



universität
wien

DISSERTATION

Titel der Dissertation

"Die Elektrophysiologie erogener und nicht-erogener
Hautzonen in Verbindung mit der Spannungs-Ladungs-
Formel Wilhelm Reichs. Eine experimentelle
Untersuchung."

Verfasser

Mag. Günter Andreas Hebenstreit

angestrebter akademischer Grad

Doktor der Philosophie (Dr.phil.)

Wien, im September 2010

Studienkennzahl lt. Studienblatt:	A092 298
Dissertationsgebiet lt. Studienblatt:	Psychologie
Betreuer:	Univ. Prof. Dr. Erich Vanecek

Für Margarete.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die geholfen haben, meine Dissertation fertig zu stellen:

Zuallererst ist hier mein Betreuer Univ. Prof. Dr. Erich Vanecek zu nennen, der mich über eine so lange Zeitstrecke mit sehr viel Geduld betreut hat. Er hatte für meine Fragen immer ein offenes Ohr, wiewohl er auch mit wertvollen Hinweisen helfend zur Seite war.

Ein Dankeschön gebührt Frau Margarete Grimm, die auf ihre Art viel an der Umsetzung und zum erfolgreichen Abschluss der Arbeit beigetragen hat.

Mein Dank gilt ebenso Ing. Andreas Slejs, der beim Zusammenbau der Messgeräte behilflich war, wie auch den Entwurf und die Planung der Hauptpotentialplatine, und so vieles andere von den elektrotechnischen Aufgaben übernahm.

Mein Dank richtet sich auch all den Versuchspersonen, die bei den Messungen mitgemacht haben, ohne die hier auch keine Ergebnisse stehen könnten. Danke den lieben KollegInnen des Wilhelm Reich Instituts Wien, speziell Frau Dr. Beatrix Teichmann-Wirth, die sehr mithalf, diese große Zahl an Versuchspersonen aufzustellen.

Der Firma Schuhfried ein Dankeschön für die günstige Bereitstellung der Messplatten und Sensoren, der Firma Leonhard Lang GmbH, Innsbruck, die mit ihrer umfangreichen Lieferung ausreichend Klebeelektroden für die Messungen sponserten. Frau Dr. Elisabeth Ponocny-Seliger einen herzlichen Dank für die Hilfestellungen bei der statistischen Auswertung.

Schließlich auch den Professoren Dr. Giselher Guttman und Dr. Arnim Bechmann ein Dankeschön für den unkomplizierten und herzlichen Umgang mit ihnen und die Unterstützung der Arbeit durch Ihre Begutachtungen.

Der Mensch, der sicherlich am geduldigsten mit mir beim Schreiben war, und mich privat am meisten unterstützte, war meine Frau Margarete. Ihr danke ich von Herzen, denn Dissertation zu schreiben heißt auch, dass anderes dabei zu kurz kommt.

Literaturverzeichnis

A. THEORETISCHER TEIL.....	7
1. Einleitung.....	7
2. Wissenschaftliche Biographie Wilhelm Reichs.....	8
2.1 Kindheit, Jugend.....	8
2.2 Psychoanalyse.....	9
2.3 Der dialektische Materialismus.....	14
2.4 Die Sexualökonomie.....	14
3. Fragestellungen.....	19
4. Ableitung der speziellen Fragestellungen.....	20
4.1 Von der Psychoanalyse zur Charakteranalyse.....	20
4.2 Ein Konzept für die psychoanalytische Behandlung.....	23
4.3 Therapeutisch-technische Problemstellungen.....	25
4.4 Die ökonomische Funktion des Charakters.....	30
4.5 Die Charakterentwicklung in der Kindheit.....	32
4.6 Die Charakteranalyse.....	37
4.7 Die funktionelle Beziehung von Seele und Körper.....	43
4.8 Biologische Dimensionen der Triebtheorie.....	63
4.9 Die Energie der Ich-Triebe.....	63
4.10 Der Urgegensatz im Vegetativum.....	79
4.11 Die Sexualökonomie muskulärer Panzerung.....	102
4.12 Das funktionelle Verhältnis von Nerven und Ionen.....	109
4.13 Modellvorstellungen, die zur S-L-Formel passen.....	141
5. Erkenntnistheoretische Grundlagen zu den Theorien Wilhelm Reichs.....	146
5.1 Einleitung.....	146
5.2 Überblick über den dialektischen Materialismus.....	148
5.3 Der dialektische Materialismus bei Reich.....	155
5.4 Die Hauptsätze des dialektischen Materialismus.....	158
5.5 Der Funktionalismus.....	173
6. Die elektrodermale Aktivität - EDA.....	201
6.1 Zur Geschichte der elektrodermalen Aktivität.....	201
6.2 Kurze Einführung in die Parametrisierung der EDA.....	204
6.3 Anatomie und Physiologie der Haut.....	210
6.4 Erogene Zonen.....	224
7. Die Physiologie der Haut.....	226
7.1 Vegetative Innervation der Haut.....	226
7.2 Die Innervation der Schweißdrüsen.....	228

7.3 Funktionen der Schweißdrüsenaktivität	235
8. Grundlegende Mechanismen der EDR.....	242
8.1 Die zentrale Auslösung der EDA	242
8.2 Biologische Bedeutung der elektrodermalen Aktivität	245
8.3 Lokale physiologische Vorgänge, die zur EDA führen.....	246
8.4 Modelle der EDA	247
8.5 Die Modelle in der physiologischen Messung	264
9. Die Spannungs-Ladungs-Formel und die Methoden der Psychophysiologie	265
9.1 Das Hautpotential und exosomatische Messgrößen.....	265
9.2 Die EDA in verschiedenen Paradigmen der Psychophysiologie.....	268
9.3 Vor- und Nachteile der EDA- Messmethoden	273
9.4 Elektroden, Elektrodenpaste und Fehlerkontrollen.....	274
9.5 Artefakte der EDA in der Psychophysiologie	283
9.6 Die Versuchsperson im sexualökonomischen Experiment	289
9.7 Paradigmatische Unterschiede bei der Ebbecke-Welle.....	289
10. Die experimentelle Prüfung der Spannungs-Ladungs-Formel	301
10.1 Einleitung und Standortbestimmung.....	301
10.3 Die bioelektrischen Versuche zu Sexualität und Angst	306
10.4 Die Durchführung der Experimente	311
10.5 Das biologische Ruhepotential.....	316
10.6 Der Kitzel- und Druckreiz.....	322
10.7 Kitzelreiz neben der Elektrode.....	326
10.8 Kitzelreiz und subjektive Wahrnehmung.....	327
10.9 Die Wirkung von Angst und Unlust.....	330
10.10 Der Zucker-Salz-Versuch.....	332
10.11 Die elektrische Erregung beim Kuss	337
10.12 Mängel der direkten Ableitung und die indirekte Ableitung.....	337
10.13 Die indirekte Ableitung.....	338
10.14 Kontrollversuche zur indirekten Ableitung.....	341
10.15 Kontrollmaßnahmen zu den Versuchen	346
11 Kontrollen zu Wilhelm Reichs bioelektrischer Untersuchung.....	351
11.1 Die Arbeiten von Braid & Dew (1988).....	351
11.2 Kritische Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse	359
11.3 Ergebnisse und Schlussfolgerungen Reichs	360

B. EMPIRISCHER TEIL	364
12.1 Zielsetzungen	364
12.2. Allgemeine Fragestellungen.....	365
12.3 Methodische Annäherung an das Thema.....	365
12.4 Das Experiment	366
12.4.1 Die Stichprobe.....	366
12.4.2 Untersuchungsplan	367
12.4.3 Der Ort des Experiments	380
12.4.4 Unabhängige Variablen & Kontrollvariablen	381
13 Die Messinstrumente.....	383
13.1 Psychologische Messinstrumente.....	383
13.2. Die physiologische Messanlage	394
13.3 Die Messvariablen.....	400
14. Spezielle Fragestellungen und Hypothesen.....	404
14.1 Erste spezielle Fragestellung.....	404
14.2 Zweite spezielle Fragestellung	407
14.3 Dritte spezielle Fragestellung.....	410
14.4 Statistische Auswertungsmethoden.....	418
15 Ergebnisse	420
15.1. Die Beschreibung der Stichprobe	420
15.2 Allgemeine Ergebniswerte	422
15.2.1 Das Hautpotential der Hand	422
15.2.2 Das Hautpotential der Stirn	424
15.2.3 Das Hautpotential der Fußsohle	425
15.2.4 Das Hautpotential der Hals-/Nackenregion.....	427
15.2.5 Der Hautleitwert (SCL) der linken Hand	429
15.2.6 Zusammenfassung der allgemeinen Werte.....	431
15.3 Die Überprüfung der ersten Fragestellung.....	433
15.3.1 Intensität	434
15.3.2 Reichweite.....	445
15.3.3 Wirkungsqualität	452
15.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der 1. Fragestellung.....	456
15.4 Die Überprüfung der zweiten Fragestellung	458
15.4.1 Angst aus der situativen Perspektive.....	458
15.4.2 Das subjektive Erleben der V-Situation	459
15.4.3 Gefühle offen mitteilen können.....	459

15.4.4	Der Einfluss von Irritationen	461
15.4.5	Sich den inneren Empfindungen öffnen	467
15.4.6	Die Wirkung von Ruhe, Stille, Besinnung	467
15.4.7	Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung, Frische	471
15.4.8	Die Wirkung von Müdigkeit und Erschöpfung	471
15.4.9	Zusammenfassung der Ergebnisse der 2. Fragestellung	474
15.5	Die Überprüfung der dritten Fragestellung.....	476
15.5.1	Angst als Persönlichkeitsaspekt	476
15.5.2	Geschlecht	483
15.5.3	Psychotherapie- u. Körpertherapieausbildung.....	484
15.5.4	Zusammenfassung zu Angst, Geschlecht und Therapieausbildungen.....	493
15.5.5	Weitere Persönlichkeitsfaktoren des ISTA	495
15.5.6	Die Aggressionskalen des ISTA	495
15.5.7	Die Ich-Abgrenzung nach außen des ISTA	503
15.5.8	Die Ich-Abgrenzung nach innen des ISTA.....	508
15.5.9	Die Narzissmuskalen des ISTA	514
15.5.10	Die Sexualitätsskalen des ISTA	517
15.5.11	Zusammenfassung und Interpretation der ISTA-Skalen	521
16.	Besondere Hautpotential-Muster.....	524
16.1	Das bewusst hervor gerufene Erregungs-Echo.....	524
16.2	Enttäuschungsreaktion, Verhalten der Reaktion	530
16.3	Starke (erogene) Reaktion	533
16.4	Zusammenfassung der Einzelreaktionen.....	535
17.	Schlussdiskussion, Ausblick und Zusammenfassungen	536
17.1	Kritik an den Arbeit und Ausblick	542
17.2	Deutsche Zusammenfassung	544
17.3	English Abstract	546
18.	Literaturverzeichnis.....	548
19.	Bilder und Online-Ressourcen:.....	567
20.	Abbildungsverzeichnis:.....	568
	Curriculum vitae	573

Vorwort

Die Planung und Durchführung der vorliegenden Arbeit ist das Ergebnis einer langjährigen Entwicklung in der Auseinandersetzung als Psychologe mit einer Thematik des österreichischen Forschers und Arztes Dr. Wilhelm Reich. Sie ist weder als zwanghafter Versuch angelegt, "Reich'sche Theorien" beweisen zu wollen, noch „ihn“ mit strengen naturwissenschaftlich überprüfbaren Methoden nach dem Stand der wissenschaftlichen Forschung zu widerlegen. Wohl ist es aber die Absicht des Autors, mit der vorliegenden Untersuchung einen objektiven und hilfreichen Beitrag zu einer sachlich-naturwissenschaftlichen Diskussion der theoretischen und praktischen Grundlagen der Körperpsychotherapie und der Reich'schen Konzepte zu leisten.

Im Laufe der Zeit entstand eine differenzierte Herangehensweise, die einerseits sehr stark die Gegensätze aufbrechen ließ, die zwischen dem Werk von Wilhelm Reich und der modernen naturwissenschaftlichen Psychologie besteht. Es ist sicherlich zum Teil auch diesem Umstand zuzurechnen, dass eine derartige Auseinandersetzung seine Zeit brauchte. Dort, wo Widersprüche auftraten, war meine grundsätzliche Herangehensweise die, das Verstehen der Ziele beider Bereiche für sich zu fördern, ohne jeweils die andere Position damit vom Tisch wischen zu müssen. Dadurch ließen sich über die Zeit zwei höchst verschiedene wissenschaftliche Paradigmen in Beziehung setzen und das eine aus dem anderen heraus mit all den Stärken, aber auch Grenzen und Schwächen, verstehen lernen.

Von Beginn an war es ein persönliches Ziel, die beiden Paradigmen möglichst umfassend zu verstehen, die Orte zu bestimmen, die beide Paradigmen gemeinsam benutzen, wie auch die, an denen sich unterscheiden, zuweilen fundamental und einander verschiedenartig gegenüber stehen. An dieser Stelle erschien es mir ratsam, wissenschaftlich bescheiden zu bleiben, und nicht der allzu häufig beobachtbaren Reaktion Folge zu leisten, Positionen zu bewerten und letztlich mit Interpretationen und gefällten Urteilen vorschnelle „Lösungen“ anzubieten.

Aus diesem Grunde mag die Arbeit umfangreich erscheinen und sie es auch geworden. In Anbetracht der Alternative soll aber der ausführlichen Beobachtung und Beschreibung der Vorzug vor ausufernden Bewertungen und polemischer „Standpunktbestimmerei“ gegeben werden.

Wien am 26. August 2010

A. Theoretischer Teil

„Befreien Sie mich von Reich“. Sigmund Freud, 1929
(mündliche Order, die Sigmund Freud am 17.4.1933 an Felix Boehm richtete)¹

1. Einleitung

Das Werk Wilhelm Reichs ist ein Klassiker der psychotherapeutischen Theorie und Praxis - trotz seiner umstrittenen Aufnahme. Die Diskussion um sein Gesamtwerk ist bis dato von kontroversiellen Standpunkten geprägt. Widersprüchlicher als sein charakteranalytischer Ansatz und seine zwischen 1927 und 1935 entwickelte körperorientierte Psychotherapieform, die er Vegetotherapie nannte, entzündeten sich die Diskussionen über die folgenden Arbeiten bis hin zu dem energetisch-vitalistischen Modell des "Orgons" als eine strukturierende Urkraft des Universums. In diesem Zusammenhang erscheint aber gerade der Übergang von der Psychoanalyse bzw. der Charakteranalyse zu der körperorientierten Therapieform, der "charakteranalytischen Vegetotherapie" von größter Wichtigkeit. Die Brüche oder Schwellen in Reichs Werk lassen sich anders kaum nachvollziehen.

Durch das wissenschaftliche Verstehen dieser Übergänge und dem von Reich aus der Denk- und Erkenntnismethode des dialektischen Materialismus heraus entwickelten „energetischen Funktionalismus“ lässt sich Reichs psychophysischer Ansatz adäquat erfassen. Andererseits benötigen viele der Konzepte und Thesen Reichs immer noch eine naturwissenschaftliche Überprüfung in Form einer systematischen inhaltlichen und methodischen Aufarbeitung.

Die hier angestrebte Näherung an das Werk Wilhelm Reichs soll eine differenzierte sein. Zum einen strebt sie eine intensive Auseinandersetzung mit der vorhandenen Literatur an; zum anderen sollen Brüche und Widersprüche in der Leseart von Reichs Büchern hervorgehoben werden. Es soll zwischen der sachlich-objektivierten Beschreibung physikalischer, biologischer, chemischer und physiologischer Experimente einerseits und Reichs eigenen Schlussfolgerungen andererseits unterschieden werden. Die zuweilen bei Reich, aber auch seinen „Kritikern“ anzutreffende Polemik

¹ Brecht et al. (1985), S. 101

beachtet die Trennung zwischen Beobachtung und Interpretationen nicht. Die vorhandenen Gräben vergrößern und die Fronten polarisiert sich, wissenschaftlicher Mehrwert wird aber keiner geschaffen!

Die Annäherung an das Thema der vorliegenden Arbeit soll einfach strukturiert sein: Es sollen grundlegende Experimente der bioelektrischen Versuche, die Reich zwischen 1935 und 1937 in Oslo am Psychologischen Institut vornahm, beschrieben, nachvollzogen, und schließlich und auf ihre Stichhaltigkeit hin überprüft werden. Zusätzlich soll das auch aus diesen Experimenten ableitbare Weltbild der Sexualökonomie für eine Standortbestimmung in bezug auf die aktuelle naturwissenschaftliche Psychologie herangezogen werden.

2. Wissenschaftliche Biographie Wilhelm Reichs

Wilhelm Reich wurde am 24. März 1897 in Dobrzycynica (Dobzau) am östlichen Rande der Donaumonarchie Österreich-Ungarn geboren.

2.1 Kindheit, Jugend

Als Kind von Leon und Cecilia Reich wuchs Wilhelm gemeinsam mit seinem um 2 Jahre jüngeren Bruder Robert am elterlichen Gut auf. Der Vater betrieb Ackerbau und Rinderzucht. Die Kinder erfuhren ihre

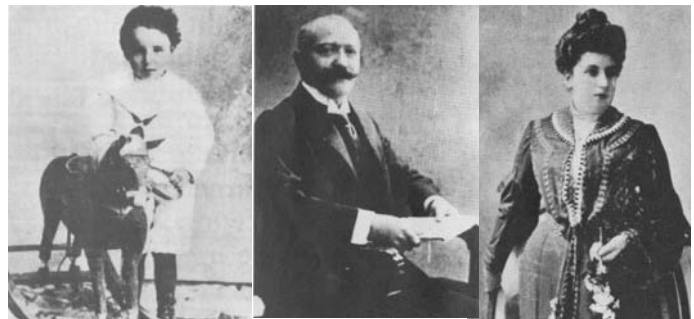


Abbildung 1: Der junge Wilhelm Reich und seine Eltern Leon und Cäcilia (v.l.n.r.). Quelle: Laska 1988, v.l.n.r.:S.12, 10, 11.

Schulbildung durch verschiedene Hauslehrer. Wilhelm und Robert waren vom Kontakt mit den Kindern der slawischen Landbevölkerung in den umliegenden Dörfern weitgehend isoliert. Sie wuchsen sich selbst überlassen auf. Dem Judentum entstammend, bekamen Wilhelm und Robert keine nennenswerte jüdisch-religiöse Erziehung.

Auf tragische Weise verlor Reich seine beiden Eltern, zuerst seine Mutter infolge ihres Suizids im September 1910. An diesem tragischen Schick-

salsschlag war der 15jährige Wilhelm Reich mit involviert. Er beobachtete das geheime Verhältnis der Mutter mit einem seiner Hauslehrer und berichtete dem Vater in der Folge davon. Die Mutter beging Selbstmord durch Erhängen.

Leon Reich konnte den Tod seiner Ehefrau nicht überwinden. Weniger als 4 Jahre später, im Jahre 1914, erkrankte er an einer Lungenentzündung, die er sich leichtfertig durch Fischen im Teich zuzog. Als Vollwaise verwaltete der junge Wilhelm Reich noch 1 Jahr das landwirtschaftliche Gut, absolvierte am 5. Oktober 1915 noch das Abitur und sorgte dazu für seinen jüngeren Bruder. Durch die Kriegswirren des 1. Weltkriegs verloren Wilhelm und Robert Reich ihren gesamten Grundbesitz und mussten fliehen.

Wilhelm Reich trat nach dem Abitur noch im November 1915 in die Armee ein. Von 1916 an bis Kriegsende war er an der österreichisch-italienischen Isonzo-Front stationiert. Nach Kriegsende kam Wilhelm Reich ohne Habseligkeiten, mit bloßer die Uniform am Leib, nach Wien. Dort trifft er seinen Bruder Robert wieder. Gemeinsam wohnen die Brüder in einem kleinen Zimmer. An der Wiener Universität inskribiert Wilhelm Jus und Medizin, nach kurzer Zeit entscheidet er sich für die Medizin. Als Kriegssoldat war Wilhelm Reich berechtigt, das Medizinstudium in 8 statt in 12 Semester zu absolvieren. Entsprechend promovierte er 1922 zum Arzt (Fallend 1988).



Abbildung 2: Wilhelm Reich in der Armee, 1917. Quelle: Laska 1988

2.2 Psychoanalyse

Schon im ersten Semester seiner Studienzeit, also 1919, kam Reich in Kontakt mit der Psychoanalyse Sigmund Freuds. Gemeinsam mit seinem Studienkollegen Otto Fenichel gründete er das „*Studentenseminar für Sexologie*“, da entsprechende Angebote seitens der Universität fehlten.

Reich organisierte von Anfang an die Arbeit im Seminar, er beschaffte Literatur und knüpfte Kontakte mit den Professoren (Büntig 1982).

In seinem autobiographisch gefärbten Buch „Die Entdeckung des Orgons 1: Die Funktion des Orgasmus“ schilderte Reich seine erste Begegnung mit Freud.

„Freud sprach mit mir wie ein ganz gewöhnlicher Mensch und hatte brennend kluge Augen. Sie durchdrangen nicht die Augen des anderen in seherischer Pose, sondern schauten bloß echt und wahrhaft in die Welt. Er erkundigte sich nach unserer Arbeit im Seminar und fand sie sehr vernünftig. Wir hätten recht, meinte er. Es wäre bedauerlich, dass man der Sexualität gar kein oder nur falsches Interesse entgegenbringt.“ (Reich 1942, S. 36).

Am 22. Februar 1920 war Reich erstmals als Gast bei einer Sitzung der Wiener Psychoanalytischen Vereinigung eingetragen. Gut eineinhalb Jahre später (13. Oktober 1921) wurde Reich in die Psychoanalytische Vereinigung aufgenommen. Sein Aufnahmereferrat handelte von „*Libido-Konflikte und Wahngebilde in Ibsens ‚Peer Gynt‘*“ (vgl. Reich 1951e).

Reich begann 1921 nach einer kurzen Lehranalyse bei Isidore Sadger als Psychoanalytiker zu arbeiten. 1922 heiratete er die Medizinstudentin Annie Pink, die später ebenfalls als Psychoanalytikerin arbeiten wurde.

Die ersten Jahre (1922 bis 1926) als Psychoanalytiker waren geprägt von klinischer Arbeit. Reichs theoretische Interessen galten der Frage, was genau der Prozess der Heilung in der psychoanalytischen Therapie sei. So war er zwischen 1922 und 1930 Mitglied im „Seminar für psychoanalytische Therapie“, ab 1924 hatte er die Leitungsfunktion im Seminar inne. Im Seminar wurden Fragen zur psychoanalytischen Behandlungstechnik erörtert. Zur damaligen Zeit steckte die psychoanalytische Technik noch in den Kinderschuhen, der Begriff des Widerstands in der therapeutischen Arbeit war noch kein Jahrzehnt alt. Es



Abbildung 3: Die Familie Annie und Wilhelm Reich mit ihren beiden Töchtern Lore und Eva. Quelle Laska 2988, S. 36

wurde viel probiert, da noch keine theoretische Grundlage für die Art der Behandlung existierte. Dies änderte sich vor allem in diesem Seminar. Wilhelm Reich wird an diesem Erfolg ein maßgeblicher Anteil zugeschrieben (Boadella 1981, Scharaf 1983).

Eines der Hauptergebnisse dieser Arbeit war das methodisch-technische Konzept, wie sich Neurosen wirkungsvoll behandeln lassen. Nicht die direkte Symptomdeutung bringe das Symptom verlässlich zum Verschwinden, sondern erst die ihr vorangehende Bearbeitung der Widerstände, also der abwehrenden Ich-Strukturen, brächte die Auflösung des Symptoms. Greenson spricht hier von der Verschiebung des Fokus in der therapeutischen Arbeit: „... von der beherrschenden Bedeutung der Affekt-Abreaktion hin zur Überwindung der Amnesie“ (1992, S. 27).

Eine andere Erfahrung in Reichs therapeutischer Arbeit war, dass sich bei seinen Klienten die neurotischen Symptome zu lindern begannen oder gar verschwanden, wenn diese in einem sexuellen Akt umfassende Befriedigung erfuhren. Die beglückende sexuelle Erfahrung kumulierte dabei im Befriedigung bringenden Orgasmus. So rasch die Symptome in der Folgezeit schwanden oder in ihrer Symptomstärke verringert waren, so schnell kamen sie bald in alter Stärke zurück. Wiederholte sich die befriedigende orgastische Erfahrung, dann verringerten bzw. schwanden die Symptome abermals.

In ausgedehnten Fragebogenerhebungen mit einigen KollegInnen erfragte er das genaue Erleben und Sexualverhalten vor, während und nach dem Geschlechtsakt. Reichs Schlussfolgerung dabei war eindeutig: Nichts Geringeres als die Störung der genitalen Sexualität selbst wäre das allen seinen befragten KlientInnen *gemeinsame* Symptom! Es gäbe also keinen Neurotiker, der über eine intakte Genitalität im psychoanalytischen Sinne verfügt.

Der Kollegenschaft im kleineren Kreis, und später 1924 am Salzburger Kongress vorgetragen, wurden die Ergebnisse dieser Untersuchung sehr willkommen geheißen (Hoevels 2001). Eine Reihe weiterer Beiträge erschienen beginnend von „Über Genitalität“ (1924) bis zu Reichs erstem Hauptwerk: „Die Funktion des Orgasmus“ von 1927. Dem Begründer der Psychoanalyse gewidmet übergab er Freud ein Exemplar. Dieser soll dann überrascht geantwortet haben „Was, so dick?“ (Reich 1942)

Aus dem therapeutischen Betrachtungswinkel heraus ergibt sich die Formel: Heilung durch Stärkung der Genitalität; die Schwächung der Genitalität bringt die Gefahr einer neurotischen Erkrankung. Die Genitalität hängt vom Ausmaß der zur Verfügung stehenden Libidomenge ab. Je mehr Libido in der gelebten Genitalität im Orgasmus mit dem subjektiven Gefühl der lustvoll erlebten Spannungsreduktion, desto weniger könne auf Nebenwege in neurotische Symptome abströmen.

Als Konsequenz warf sich die Frage auf, den Blick dorthin zu richten, wo die zur Heilung notwendige genital-sexuelle Libido in der seelischen Dynamik gesucht und gefunden werden könne.

Zwei klinische Gruppen zeigen hier eine augenscheinliche Verbindung auf: Reich zählt dabei Menschen mit sogenannter Aktualangstsymptomatik („Neurasthenie“) und Menschen mit Herzneurose (Panikanfälle) auf. Entsprechend der therapeutisch-technischen Fragestellung bestünde für beide Gruppen die Aufgabenstellung, die Angsterregung durch analytische Bearbeitung wieder in libidinöse Erregung (zurück-) zu transformieren.

Die Beachtung des Heilfaktors Genitalität führte zu Veränderungen in der therapeutischen Technik. Die unorganisierte Anwendung der analytischen Technik in Form von Versuch und Irrtum wurde ersetzt durch geordnete und planbare therapeutische Schritte. Widerstände wurden als systematisch geordnet begriffen und auch so bearbeitet. Durch diese Neuerungen der therapeutischen Technik konnten nun Charakterneurosen erfolgversprechender behandelt werden. Der neurotische Charakter als ein stark verwobenes Geflecht von verdichteten Abwehrstrukturen galt nun selbst als Abwehrbastion mit seiner Hauptaufgabe, Ängste bzw. Angsterregung zu binden. Seine Funktion lässt sich als die eines „Panzers“ beschreiben, der das bedrohte Ich vor realen oder imaginierten Bedrohungen zu schützen versucht. Andererseits verhindert oder hemmt gerade der Charakterpanzer auch die genitale Entwicklung. Seine pathologische Entwicklung verhindert gleichzeitig die Gesundung des Menschen, da er die Libidoquantitäten abwehrt, die für die Genitalität benötigt werden würde. Im Sinne eines Teufelskreislaufs stützt und erhält die Neurose sich selbst. Der Charakterpanzer stellt die charakter-neurotische Reaktionsbasis der Neurose dar und bildet die Grundlage für Libidostauungen, die vielfältigste Angstsymptome hervorbringen.

In der therapeutischen Praxis stieß man rasch an die Grenzen des Machbaren: Zwar lässt sich durch die Therapie der neurotisch verformte Charakter wieder etwas gerader biegen. Die Arbeit könnte sich jedoch wesentlich effektiver gestalten lassen, wenn primäre Prävention betrieben wird. Dies würde es notwendig machen, die sexuelle, und besonders die genitale Entwicklung der Kinder und Heranwachsenden nicht nur zu schützen, sondern auch so zu fördern, dass derartige charakterliche Verformungen erst gar nicht entstehen, oder leichter, früher und adäquater therapiert werden können.

Die Forderungen für die Prophylaxe waren radikal: Gesellschaftlicher Schutz und freie sexuelle Entwicklung für Kinder, Raum für Liebespaare, um ihre Sexualität leben zu können, formuliert vor rund 80 Jahren!

Reich suchte in der Politik um Unterstützung für dieses pädagogische Konzept. Zuerst trat er der Sozialistischen Partei Österreichs bei und engagierte sich zunehmend auch politisch. Aufgrund der Ereignisse in Schattendorf, wo ArbeiterInnen von Paramilitärs erschossen wurden und das untätige Verhalten der Sozialistischen Parteiführung für Aufregung sorgte, trat Reich 1928 aus der SPÖ aus und wurde Mitglied bei der KPÖ. Bei den Kommunisten erhoffte er sich mehr Unterstützung und Aufnahme seiner Forderungen zur Neurosenprophylaxe (s. Fallend & Kienreich 1986). Hoevels (2001) vertritt den Standpunkt, dass Reich mit diesem Verhalten der Linie Freuds im wissenschaftlich-orthodoxen Sinne vollständig treu blieb. Dafür geriet er aber mit der Kollegenschaft in Konflikt, die zumeist jedes politische Engagement grundsätzlich ablehnten. Reich kritisierte solche Form des Nichtpolitisch-Seins als Preis der gut gehenden Privatpraxis und der steigenden gesellschaftlichen Akzeptanz. Hoevels hebt hervor, dass paradoxerweise aus dem Grund der Konflikt entstand, dass Reich aus rein wissenschaftlichen Erwägungen die Konsequenzen aus der Lehre Sigmund Freuds zog. Reich nahm keine Rücksicht auf die gegenwärtigen politischen Umstände und die gesellschaftliche Position der Psychoanalytischen Organisationen. Als einzig konsequent-sinnvoll erschien ihm, eine primäre Prophylaxe neurotischer Erkrankungen politisch zu fordern, um sie so umzusetzen. Dies war eine derart umfassende Forderung, die auch heute meist sehr vorsichtig und nur mit vorgehaltener Hand in der Öffentlichkeit zur Sprache gebracht wird.

2.3 Der dialektische Materialismus

Der Kommunistischen Partei Österreichs zugewandt, folgt eine intensive Auseinandersetzung mit deren wissenschaftlichen Quellen: Marx, Engels, Feuerbach bis hin zu Hegel. Reich's materialistische Weltauffassung erfuhr noch einmal eine deutliche Korrektur. Der dialektische Materialismus deutet die Hegel'sche idealistische Dialektik in eine materialistische Dialektik um. Der Materialismus erkennt keine immateriellen Ursachen des Seins an, denn alles Sein entstünde aus der Materie selbst, wäre aus der Materie selbst und ihren Zuständen entsprungen. Alles Ideelle – wie auch das komplexe psychische Funktionieren – müsse sich per definitionem auf einfachere materielle Gegebenheiten zurückführen („reduzieren“) lassen. Die Verbindung von Materialismus und Dialektik zum dialektischen Materialismus geht vom materialistischen Standpunkt aus und unterstellt ihm Dynamik, Entwicklung und Wechselwirkung entsprechend den Hauptgesetzen der Dialektik Hegels.

Reichs Geniestreich lag darin, die Psychoanalyse grundsätzlich als eine dialektisch-materialistische Wissenschaft auszulegen und mit den Mitteln des dialektischen Materialismus eine speziell dialektisch materialistische Psychologie zu schaffen. Sieht man Reich als wissenschaftlich tätigen und praktizierenden Kommunisten, so erscheinen diese Bemühungen als ein sehr logisches Unterfangen.

Im Detail gelangt Reich durch eine dialektisch materialistische (genetische) Ordnung der Triebgegensätze der Psychoanalytischen Theorie zur Formulierung eines Ur-Gegensatzes im Triebleben: Es ist der Gegensatz von Sexualität und Angst, von Ich und Außenwelt, von ‚Auf die Welt zu‘ und ‚Von der Welt weg‘.



Abbildung 4: Wilhelm Reich in Davos, 1928
www.wilhelmreichmuseum.org

2.4 Die Sexualökonomie

Die Betrachtung der Phänomene der Sexualität und der Angst vom dialektisch-materialistischen Standpunkt aus machte deutlich, dass vom Gebiet

der Psychoanalyse ausgehend, Sexualität und Angst, beschrieben mit Gedanken, Assoziationen, Gefühlen und Affekten nur unzureichend erfasst werden können. Es lag erkenntnistheoretisch - entsprechend dem Paradigma des dialektischen Materialismus - auf der Hand, diese beiden Phänomene im materiellen, stofflichen Dasein zu untersuchen, also im Biologischen, wie auch im Physikalischen. Diese Überlegungen sind schon bei Freuds Konzept der Libido sexualis bereits vorhanden (Freud 1905a): Zwei Jahrzehnte früher suchte Sigmund Freud eine konkrete Verbindung der Libido mit dem Somatischen, blieb aber erfolglos. Seine Hypothesen über die Sexualerregung vermuteten eine Verursachung durch Sexualstoffe bzw. Hormone. Chemische Prozesse, die eine direkte Auslösung der Sexualerregung auslösen, wurden aber bis heute nicht gefunden. Freud hatte jedoch zwanzig Jahre früher nicht die Möglichkeit, auf die späteren naturwissenschaftlichen Erkenntnisse zuzugreifen.

Zu Reich war die Zeit also gnädiger als zu Freud: Sie schenkte ihm in den Zwanziger- und Dreißiger-Jahren die neuesten Erkenntnisse der vegetativen Physiologie bezüglich des vegetativen Nervensystems. Diese brachten das gesuchte „missing link“ der Libido- und Angsterregung zum Somatischen!

Freud selbst war dieser Vermutung gegenüber skeptisch. In der Literatur äußerte er sich nie über die Hypothese des Zusammenhangs von Sexualerregung (Libidoerregung) und dem vegetativen Nervensystem.

Dieser mittlerweile experimentell bestätigte und allgemein anerkannte Zusammenhang war die Frage auf, inwieweit sich der vorhin erwähnte Urgegensatz von „Ich–Außenwelt“ bzw. „Sexualität–Angst“ ein *Urgegensatz* ist. Als dialektischer Materialist dürfe diese Bezeichnung nur dann zu vergeben sein, wenn er im physiologischen, ja allgemein biologischen Bereich zu finden wäre. Die Ergebnisse der Suche führten Reich in die Physiologie und Biochemie, letztlich in die Biophysik.

Als Ergebnis konnte Reich eine Antagonistenreihe verschiedener chemischer und biochemischer Substanzen finden, die bei verschiedenen hoch differenzierten Lebewesen immer wieder ein- und dieselbe Funktion regulieren: Das ‚Auf die Welt zu‘ und das ‚Sich weg von der Welt‘ Bewegen. Wilhelm Reich fand den Gegensatz von Sexualität und Angst auf biochemischer und chemischer Ebene, was er als Beweis für seine Urgegensatz-Hypothese wertete.

Dieser Urgegensatz schien tatsächlich sehr weit in die Tiefe der Biologie zu reichen. Auch bei den Forschungen des Arztes Friedrich Kraus fand Reich einige Anleihen: Kraus entwickelte das Modell der „vegetativen Strömung“ im Organismus – in der „Tiefenperson“. Die Idee der Tiefenperson baut auf der Helmholtz'schen Theorie des Menschen als chemische Maschine auf. Sie folgt einem Antagonismus verschiedener Substanzen im Organismus, die ein fließendes Ladungs- bzw. Entladungs-Gleichgewicht von elektrischen Potentialen sah, das an semipermeablen Membranen im Organismus abläuft und als lebende Batterie bzw. Energielieferant dem Menschen Energie und Bewusstsein beschert.

Schon Freud (1915) verglich die sexuelle libidinöse Erregung mit Strömen, die an der Haut und im Körper wandern. Was lag näher, als das Konzept der vegetativen Strömung heranzuziehen, um die Frage nach dem Urgegensatz zu überprüfen? Konnte das, was der Mensch subjektiv als sexuelles Prickeln und Begehren spürt, mittels Messtechnik sichtbar gemacht werden? Ließe sich dieses Begehren letztlich gar als elektrischer Strom messen? Diese Fragen formulierte Reich Ende der 1920er Jahre. In der Folge strebte er deren experimentelle Überprüfung an.

Die Differenzen zwischen Reich, der neben Otto Fenichel die Führungsfigur der linken, marxistischen Psychoanalytiker war, und der offiziellen Führung der psychoanalytischen Vereinigung nahmen auf dem Hintergrund der Zeitgeschehnisse beträchtlich zu. Der Nationalsozialismus breitete sich wie ein Flächenbrand über Europa aus. Während sich die offiziellen Vertreter der Psychoanalyse auf eine Haltung der Anpassung und Zugeständnisse einstellten, prognostizierte Reich die Zerstörung der Psychoanalyse durch die Nationalsozialisten. „Befreien Sie mich von Reich“ soll Freud 1929 in einem Gespräch an Felix Boehm gesagt haben, nachdem er mit Reich ein letztes 4-Augen-Gespräch hatte.

Aus Angst vor den Reaktionen der Nationalsozialisten wurde gerade sein ‚orthodoxestes‘ Werk, die „Charakteranalyse“, 1933 trotz gültigem Vertrag mit dem Psychoanalytischen Verlag nicht gedruckt. Letztlich wurde Freuds Wunsch erfüllt, Reich von den Mitgliederlisten nach einem geheimen Vorstandsbeschluss gestrichen, Reich selbst wurde nicht informiert (Fallend & Nitschke 1997). Treibende Kraft hierbei war neuesten Beiträgen zufolge Anna Freud, die Ernest Jones nach längeren Interventionen auf ihre Seite zog. Dies dürfte aber im Wissen Freuds geschehen sein (Reich-

Rubin 2003). Nach kurzer Zeit- und dann für die Dauer von Jahrzehnten- wurde Reich mit einem Namenstabu belegt, sogar von Freud selbst. Zumindest zweimal bezog sich Freud später noch orakelnd und ihn nicht beim Namen nennend auf Reich, (vgl. Freud, 1960, Bd. 14, S. 34). „Eine derartige Behandlung in der gesamten psychoanalytischen Bewegung wurde nur noch Otto Gross zuteil (Hoevels, 2001, S. 33f.). „Es ist ein fast allgemeiner Charakter dieser >Abfallsbewegungen< dass eine jede sich eines Stücks aus dem Motivenreichtum der Psychoanalyse bemächtigt und sich auf Grund dieser Besitzergreifung selbständig macht, etwa des Machttriebs, des ethischen Konflikts, der Mutter, der Genitalität usw.“ (Freud, 1960, Bd.15, S.154). Mit dem Machttrieb ist Adler gemeint, dem ethischen Konflikt die „Lieblingskonstruktion der Jungianer“ (Hoevels 2001), Otto Ranks steht für die Betonung der Mutter und des Geburtstraumas, und unzweifelhaft steht die Genitalität für Wilhelm Reich. Das Besondere daran ist ,dass sich Freud die ersten drei immer wieder namentlich erwähnt, Reich aber unter ein Namenstabu fällt!

Reichs Verfolgung durch die Nazis begann 1933. Seine Flucht führte ihn nach Skandinavien. Nach einigen Monaten in Kopenhagen musste er aufgrund des dortigen politischen Klimas von Kopenhagen nach Malmö emigrieren. Von dort aus hielt er weiter Kontakt nach Dänemark. Nach 6 Monaten Aufenthalt wurde er durch seine kommunistische Arbeit und seine psychoanalytische Ausbildungstätigkeit den nach Anpassung trachtenden Politikern und Beamten des neutralen Dänemarks zu unliebsam. Er musste nach Oslo wechseln, wo er dank einer Einladung von Harald Schjelderup, dem damaligen Vorstand des Psychologischen Instituts, von 1934 bis 1939 wohnte und arbeiten konnte.

In der Zeit nach dem bekannt werden des Ausschlusses aus der IPV (Internationale Psychoanalytische Vereinigung) am IPV-Kongress in Luzern 1934 begann Reich bereits die oben erwähnte experimentelle Prüfung zu planen. Nicht nur wegen der fehlenden Zugehörigkeit zur Psychoanalytischen Bewegung, sondern wegen der großen Eigenleistung nennt Reich sein wissenschaftliches Theoriegebäude ab dieser Zeit „Sexualökonomie“. Das ist die Wissenschaft, die Aussagen treffen will darüber, wie der lebende Organismus mit seinen Sexualenergien haushält.

Im Therapeutischen ging Reich dazu über, den Körper verstärkt in die Therapie mit ein zu beziehen. Nicht nur Beobachtung, Selbstwahrnehmung und Reflexion von Körperhaltung, Körperausdruck und Körperwahrnehmungen rückte in den Mittelpunkt der Therapie. Vielmehr wurde begonnen, direkt am Körper zu intervenieren mittels Berührung, Atemarbeit und Massagetechniken. Die Technik der Charakteranalyse wurde aktiver, stand aber weiter unter der Prämisse, körperlich oder charakterlich erstarrte libidinöse Energien des Patienten aus dem Charakterpanzer, bzw. dem Körperpanzer, zu mobilisieren. Durch Worte wären solche Ziele schwieriger und langwieriger, unter Umständen auch gar nicht möglich gewesen, meint Reich (1937a). Damit entstand die „charakteranalytische Vegetotherapie“.

Nach Abschluss der zweijährigen Versuchsreihen von Hautpotentialmessungen folgerte Reich, dass sich die libidinöse Erregung, wie auch Angsterregung, körperlich äußern, wenn man sie mittels der Methode der Hautpotentialmessung abbildet. Versuchspersonen, die libidinöse Erregung verspüren, zeigen an erogenen Hautstellen Veränderungen in Richtung einer Positivierung des Hautpotentials gegenüber der Referenzelektrode. Unter nicht-libidinösen Befindlichkeiten soll an erogenen Hautstellen ein mehr oder weniger deutliches negatives Potential (gegenüber der Referenzelektrode) messbar sein (Reich 1937b). Solche Unterschiede sind dagegen an nicht-erogenen Hautstellen deutlich geringer.

Die verschiedenen Versuchsreihen untersuchten z.B. Zucker und Salz auf der Zungenschleimhaut; die Reizung der Lippenschleimhaut mittels Berührung; die mechanische Reizung der Mamillen; ein Kitzelreiz an der Handinnenfläche und an der Stirn, sowie die Messung von der Anus- und Vaginalschleimhaut im direkten Messverfahren. Indirekte Messungen wurden ebenfalls in einigen Versuchsreihen durchgeführt. Der große Hauptversuch, die Messung der Hautpotentialveränderung eines geschlechtlich verkehrenden Paares gelang nicht ganz. Aufgrund der aufwändigen Messsituation fehlt in solch einer Situation die vertraute Intimität der Versuchspersonen.

Reichs Schlussfolgerungen aus den Versuchsreihen sind im Vergleich zu den vorgelegten Daten teilweise spekulativ: Obwohl in der Originalliteratur auch über Experimente zur Artefaktkontrolle berichtet wird (Reich 1937a), sollten im Kontrollexperiment spezielle Versuchsanordnungen und ihre

Artefaktanfälligkeit eingehend überprüft werden, da sie zum Teil nicht im Rahmen der standardisierten Messkonventionen der verschiedenen Paradigmen der Psychophysiologie liegen (z.B. aktives Hantieren mit Ableitelektroden als Reizinduktor; vgl. Zuckermann 1972). Diese Unterschiede sollen genauer beleuchtet und wertfrei aufgezeigt werden.

Es blieb unklar, wie viele Versuchspersonen insgesamt untersucht wurden (vgl. auch Rothländer 2004; Hebenstreit 1995, S. 73f).

Die weiteren Entwicklungen in Reichs Werk bezüglich seiner mikroskopischen Forschungen und der Entwicklung zur Orgontheorie hin soll im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter nachgegangen werden. Ausführliche Darstellungen findet der interessierte Leser dies bei den Biographen wie z.B. Boadella (1981), Sharaf (1984) oder Ollendorff-Reich (1975).

3. Fragestellungen

Aus dem bisher Dargestellten soll eine erste, allgemeine Fragestellung zur vorliegenden Arbeit formuliert werden. Folgende Punkte sollen weiter untersucht werden:

- I. Lassen sich die Messergebnisse von Wilhelm Reichs bioelektrischen Untersuchungen reproduzieren?
- II. Kann die These, dass sich an erogenen Zonen positive Hautpotentialreaktionen nur bei Wohlbefinden bzw. Lustgefühlen zeigen und bei Unlust negative, bestätigt werden?
- III. Gibt es eine Personenvariable bei den Hautpotentialmessungen?
- IV. Gibt es situative Abhängigkeiten bei den Hautpotentialmessungen?
- V. Welchen Stellenwert hat das sexualökonomische Modell Reichs der funktionellen Beziehung körperlicher und psychischer Erregungsprozesse unter dem Blickwinkel des aktuellen Wissenschaftsstandes? Gibt es Möglichkeiten der sinnvollen

Punkt I. bis IV. soll Gegenstand der empirischen Untersuchung sein, wohingegen Punkt V. sich im Sinne einer Schlussfolgerung auf die Diskussion der Ergebnisse bezieht.

4. Ableitung der speziellen Fragestellungen

Nach der Beschreibung der allgemeinen Fragestellungen sollen der Folge die speziellen Fragestellungen konkret ausformuliert werden.

4.1 Von der Psychoanalyse zur Charakteranalyse

Als der 25-jährige Wilhelm Reich 1922 in die Psychoanalytische Vereinigung aufgenommen wurde, begann er als Psychoanalytiker zu praktizieren. Die ersten theoretischen Arbeiten behandelten meist klinische Beiträge: „Trieb- und Libidobegriffe von Forel bis Jung“ (1922), „Zur Trieb-Energetik“ (1923), oder seine erste eigenständige Arbeit „Der triebhafte Charakter“ (1925). Der Inhalt des „triebhaften Charakters“ entspricht in vielem dem modernen Bild der Persönlichkeitsstörungen. Hier finden Kliniker einige der frühesten Falldarstellungen, sowie klinisch-theoretische Ansätze, die auch heute noch relevant sind. Reichs Arbeit fokussierte sich von Beginn an auf das Wesen der Triebe. Er stieß wiederholt auf die Beobachtung, dass die Symptome seiner PatientInnen nach einem befriedigenden Sexualakt vermindert waren. Zum anderen Teil erlebten sie gar den kurzfristigen Verlust ihrer Symptomatik. Über die Verbreitung der Hemmung der genitalen Sexualität gibt Reich Auskunft:

"Wir beginnen die Diskussion mit dem Hinweis, dass alle Formen der Impotenz (ejaculatio praecox, ejaculatio retardata, vollkommene oder partielle Erektionsunfähigkeit usw.), Frigidität, totale oder partielle vaginale Anästhesie sowie *neurotische* Abstinenz Symptome gestörter Psycho-genitalität sind. Wieweit sind diese Symptome bei den Neurosen vorhanden? Eine statistische Untersuchung über diese Frage im Behandlungsjahre 1923 bis zum Frühjahr 1924 gibt recht eindeutige Auskunft. Das statistische Material rekrutiert sich aus allen Fällen, die das "Wiener Psychoanalytische Ambulatorium" im genannten Jahre aufsuchten, und aus allen eigenen bisher analytisch behandelten Privatfällen." (Reich 1951e, S. 209)

Die theoretischen Schlussfolgerungen wurden bereits an anderer Stelle ausführlich dargestellt (Hebenstreit 1995, S. 39-58). Sie sollen hier kurz zusammengefasst werden:

Eine zentrale These der Libidotheorie Freuds besagt, dass bei der Verdrängung moralisch nicht vertretbarer und vom Ich verurteilter Triebregungen sich die Libido bzw. die libidinöse Erregung ihrem Wesen entsprechend zu stauen beginnt. In weiterer Folge kann die hochgestaute Libido neurasthene oder auch Angstsymptome auslösen.

Reich griff Freuds früheres Konzept der Aktualneurose (das ist die ‚Gruppe der Angstneurosen und Neurasthenien‘) auf, das Freud der Psychoneurose gegenüber gestellt hatte. Für Freud galt die Aktualneurose bloß als Ausdruck aktuell gestauter Sexualerregung, deren psychische Aspekte zu vernachlässigen seien; für Reich war dieser Grenzbereich zwischen gesund und krank, bzw. zwischen normal und von einer Norm abweichend, hingegen eine wesentliche Anknüpfungsstelle an die Biologie entsprechend dem Denkmodell des dialektischen Materialismus. Im Gegensatz zu Freud besitzt nach Reichs Ansicht jede Aktualneurose einen psychoneurotischen Kern und jede Psychoneurose eine aktualneurotische Libidostauung. Reich löst die absolute Gegensätzlichkeit entsprechend dialektisch auf.

Beim Konzept der Aktual- bzw. Stauungsneurose fallen unmittelbar die Wirkungen der seelischen Libidostauung auf. Sie lassen sich als körperliche Symptome beobachten (regelmäßig in Zusammenhang mit vegetativ-dystonen Symptomen, „Stress-Symptomen“, Verdauungs- und Herz-Kreislaufsymptomen, psychogenen Schmerzen, Beeinträchtigung psychischer Funktionen von Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Konzentration und veränderten emotionalen Funktionen).

Am Beginn einer neurotischen Erkrankung, so meint Reich, fehlen die neurasthenischen, hypochondrischen und angstneurotischen Symptome und Spannungen nie. Sie seien als unmittelbarer Ausdruck der gestauten Sexualerregung anzusehen (Reich 1927, S.62). Alleine bei den Symptomen unterscheidet man unterschiedliche Aspekte:

"Die Möglichkeit, aus den Einfällen zu einem Symptom auf den geheimen Sinn und Zweck des bei oberflächlicher Betrachtung sinnlos erscheinenden Symptoms zu schließen, erlaubt es noch nicht, daraus Schlüsse auf die *Quelle* zu ziehen, aus der das Symptom seine *Energie*

bezieht. Ein Symptom kann, muss aber nicht schwinden, wenn sein geheimer Sinn und Zweck bewusst wurde; es kann erst dann endgültig aufgehoben werden, wenn ihm *die Energiequelle entzogen* wurde." (Reich 1927, S. 61)

Sigmund Freud und seine Schüler erbrachten bedeutende Leistungen in der Konzeptualisierung des unbewusst-verborgenen Sinns und Zwecks der neurotischen Symptomatik. Hingegen war der ökonomische Gesichtspunkt damals noch recht neu. Um das Wesen der Energiequelle zu verstehen, müsse man das psychologische Gebiet verlassen, sich der Physiologie zuwenden, also dort hin, wo die Symptomatik beobachtbar ist. Zu suchen wäre „... im Bereich des vegetativen Energiehaushaltes...“ (Reich 1927, 62).

Trotz der Erweiterung des Behandlungskonzepts im psychoanalytischen Setting bleibt die grundsätzliche Richtung der therapeutischen Arbeit jedoch gleich: Wo „Es“ war soll „Ich“ werden. Die konsequente analytische Aufarbeitung sollte die libidinösen Quantitäten der neurotischen Strebungen freisetzen, um sie dem erwachsenen reifen Menschen („genitaler psychischer Apparat“) zur Verfügung zu stellen (vgl. Reich 1927, S. 62). Dies wäre die eigentliche Garantie einer Remissionsvorsorge.

Reich schließt, dass es keine Neurose ohne Störung der Genitalfunktion gäbe. Deshalb fasst er die verschiedenen genitalen Funktionsstörungen (psychisch bedingte erektive Impotenz, Frigidität, Satyriasis, Nymphomanie, etc.) unter dem Begriff der „orgastischen Impotenz“ zusammen, und stellt diese der „orgastischen Potenz“ gegenüber. Er rechtfertigt diesen Schritt mit dem Argument, dass sexuell voll intakte Menschen ihr Erleben am Höhepunkt der Erregung und ihre Befriedigung in so eindeutiger Weise beschreiben, „dass es gelang, Kriterien für die orgastische Potenz aufzustellen“ (Reich 1927, S. 23)

Reich definiert die orgastische Potenz so:

"Die klinische Erfahrung lehrt, dass die Menschen infolge der allgemeinen Sexualunterdrückung die Fähigkeit zur letzten vegetativ unwillkürlichen Hingabe verloren haben. Ich verstehe unter "orgastischer Potenz" gerade dieses letzte, bisher unbekannt gebliebene Stück der Erregbarkeit und Spannungslösung." (Reich 1942, S. 85f.)

Formuliert Freud das Ziel der psychoanalytischen Therapie durch die „Arbeits- und Genussfähigkeit“, so erfährt sie durch die Definition der Orgasmustheorie noch eine dramatische Konkretisierung.

4.2 Ein Konzept für die psychoanalytische Behandlung

Die Konkretisierung des Gesundungsziels bei neurotischen Erkrankungen durch den libido-ökonomischen Standpunkt führte die Teilnehmer des technischen Seminars zur nächsten Frage, die therapeutisch-technische Praxis und Theorie entsprechend der neuen Ziel-Formulierungen um- und auszugestalten. Die Verbesserung der analytischen Technik sollte es ermöglichen, die orgastische Potenz von neurotisch erkrankten Menschen durch die analytische Kur besser (wieder-) herzustellen.

"Die Störung der Genitalfunktion spielt regelmäßig die dynamische Hauptrolle bei der Herstellung der neurotischen Reaktionsbasis, auf der sich der neurotische Konflikt aufbaut; ihre Beseitigung ist zufolge ihrer Beziehungen zum neurotischen Prozess bei der Therapie der Neurosen entscheidend." (Reich 1982a, S. 38)

Die Sexualstauung stellt den Motor jeder Neurose dar und entsteht durch die Störung des orgastischen Erregungsablaufs. Diese Störung wirkt wieder auf das Seelenleben des Menschen destabilisierend zurück. Die Aufhebung dieser Störung stellt den Schlüssel zur Ökonomie der Neurosen und deren Heilung dar (Reich 1972a, S. 76).

Die Sexualstauung ist die Differenz zwischen der Menge der aufgebauten und der nicht-orgastisch (d.h. nicht lustvoll und befriedigend) abgebauten Sexualenergie. Diese Differenz persistiert im Seelischen und wird durch die psychische Abwehr umgesetzt. So kann unter der Bedingung der Vorschädigung (Vulnerabilität) und der aktuellen Schwierigkeiten bereits bewältigtes psychisches Material durch die Energiestauung wieder „belebt“ d.h. aktualisiert werden. Es werden dabei längst überwunden geglaubte Konflikte und Erlebnismuster, prägenitale Strebungen und der Ödipuskomplex reaktiviert (vgl. Baker 1980, S. 163). Physiologisch führt dieser Prozess über die Konversion seelischer Konflikte ins Körperliche zu

Beginn der Erkrankung zu einer Störung der vegetativen Balance, verankert sich und führt teilweise zu schweren vegetativen Symptomen (Reich 1978a, S. 69f.).²

Die Freudsche Formel seelischer Heilung ("affektvolles Erinnern") korrigiert Reich dahingehend, dass nicht immer nach einem affektvollen Erinnern eine Besserung eintreten *muss*. Reich hebt hervor, sie träte aber immer dann ein, wenn durch die Erinnerung auch die Energiequelle der Neurose (die Sexualstauung) beseitigt wurde. Die gedankliche Aufarbeitung selbst wirke nicht direkt heilend, sondern die mit ihr verbundene und durch psychische Aufarbeitung ermöglicht die Auflösung der Sexualstauung.

"Mit anderen Worten, wenn die Bewusstheit der Triebansprüche auch die Fähigkeit zur vollen orgastischen Befriedigung herstellt. Dadurch wird den krankhaften seelischen Wucherungen die Energie an der Quelle entzogen (Prinzip des Energieentzugs)." (Reich 1972a, S. 88)

Bei der Entstehung der Neurose läuft dieser Prozess im wesentlichen als körperlicher Prozess ab. Eine kleine, an sich normale aktuelle Störung des sexuellen Energiehaushalts beginnt, den historischen sexuellen Eltern-Kind-Konflikt („Ödipuskonflikt“) energetisch neu zu aktivieren. In der Folge entsteht eine Verschränkung bzw. Wechselbeziehung (-wirkung) zwischen den Inhalten des Konflikts und der sie bedingenden, unbefriedigten Spannungsquelle. Das Ungleichgewicht im sexuellen Energiehaushalt aktiviert prägenitale Triebe (z.B. orale oder anal sadistische). Diese Inbalance überschwemmt das Bewusstsein mit entsprechenden Phantasien und beeinflusst das Erleben und Verhalten der betroffenen Person nachhaltig. Die bereits verstärkte Prägenitalität führt zu einer weiteren Zuspitzung des seelischen Konflikts. Die als Reaktion auf die verstärkte Prägenitalität einher gehende moralische Hemmung hemmt das Individuum. Schließlich

² Hier liegt auch ein Ansatzpunkt für verschiedene psycho-physiologische Modelle. Z.B. erforschen Aktivierungstheorien, Emotions- und Stresstheorien mit den Ursachen von Emotionen und psycho-somatischen Symptomen. Ekman, Levenson, Friesen, (1983) fanden charakteristische vegetative Innervationsmuster für verschiedene Grundemotionen (er definiert 6 Grundemotionen). Die Autoren arbeiteten dabei mit Vielfachableitungen physiologischer Parameter (Puls, Magenmotorik, Muskelspannung etc.). Ähnliche Angaben finden sich z.B. auch in Miltner, Birbaumer & Gerber (1986) oder in Euler & Mandl (1983).

erfährt das unwillkürliche Ausdrucksverhalten des Menschen (Spontaneität, Kreativität, Realitätsanbindung – Genitalität) ernsthafte Hemmungen.

Einerseits schränkt der seelische Konflikt die Motorik ein und auch das körperliche Wohlbefinden, andererseits verringert sich die „psychische Mobilität“ ebenfalls, denn die seelische Abwehr fordert spezielle Bedingungen (z.B. Vermeidung, Unterwerfung, direkte aggressive Konfrontation, etc.). Die Fähigkeit zur unwillkürlichen Hingabe an die körperliche Sexualerregung schwindet im umgekehrten Maße zur Zunahme der massiven Libidostauung. Dort, wo prägenitale Triebregungen angefacht werden und infantile Konflikte aktuell aufflammen, setzt die moralische Hemmung entsprechend stark ein. Die seelisch und motorisch eingeschränkte Ausdrucksfähigkeit des Organismus zieht dann die oben skizzierte Entwicklung der seelischen Erkrankung nach sich (vgl. Reich 1972a, 88f.). Im Verlaufe dieses Prozesses nimmt die Wahrscheinlichkeit zu, dass auch der Erregungsablauf des orgastischen Sexualerlebens gestört wird. Die stärkere Berücksichtigung der vegetativen Symptomatologie der Aktualneurose (Reich nennt sie die „Stauungsneurose“) war der erste Schritt in der Veränderung der therapeutischen Technik und der Theorie der Therapie.

In der Folge werden weitere Punkte der Herleitung der charakteranalytischen Technik und ihre theoretischen Grundlagen erörtert.

4.3 Therapeutisch-technische Problemstellungen

Das durch die Genitalitätslehre formulierte Therapieziel stellte die Frage auf, wie nun im Detail die therapeutische Technik eingesetzt werden sollte, um die neue Gesundheitsdefinition in die Praxis umzusetzen.

Schon Freud wies bei der Aktualneurose darauf hin, das Augenmerk auf augenscheinliche Hemmungen der Sexualität zu beseitigen. Gesteigert werden soll die sexuell-genitale Hingabefähigkeit der PatientInnen, was dazu führt, dass die vorhandene libidinöse Energie effektiv umgesetzt werden könne. Drei potentielle Lagerstätten libidinöser Energie waren

bekannt, die hier helfen konnten. Reich (1972a) listet auf, welche damals bekannten Möglichkeiten der Bindung libidinöser Erregung es gab:

1. Augenscheinlich genügte es nicht, durch Lernprogramme, Bibliotherapie oder Ähnliches das Sexualverhalten zu ändern. Wenn dies so leicht möglich gewesen wäre, dann würden hilfeschuchende Menschen durch Instruktionsgespräche und Ähnlichem leicht gesunden.

Zwar ist im Zustand der neurotischen Erkrankung immer noch ein Teil der libidinösen Energien genital an das Realitätsprinzip gebunden (nichts anderes ist gemeint mit dem Terminus „charakterliche Genitalität“). Der andere Teil sexueller Energien aber verlor diese Orientierung und war nun in den neurotischen Symptomen gebunden. Da nützten eben oben erwähnte Interventionsstrategien nicht. Neurotisch Erkrankte würden erst dann gesunden, wenn die *krankhaften Haltungen und Konflikte, die ihre Sexualstauung verursachten*, aufgefunden und analytisch durchgearbeitet wurden.

Die analytische Auflösung neurotischer Symptome gelang in einer Reihe von Fällen, die entbundenen genitalen Triebstreben brachten eine Besserung. Das Therapieziel der orgasmischen Potenz war hingegen damit nur in seltenen Fällen erreicht.

2. Eine weitere Quelle der "Energierückgewinnung" für das genitale System fand sich in der schon erwähnten Stauungsangst ("Aktualangst"). In Freuds erster Angsttheorie besteht ein enges, antithetisches Verhältnis zwischen Sexualität und Angst. Ist der Sexualerregung, die im Grunde eine *körperliche* ist, der Weg zur Wahrnehmung und somit zur möglichen Abfuhr versperrt, verwandelt sie sich in Angst. Diese Angst treibt die psychische und die körperliche Symptomatologie im oben geschilderten Prozess an. Im Laufe der Zeit könne die Angst einen oder mehrere Objektwechsel erfahren und dadurch an verschiedenste Objekte geknüpft werden. Gemäß der analytischen Technik muss die **erste Verwandlung** der Sexualerregung in Angst gefunden, gedeutet und mit dem Patienten durchgearbeitet werden. An ihrem Ende würde die Angsterregung wieder in libidinöse Erregung zurück gewandelt sein (vgl. Reich 1972a).

Reich bringt als Beispiele 2 Patientinnen mit Herzangstneurosen, die er im Laufe des Jahres 1924 behandelte. Bei diesen demonstrierte sich der

dialektische Wechsel von Sexualität und Angst auffällig. Die besagten Klientinnen erlebten im Laufe der Behandlung oftmals den Wechsel zwischen lustvollen genitalen Sensationen und Angsterregungen.

"Als die genitale Erregung bei ihnen auftrat, ließ die Herzanxiety nach. In einem dieser Fälle konnte ich wochenlang den Wechsel von Herzanxiety und genitaler Erregung beobachten. Jede Bremsung der vaginalen Erregtheit rief unmittelbar "Beklemmung und Angst" hervor." (Reich 1972a, S. 103)

Nach einer gelungenen Deutung veränderte sich die Qualität der Erregung. Unlust- und Beklemmungsgefühle wichen angenehmer Entspannung und lustvollen körperlichen Sensationen. Die Lokalisation der Angst in der Herz- bzw. Zwerchfellgegend und die der sexuellen Lustempfindungen in der Becken- und Genitalgegend schienen auch einer gewissen Gesetzmäßigkeit zu folgen. Bereits hier drängten sich die Wechselbeziehungen von Psychischem und Physischen bezogen auf die Angst- und Lusteffekte über das vegetative Nervensystem auf.

Folglich lautete die Hypothese, dass *dieselbe* Erregung, die am Genitale lustvoll erlebt wird, in der Herz- und Zwerchfellgegend als Angst verspürt wird und sich als dialektischer Gegensatz von Sexualität und Angst darstellt (s. Reich 1934a und b, Reich 1970, sowie im Folgenden das Kapitel zum Urgegensatz: Sexualität-Angst im Vegetativum).

Der psychoneurotische Kern der Stauungsangst wurde analysiert, die dadurch entlasteten Patienten verfügten anschließend über die neu entbundenen libidinösen Erregungsquantitäten. Aber auch diese therapeutische Technik führte nur bei einigen Personen zur Gesundung und Symptommilderung (Reich 1970). Die einzige Einschränkung bei dieser Art von Interventionen lag darin, dass keineswegs alle in Analyse befindlichen Patienten derartige Erregungszustände und Stauungsängste in der Herz- und Zwerchfellgegend zeigten. Dies eröffnete die Frage nach dem Mechanismus, der die gebremste oder abgewehrte sexuelle Erregung daran hindern würde, sich als Angst bzw. Beklemmung in der Herz-Zwerchfellgegend zu äußern. Sie war vorerst nicht beantwortbar.

3. Das Ausbleiben der Herzanxiety fiel besonders markant bei Menschen mit lange gewachsenen und andauernden zwangsneurotischen Symp-

tomen auf. Ebenso gelang die Auslösung der Stauungsangst ("Herzangst"). Besonders schwer gedieh bei der analytischen Behandlung von Depressionen und vor von affektgesperrten Zwangscharakteren. Es entstand die Sichtweise, dass es der *gesamte Charakter* der PatientInnen sei, der hier Widerstand leiste und alle aufkommenden Erregungen abwehre.

Im Ausdrucksverhalten waren diese Patienten gegen affektiv-emotionale Äußerungen ungewöhnlich stark gehemmt, verhalten und gebremst. Mit dieser "Bremsfunktion" hatte der Charakter, also die Wesensart des Menschen, *eine neuartige Funktion* bekommen: In dieser Funktion beginnt der Charakter des Menschen eine besonders starke Schutzfunktion des Ichs gegenüber subjektiv stark und bedrohlich empfundene Emotionen und ihre Pendanten zu errichten; also gegen körperliche Erregungen, vor allem Angsterregungen mit dem Ziel, ihr Bewusstwerden bzw. ihr bewusstes Erleben zu vermeiden, d.h. sie abzuwehren. Diese neuartige Funktion des „Schutzes- und der Angstvermeidung“ des Charakters, also die im charakterlichen Wesen des Menschen begründete Angstabwehr, fasste Reich unter dem Begriff "Charakterpanzer" zusammen. Er definiert allgemein das Funktionsprinzip des Charakters in seiner Abwehrfunktion als „Panzerung“ bzw. „Panzer“.

"Der Charakter besteht in einer chronischen Veränderung des Ichs, die man als Verhärtung beschreiben möchte. Sie ist die eigentliche Grundlage für das Chronischwerden der für die Person charakteristischen Reaktionsweise. Ihr Sinn ist der des Schutzes des Ich vor äußeren und inneren Gefahren. Als chronisch gewordene Schutzformation verdient sie die Bezeichnung "Panzerung". (Reich 1970, S. 153f.)

Die psychische Panzerung sei aber nicht als ein starres, hartes Gebilde im Sinne des Schildkrötenpanzers oder eines Insekten-Chitinpanzers zu denken. Die menschliche Charakterpanzerung wäre sehr beweglich, flexibel, intelligent und würde ebenso auf seelische Ressourcen zugreifen können, wie die bewusste Person dies tut. In diesem Sinne wäre der Panzer höchst *dynamisch* und *kreativ*.

Die Funktion der Panzerung entspräche der des Schildkrötenpanzers im Sinne eines Schutzes vor äußeren schädlichen Noxen. Er gibt auch Stütze nach innen. Der „Charakterpanzer“ kann verschiedenste Formen an-

nehmen: Er kann in jeder Art körperlicher Haltung erscheinen, in jeder psychischen Einstellung, in jeder gewohnheitsmäßigen Erlebens- oder Verhaltensweise. Die Reaktionsweise der Panzerung folgt zielgerichtet dem Lust-Unlust-Prinzip, also der größtmöglichen Vermeidung von Angst und Optimierung der Lust, erreicht die Optimierung aber nicht bzw. nur bedingt als Kompromiss. Sie verstärkt sich dynamisch in unlustvollen Situationen und wird hier unter Umständen auffälliger. In lustvollen Situationen lockert sie sich und wird für libidinöse Erregung durchlässiger. Der Grad der charakterlichen Beweglichkeit (Grad der Panzerung), die Fähigkeit, sich einer Situation entsprechend der Außenwelt zu öffnen, oder sich gegen sie abzuschließen, unterscheidet die gesunde, realitätstüchtige (eben: „genitale“) von der neurotischen Charakterstruktur. Im Sinne von Idealtypen definiert Reich den genitalen und den neurotischen Charakter (1970, 166f.).

Kurz zusammengefasst liegt die funktionelle Aufgabe der Panzerung darin, die frei fluktuierende Angsterregung, entstanden aus verdrängten Wünschen, Vorstellungen, Phantasien, Ansichten etc. zu binden (vgl. Boadella 1981). Ist die Panzerungsfunktion wegen der aktuell hohen Angsterregung hoch aktiv, steigt die Gefahr, dass die mit ihr abgewehrten Bedürfnisse gar nicht mehr befriedigt werden können. Gleichzeitig könnte die entstehende Libidostauung den Durchbruch eines Symptoms bedingen, womit sich der Trieb bzw. das Bedürfnis nun symbolisch in der neurotischen Konfliktlösung Ausdruck und Befriedigung verschafft.

"Die charakterliche Panzerung war offenbar der Mechanismus, der alle Energie band. Sie war es auch, die so viele Psychoanalytiker behaupten ließ, dass es keine Stauungsangst gäbe." (Reich 1972a, S. 106)

Mit der Einführung des Begriffs der "Panzerung" konnten erstmals unterschiedlichste Verhaltens- und Erlebensmuster gemäß ihrer libido-ökonomischen Funktion zusammengefasst werden. Jede Art von Verhaltensweisen, Einstellungen, Handlungen etc., die einem Menschen seine ganz "persönliche Note" bzw. ihm seinen einmaligen Charakter geben, können diese Abwehrfunktion einnehmen.

Lowen (1981) meint, dass die Psychoanalyse sich ausschließlich mit den psychischen Inhalten der Symptome beschäftigt, währenddessen Reichs Weg gezielt zu den Stauungen und Blockaden des libidinösen Energie-

flusses führt, um die in ihnen gebundene Erregungsquantitäten heraus zu lösen. Dieser Weg führt zum Wiedererleben von Angsteffekten, die in der therapeutischen Situation bearbeitet würden.

Psychische Inhalte sind aus der libido-ökonomischen Sicht "Sekundärprodukte", die sich im Laufe von bestimmten Gesetzmäßigkeiten mit der Libidostauung verknüpfen, aber nur wenige psychische Inhalte stünden in direkt-kausalem Zusammenhang einer Libidostauung (Reich 1972a).

4.4 Die ökonomische Funktion des Charakters

Der Begriff Charakter im Rahmen wissenschaftlicher Forschung im Sinne von Charakterologie als Wissenschaft wurde erstmals von Julius Bahnsen (1867) benutzt. Im Rahmen der psychoanalytischen Theoriebildung erhielt die Charakterlehre neue, starke Impulse. Blankenburg und Schellenberg (1973) definieren nach Kretschmer den Charakter als *die einheitliche Struktur der willensmäßigen und affektiven Reaktionsmuster eines Menschen*. Dazu beziehen sie auch die Struktur von Denk- und Auffassungsweisen mit ein. Jedoch verwende fast jeder Autor seine eigene Definition. Der Begriff "Charakter" ist eng verwandt mit dem der "Persönlichkeit". Persönlichkeit indes sei weiter zu fassen. Persönlichkeit umfasse sowohl "das personale Welt- und Selbstverständnis" als auch basalere Schichten des Individuums: Die Tiefenperson, den endothymenten Grund und die vitale Schicht (Blankenburg und Schellenberg 1973).

Die Begriffe Charakter und Persönlichkeit unterscheiden sich in bezug auf ihre Ich-Nähe: Die Umgangssprache merkt dies an mit "Er/Sie **ist** eine Persönlichkeit", aber "Er/Sie **hat** (einen) Charakter". Lowen (1981) unterscheidet Charakter und Persönlichkeit folglich anhand des unterschiedlichen Grades an *Subjektivität beim Beobachter*. Der Charakter im libidoökonomischen Verständnis kann - so Lowen - durch Studium und Beobachtung des betreffenden Menschen erfasst werden. „*Persönlichkeit*“ bedeute hingegen die beim Beobachter ausgelösten Gefühlsreaktionen in bezug auf den gemeinten Menschen.

Freud brachte in seiner Schrift "Charakter und Analerotik" (1908) den Hinweis, dass bestimmte Charakterzüge wie Geiz, Pedanterie und

Ordnungssinn durch die Umwelt induzierte Abwandlungen sind und Weiterentwicklungen primitiver analerotischer Triebstrebungen. Jones (*"Über analerotische Charakterzüge"*, 1919) und Abraham (*"Psychoanalytische Studien zur Charakterbildung"*, 1969) schlossen an Freuds Arbeiten an. Sie führten andere Charakterzüge auf ihre infantilen Sexualstrebungen zurück, wie z.B. den Neid auf die Harn- bzw. Urethralerotik. Diese Ansätze einer neuen psychoanalytischen Charakterologie untersuchten einzelne Charakterzüge auf ihre Erscheinungsformen und ihre infantile Herkunft. Die Fragestellung, die sich im technischen Seminar für die praktisch-therapeutische Seite stellte, hob sich von dieser Vorgehensweise ab: Hier war nach den Gesetzmäßigkeiten gefragt, die den Charakter in einem dynamisch-ökonomischen Sinne als kompakte Abwehrformation, also in seiner „ökonomischen Funktion“ begreift.

"Bei dieser Problemstellung kommt es also nicht auf den Inhalt und die Eigenart dieses oder jenes Charakterzuges an, sondern auf die sinnvolle Arbeitsweise und die Genese der typischen Reaktionen überhaupt Ich meine, wir gehen nicht in der Annahme fehl, dass wir das Verständnis dessen anbahnen, was man den *Grundzug einer Persönlichkeit* nennen möchte." (Reich 1970, S. 153)

Wird im Volksmund von weichen und harten, unterwürfigen und dominanten, stolzen, kühlen und warmen, melancholischen und hysterischen u.a.m. Charakteren gesprochen, so legt die charakteranalytische Theorie (anfangs noch im Rahmen der Psychoanalyse) darauf Wert, festzustellen und nachzuweisen, dass es sich bei diesen verschiedenen Charaktertypen um verschiedene Strategien zur reflexartigen Angstaffektabwehr handelt. Die Unterstreichung der „libido-ökonomischen Verhältnisse“ stellt den wesentlichen Unterschied von Reich's Charakterologie im Vergleich zu anderen psychologischen und psycho-physiologischen charakterkundlichen Ansätzen dar, die anhand von Körpermerkmalen, physiologischen, ethnisch-rassistischen, genetischen u.a. Erscheinungsmerkmalen Unterscheidungen treffen.

4.5 Die Charakterentwicklung in der Kindheit

In der psychoanalytischen Entwicklungspsychologie beginnt sich der Charakter aus dem kindlichen Konflikt zwischen Inzestansprüchen und ihren realen Versagungen heraus zu bilden. Die Charakterbildung entspringt – mit anderen Worten – aus der für das Individuum spezifischen gewählten Form der *Erledigung bzw. Überwindung des Ödipuskomplexes* (Reich 1970, S. 154). Obwohl die Triebstruktur des Kindes von Geburt an bedeutsame Phasen durchläuft, erhält die Charakterformierung durch die Bewältigung des Ödipuskonflikts ihren ersten entscheidenden Anstoß.

"Betrachten wir das Gemeinsame an diesen Bedingungen, so finden wir überaus intensive genitale Wünsche und ein noch verhältnismäßig schwaches Ich, welches aus Angst vor Strafe sich zunächst durch Verdrängung schützt. Die Verdrängung führt zu einer Stauung der Antriebe, und diese wieder bedroht die einfache Verdrängung mit einem Durchbruch des verdrängten Triebes. Das hat eine Veränderung des Ich, etwa Herausbildung von Haltungen ängstlicher Vermeidung zur Folge, die sich mit dem Ausdruck Scheu zusammenfassen lassen. Doch das ist noch nicht *charakterlich*, bloß der erste Ansatz dazu, hat aber für die Charakterbildung bereits bedeutsame Folgen. Die Scheu oder eine ihr verwandte Haltung des Ich bedeutet zwar auf der einen Seite eine Einschränkung des Ichs, auf der anderen aber eine Stärkung; denn sie bietet einen Schutz vor Situationen, die es Gefahren aussetzen und das Verdrängte provozieren." (Reich 1970, S. 155)

Die Entwicklung einer solcher Scheu würde sich aber in bestimmten Situationen als unzureichend erweisen. Sie führe wieder leicht zur Angstentwicklung und bilde die Basis für die potentielle Entwicklung einer kindlichen Phobie. Für die Charakterentwicklung müssten diese einzelnen Verdrängungen noch miteinander verbunden, "festgekittet" werden (Reich 1970, S. 155).

Es setzt ein Prozess ein, der das Ich sich chronisch verhärten lässt, indem *bestimmte Reaktionen in Konfliktsituationen einen automatischen Charakter* bekommen.

"Und da die parallel entwickelte kindliche Angst eine stete Bedrohung der Verdrängungen darstellt, da doch in der Angst das Verdrängte sich

äußert, da ferner die Angst selbst das Ich zu schwächen droht, muss auch gegen die Angst eine schützende Formation gebildet werden. Das treibende Motiv aller dieser Maßnahmen, die nun das Ich ergreift, ist letzten Endes bewusste oder unbewusste Angst vor Strafe, die ja durch das heute übliche reale Verhalten der Eltern und Erzieher täglich neu angefacht wird." (Reich 1970, S. 155)

Das Kind versucht aus diesen Gründen sich nicht nur der Triebregungen, sondern auch der Angst zu entledigen. Letztere zeigt sich durch ihre Genese bedingt als ständiger Wegbegleiter der verdrängten Impulse und ist das Resultat der zurückgehaltenen (verdrängten) Strebungen. Beide werden aus derselben Energiequelle gespeist (vgl. die Ausführungen über die Stauungsangst in Reich, 1942, 72f.). Baker (1980) meint dazu übereinstimmend, dass *Angst die Grundlage aller Verdrängung* sei. Daher werde in der Therapie der Patient angehalten, sich der Angst zu stellen, und die hinter der Angst liegenden verdrängten Gefühle zum Ausdruck zu bringen (S. 90).

Der Vorgang, der zur „Verhärtung“ des Ich führt, ist ein mehrstufiger, wobei drei Bedingungen vom libido-ökonomischen Standpunkt aus erforderlich sind:

1. Das Kind identifiziert sich mit der versagenden Hauptperson, welche die versagende Realität darstellt. Die durch die Versagung entstehende Aggression des Kindes gegen die betreffende Erzieherperson verwandelt sich in der Folge beim Kinde wieder in Angst, da üblicherweise die Aggression dem Kind ebenfalls versagt wird. Die gestaute Aggression richtet das Kind in der Folge gegen sich selbst. Es bildet reaktive Tendenzen aus, die sich in ihrer Funktion gegen die libidinösen Strebungen stellen. Die Energien des ursprünglich sexuellen Interesses verwendet nun das Kind im Dienste der Abwehr gegen jene Strebungen. In diesem Vorgang erhält nun auch die „Panzerung“ ihren Sinngehalt:
1. "Die Affektleere eines Zwangskranken hatte den Sinn: "Ich muss mich beherrschen, wie mein Vater mir immer gepredigt hat" oder aber "Ich muss meine Lust retten und mich gegen den Vater abstumpfen"."
(Reich 1970, 156f.).

2. "Der zweite Vorgang bindet vielleicht das wesentlichste Stück aggressiver Energie, sperrt einen Teil der Motorik und schafft dadurch das hemmende Element des Charakters." (Reich 1970, S. 156)

Dadurch erhält die sexualökonomische Charaktertheorie eine psychophysiologische Dimension. Reich nimmt in diesem Zusammenhang an, dass der zunächst psychische Konflikt durch die Stauung vegetativer Erregung seine Verankerung erhält.

3. "Der dritte Vorgang entzieht den verdrängten libidinösen Antrieben gewisse Quantitäten an Libido, so dass ihre Durchschlagskraft vermindert wird. Diese Veränderung wird später nicht nur aufgehoben, sondern überboten durch die Steigerung der verbliebenen Energiebesetzungen infolge der Einschränkung der Motorik, der Befriedigbarkeit und der allgemeinen Leistungsfähigkeit." (Reich 1970, S. 156)

Der sich anfangs lohnende Effekt der Verdrängung und Erstarrung wird in der Folge zu einem sexualökonomischen "Bumerang". Ökonomisch bedeutet das für das Ich einen Verlust an verfügbarer Libido, Bedürfnisse bleiben unbefriedigt. Andererseits muss in der Folge ein großes Ausmaß an Energie für die Gegenbesetzung der verdrängten Strebungen aufgebraucht werden. Auf der psychologischen Ebene ist die charakterliche Panzerung mit den Inhalten der Verbote und den Vorbildern der Bezugspersonen ausgestattet.

Unter den durchschnittlichen Bedingungen unseres Kulturkreises wird die charakterliche Panzerung, einmal in Gang gesetzt, zur Grundlage für spätere neurotische Konflikte, bzw. neurotische Erkrankungen. Die Charakterbildung wird in solchen Fällen zur "*charakter-neurotischen Reaktionsbasis*" (Reich 1970, 156f).

In Abhängigkeit von der Intensität und dem quantitativen Ausmaß der Angstbindungsprozesse beim kindlichen Individuum ergeben sich durch die ständige Speisung des psychischen Apparats mit libidinöser Energie noch weitere bedeutende Ausformungsprozesse unterschiedlichen Ausmaßes. Dies wäre z.B. der Fall, wenn die "Erstarrung", "Panzerung" bzw. "Verhärtung" des Ichs so weit fortschreitet, dass ein sexualökonomisches genitales Leben unmöglich wird. Das sexualökonomische Sexualleben ist dem zwangsmoralischen Sexualleben entgegengestellt (vgl. Reich 1935).

Lowen weist darauf hin, dass, wenn die Panzerung unzureichend ist, die *angstbindenden* Kräfte vermindert sind und in solchen Fällen emotionale Reaktionen und Symptombildungen so häufig auftreten können, dass das körperlich-seelische Erscheinungsbild davon nachdrücklich beherrscht wird (1981, S. 186). Ein genauer Abriss von Charaktertypen auf der Basis von libidoökonomischen Überlegungen findet sich bei Baker (1980), Lowen (1981) oder Dietrich (1990).

Die chronische „Verhärtung“ des Charakters bedingt, dass verdrängte Triebregungen keine direkte adäquate Entlastung mehr erfahren. Überragt dieser Prozess das Seelenleben, wird durch Hemmungen und Störungen der Erregungsablauf des Orgasmus gehemmt. Größere Mengen an libidinöser Energie (Erregung, Impulse) stauen sich auf, der Organismus kann sie nicht sexualökonomisch umsetzen.

Das bedeutet aber noch nicht, dass die betreffende Person sofort neurotisch wäre oder dies werden müsse; vielmehr befindet sich das Individuum in einer erhöhten Gefahr, neurotisch zu erkranken, und, unter den somatischen wie auch psychischen Stauungserscheinungen des Aktualbildes zu leiden. Parallelen zeigen sich u.a. in der modernen Life-Event-, oder aber auch in der Burnout-Forschung auf (z.B. Sonneck, 2000).

Baker (1980) führt als Beispiele von Stauungssymptomen an: Anspannung der Muskeln der seitlichen Bauchdecke, der Rückgratmuskeln und ein „Festhalten“ des Beckens (Unbeweglichkeit, Bremsung, im Sinne eines kontrollierten Zurückgehalten-Seins); an weiteren Symptomen seien Missmut, Reizbarkeit und überwuchernde irrationale Tendenzen feststellbar.

"Als nächste Folge davon beobachten wir eine stete Zunahme der charakterlichen Reaktionsbildungen gegen die sexuellen Ansprüche, die sich in Anlehnung an aktuelle Konflikte in wichtigen Lebenssituationen heranbilden (asketische Ideologie u.ä.m.). Wie im Kreislauf erhöht sich dadurch die Stauung, die zur neuerlichen Reaktionsbildung ganz in der Art des phobischen Vorbaues führt. Die Stauung wächst aber immer rascher, als die Panzerung zunimmt, bis schließlich die Reaktionsbildung der psychischen Spannung nicht mehr adäquat ist. Und nun setzt der Durchbruch der verdrängten Sexualwünsche ein, die sofort durch Symptombildung abgewehrt werden (Bildung einer Phobie oder eines Äquivalents)." (Reich 1970, S. 157)

Der chronische Prozess der Stauung, der Reaktionsbildungen und der Durchbruch der verdrängten Wünsche bringt im psychischen Apparat weitreichende und bedeutende strukturelle Umschichtungen mit sich.

"In diesem neurotischen Prozess überschichten und durchsetzen einander die verschiedenen Abwehrpositionen des Ichs; wir finden dann im Querschnitt der Persönlichkeit charakterliche Reaktionen nebeneinander, die entwicklungsgeschichtlich zeitlich verschiedenen Perioden angehören. ... Aber in diesem Durcheinander sind bald der führende Sinn und der kardinale Mechanismus aller charakterlichen Reaktionen herauszufinden, die, einmal festgestellt und verstanden, auf dem kürzesten Weg zum zentralen infantilen Konflikt führen." (Reich 1970, S. 157)

Bei gesunden Menschen wären die am weitesten zurückliegenden Erlebnisse in den tieferen Schichten zu finden. Die Dynamik des neurotischen Prozesses hingegen verändert diese Schichtung: Die Wirkung der Libidostauung führt zur Umschichtung („Umwälzung“) des psychischen Apparats. Inhalte und Strukturen älterer Schichten können dabei oft sehr deutlich in ihrer Lage verändert werden, an die Oberfläche gespült oder in die Tiefe abdriften (z.B. Regression, sadistisch-destruktive Tendenzen, etc.). Die Umwälzungen im psychischen Apparat erscheinen als Erfordernisse der erweiterten Triebabwehr, bei der die Elemente bzw. Strukturen unterschiedlichster Schichten des seelischen Apparats als Gegenbesetzungen im Rahmen des Panzerungsprozesses auftreten. Reich (1970, 156) hält fest, dass charakterliche Panzerung schwerpunktmäßig sowohl in der seelischen Tiefe, oder aber auch an der Oberfläche der Persönlichkeit entstehen kann.

„Bei tiefliegender Panzerung ist die äußere augenfällige Erscheinung der Persönlichkeit nicht ihr wirklicher, sondern ihr scheinbarer Ausdruck. Als Beispiel für die Panzerung an der Oberfläche führe ich den affektgesperrten Zwangscharakter und den paranoid-aggressiven Charakter, als Beispiel für tiefe Panzerung den hysterischen Charakter an. Die Tiefe der Panzerung hängt von den Bedingungen der Regression und Fixierung ab, und gehört als Detailfrage zum Problem der Charakterdifferenzierung.“ (Reich 1970, S. 156)

Auf dialektische Weise erscheint die Panzerung des Charakters als die Folge bestimmter untauglicher Bewältigungsversuche des kindlichen Sexualkonfliktes; unter der gesellschaftlich-herrschenden Sexualunterdrückung würden diese in der Mehrzahl selbst zur Grundlage für spätere neurotische Konflikte und Symptomneurosen (Reich 1970, S. 156). Eine begünstigende Voraussetzung der Entstehung einer späteren neurotischen Erkrankung wäre eine charakterliche Persönlichkeitsstruktur, die nicht zulassen könne, dass sich ein sexualökonomischer, d.h. ein befriedigender genitaler Erregungshaushalt entwickelt und entfaltet.

„Die Grundbedingung der Erkrankung ist also nicht der kindliche Sexualkonflikt und der Ödipuskomplex an sich, sondern die Art und Weise, in der sie erledigt werden. bestimmt im letzten die Entwicklung des Ichs des Kleinkindes *bis* zur Ödipusphase und in ihr den Weg zur Neurose oder zum geordneten sexuellen Haushalt als Grundlage der sozialen und sexuellen Potenz.“ (Reich 1970, S. 156)

Der maßgebliche Unterschied zwischen charakterlich-sexualökonomischer Entwicklung und der Entwicklung des Charakters zur charakterneurotischen Reaktionsbasis ist, dass im zweiten Falle die charakterliche Umformung (quantitativ) zu weit ging, dabei das seelische Funktionieren auf eine Weise „erstarren“ bzw. „verhärten“ ließ, wodurch mit ihr kein geordnetes Sexualerleben aufgebaut bzw. erreicht werden könne (Reich 1970, S. 157).

4.6 Die Charakteranalyse

Erst mit der Erkenntnis, dass in den „rigiden“ Verhaltens- und Erlebensmustern der Mechanismus fortlaufenden Verzehrs libidinöser Erregung gefunden war, bahnte sich für die Teilnehmer im Seminar für psychoanalytische Therapie ein neuer Weg in der Therapie an.

Fand Reich bisher in der *Analyse der Symptome* und der *Deutung der Aktualangst* zwei (allerdings ungenügende) wichtige Zwischenschritte zum Erreichen des neuen Therapieziels, so wurde jetzt der Charakter des Analysanden zum Gegenstand analytischer Aufarbeitung. Dies führte auch zur Veränderung der therapeutischen Technik, bei der die bekannte Wider-

standsanalyse systematisch auf den Charakter angewendet wurde. Die therapeutische Technik der "Charakteranalyse" war geboren. Sie nahm sich zum Ziel, die in den Panzerstrukturen "festgefrorenen" Erregungen herauszulösen, um sie im analytischen Prozess transformiert dem Klienten für seine Heilung zur Verfügung zu stellen.

Das klinisch-psychoanalytische Gedankengut systematisch darzustellen ist nicht angebracht. Doch erscheint es für die Ableitung der Fragestellungen notwendig, diesem wesentlichen Arbeitsschritt in Reichs Theoriebildung auf dem Weg zu den Hautpotentialmessungen nachzuspüren.

Die Ergänzung der psychoanalytischen Theorie und Therapie durch die Betonung des "ökonomischen Faktors", und damit der Orgasmustheorie, öffnete die Frage nach noch besseren Behandlungstechniken. Im Bestreben, den Klienten zu helfen, ihre "orgastische Potenz" (und damit ihre soziale Potenz, mehr Realitätsbezug, Arbeits- und Genussfähigkeit etc.) zu erlangen, bot die veränderte Technik der Charakteranalyse entscheidende Therapieerfolge (Reich 1970 und 1972a).

Der zwingende Schritt zur Entwicklung der Charakteranalyse sei nach Reich die konsequente Anwendung der Widerstandstechnik zur Analyse der Gesamtpersönlichkeit (bzw. des Charakters) gewesen.

"Der vorliegende Versuch bedeutet nicht mehr als die konsequente Anwendung der neuen Methode der Widerstandstechnik auch auf die Analyse des Charakters, ganz im Sinne des Fortschritts der analytischen Therapie von der Symptomanalyse zur Analyse der Gesamtpersönlichkeit." (Reich 1970, S. 29)

In den Zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts war die Widerstandstechnik durch Freud zwar beschrieben, es existierte aber - wie oben erwähnt - wenig fundierte Erfahrung über die gesetzmäßige Anwendung der Widerstandstechnik in der Praxis. Auch gab es kaum Klarheit über eine theoretisch abgeleitete Entwicklung und gesetzmäßige Anwendung der psychoanalytischen Kur aus ihrem eigenen Verlauf heraus, sodass Freud am Budapester Kongress für entscheidende Beiträge auf dem Gebiet der therapeutischen Technik sogar einen Preis aussetzte. Reich (1970 und 1972a) resümierte die Schwierigkeiten und Unklarheiten zur damaligen

Zeit, die in bezug auf die Arbeit mit den Widerständen zu jener Zeit herrschten.

"Es hat sich ferner gezeigt, dass man die Widerstände umging, teils weil man sie nicht erkannte, teils weil man glaubte, dass der Widerstand ein Hindernis der Arbeit und daher möglichst zu vermeiden wäre." (Reich, 1972a, S. 92)

Bei der reinen Symptomdeutung im Verlauf der psychoanalytischen Kur resultieren Schwierigkeiten aus bestimmten Neigungen, Ansichten, Einstellungen und Verhaltensweisen der Patienten, die in der analytischen Situation aber zum Widerstand wurden und den Fortschritt in der Heilung behinderten, ja ihr sogar im Wege standen (vgl. Freud 1905b).

„Die Übertragung, die das größte Hindernis für die Psychoanalyse zu werden bestimmt ist, wird zum mächtigsten Hilfsmittel derselben, wenn es gelingt, sie jedesmal zu erraten und dem Kranken zu übersetzen.“ (Freud, Studienausgabe, Bd. 6, S. 182).

Zum Beispiel führten intellektuelle Einsicht und theoretisches Wissen über die psychoanalytische Theorie und Kur manchmal dazu, dass die Funktionen des Intellekts dazu dienten, durch intellektuelle Betrachtungen emotionalen Konflikten in der Übertragungssituation oder distanten Schilderungen auszuweichen (vgl. Reich 1970, S. 315f.). Auch würden die Analysanden rasch erkennen, was in der Therapie von ihnen verlangt werden würde:

"Sie brachten das Material dem Analytiker zuliebe. Waren sie listige Charaktere, so führten sie halb bewusst irre, träumten zum Beispiel äußerst verworren, so dass sich niemand mehr auskannte. Gerade diese ständige Verworrenheit war das entscheidende Problem, nicht der Inhalt. Oder sie produzierten Symbolik über Symbolik. Die sexuellen Bedeutungen hatten sie bald heraus und konnten nun leicht mit *Begriffen* operieren. Sie sprachen vom Ödipuskomplex ohne eine Spur von Affekt." (Reich, 1972a, S. 93f.)

Trotz der scheinbar kooperativen Handlungen der Patienten wären dahinter liegend verborgene, aber umso wirkungsvollere Abwehrhaltungen vorhanden, die der Therapie entgegenarbeiteten (Reich 1970 und 1972a). Gerade weil die Psychoanalyse im Setting die verbale Kommunikation nützt, wurde zu Anfang bei der Symptomdeutungstechnik allzu leicht

übersehen, dass charakterliche Widerstände nicht nur auf der inhaltlichen, sprachlich-informativen Ebene auftreten können.

Widerstände können zweifach auftreten: Einmal im Inhaltlichen und zweitens in der *Art und Weise*, wie das Verhalten, die charakterliche Art der Wahrnehmung und des Erlebens, die Körperhaltung, die Einstellungen etc. zum Ausdruck gebracht werden.

"Es ist offenbar ein und dasselbe Stück unbewusster, infantiler Struktur doppelt erhalten und doppelt zum Ausdruck gebracht: in dem *was* das Individuum tut, spricht, denkt, und in der Art, *wie* es tut, spricht, denkt. Es ist interessant genug, um sehr genau vermerkt zu werden, dass die Analyse des "Was", trotz der Einheit von Inhalt und Form, das "Wie" unberührt lässt, dass sich dieses Wie als der Schlupfwinkel der gleichen seelischen Inhalte entpuppt, die im "Was" bereits aufgelöst oder bewusst gemacht schienen, und dass schließlich die Analyse des Wie die Affekte besonders wirksam entbindet." (Reich 1970, S. 195)

Das subjektive Bewusstwerden der Erregungs-Stauung wird regelmäßig begleitet von z.t. intensiven, neuen und als teilweise fremdartig empfundenen Angstepfindungen. Der geordnet-, übersichtlich-, effektiv analytische Heilungsprozess sei letztlich mittels einer gründlichen Aufarbeitung der Charakterwiderstände möglich geworden, also mit Hilfe des sexualökonomischen Standpunkts.

Unsystematisches therapeutisches Vorgehen würde Fehler provozieren. Eine unsystematische Sinndeutung in der analytischen Situation lässt die wirkliche Bewusstwerdung (i.S. von Erleben) unbewusster Strebungen zumeist an den aktiven Widerständen des Charakters abprallen, wodurch die analytische Arbeit wirkungslos bleibt. Im Ansatz der Charakteranalyse wäre es empfehlenswert, die meist gut verborgenen Widerstände sehr vehement zu bearbeiten. In der Bearbeitung der Charakterwiderstände rückt daher das "Wie" mehr und mehr in den Vordergrund.

"Wenn man das Material in der Reihenfolge deutet, in der es auftaucht, in *jedem* Fall, gleichgültig, ob der Patient täuscht, das Material vorschiebt, eine Hasseinstellung verbirgt, innerlich höhnisch lächelt, affektgesperrt ist usw., so kann man einer künftigen hoffnungslosen Situation nicht entgehen." (Reich 1970, S. 28)

Auch Lowen (1981) vertritt die Ansicht, dass eine Analyse der Symptome und der Schwierigkeiten in der Reihenfolge, wie sie auftreten, zwar zu einem oberflächlichen Verständnis führen, tiefer liegende Probleme aber unberührt lassen (S. 154).

"Es dauerte lange, bis klar wurde, worauf es ankommt: aus der jeweiligen analytischen Situation selbst durch genaue Zerlegung ihrer Details die Situationstechnik hervorgehen zu lassen. Diese Methode, die analytische Technik zu entwickeln, wurde am Wiener technischen Seminar strikt eingehalten und bewährte sich in vielen Fällen, immer dort, wo die theoretische Erfassung der analytischen Situation möglich war, restlos." (Reich 1970, S. 26)

Die reine Symptomanalyse, bzw. die unsystematische Widerstandanalyse schienen damit überwunden. Die Analyse der Gewohnheiten verschiedener Charaktertypen wurde vervollständigt und der Anspruch entstand, der therapeutischen Intervention eine theoretisch ableitbare Fundierung zu geben.

Ein wesentliches Prinzip der charakteranalytischen Arbeit folgt der Empfehlung, im Zweifelsfalle stets zuerst die Deutung des gerade aktiven Widerstands, in Form einer Ich-Deutung, frühestens dann zu setzen, wenn seine Funktion (das "Wie") verstanden wurde. Assoziiert der Klient zu sehr frühe Konflikte (z.B. Inzestphantasien), sind aber die darüber gelagerten Schichten noch nicht verstanden und bearbeitet, wird angeraten, mit weiteren Deutungen zu warten, bis sich der aktuelle Widerstand voll entfaltet und ein Verständnis darüber entsteht. Erst nachdem die Abwehrfunktion, der Widerstand, erfolgreich *gedeutet bzw. "objektiviert"*, also aus dem automatisierten Verband der Abwehrmechanismen herausgelöst wurde, kann im Anschluss dem Klienten der Sinn der Abwehrhaltungen bewusst werden. Die KlientenInnen erkannten regelmäßig durch eine derartige Vorgangsweise selbst den Sinn ihrer Abwehr, und die Sinndeutung von analytischer Seite her wurde unnötig.

"Die Widerstandstechnik hat also zwei Seiten: Erstens die Erfassung des Widerstands aus der aktuellen Situation durch Deutung seines aktuellen Sinnes, zweitens die Auflösung des Widerstands durch Verknüpfung des nachströmenden infantilen Materials mit dem Aktuellen." (Reich 1970, S. 93)

Werden die Widerstände als Elemente des Panzers mit charakteranalytischen Mitteln aus ihrer starren Abwehrfunktion herausgelöst, so machen sich beim Klienten im Verlaufe dieses Prozesses regelmäßig körperliche Erregungs- bzw. Strömungsempfindungen bemerkbar; damit wird angezeigt, dass sich libidinöse Erregung aus der Panzerung löst. Bevor sie jedoch dem Organismus psychisch und vegetativ wirklich zur Verfügung stehen, machen sich Empfindungen der Beklemmung, der Enge, der Atemnot, der Angst und z.B. in Form von z.T. unangenehmen Druckempfindungen etc. bemerkbar. Diese subjektiven Sensationen fasst Reich allgemein unter dem Begriff der *Angst(-Erregung)* zusammen. Diese Angsterregungen werden in der analytischen Arbeit in die libidinöse Erregung transformiert.

"Man wird nun fragen, worin sich das Wesentliche in der affektiven Umschichtung ... kundgibt. Es besteht darin, dass bei korrekter Analyse der Abwehrfunktion der Triebe unter Ausschaltung jeder Deutung ihrer Es-Funktion zu bestimmten Zeiten vegetative Erregungs- und Spannungszustände aufzutreten pflegen, die der Kranke vorher nicht kannte, die bei Es-Deutungen ausbleiben oder nur zufällig, nicht gesetzmäßig, d.h. voraussehbar auftreten. Der genannte Patient etwa bekam seit der Zeit eines großen Verdrängungsschubes in der Pubertät zum ersten Male wieder Blutwallungen zum Kopf, schwere Herzbeklemmungen und die charakteristischen Sensationen in der Zwerchfellgegend, die auf Erregungen des Ganglion Coeliacum schließen lassen." (Reich 1970, S. 314)

Im charakteranalytischen Prozess verändert sich die Eigenwahrnehmung des Körpers. Schweb- und Fallempfindungen wie auch körperliches bzw. vegetatives *Kontaktempfinden* pflegt sich bei den Klienten regelmäßig einzustellen. Das körperlich-vegetative Kontaktempfinden soll in den folgenden Kapiteln eingehend untersucht werden (vgl. Reich 1972a, 188ff.). Sie zeigen die markanten Knotenpunkte von psychologischer Intervention und physiologisch-biologischer Funktionen auf.

4.7 Die funktionelle Beziehung von Seele und Körper

Die veränderte analytische Technik führte zu neuen Behandlungsergebnissen, die dann wieder in die Theorie der Therapie Einzug fanden. Eine Seite dabei war die sexualökonomische Sichtweise der sog. „funktionellen Identität von Psyche und Körper“. Der Weg in das Gebiet der Biologie war doppelt bedingt: Erstens durch die besondere Häufigkeit und Intensität der körperlichen Strömungsempfindungen der Analysanden; zweitens durch die dialektisch-materialistische Orientierung Reichs, der sich im Übergang von der Charakteranalyse zu einer den Körper stärker miteinbeziehenden Therapieform zeigte (der *„Vegetotherapie“*).

Im Bereich der Charakterologie erschloss sich mit der Ableitung des „Urgegensatzes von Sexualität und Angst“ die Möglichkeit zu gesetzmäßigen Aussagen über die Dynamik und Strukturierung der Triebenergie und ihre libidoökonomische Bedeutung. Diese Thesen werden in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

4.7.1. Gegensatzpaare der psychoanalytischen Triebtheorie

Die analytische Arbeit an unbewusst ablaufenden Abwehrstrukturen des Ichs ließ die Frage nach der Lokalisation und Beschaffenheit ihrer Energiequellen aufkommen. Von wo her erhält die Panzerung bzw. Abwehr ihre Kraft, mit der sie die zum Bewusstsein strebenden Triebregungen *abwehrt*? Gab die psychoanalytische Theorie zumindest andeutungsweise Auskunft über die Quelle der Sexualerregung („im Grenzbereich zwischen Psychischem und Somatischem“), so stand die Frage völlig im Dunkeln, woher die Energien der seelischen Abwehrleistungen des Ichs stammten.

In der psychoanalytischen Literatur werden zumeist dichotom angeordnete Trieb-(Gegensatz-)Paare diskutiert. Reich vermutete in diesen einen Anhaltspunkt. Eine dialektisch-materialistische Überprüfung der mehr oder weniger nebeneinander stehenden Gegensatzpaare der psychoanalytischen Triebtheorie brachte eine signifikante Neuordnung. In eine genetische Ordnung gebracht, bildeten die Triebgegensatzpaare einen sehr

wichtigen Argumentationspunkt und zeigten ebenfalls den Weg in Richtung Physiologie.

Zwar war bereits durch die dualen Triebgegensätzlichkeiten im Freudschen Triebmodell ein dialektischer Ansatz gegeben (vgl. Reich 1934c), jedoch fehlten ihnen eine dialektisch-materialistische Ordnung gemäß ihrer geschichtlichen Entstehungsursache, ihrer Entwicklung und Triebdynamik bzw. gemäß der dynamischen Beziehungen der postulierten Gegensatzpaare zueinander.

Die Frage nach der Quelle der "Ichtriebe" (Widerstände, Abwehrmuster, Charakterstrukturen), die imstande wäre, Verdrängungen über lange Zeit aufrecht zu erhalten, war lange uneindeutig. Woher bezogen die Ichtriebe, wie sie Freud (1914) in seiner Schrift "*Zur Einführung des Narzissmus*" beschreibt, letztlich ihre Energie?

"Endlich folgern wir für die Unterscheidung der psychischen Energien, dass sie zunächst im Zustand des Narzissmus beisammen und für unsre grobe Analyse ununterscheidbar sind, und dass erst mit der Objektbesetzung möglich wird, eine Sexualenergie, die Libido, von einer Energie der Ichtriebe zu unterscheiden." (Freud 1914, S. 141)

Der dialektische Materialismus (vgl. Reich in 1934c und 1983) geht davon aus, dass aus den Seins- bzw. Lebensbedingungen der Materie bzw. des materiellen Lebens Widersprüche entstehen und einen lebenslangen Entwicklungsprozess in Gang bringen. Erfährt ein Widerspruch unter den herrschenden Bedingungen keine Lösung, so bleibt der angeworfene Prozess weiterhin aktiv und bewirkt durch sein Weiterbestehen unabhängig von bewusstem Wollen oder Nichtwollen eine weitere Dynamik mit Entwicklungsschritten. Diese rufen in der Folge immer neue Gegensätze in die Welt, die wieder mit ihren eigenen Ursachen und anderen Kräftewirkungen in Wechselwirkung treten. Das Aufeinanderwirken, das sich gegenseitig Durchdringen und das einander Gegenübertreten entstandener Gegensätze mit ihren vielfältigsten Ursachen schreitet unaufhaltsam fort, um immer neue Lösungsschritte für die ursprünglichen wie auch die neueren, erst später entstandenen Gegensätze zu finden.

Das aktuelle Geschehen wird also einerseits von in der materiellen Welt nicht gelösten ursprünglichen Gegensätzen geprägt; einmal entstanden wirkt der ursprüngliche Widerspruch auch auf später entstandene

Kräftepole. Dies geschieht auf eine bestimmte Weise: Es bleibt dabei *der ursprüngliche Konflikt im späteren auf eine bestimmte Weise erhalten*. Das aktuelle Geschehen wird also vom ursprünglichen Widerspruch direkt, als auch über spätere Widersprüche her bestimmt, aus- und umgeformt. Im Laufe von Entwicklungsprozessen ergeben sich damit vielfältige Möglichkeiten, aktuelle und historisch gewachsene Gegensätze zu lösen, d.h. in ein neues Gleichgewicht zu bringen. Jeder Gegensatz hat sowohl seinen Ursprung, als auch sein Ende, er ist weder ewig noch mystisch, weder absolut noch statisch. Der dialektisch-materialistische Standpunkt hebt sich auf diese Weise deutlich von der doch mechanistisch formulierten Libidotheorie Freuds ab (vgl. Harms 1994 und Dyhr 1999).

Freud sah die Triebe als zeitlose, später als "mystische" Gebilde (Freud 1920), während Reich ihnen ein dialektisches Wesen unterstellte. Ihrer dialektischen Natur zufolge besitzen Triebe eine Plastizität und werden durch die Sozialisation geformt. In den "*Drei Abhandlungen zur Sexualtheorie*" berichtet Freud erstmals von Gegensatzpaaren: Der Sexualtrieb stand dem Nahrungstrieb gegenüber (Freud 1905a).

Freud hat in der Folge dann im Rahmen der Triebtheorie den Selbsterhaltungstrieben (Ichtriebe) die Sexualtriebe (Singular und Plural meinen dasselbe) gegenübergestellt (1914 u. 1915). Zwischen 1912 und 1914 stand diese Gegensatzpaarung im Mittelpunkt der psychoanalytischen Theorie (vgl. Nitzschke 1982, S. 364f.). Holder (1982) führt an, dass Freud die Aggressionstriebe anfangs durchaus in den Sexualtrieb einreichte. Später koppelte er die Aggressionstriebe vom Sexualtrieb ab und stellte sie als gleichberechtigte Triebgegensätze dar. Das war nach Holder von großer Wichtigkeit für das neue Triebkonzept (S. 258). In der zweiten Triebtheorie bilden dann *Lebenstrieb* (Eros als Entstehungsgebilde sexueller Strebungen) und *Todestrieb* (der destruktive, lebenszerstörende Strebungen begründet) die dualen Grundtriebe des psychischen Apparats (vgl. auch Freud 1923, S. 11f.).

"In der Freudschen Triebtheorie gibt es eine Reihe von Aufstellungen von Triebgegensatzpaaren, wie überhaupt von gegeneinander wirkenden Tendenzen im psychischen Apparat. Mit dieser durchwegs festgehaltenen Gegenüberstellung von psychischen Tendenzen, die, obwohl Gegensätze, doch ineinander fließen, hat Freud zum ersten Male, wenn

auch unbewusst, die Grundlagen einer künftigen dialektisch-materialistischen Psychologie gelegt." (Reich 1970, S. 286)

Aufgrund der praktisch-therapeutischen Arbeit und einiger theoretischer Überlegungen gelangt Reich zum Schluss, dass der Gegensatz "Ich-Außenwelt" ("Bedürfnis-Außenwelt", "Person-Außenwelt" meinen hier immer dasselbe) am Grunde sämtlicher Reaktionen im psychischen Apparat wirkt und zu finden ist.

"Wir können an Hand unserer Fälle, wie auch jedes anderen, den wir genügend tief analysieren, feststellen, dass am Grunde sämtlicher Reaktionen nicht etwa der Gegensatz: Liebe und Hass, gewiss auch nicht der: Eros und Todestrieb, steht, sondern der Gegensatz von *Ich* ("*Person*", *Es = Lust-Ich*) und *Außenwelt*. Der bio-psychischen Einheit der Person entstammt zunächst nur die Strebung, innere Spannungen, mögen sie nun der Sphäre des Hungers oder der Sexualität entstammen, zu erledigen. Das ist ohne Berührung mit der Außenwelt unmöglich. Daher muss die *erste* Regung *jedes* Lebewesens eine Strebung zur Berührung mit der Außenwelt sein." (Reich 1970, S. 286f.).

Die beiden Aufstellungen Freuds, wie "Sexualtriebe versus (vs.) Selbsterhaltungstribe" sowie "Sexualtriebe vs. Aggressionstribe" würden daher die Bezeichnung "*erster Gegensatz*" bzw. *Urgegensatz* nicht verdienen.

4.7.2. Der Gegensatz: Selbsterhaltungstribe - Sexualtriebe

Wichtige Verknüpfungspunkte zwischen der psychoanalytischen Triebtheorie (Libidotheorie) und der Physiologie bilden die Begriffe „Spannung“ und „Entspannung“. Freud arbeitete 20 Jahre als Neurophysiologe, ehe er sich mit der Hypnose als Heilverfahren zu beschäftigen begann. Aus der Physiologie entlehnte er die Begriffe der Erregung, Spannung, Entspannung, Abfuhr und zog sie für Erklärungen des psychischen Funktionierens heran (vgl. Harms 1994, S. 5f.).

Besonders in der Säuglings- und Kleinkindphase sind die Bedürfnisse der Nahrungsaufnahme und der Sexualität eng miteinander verflochten. Die libidinösen Interessen der oralen Phase stehen im Dienste der Nahrungs-

aufnahme. Andererseits aber bilden sie in der Freudschen Triebtheorie den Gegensatz: Sexualtrieb vs. Nahrungstrieb.

In der Biologie und Physiologie entstanden zur selben Zeit (zw. 1920 und 1930) Konzepte und Theorien, die von der Physiologie her gut in Reichs dialektische Ordnung der Triebgegensätze von Ich und Außenwelt passten. Diese Konzepte betreffen Konzepte von Max Hartmann zur Bewegungsmechanik von Einzellern (vgl. Reich 1934b), die damals neuen Erkenntnisse der Physiologie des vegetativen Nervensystems (L.R. Müller) und die "Nässe-Theorie" von Friedrich Kraus (1919, 1926 und 1928) und seinem Mitarbeiter Zondek (1923, 1925).

Hartmanns Thesen zufolge basieren die Bewegungserscheinungen von einzelligen Organismen auf der Veränderung der Oberflächenspannung der Zellmembran (vgl. Reich 1942, S. 215f.). Im Modell von Friedrich Kraus' s "Näsetheorie des Lebens" sind Lebenserscheinungen gebunden: 1. an die Funktion elektrischer Ladungsverschiebungen (Ladung und Entladung) an den Membranen der Körperzellen bzw. des Organismus insgesamt; 2. an unausgesetzte Veränderungen im Wasserhaushalt des Kolloidsystems der lebenden Substanz, was im kolloidalen System ein Hin- und Herschwanken zwischen Hydratation und Dehydratation bewirkt. Die Funktion der Hydratation und Dehydratation bedingen zusammen mit der Funktion des unausgesetzten Auf-, Ab- und Umbauens elektrochemischer Ladungen als primäre Lebenserscheinungen die Veränderungen der Oberflächenspannungen der Zellen. Hier fügte sich auch die Erkenntnis ein, dass die Funktionen des Wasserhaushalts (Hydratation und Dehydratation) gleichwohl durch Ionen, Gifte, wie auch durch Transmitter und Nerveninnervationen ersetzt bzw. antagonisiert werden können (Kraus 1926).

"Unter Voraussetzung der Richtigkeit der Hartmannschen Theorie, die durch die Untersuchungen von Kraus und Zondek an bestimmter Stelle ergänzt werden, muss sich die psychische Energie aus einfachen physiologisch-mechanischen, im Zellenchemismus begründeten Oberflächenspannungen ableiten, die in den verschiedensten Geweben des menschlichen Körpers, am ausgesprochensten am vegetativen Nervensystem und den Anhangorganen (Blut- und Lymphsystem) sich bilden." (Reich 1970, S. 287)

Physiologisch-chemische Ungleichgewichte, bedingt durch Mangel oder Überschuss an verschiedenen Stoffen, durch Mangel an Nahrung oder bestimmten Ionen, sowie der Grad der Hydratation des kolloidalen Zellplasmas hätten gemeinsam, dass sie sich im Grunde in zwei verschiedenen Erscheinungsformen zeigen würden: Einmal in Form eines Schrumpfens bzw. Turgorverlustes von Zelle und Gewebe infolge von Flüssigkeitsverlust, das andere Mal führt Flüssigkeitsaufnahme zur Dehnung und Schwellung von Zellen und Geweben.

Wenn der Organismus aufgrund physio-chemischer Reize (Hunger) Unlust empfindet, die sich nur durch Kontaktaufnahme mit der Umwelt beheben lässt, könnte folgende Situation eintreten:

"Während aber beim ersten [...Fall; Anm. vom Autor] sich ein *Unterdruck* infolge *Sinkens* der Oberflächenspannung ergibt und ein entsprechendes Unlustgefühl, das nur durch *Aufnahme* von neuen Stoffen zu beseitigen ist, resultiert beim zweiten (...Fall; Anm. vom Autor) die eigentliche *Spannung* mit ebenfalls entsprechendem Unlustempfinden; aber diesmal kann die Spannung nur durch eine *Entspannung*, das heißt durch *Ausstoßen* von Stoffen beseitigt werden. Nur die letztbeschriebene Art ist mit spezifischer Lust verbunden, während bei der ersten nur die Unlust weicht." (Reich 1970, S. 287)

In beiden Fällen erscheint ein Bedürfnis, ein Triebabkömmling. Im ersten Fall erscheint er etwa aus der Sphäre der Nahrungsaufnahme (Stillen von Hunger und Durst). Im zweiten Fall drängt es den Organismus zur sexuellen Lust, bzw. zum orgastischen Kontakt und zur Befriedigung. Bedürfnisse der ersten Art ließen sich mit Stoffaufnahme stillen, beim anderen Mal erfolgt Flüssigkeitssekretion und -verlust (beim tierischen Organismus sind dies Ejakulation, Lubrikation, Sekrete der Sexualorgane). Diese beiden unterschiedlichen Arten von Triebstreben zeigen auf einer einfachen biologischen Ebene ihre enge Verflechtung mit dem physischen Organismus:

"Biologisch-physiologisch zeigt es sich, dass der primitive Organismus etwa eines Einzellers sich zentral entleeren und peripher mit Plasma überfüllen, das heißt spannen muss, wenn er etwa ein Nahrungskörnchen sich einverleiben will. In unserer Sprache ausgedrückt: Er muss mit Hilfe eines libidinösen Mechanismus sich der Außenwelt

nähern, um seinen "Unterdruck", gleich Hunger, zu beseitigen. Wachstum, Kopulation, Zellteilung dagegen sind durch Spannung der Peripherie mit nachfolgender Entspannung ausgezeichnet." (Reich 1970, S. 287f.)

Hier redimensioniert Reich das Libido-Konzept Freuds, das sich v.a. von Freuds Konzeption der Libido als eine rein mechanistischen, ausschließlich nach Spannungsverringering strebende Triebkraft unterscheidet (vgl. dazu Harms 1994, S. 7f.).

Wenn nun die Libido physiologischen Funktionen entspringt, wäre es für den Organismus unausweichlich, im Falle der Nahrungsaufnahme, wie auch im Falle der Befriedigung sexueller Bedürfnisse, mit der Welt in Kontakt zu treten, bzw. sich ihr entgegen zu strecken. Die spezifischen Arten der Kontaktaufnahme sind freilich vielfältig, und durchsetzen den gesamten Lebensbereich des Organismus. Manche Formen von Bewegung erscheinen sowohl im Dienst der Nahrungsaufnahme, als auch im Dienst der sexuellen Bedürfnisbefriedigung. Diese Verschränkung von Nahrungsaufnahme und libidinösen Mechanismen gewährleistet unter geeigneten Umweltbedingungen nach Reich (1970) die verlässliche Abfuhr der Erregungsspannung, wie auch die Arterhaltung, da es dem Individuum neben der Behebung des Mangels auch noch libidinöse Befriedigung einbringt.

An diesem Punkt erscheint die Fortpflanzung als eine Funktion der Sexualität, und nicht umgekehrt. Die Sexualfunktion wäre als die frühere, ursprünglichere Funktion anzusehen (vgl. Reich 1936, S. 24.ff).

Die von Freud im Triebdualismus als gegensätzlich angenommenen Bedürfnisse der Nahrungsaufnahme und die sexueller Natur wären entsprechend Reich's Argumentation nicht ursprünglich gegeben, sondern seien ein Sozialisationsprodukt. Die Verflechtung von Nahrungsaufnahme und Sexualität deute eher darauf hin, dass beide in die gleiche Richtung arbeiten, d.h. *im Sinne der Selbsterhaltung, des Wachstums und der Sexualität*. Die lustvolle Befriedigung des Hungers stünde im Dienste der Nahrungsaufnahme und des Wachstums. Umgekehrt würde durch genügend Nahrung libidinöse Spannung produziert, die das Individuum unter Lustgewinn umsetzen kann.

Ist einerseits die Nahrungsaufnahme die Grundlage und Voraussetzung für das Funktionieren der libidinösen Bedürfnisse, so sind diese wiederum der Grundstein für **produktive Funktionen**. Dies träfe gleichwohl schon für die einfache Amöbe zu, die sich fortbewegen, teilen etc. will, wie auch für den Menschen. Somit könne „Fortbewegung“ als der ursprünglichste produktive Mechanismus begriffen werden. Diese gegenseitige Verschränkung bezeichnet Reich als **funktionelle** Beziehung zwischen den Selbsterhaltungstrieben und den Sexualtrieben.

Ein wichtiger *qualitativer* Unterschied zwischen Hunger und sexuellen Bedürfnissen ist ihr Verhältnis zur Sublimierung:

"Der Hunger ist unsublimierbar, die sexuelle Energie hingegen ist wandelbar, produktiv; das beruht auf der Tatsache, dass beim Hunger nur ein negativer Zustand aufgehoben und keine Lust produziert wird, während beim Sexualbedürfnis eine Ausstoßung, also Produktion in ihrer einfachsten Form, erfolgt und darüber hinaus Entspannung Lust vermittelt..." (Reich 1970, S. 288)

Aus diesen Gründen der Synergien könne der Gegensatz: Nahrungstrieb-Sexualtrieb nicht der grundlegendste Gegensatz in der Triebentwicklung sein.

4.7.3. Der Urgegensatz: Sexualität - Außenwelt

Greensons Definition des neurotischen Konflikts weist deutlich dessen Ursprung aus. Zuerst war der Konflikt mit der Außenwelt da und dieser verwandelte sich erst anschließend zu einem inneren.

„Aus dem Konflikt mit der äußeren Realität ist ein Konflikt zwischen Es und Ich geworden“. (Greenson 1992, S. 32)

Nach dem Gegensatz Selbsterhaltungstriebe-Sexualtriebe formulierte Freud im Rahmen seiner Narzissmustheorie ein weiteres Gegensatzpaar: Die Libido teilt sich in Objektlibido und narzisstische Libido. Dieser Gegensatz beschreibt nur mit anderen Worten den Antagonismus von Person (Sexualität, Bedürfnis) und der Außenwelt, der als der *grundlegendste Gegensatz der psychischen Entwicklung* erscheint. Die Objektlibido heftet

sich von der Person ausgehend unter bestimmten Umständen an Objekte der Außenwelt und kann auch wieder von ihnen zurückgezogen werden. Dabei kehrt die Libido wieder in das "Sammelbecken" der narzisstischen Libido zurück. Genauso wie Objektlibido und narzisstische Libido sich rhythmisch wechselnd zu einer Einheit ergänzen (Wachzustand-Schlaf, Nach-Außen-Gerichtet-Sein und In-sich-Zurückwenden etc.), so können Objektinteressen und narzisstische Interessen auch in Widerspruch zueinander geraten. Z.B. richtet der kleine Junge in der ödipalen Phase regelmäßig seine (objekt-) libidinösen Impulse zur Mutter. Wegen drohender Kastrationsgefahr entsteht der innere Konflikt zwischen Objektansprüchen und narzisstischen Interessen, wobei die Objektstrebungen zugunsten der narzisstischen Interessen aufgegeben werden.

Der Gegensatz von narzisstischem Interesse und Objektbesetzung erscheint innerhalb der Person als ein in gegensätzliche Richtungen fließender Strom libidinösen Interesses. Im Zustand der Objektbesetzung bewegt sich die Libido auf das Objekt bzw. die Welt zu, während im Zustand des Rückzugs oder des Zurückgezogeneins die libidinösen Impulse vom Objekt abgezogen werden. Im zitierten Beispiel bringen die Kastrationsängste den Jungen dazu, gewisse libidinöse Interessen von der Mutter abzuziehen (Reich 1934b).

Aber schon der neugeborene Organismus ist prinzipiell derartigen Bedingungen ausgesetzt:

"Veranlasst Unlust, die man in der Außenwelt erfährt, zuerst die Rückziehung der Libido oder die ängstliche Flucht ins "Innere" (narzisstische Flucht), so bewirkt offenbar die unlustvolle Spannung der nach Befriedigung drängenden Bedürfnisse die Annäherung an die Welt." (Reich 1970, S. 289/290)

Die Rückwendung der Objektlibido kann sich verschiedener Mechanismen bedienen. Der ursprünglichste und primitivste Ausdruck der Flucht vor der Unlust ist die Angst. Im Rahmen der Entwicklung des Organismus bekommt die objektlibidinöse Flussrichtung im Laufe der Zeit einen regelmäßigen Gegenspieler im Sinne eines Konditionierungsprozesses: die *narzisstische Fluchttendenz*.

Die narzisstische Fluchttendenz drückt sich neben der Angst noch auf andere Weise aus. Bei Lebewesen mit einem Bewegungsapparat (Geißeln,

Muskelsysteme) kann die narzisstische Flucht in Form von muskulärer *Flucht* erscheinen oder sich in Form der Destruktion der Gefahrenquelle ausdrücken. Der erste Widerspruch zwischen libidinöser Annäherung und narzisstischer Flucht ist nach Reich ausnahmslos in jedem lebenden Organismus gegeben. Schon bei sehr einfachen Lebewesen gelte dieser Gegensatz: Hartmann (nach Reich 1934b) betrachtet die Bewegungen der Amöben als unmittelbar von den Plasmaströmungen abhängig. In der Vorwärtsbewegung soll zentral gelegenes Protoplasma hin zur Peripherie strömen. Hartmann untersuchte spezifische Bewegungsreaktionen von Amöben unter verschiedenen elektrischen Reizbedingungen (Nahrungsangebot Salze, elektrischer Strom). Die Amöben reagierten bei Darbietung von Nahrungsreizen reichlich mit Pseudopodienbildung, während sie beim Anlegen einer elektrischen Spannung am Präparat mit Einziehung der Pseudopodien und Abkuglung antworteten.

Forschungsergebnisse weiterer Biologen (Rhumbler, Engelmann, Harrington, Dawnport, alle zit. nach Kraus 1926) unterstützten hier Reichs Annahmen. Ein Reiz, der der Amöbe Befriedigung verspricht (z.B. Nahrungsangebot) führt indes dazu, dass sie sich der Umwelt annähert. Andererseits rufen bei ihnen unlustvolle Reize (z.B. Chemikalien, grelles Licht, Stromfluss) eine „narzisstische Flucht tendenz“ in Form eines Rückzugs der Plasmafüßchen und einer Abkuglung hervor. Protoplasmaströmung und die libidinöse Strömung sind sozusagen beides Abkömmlinge libidinöser Impulse und im Sinne der Sexualökonomie funktionell ident.

Ein Stromfluss, angelegt an ein Amöben-Präparat ruft im Inneren der Einzeller elektrochemische Veränderungen hervor, die zu einer starken Mobilisierung von libidinöser (bzw. „aggressiver“) Energie führen, sie geraten in lebhafte Bewegung. Könnte die Amöbe in solch einem Fall sprechen, meinte Reich, so würde sie sagen, sie habe Angst bzw. würde berichten, sie fühle sich unwohl, verspüre Unlust o.ä.m. Libidoökonomisch bedeutet dies eine starke zentrale Spannung von Energiebesetzungen, die nicht abführbar ist. Es handelt sich also um eine zentrale Stauung von Energiebesetzungen mit der Folge des Abkugelns bzw. des Einziehen der Pseudopodien. Nahrungsstoffe veranlassen die Amöbe wiederum, sich der Umwelt entgegenzustrecken. Es liegt nach Reich hier eine Homologie der Tendenzen „Von der Welt weg“ bzw. „Auf die Welt zu“ vor.

Während Freuds Libidotheorie eher als eine Theorie gesehen werden kann, bei der Seelisches neben Körperlichem existiert und funktioniert und sich hier und da im Sinne eines psycho-physischen Parallelismus wechselseitig beeinflussen (vgl. Harms 1994, S.51), erscheinen aus dem sexualökonomischen Blickwinkel die physiologischen Veränderungen, die eine Angsterregung oder auch libidinöse Erregung begleiten, als unmittelbarer Ausdruck eines gesamtorganismischen Erregungsprozesses. Die objektlibidinöse bzw. narzisstische Strömungsrichtung **ist** der psychische Anteil dieses gesamtorganismischen Erregungsprozesses.

Im hochentwickelten menschlichen Organismus werden während sexueller bzw. Lusterregung Schleimhäute stark durchblutet und es füllen sich periphere wie genitale Bluträume. Im Gegensatz dazu verlieren im Angstzustand Haut, Genitalien und Schleimhäute ihren Gewebsturgor und die Blutflüssigkeit fließt zentral zurück in das Körperinnere.

Zur physiologischen Dimensionierung sexueller und Angsterregung führte Reich im Rahmen seiner sexualökonomischen Theorie der Angst aus:

"Der erste *Gegensatz Sexualerregung - Angst*, ist nur der psychische Widerschein des Urgegensatzes Person - Außenwelt innerhalb der Person, der dann zur psychischen Realität des inneren Widerspruchs: "*Ich begehre - ich fürchte*" wird. Angst ist also immer der einzig mögliche **erste** Ausdruck einer inneren Spannung, gleichgültig, ob diese durch eine Behinderung des Fortschritts zur Motilität oder der Bedürfnisbefriedigung von Außen oder durch eine Flucht der Energiebesetzungen ins Innere des Organismus zustande kommt. Im ersten Falle haben wir es mit Stauungsangst oder Aktualangst, im zweiten Falle mit Realangst zu tun, in welchem letzterem Falle mit Notwendigkeit ebenfalls eine Stauung und dadurch Angst erzeugt wird. Es lassen sich also beide Formen der Angst (Stauungsangst und Realangst) auf ein Grundphänomen zurückführen, auf zentrale Spannung der Energiebesetzungen; nur ist die Stauungsangst ihr unmittelbarer Ausdruck, während die Realangst zunächst nur eine Erwartung von Gefahr bedeutet, die sekundär zur affektiven Angst wird, wenn sie durch Flucht der Besetzungen ins Innere eine Stauung am zentralen vegetativen Apparat herbeiführt." (Reich 1970, S. 290)

Für die weitere Entwicklung der Fragestellung soll die sexualökonomische Definition von Angst als "Zentrale Spannung (Stauung) von Energie-

besetzungen" hervorgehoben werden. Die Gleichsetzung von Realangst und Stauungsangst unter diesem Aspekt stellt den Schlüsselpunkt zur einheitlichen sexualökonomischen Angsttheorie dar.

Tabellarisch zusammengefasst lässt sich der Urgegensatz Sexualität (Lust) - Angst folgendermaßen aufschlüsseln. In jedem der Gegensatzpaare findet sich der Urgegensatz Person - Außenwelt wieder.

<u>Außenwelt</u>	<u>Person</u>
Objektlibido	narzisstische Libido
Objektbesetzung	Angst
libidinöse Objektbesetzung	Aggression oder
	Mischung mit Libido (=Sadismus)
Aggression	Angst
Aggression	Selbstvernichtung
Trieb	Moral

Abbildung 5: Genetisch abgeleitete Gegensatzpaare (nach Reich 1934a, S. 140).

4.7.4. Die sexualökonomische Angsttheorie

Freud formulierte in seiner ursprünglichen („ersten“) Angsttheorie einen sehr engen kausalen Zusammenhang zwischen Sexualität und Angst. Er vermutete, dass *Sexualerregung unter der Bedingung ihrer motorischen Hemmung die Ursache der Angst* wäre. Die nicht abgeführte Libido bliebe im Organismus weiterhin unabgeführt bestehen. An einem bestimmten Punkt der Summierung im Verdrängungsprozess schlägt die Erregung dann in Angst um. In der zweiten, späteren Angsttheorie lockerte Freud (1926) diesen engen Zusammenhang. Im neuen Konzept erscheint die Angst nun als ein Signal des Ichs, welche das Ich auf die unbewusste Strebung aufmerksam macht, die enge kausale Beziehung von Angst als Negativ der Sexualerregung unter Beteiligung der Verdrängung war verworfen. In der zweiten Angsttheorie Freuds erscheint die Angst mehr als die Ursache der Verdrängung und nicht als ihre Folge.

"Die früher behauptete direkte Umsetzung der Libido in Angst ist unserem Interesse nun weniger bedeutsam geworden." (Freud 1940, Bd. 14, S. 195).

Reich versuchte, die Widersprüchlichkeiten beider Angsttheorien Freuds durch Zuhilfenahme des sexualökonomischen Konzepts und der dialektischen Methode aufzulösen. Die Frage der Kausalität, ob Angst Ursache oder Wirkung der Verdrängung sei, wird von Reichs Konzept dahingehend aufgelöst, dass der Prozess der Angstentstehung beides gleichzeitig vereint (vgl. Reich 1934a, S. 132)

Reich geht von den unterschiedlichen Aspekten der Real- und Aktualangst aus. Er unterscheidet, wie schon viel früher Freud, die Angst als Folge einer verdrängten Triebregung von der Furcht (Erwartungsfurcht). Beispielsweise verdrängt der kleine Junge aus Furcht (im Sinne einer Erwartungsfurcht) vor Strafe (Kastration) seinen Antrieb zur Onanie (Reich 1934a, S. 131). Hier läge der Aspekt mehr auf der Furcht bzw. auf der "Angst der unlustvollen Erwartung". Schon im Zustand der Furcht - zu Beginn des Verdrängungsprozesses - ist bereits eine gewisse Bedürfnisspannung vorhanden. In der Folgezeit, wenn die Triebregung durch oftmalige Androhungen aufgestaut und verdrängt wurde, entwickelt der kleine Junge etwa eine Dunkelheits*phobie* o.ä., in der der Angst*affekt* voll durchbricht, während bei der Furcht der Affekt nur ansatzweise zum Vorschein kommt. *Wesentlichste Gemeinsamkeit ist bei beiden aber die vorhandene Bedürfnisspannung (Sexualstauung)*, die sowohl bei der Furcht, als auch bei der durchbrechenden Angst der treibende Motor ist. Die neurotische Angst tritt dieser Anschauung zufolge als die Summierung der Quantitäten der aktuell-situativen Erwartungsfurcht auf.

"So wie die Abwehr einer inneren Triebregung die Stauung und somit den Angst*affekt* bedingt, so verursacht umgekehrt das Erlebnis der Angst die Fixierung der Triebverdrängung. [...] In einer realen akuten Gefahrensituation reagiert man mit Angst: Die Reproduktion der Situation in der Phantasie vermag im Verhältnis zur Lebhaftigkeit der Vorstellung der einmal erlebten Gefahrensituation auch den Angst*affekt* mitzuentwickeln. Was ist daran aktuell? Nur mehr der Affekt. Die Person verhält sich in der lebhaften Erinnerung an eine Gefahr so, als ob diese wieder real wäre. Dieser Affekt muss einer körperlichen Innervation

entsprechen, die schon beim realen Erleben zustande kam." (Reich 1934a, S. 132)

Realangst und Stauungsangst besitzen verschiedene Erscheinungsbilder, im Psychischen bewirken sie diverse libido-ökonomische Konstellationen, im Somatischen verschiedene vegetative Organinnervationen (Reich 1934a, S. 133f.). Die Realangst stellt das Ergebnis der Zurückhaltung eines Triebimpulses dar. In einem Analogiebild entspricht die Realangst etwa einem gefüllten Luftballon, der unter Druck steht. Dem einströmenden Gas bringen die Gummiwände einen Gegendruck entgegen, auf den sich ein Gleichgewichtszustand einstellt. Dem von innen drängenden Gasdruck steht der Widerstand der Membran entgegen.

"Im Falle der Realangst aber, am klarsten beim Schreck, entsteht ein plötzlicher Rückzug aller Besetzungen ins Innere, der Endeffekt ist jedoch derselbe: eine innere Stauung an Energie." (Reich 1934a, S. 133)

Verschwindet die Realangst nach dem Ende der Bedrohungssituation, so kann sie sich als neurotische Angst unter der Bedingung, dass die durch die Realangstsituation aktuell auftretende Erregungsstauung von einer bereits vorhandenen Erregungsspannung übernommen bzw. aufgefangen wird, fixieren.

Reich gelang durch die Betonung der dialektischen Verhältnisse zwischen Angstaffekt, Furcht und vorhandener Bedürfnisspannung ein Ansatz zur Auflösung der teilweise sich widersprechenden und ausschließenden Freudschen Thesen zur Entstehung von Angst. Letztlich führte die sexualökonomische Angsttheorie zum Gebiet der Physiologie und zur Biochemie der Angst- und Lusterregung.

4.7.5. Dialektische Entwicklung der Triebgegensätze

Ließ sich die (Ur-)Gegensätzlichkeit von Bedürfnis und Außenwelt mit Hilfe von Forschungsergebnissen der Physiologie und Biologie belegen, so kann man nun in der psychoanalytischen Theorie den Weg vom Urgegensatz entlang des ihm anschließenden Entwicklungsprozesses weiter folgen, wobei der Ausgangspunkt für die Veranschaulichung dieses Entwicklungsprozesses die psychoanalytische Betrachtung des Phänomens "Ambi-

valenz" sein soll.³ Ambivalenz lässt sich mit dem Aufeinanderwirken widerstreitender Tendenzen erklären.

Am Beispiel der Ambivalenz soll die weitere Entwicklung von Gegensatzpaaren gezeigt werden. Strukturell bringt die Ambivalenz in ihrer Schichtung den Aufbau verschiedener Entwicklungsstufen zum Ausdruck, wobei der Konflikt Bedürfnis-Außenwelt in den späteren Entwicklungsstufen erhalten bleibt (wenn auch unterschiedlich modelliert).

"Die "Ambivalenz der Gefühle" im Sinne *gleichzeitiger* Liebes- und Hassreaktion ist kein biologisches Gesetz, sondern vielmehr sozial bedingtes Entwicklungsprodukt. [...] Dieses Phänomen bedeutet nur in oberflächlicher Schicht ein Schwanken zwischen Hass- und Liebestrebung. In tieferer Schicht, die einer früheren Entwicklungsstufe entspricht, sind Schwanken, Zögern, Unentschlossenheit und andere Kennzeichen der Ambivalenz zu verstehen aus einer ständig vorwärtstrebenden libidinösen Regung, die regelmäßig durch Angst vor dem Vollzug der Handlung gebremst wird. An die Stelle der Liebesregung tritt sehr oft, bei Zwangscharakteren regelmäßig, eine Hassregung, die sowohl in der Tiefe das Ziel der Liebesregung weiter verfolgt als auch durch die gleiche Angst gebremst wird wie die Sexualregung. So entsprechen der Ambivalenz je nach der Tiefe ihrer Funktion und Genese drei Formeln:

- a) `Ich liebe Dich, fürchte aber Strafe dafür.` (*Liebe-Angst*)
- b) `Ich hasse Dich, weil ich Dich nicht lieben darf, fürchte aber die Befriedigung des Hasses`. (*Hass-Angst*)
- c) `Ich weiß nicht, ob ich Dich liebe oder hasse`. (*Liebe-Hass*). (Reich 1970, S. 289)

Wie lassen sich diese Gegensätze in ihrem weiteren Entwicklungsprozess darstellen? Neben der Phänomenologie der Angst als Flucht der Energiebesetzung ins Innere bzw. der muskulären Flucht gibt es auf einer höheren biologischen Entwicklungsstufe weitere hinzu gekommene Reaktionsmöglichkeiten, wie zunächst die Beseitigung der Gefahrenquelle durch den **destruktiven** Antrieb. Die Grundlage der Gefahrenquelle...

³ FREUD (1923) bezieht sich in seiner Schrift "Das Ich und das Es" ebenfalls auf die Ambivalenz und versucht aus ihr Argumente für seine Lehre vom Todestrieb abzuleiten. REICH griff diesen Punkt auf und stellte seine Auffassung der Freudschen entgegen.

"... bildet die Vermeidung der Stauung oder Angst, die bei narzisstischer Flucht entsteht; sie ist also im Grunde genommen nur eine besondere Art einer Spannungsvermeidung oder Spannungslösung. Auf dieser Stufe der Entwicklung kann man zur Welt in zweierlei Absicht stehen, entweder um einen Bedürfnisanspruch zu befriedigen (Libido) oder um einen Angstzustand zu vermeiden, indem man die Gefahrenquelle vernichtet (Destruktion). Auf dem ersten inneren Gegensatz von Libido und Angst baut sich nunmehr ein zweiter auf, Libido ("Liebe") und Destruktion ("Hass"). Jede Versagung einer Triebbefriedigung kann nun entweder den ersten Gegenspieler der Libido, die Angst, oder aber, zu ihrer Vermeidung, den genetisch jüngeren, den Destruktionsimpuls, hervorrufen." (Reich 1970, S. 291)

Diesen Reaktionsarten der Vermeidung bzw. Lösung von Spannung entsprechen in ihrer irrationalen Ausprägung zwei Charaktertypen: Das Kennzeichen der Hysterie ist die Flucht vor der Gefahrenquelle, der Zwangscharakter trachtet danach, die Gefahrenquelle zu vernichten (Reich 1970). Dem Individuum ist durch diesen Entwicklungsschritt auch mehr Handlungsspielraum gegeben. Die Destruktion ist das zweite Instrument der narzisstischen Fluchttendenz. Auch im Gegensatz libidinöse Strebung-Destruktion ist der Gegensatz Person (Bedürfnis)-Außenwelt enthalten. Um die Flucht der Erregung ins Innere bei der Versagung libidinöser Strebungen zu vermeiden, tritt ein Destruktionsimpuls auf. Die Triebentwicklung geht aber noch weiter:

"Die Funktion des zweiten Gegensatzpaares: Libido-Destruktion erfährt nun eine neuerliche Veränderung dadurch, dass die Außenwelt nicht nur die libidinöse Befriedigung, sondern auch die des Destruktionstriebes versagt. Diese Versagung verstärkt somit die narzisstische Tendenz zur Flucht, indem sie jeden destruktiven Impuls mit Angst besetzt." (Reich 1970, S. 292)

Verursacht durch den Urgegensatz Bedürfnis-Außenwelt, entsteht beim jüngeren Gegensatz Libido-Destruktion, ein drittes Gegensatzpaar: Zum Destruktionstrieb paart sich Angst vor dem Vollzug der Destruktion. Im weiteren Fortgang entsteht aus dem Gegensatz Destruktion-Angst ein weiterer, vierter Gegensatz. Die aus der Hemmung des Vollzuges der destruktiven Handlungen entstandene Angst ist nämlich nicht das alleinige Bindemittel der gehemmten Destruktivität. Es wendet sich darüber hinaus

ein Teil der gehemmten Destruktivität gegen die eigene Person. So wird dem Destruktionstrieb der Selbstvernichtungstrieb (Masochismus) hinzugefügt.

"Das Schuldgefühl ist in diesem Zusammenhange ein Spätprodukt, das Ergebnis eines Konfliktes zwischen Liebe und Hass dem gleichen Objekt gegenüber; dynamisch entspricht das Schuldgefühl der Intensität der gehemmten Aggression, was gleichbedeutend ist mit der Intensität der hemmenden Angst." (Reich 1970, S. 292)

Der Gegensatz von Person (bzw. Bedürfnis) -Außenwelt führt nicht nur zur Entwicklung verschiedener weiterer Gegensatzpaare, sondern bedingt gleichzeitig die weitere Aus- und Umformung, Verschärfung, Abschwächung der bereits vorhandenen Gegensätze."Der Prozess der Bildung ständig neuer gegensätzlicher Strebungen in der psychischen Apparatur aus den Widersprüchen der ihnen vorangehenden Strebungen mit der Welt schreitet noch weiter fort. Die destruktive Tendenz wird einerseits verstärkt durch die libidinösen Absichten der Person; jede Versagung der Libido treibt destruktive Absichten hervor, die dann leicht zum Sadismus werden können, indem dieser in sich die destruktive *und* libidinöse Absicht vereinigt. Auf der anderen Seite wird die Destruktivität verstärkt durch die Angsterbereitschaft und die Absicht, angsterzeugende Spannungen auf die gewohnte destruktive Art zu vermeiden oder zu lösen. Da aber jede dieser neu entstehenden Absichten die strafende Haltung der Außenwelt herausfordert, ist es verständlich, dass dadurch ein ununterbrechbarer Zirkel entsteht, der mit der ersten angsterzeugenden Behinderung einer libidinösen Abfuhr beginnt." (Reich 1970, S. 292)

4.7.6. Der Gegensatz von Sexualität und Aggression

Freud formulierte mit Sexualtrieb versus Aggressionstrieb ein weiteres Gegensatzpaar. „Aggression“ wird dabei als Destruktionstrieb aufgefasst, der die Zerstörung eines Objekts zum Ziele hat. Hatte Freud vorerst die Aggression zu den Selbsterhaltungstrieben gezählt, so stellt er in der späteren Triebtheorie den Aggressionstrieb in Form des Thanatos dem Eros gegenüber. Zu Freuds Triebtheorie schreibt Harms (1994):

„Neben den Sexualtrieben, die nun dem Eros ... zugeordnet werden, postuliert Freud einen Todestrieb, dessen Streben es ist, alles Leben in den Tod überzuführen. Der Todestrieb zeigt sich im Gewand zerstörerischer Tendenzen gegenüber der Außenwelt (Destruktionstrieb). Freud ersetzt somit seine alte Dichotomie von Ichtrieben und Sexualtrieben bzw. das darauf folgende, eher monistisch orientierte Narzissmusmodell durch den Dualismus von Lebens- und Todestrieben.“ (Harms 1994, S. 19.)

Der Begriff „Aggression“ findet sich andererseits in der Sexualökonomie in jede einzelne Lebensregung:

"Die sexuelle Lusthandlung ebenso wie die destruktive Hasshandlung, die sadistische Handlung ebenso wie die Nahrungsbesorgung". Die Aggression ist die Lebensäußerung der *Muskulatur*, das System der *Bewegung* ... Die Aggression ist somit kein Trieb im eigentlichen Sinne, sondern das *unerlässliche Mittel jeder Triebregung* ... Es gibt daher eine *destruktive*, eine *sadistische*, eine *lokomotorische* und eine *sexuelle* Aggressivität. (Reich 1972a, S. 120).

Sexualität und Destruktion haben beide dieselbe objektlibidinöse Richtung. Hat die sexuelle Funktion eine enge Beziehung sowohl zu den erogenen Zonen als auch zum Muskelsystem, so bedient sich die Aggression **nur** der Muskulatur. Libido und Destruktion haben dieselbe Richtung: Beide streben auf die Welt (das besetzte Objekt) zu, indes unterscheiden sich aber ihre Ziele:

"Liebt und hasst man gleichzeitig dasselbe Objekt, so pflegt die Liebesregung den Vollzug der Hassregung zu bremsen und diese selbst in Schuldgefühl als Kompromiss zwischen Liebe und Hass dem gleichen Objekt gegenüber zu verwandeln." (Reich 1935 a, 138f.).

Das Gegensatzpaar: Sexualität-Aggression zeigt ebenfalls dialektische Beziehungen zueinander: Einerseits stehen seine Einzelkomponenten im Triebziel gegensätzlich ihrem Objekt gegenüber, andererseits haben sie jedoch die gleiche Impulsrichtung zur Außenwelt. Deren beider Gegensatz dazu repräsentiert die narzisstische Flucht tendenz. Sexualität und Aggression wiederum bilden gemeinsam mit der Angsterregung ein Gegensatzpaar.

Dass sich sowohl die Aggression, wie auch die libidinöse Strebung des Muskelsystems bedient, unterstreiche nach Reich zusätzlich ihre dialektische Beziehung. Reich nennt diese Art der Beziehungen, die einerseits gegensätzlich erscheinen, sich aber andererseits in bezug auf ihre libidoökonomische Bedeutung eine ähnliche Rolle haben, eine „funktionelle Beziehung“. In bezug auf ihre Impulsrichtung identisch, verfolgen hier Aggression und Sexualität in bezug auf ihre Ziele Gegensätzliches.

"Der gemeinsame Gegensatz zu diesen beiden Impulsen [Libido-Aggression; Anm. vom Autor] ist die Angst, die als eine *Flucht vor der Welt, als ein Rückzug ins Ich* zu begreifen ist. Diese Flucht kann bedingt sein durch eine äußere Behinderung einer Triebbefriedigung oder einer inneren Hemmung, sich der Außenwelt anzunähern. In beiden Fällen pflegt zumindest ansatzweise Angst zu entstehen. Der Richtung "*Hin zur Welt*" (sexuell oder aggressiv) steht somit grundsätzlich die Richtung "*Weg von der Welt*" entgegen." (Reich 1984, S. 43)

Entsprechend ihrer gemeinsamen libidinösen Strömungsrichtung lassen sich die unterschiedlichen Arten der Angst einander gegenübergestellt und als Antithese der Dimension "*auf die Welt zu*" begreifen.

Auf phylogenetisch jüngeren biologischen Ebenen findet sich der Grundgegensatz von "Auf die Welt zu" versus "Von der Welt weg" regelmäßig, er bleibt weiterhin erhalten (Reich 1934a). Diese jüngeren Leistungen entstehen in der späteren Entwicklung des Individuums und sind an die Existenz eines Muskelsystems gebunden. So findet man den Gegensatz z.B. in der motorischen Flucht vs. dem Antrieb zur Entfernung der Unlustquelle durch Zerstörung. Ein anderer spezifisch menschlicher Ausdruck des Grundgegensatzes auf geistiger Ebene ist die Entwicklung intellektueller Voraussicht bzw. die Bewältigung äußerer Schwierigkeiten mittels kreativer Handlungen und Verhaltensweisen. Auch hier bliebe der Grundgegensatz „Auf die Welt zu“ vs. „von der Welt weg“ bestehen, erschiene aber modifiziert durch jüngere, differenziertere psychische Leistungen (Abwehr, Coping).

Die Grundlegung der vielfältigsten seelischen Leistungen durch die zwei gegensätzlichen Pole eines „Ur“-Gegensatzes waren nach Reich ein wertvolles Bindeglied zwischen der Triebpsychologie und der Physiologie.

Jeder nach Kontakt zur Außenwelt strebende Impuls versteht sich dann als Lustimpuls bzw. sexueller Impuls im Sinne von „auf die Welt zu“. Im Falle der gelungenen Erfüllung entsteht der bewusst empfundene Zustand des "strömenden" psychischen bzw. vegetativen Kontakts zur Welt, zu Personen oder Dingen.

Andererseits umfasst die Dimension "Angst" die umfassende psychische (und wie später dargestellt werden soll, auch die physiologische) Tendenz, die mit dem Ausdruck "Von der Welt weg" bzw. "In sich zurück" beschrieben wird. Auffällig ist die umfassende Begriffsdefinition der "Angst", bei der die verschiedenen Formen der Angst (Stauungsangst und Realangst, Angst als Gegensatzstrebung von libidinöser oder destruktiver und aggressiver Impulse) zusammengefasst werden. Ungeachtet ihrer phänomenologischen Differenzen wird hier das Gemeinsame an der Angst als „zentrale Spannung oder Stauung der Energiebesetzungen“ definiert werden. Ihr Zustand bedeutet physischen und psychischen Kontaktverlust, Kontaktlosigkeit, aktive Kontaktabwehr, Rückzug, Kontaktabbruch u.ä.m. Als vorläufiges Ergebnis der dialektisch-materialistischen Ordnung der Triebgegensatzpaare der psychoanalytischen Theorie kann folgende tabellarische Übersicht der Polaritäten "Auf die Welt zu" versus "Weg von der Welt" gegeben werden:

"Auf die Welt zu"	"Weg von der Welt"
Objektrelation, -beziehung	narzisstische Relation, sekundärer Narzissmus
Objektliebe	(libidinöse) Angst
Hassobjekt- Einverleibung (Introjektion)	(aggressive) Angst
Objektdestruktion	Schuldgefühl, Selbstdestruktion
Bewältigung von Aufgaben	schizophrene Autistik

Abbildung 6: Die psychischen Tendenzen: "Auf die Welt zu" bzw. "Weg von der Welt"(nach Reich 1934a, S. 140).

4.8 Biologische Dimensionen der Triebtheorie

Die bisherige Ableitung der Fragestellung führte von der psychoanalytischen Triebtheorie hin zu Ergebnissen der Physiologie und Biologie. Die konkrete Anwendung des Libidobegriffs auf die Physiologie und Biologie führt bisher zum Standpunkt, dass die körperliche, wie auch psychische Phänomenologie unterschiedliche Aspekte eines einzigen, beiden zugrunde liegenden Erregungsablaufs seien.

4.9 Die Energie der Ich-Triebe

Zurück zur aufgeworfenen, aber noch unbeantworteten Frage der Energiequellen des Ich: Bis 1934 sei wenig Genaues über die Struktur und Genese der "Ichtriebe" bekannt gewesen.

"In "Das Ich und das Es" hat Freud die Frage nach der Herkunft der Ichenergie zwar gestellt, und die Fragestellung war damals, 1922, für uns eine große Neuigkeit. Freud bediente sich als Antwort auf diese Frage seiner Todestriebstheorie... ."(Reich 1970, S. 308f.)

Freud (1923) glaubte schließlich, durch seine Todestriebshypothese befriedigende und ausreichende Antworten auf diese Frage gefunden zu haben, während der marxistische Flügel der Psychoanalytiker dem mit heftiger Kritik widersprach und weiter an libidoökonomischen Gesichtspunkten anknüpfte. Aus diesem Richtungsstreit entstand 1925 die Reik-Reich-Kontroverse (Hoevels 2001, 211f.). Theodor Reik publizierte eine Arbeit, in der er sich auf Freuds Todestriebshypothese stützt und ein primäres Strafbedürfnis postuliert. Man kann leicht erkennen, dass dies die ganze Triebtheorie auf den Kopf stellte. Anstatt Lust zu suchen, gäbe es nun doch das *primäre* Streben nach Unlust. Dies öffnete sehr bequeme Hintertüren für die Praxis. So sei z.B. auch die negative therapeutische Reaktion, wenn sie nicht überwunden werden kann, eben durch den Todestrieb bedingt. Diese Ansicht hat auch Freud sehr spät in seinem Aufsatz „Die endliche und die unendliche Analyse“ geäußert (s. Fuchs 1996, S. 101).

4.9.1. Der Funktionswechsel der Triebe

Reich (1934a) weist auf die beachtlichen Differenzen der charakteranalytischen Technik und der psychoanalytischen Standardkur der 1920er Jahre hin. Denn auch die Analysanden würden in einer solchen andere Reaktionen zeigen als in jener. Von Bedeutung ist das sich durch die analytische Kur einstellende „vegetative Kontaktempfinden“.

Ausgehend vom Urkonflikt (Urgegensatz): Bedürfnis-Außenwelt soll der Versuch unternommen werden, die Entwicklung des Charakters bzw. seiner Panzerfunktion schrittweise darzustellen.

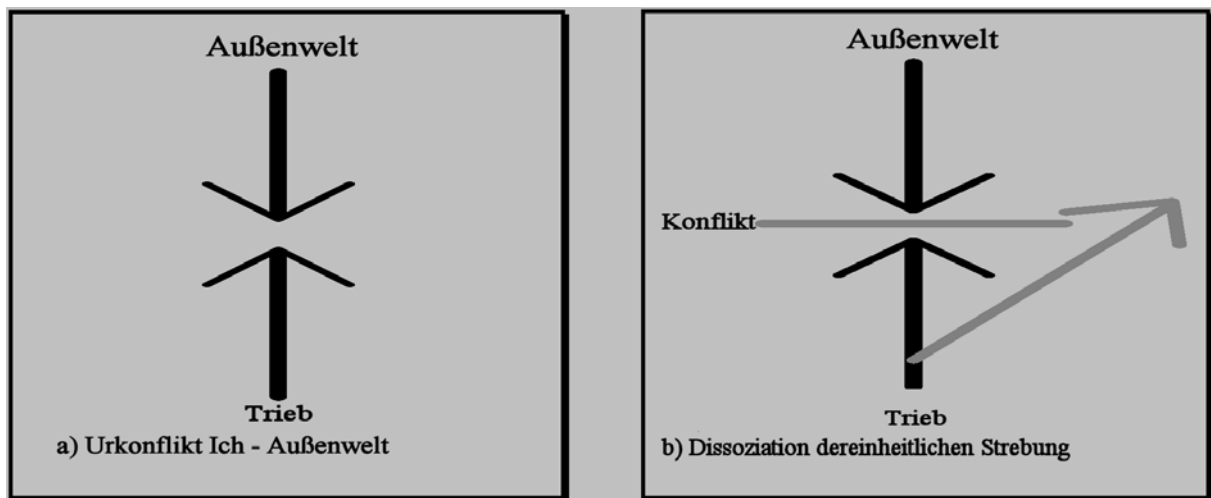


Abbildung 7: Vorläufiges Schema der Triebdissoziation im Funktionswechsel der Triebe; nach Reich (1970, S. 310).

Einer auf die Welt gerichteten Triebstrebung steht ein Verbot, eine Untersagung etc. entgegen (Abbildung a). Zwar stammt der Inhalt bzw. die Information des Verbots aus der Außenwelt, die Energie für die Gegenbesetzung stammt aus dem Kraftreservoir der Person selbst. Was passiert mit dem Triebimpuls? Freud (1915) stellte bereits die Wendung eines Triebes gegen sich selbst dar.

"Unter dem Einfluss eines Druckes der Außenwelt entsteht ein *Gegen-satz innerhalb der Person*; eine *Dissoziation* oder *Spaltung* einer *einheitlichen Tendenz* führt dazu, dass ein Trieb gegen einen anderen sich wendet oder sogar ein und derselbe Trieb aufgesplittert wird in eine weiter zur Welt strebende Richtung und in eine andere, die sich gegen sich selbst wendet. ... Das neuartige Problem beginnt aber dort, wo wir auf den Prozess der inneren *Dissoziation* und *Gegenüberstellung* stoßen." (Reich 1970, S. 310)

Entsprechend dialektischer Gesetzmäßigkeiten bilde sich die Dissoziation der Triebstrebung. Er veranschaulicht den Funktionswechsel des Triebes anhand eines Fallbeispiels, bei dem der Triebimpuls, der ursprünglich nach direkter Abfuhr sucht, im Prozess der Gegenüberstellung und Dissoziation eine direkte Abfuhr nun verhindert, einschränkt oder unterbindet.

Der Patient zeichnete sich durch starke Züge von Hilfsbereitschaft, passiv-femininem Verhalten und mangelndem aggressiven Ausdruck aus. All diese Züge konzentrierten sich in einer gewissen charakterlichen, aufdringlichen Haltung, mit der dieser Patient seine Kontakte zu anderen Menschen aufrechterhielt.

"Es war nicht schwer zu erkennen, dass die Triebkraft, mit der er diese Haltung speiste, seine passiv anale Homosexualität war. Das Ich bediente sich also einer Es-Regung, um Objektbeziehungen aufrechtzuerhalten. Dies war die *objektlibidinöse*, der Welt zugewandten Funktion seiner Analität, die *Es*-Funktion. (Reich 1970, S. 311)

In der Charakteranalyse, in der der Hauptcharakterzug des Analysanden gesetzmäßig zum Hauptwiderstand wird –in diesem Beispiel die passiv-feminine Einstellung– warf sich wieder die Frage nach der Energiequelle auf, die diesen Charakterzug in der Analyse zur Abwehrposition werden ließ.

"Es dauerte eine geraume Zeit, bis die Suche nach der Abwehrenenergie dieser Haltung auf sonderbare Weise ein Ende nahm. Es stellte sich heraus, dass die gleiche anal-passiv-homosexuelle Strebung, die das eine Mal die Außenwärtsbeziehungen speiste, das andere Mal oder auch gleichzeitig die Abwehrfunktion des Ichs erfüllte. Ein und dieselbe Strebung war also aufgespalten und stand teils alternierend, teils gleichzeitig in entgegengesetzter Funktion: Das eine Mal als Objektstrebung, das andere Mal als abwehrender Ichtrieb." (Reich 1970, S. 312)

Einmal erkannt, fanden sich die oben beschriebenen Strukturen in anderen Fallgeschichten regelmäßig. Der Funktionswechsel ein und desselben Triebes zwischen *Es*-Funktion und abwehrender *Ich*-Funktion erweckte den Anschein eines universellen Tatbestandes. Regelmäßig erschien ein Bild von einheitlichen Tendenzen, die einander gegenübergestellt sind bzw. dissoziierte Strebungen, die sich selbst und anderen Strebungen gegenüber stehen.

"Die Ichtriebe sind also nichts anderes als sämtliche vegetativen [bzw. libidinösen; Anmerkung G.H.] Ansprüche in ihrer Abwehrfunktion. Wir knüpfen nur an altbekannte Vorstellungen an, wenn wir sagen, der Ichtrieb ist ein entweder gegen sich selbst oder gegen einen anderen Trieb gerichteter Es-Trieb. Der gesamte psychische Prozess scheint sich, was aber erst im Detail nachgewiesen werden muss, durch die Aufsplitterung und Gegenüberstellung einheitlicher Tendenzen zu kennzeichnen." (Reich 1970, S. 312)

So erscheinen Ich und Es als zusammenhängende Größen. Ein weiteres Beispiel für einen solchen Funktionswechsel wäre die sexuelle Koketterie. In der sexuellen Koketterie lassen sich sowohl Es-Strebung, als auch Ich-Strebung erkennen. Die Koketterie tritt einerseits als der Ausdruck verdrängter genitaler Wünsche auf und ist in diesem Falle auf die Welt gerichtet. Sie stellt gleichzeitig die Abwehr der charakterstrukturell tiefer liegenden Genitalität dar. Sie bedeutet in etwa ein ängstliches Abtasten und Prüfen der potentiell bedrohlichen Objekte (Reich 1970). Ebenso wäre die sadistische Haltung der zwangsneurotischen Frau ebenfalls als eine dissoziierte Triebstrebung zu begreifen: Einerseits befriedigt sie ihre sadistische Objektbeziehung durch die aggressive Einstellung dem Liebesobjekt gegenüber im Sinne der Es-Funktion, andererseits wehrt diese Haltung tiefer liegende genitale Strebungen ab.

4.9.2. Kontaktlosigkeit und Kontaktangst

Reich definiert den Panzer als die Summe der verdrängten und verdrängenden Triebkräfte. Trotz guter Beschreibbarkeit einiger Panzerungsstrukturen schien ein wesentlicher Teil der Panzerung unentdeckt geblieben zu sein (Reich 1972a). Die Durcharbeitung des Panzers bzw. die vollständige Herstellung der libidinös-vegetativen Beweglichkeit der Patienten gelang praktisch weniger gut als erhofft.

Eine in der Charakteranalyse an der Oberfläche des Bewusstseins auftauchende Struktur ist die „Kontaktlosigkeit“. Sie tritt in der Analyse des Charakters auf und drückt den Verlust des unmittelbaren Kontaktempfindens zu sich selbst und der Außenwelt aus (Reich 1970, S. 318f.).

"Überall dort, wo natürlichen, adäquaten Triebregungen die unmittelbare Beziehung zu Objekten der Welt versagt wird, entsteht nicht nur Angst als Ausdruck des Insichverkriechens, sondern auch das Gebilde der Kontaktlosigkeit; das ist sowohl beim Kinde nach dem großen genitalen Verdrängungsschub als auch beim Puberilen anzutreffen, wenn er aus äußeren Gründen oder wegen innerer Unfähigkeit nicht zum Objekt gelangen kann. Es ist ebenso der Fall bei lang verheirateten Eheleuten, wenn sich die genitale Beziehung abgestumpft hat und die anderweitige sexuelle Befriedigung der Unterdrückung anheimfällt. In all diesen Fällen entwickelt sich das Bild der psychischen Abstumpfung, deren Kennzeichen Resignation, Uninteressiertheit, Gefühle der Vereinsamung, schwere Defekte der Aktivität und sachlichen Interessen sind." (Reich 1970, S. 324)

Die Symptomatik der Kontaktlosigkeit findet vielfältigen Ausdruck in der subjektiven Selbstwahrnehmung:

"An erster Stelle steht wohl das Gefühl der *inneren Vereinsamung* trotz gelegentlich reichlicher sozialer und sachlicher Beziehungen. Bei anderen treffen wir ein Empfinden an, das als "*inneres Gestorbensein*" beschrieben wird. Ohne Zweifel gehört die zwangsneurotische bzw. schizoide Depersonalisation hierher. Bei schizophrenen Patienten ist dieser Zustand unmittelbar im Spaltungsempfinden gegeben. Wenn Kranke sich selbst fremdartig, beziehungslos, uninteressiert empfinden, liegt der genannte Widerspruch zwischen der objektlibidinösen Strömung und der Tendenz, in sich selbst zurückzuziehen, vor. Die Spaltung ist ihr unmittelbarer Ausdruck, ebenso wie die Ambivalenz; die Uninteressiertheit ist die Folge des Kräftegleichgewichtes.... Die Affektsperrung unserer Zwangskranken und die katatone Starre dürfen wir ebenfalls hierher rechnen." (Reich 1970, S. 321f.)

Unter der Bedingung innerer oder äußerer Versagung verändert ein Trieb seine Dynamik, indem er sich aufspaltet und dissoziiert. Wendet sich bei der Dissoziation ein Teil des Triebes in Form einer Reaktionsbildung gegen den Organismus zurück, bleibt ein zweiter Teil in seiner ursprünglichen Richtung auf die Außenwelt hin gerichtet. Wo vorher eine einheitliche libidinöse Streben vorhanden war, entsteht durch Konflikte, Verbote, Versagungen etc. triebtheoretisch eine Aufsplitterung und Gegenüberstellung der einheitlichen Triebregung und mit ihr ein Zustand psychischer

bzw. physischer Gelähmtheit, Starre oder Schwächung. Die Patt-Situation ersetzt nun den zu Beginn unmittelbaren, freien und zielgerichteten Impuls. Die Triebenergie und das ursprüngliche Triebziel erfahren durch diese Entwicklung eine Veränderung. Die Struktur der Kontaktlosigkeit gilt als das Resultat zweier dissoziierter und anschließend entgegengesetzt aufeinander gerichteter Triebstrebungen. Das veränderte Kräfteverhältnis hat den äußeren Konflikt durch die Dissoziation verinnerlicht und hält ihn nunmehr aufrecht. Analysanden sind in der Lage, genaueste Beschreibungen dieser inneren Zustände und Empfindungen zu geben. Dieser Zustand kann unmittelbar und deutlich wahrgenommen werden (Reich 1970). Abbildung 6c zeigt das vollständige Schema der Panzerfunktion:

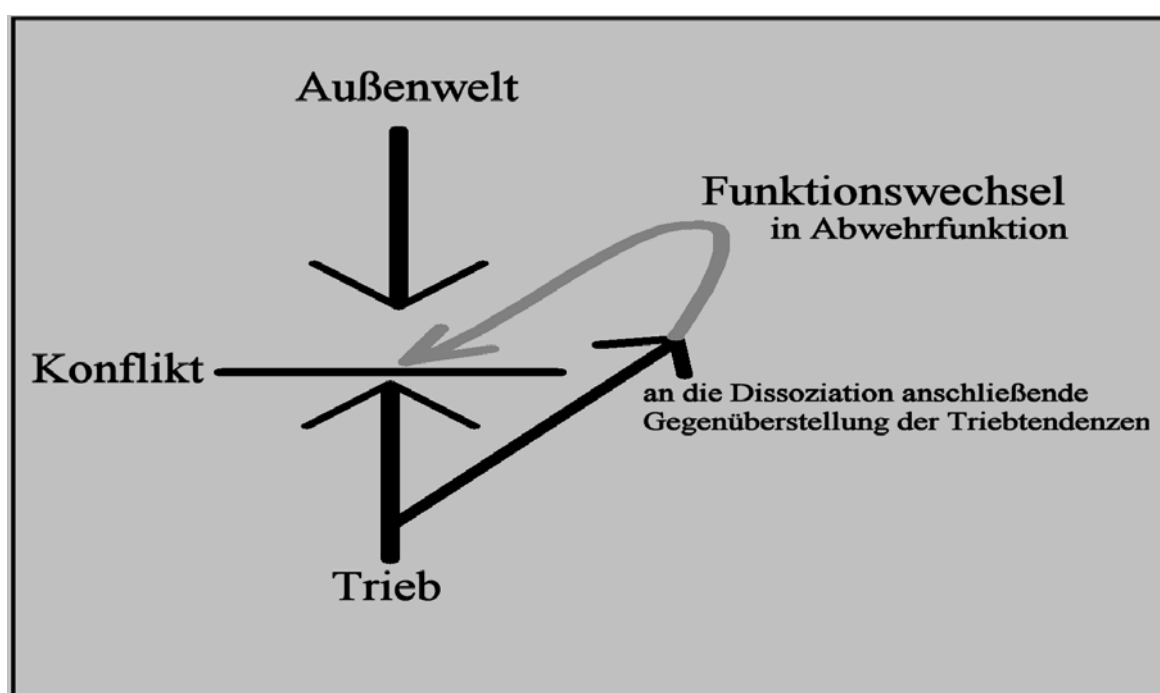


Abbildung 8: Das komplette Schema der Entwicklung des Funktionswechsels der Triebe. Nach Reich (1970, S. 310).

In der psychoanalytischen Kur führt die charakteranalytische Zersetzung abwehrender Verhaltens- und Erlebensweisen (Charaktereigenschaften) regelmäßig zu Veränderungen der körperlichen Selbstwahrnehmung. Vegetative (=körperlich libidinöse) Erregungen in Form von Wärme- und Hitzeempfindungen, Kribbeln auf der Haut, Gefühle angenehmen Strömens im Körper, der Entspannung, der Erleichterung, oder lustvolle genitale Erregung werden deutlich und stark wahrgenommen. Ebenso soll die charakteranalytische Zersetzung der Panzerungsstrukturen auch die Kontaktlosigkeit zum Verschwinden bringen. Die Angst vor unmittelbarem

vegetativen Kontakt, d.h. vor den oben angeführten körperlichen Empfindungen und vegetativer Erregungen schwindet.

"So wie die allgemeine psychische Kontaktlosigkeit, in welcher psychischen Schichte immer sie sich vorfinden mag, nur die allgemeine Ausstrahlung *orgastischer Kontaktangst* ist, so löst sie sich von selbst vollständig, wenn die Fähigkeit zum orgastischen Kontakt hergestellt ist." (Reich 1970, S. 328)

Die orgastische Kontaktangst, die Angst vor der Hingabe an die freien vegetativen Erregungen und Strömungen während des Orgasmus bildet nicht zuletzt aufgrund ihrer erlebten Intensität das Zentrum der allgemeinen Kontaktangst.

Die analytische Bearbeitung der Kontaktangst schien einen weiteren Schritt vorwärts in der Behandlung neurotischer Erkrankungen zu sein. Um die Kontaktangst aufzulösen, entwickelte Reich im Laufe der Zeit ein umfassendes Methodeninventar (vgl. Reich 1972a, S. 226f.). Diese klinischen Erfahrungen dürften Reich (neben theoretischen Überlegungen) dazu bewogen haben, auch an der physiologischen Basis des Charakterpanzers, den rigiden Muskelhaltungen, die meist auf chronischen Muskelverspannungen aufgebaut sind, gezielt therapeutisch anzusetzen.

Körperliche Äußerungen von Lust- und Angsterregungen traten regelmäßig auf, denn die Lösung der gebundenen Erregung gelang auf der körperlichen Ebene zum Teil wesentlich besser als mittels psychologisch-charakteranalytischen Mitteln. Regelmäßig beobachtbar war im günstigen Fall, dass nach Beseitigung der Hingabehemmung an vegetative orgastische Strömungen, wenn die analysierte Person sich im Liebesakt hingeben konnte, bzw. befriedigend orgastisch erleben konnte, nicht nur die orgastische Kontaktangst schwand, sondern auch die ihr „peripher angelagerten Strukturen“ allgemeiner Kontaktlosigkeit lösten sich nach dem Prinzip des Energieentzugs wie von selbst auf.

4.9.3 Die Verschachtelung der Ichtriebe

Die Charakterstruktur des durchschnittlichen Menschen ist aus einer Vielzahl von dissoziierten, einander gegenübergestellten Triebstreben aufgebaut, inklusive den daraus resultierten Gebilden der Kontaktlosigkeit

und der Kontaktangst. Es wäre also nicht bloß ein Trieb in eine abwehrende und eine abgewehrte Strebung dissoziiert, sondern es befinden sich im Seelenleben des Menschen unzählige derart dissoziierter und einander gegenübergestellter Strebungen. Ebenso sind einheitliche Triebstrebungen anderen einheitlichen oder dissoziierten Trieben gegenübergestellt. Am besten wäre diese Anordnung mit dem Bild eines ineinander verwobenen Geflechts zu vergleichen.

"In der Verschachtelung der Triebabwehr enthüllt sich uns weiter der Tatbestand, dass ein Trieb aus der Tiefe des Panzers an der Oberfläche Abwehrfunktionen erfüllen kann, ja dass wahrscheinlich alle psychischen Tendenzen mehr oder minder gleichzeitig in der Richtung "zur Welt" und "weg von der Welt" dissoziiert und gleichzeitig gegenübergestellt sind. Kurz, wir erhalten das Bild eines komplizierten *Gewebes* von Kräften (Panzerstruktur), in dem Abgewehrtes und Abwehrendes nicht etwa fein säuberlich gesondert liegen, wie es unsere Bequemlichkeit gern möchte; es ist vielmehr so, dass Abwehr und Abgewehrtes durcheinandergelagert sind in äußerst "ungesetzmäßiger" Weise. Erst unsere charakteranalytische Arbeit bringt, ein Problem für sich, die Ordnung hinein, die der Geschichte der Struktur entspricht." (Reich 1970, S. 326)

Dieses strukturelle Modell entspricht keiner örtlichen oder topischen Anschauung, wie z.B. das topographische Modell mit dem System bewusst-unbewusst, und auch nicht dem Strukturmodell (vgl. Freud 1923). Die funktionelle Betrachtungsweise, in der das Abwehrende mit dem Abgewehrten mit ihren Folgeprodukten eine Funktionseinheit bilden, bietet nach Reich die Möglichkeit, im scheinbaren Durcheinander der Triebtendenzen den Überblick zu behalten. Konzepte, wie etwa ein topisches oder systematisches Modell würden für sich zuwenig Information tragen, um einen Überblick über die therapeutischen Prozesse zu bieten. Der Aspekt der Sexualökonomie sei hervorzuheben, da zuallererst der Funktions*zusammenhang* von Bedeutung wäre, und nicht die eine oder die andere Struktur an sich.

Wie das derart verschachtelte Gewebe der Panzerstruktur vorstellbar wäre, veranschaulicht Reich (1970) im folgenden Bild: Eine Triebstrebung richtet sich zur Welt hin und erfährt bei Versagung bzw. Nicht-Befriedigung über die Zeit hinweg eine Reihe von Veränderungen durch das vermittelnde Ich. Der immer weiter fortschreitende (neurotische)

Prozess ließe Dissoziationen, Gegenüberstellungen und andere neue Strukturen im Triebgeschehen entstehen, die miteinander aufs Engste verwoben sind. Je mehr derartige Verwebungen aufträten, umso geringer wäre die Aussicht auf potentielle Befriedigung der sexuellen Bedürfnisse. Diese verwobene Struktur erweckt den Anschein, Befriedigung viel eher zu verhindern, als zu ermöglichen. Abgewehrte Triebregungen, die an der Oberfläche liegen, können in ihrer Funktion als Abwehr von Strebungen aus tiefer liegenden Schichten dienen. Die Kontaktlosigkeit ist in diesem Bild nicht als eine zwischen zwei entgegengesetzten Krafttendenzen liegende Schicht zu sehen. Sie entspricht vielmehr einer Konzentration bzw. einer hohen Dichte von Gegenüberstellungen und Dissoziationen.

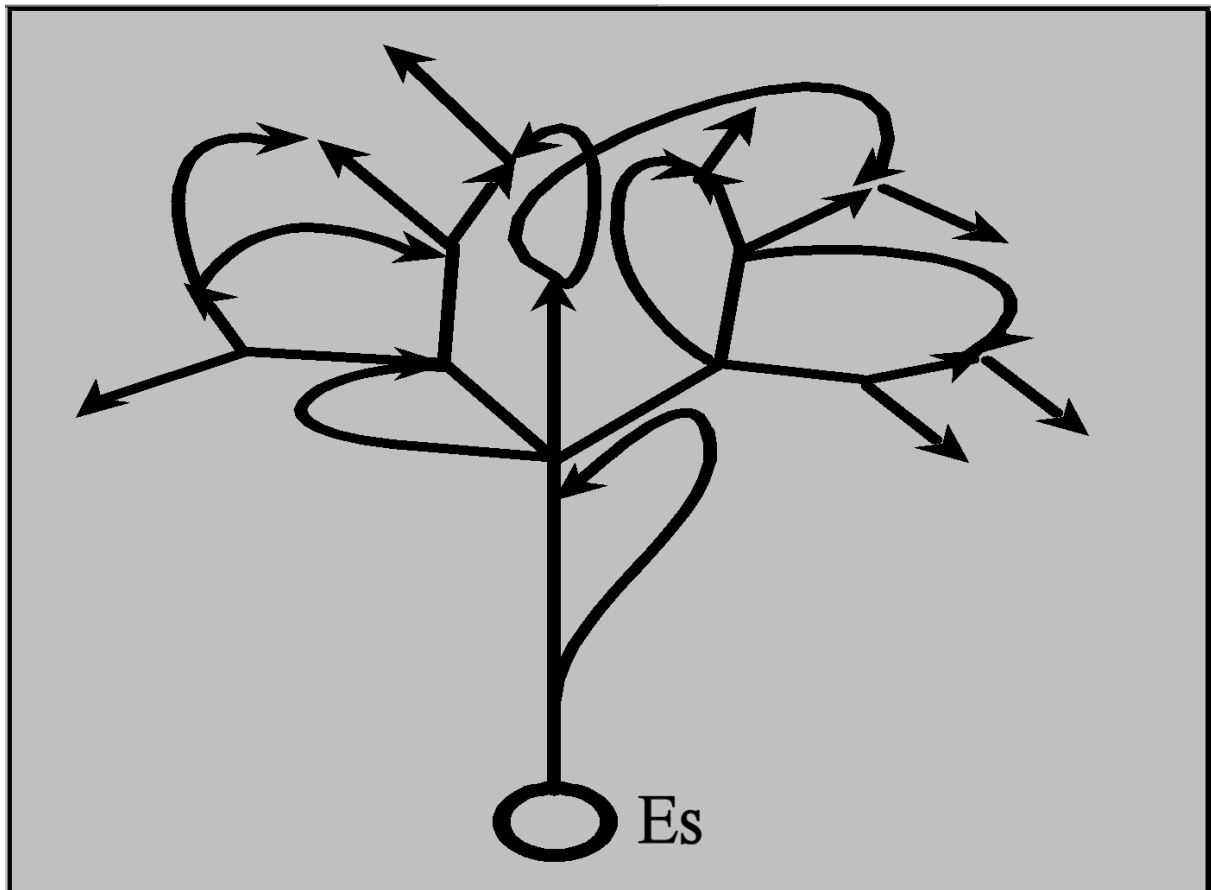


Abbildung 9: Bildhaftes Schema der Panzerstruktur (nach Reich 1970, S. 326). Die baumartig verzweigten Pfeile stellen Triebstrebungen dar. Die Strukturen des Ersatzkontaktes und des Funktionswechsels sind hier nicht berücksichtigt.

"Denkt man sich die unendliche Vielheit derartiger Vereinheitlichungen verschiedener und Spaltungen einheitlicher Tendenzen in ihrer ganzen lebendigen Wirklichkeit, dann versagt jedes mechanische und

systematische Denken bei der Erfassung; es bedarf des funktionellen und strukturellen Denkens und Vorstellens. " (Reich 1970, S. 326)

Wird die Entwicklung des Charakters zeitlich zurückverfolgt, so lässt sich nach Reich (1970) annehmen, dass in sehr einfachen vegetativen Funktionen die Grundlage der zeitlich fortschreitenden Entfaltung, Aufspaltung und Gegenüberstellung gegeben ist. Die fortschreitende Aufspaltung und Ausformung der Charakterstrukturen lässt das derart komplexe Gewebe einheitlicher und dissoziierter Triebstrebungen entstehen. Kritisch angemerkt muss festgehalten werden, dass zu diesem Konzept sehr wenige dokumentierte Fallbeispiele in der Literatur vorliegen. Es wäre begrüßenswert, würden zu diesem Modell empirische Daten folgen. Auch die Kritik von Fuchs (1996) geht in die Richtung, dass zwar eine Fülle an Einzelinformationen von Reich gegeben wird. Er hätte es aber verabsäumt, die behaupteten Entwicklungslinien anhand von Beispiele komplett zu demonstrieren.

4.9.4. Der Ersatzkontakt

Die Dissoziation und Gegenüberstellung einheitlicher Triebabkömmlinge bzw. die Vereinheitlichung verschiedener Triebtendenzen schafft im Laufe des neurotischen Prozesses ein stellenweise verdichtetes, komplexes Geflecht an Abwehr- und Kanalisationsstrukturen, die nun einen Funktionswechsel erfahren und in ihrer Panzerfunktion tätig werden. Aus Konflikten entsprechend dem Urgegensatz entstanden, liegt ihr Zweck in der Kanalisierung und Verarbeitung libidinöser bzw. vegetativer Energie. Die sexualökonomische Theorie vertritt die Ansicht, dass die chronische Verhinderung der Triebabfuhr zur chronischen Stauung von libidinöser (vegetativer) Erregung im Organismus führt (Aktualstauung). Diese Erregungsstauungen aktivieren anscheinend im neurotischen Prozess verbotene bzw. abgewehrte Triebregungen und bringen weitere Aufspaltungen und Gegenüberstellungen von Triebregungen.

"Der psychische Apparat, der von ständig strömender vegetativer Energie gespeist wird, sträubt sich gegen ihn [Zustand charakterlicher Lähmung und Unterdrückung; Anm. vom Autor], empfindet ihn mehr

oder minder bewusst als eine schwere Beeinträchtigung des Lebens und versucht, mit ihm in sehr verschiedenartiger Weise fertig zu werden. Wir sehen von den neurotischen Symptomen, die sich dabei aus der sexuellen Stauung ergeben, ab. In unserem Zusammenhange ist es wichtiger, die charakterlichen Funktionen zu eruieren, die in diesem Kampfe erstmalig neu entstehen. Wenn einmal der unmittelbare vegetative Kontakt mit der Welt mehr oder minder vernichtet wurde, wenn die verbliebenen Reste nicht mehr genügen, die Außenwärtsbeziehungen zureichend aufrechtzuerhalten, entstehen *Ersatzfunktionen* bzw. Versuche, einen *Ersatzkontakt* herzustellen. [...] Die Schwierigkeit besteht darin, dass ja auch der Ersatzkontakt von vegetativer Triebenergie gespeist ist. Das ist das Gemeinsame, das er mit dem natürlichen vegetativen Kontakt hat. Die Unterschiede überragen aber an Bedeutung die Gemeinsamkeiten weit." (Reich 1970, S. 331)

So waren die anal-passiven Strebungen des oben zitierten Patienten in diesem Sinne Ersatzkontakte. Reich (1970) wie auch Fuchs (1996) zählen eine Reihe anderer Ersatzkontakte auf: Z.B. Laut aufdringliches Lachen; forciert- strammer Händedruck; stets gleichmäßige, flauere Freundlichkeit; selbstgefälliges Zurschautragen angelernten Wissens; häufig wiederkehrendes, nichtssagendes Verwundert-, Überrascht-, oder Erfreutsein etc.; starres Festhalten an bestimmten Plänen, Zielen; aufdringliche Bescheidenheit im Auftreten; großartige Gesten beim Reden; liebkindhaftes Werben um die Gunst der Menschen; Prahlucht im Sexuellen; Forcieren und Zurschautragen der sexuellen Reize; wahllose Koketterie.

"Man darf verallgemeinernd sagen, dass überall dort, wo im Verhalten eine Eigenschaft wie von der Gesamtpersönlichkeit isoliert aus ihr herausfällt oder hervorsticht oder mit ihr im Widerspruch steht, eine Ersatzfunktion vorliegt, hinter der mehr oder minder tiefe Kontaktlosigkeit wirkt." (Reich 1970, S. 333)

Im Gegensatz zum unmittelbaren vegetativen Kontakt ist der Ersatzkontakt wie ein neurotisches Symptom aufgebaut, es stellt eine Abwehrfunktion für eine andere im psychischen Apparat tiefer liegende Strebung dar, zehrt einen Teil der gestauten vegetativen Energie auf, und versucht, einander entgegengesetzte Tendenzen (z.B. Bedürfnis-Verbot) zu vereinen (Reich 1970, S. 334f.). Die aus ihm ableitbare Leistung im Arbeitsbereich bzw. Bereicherung des Liebeslebens entspricht in nur sehr geringem Maße

der aufgewendeten Energie, wie auch das Symptom keine gleich große Leistung zu verbringen vermag wie die einheitliche Strebung im unmittelbaren Kontaktempfinden.

"Der Ersatzkontakt ist somit eine der vielen Äußerungsformen gestörter personeller Sexualökonomie. Da die Funktion des Ersatzkontaktes als solche unbekannt war und ihre Äußerungen im gesellschaftlichen Leben der Menschen traditionell geworden sind, ist mit ihnen die Vorstellung von natürlicher Gegebenheit und Unveränderlichkeit verknüpft. Dennoch: Sie ist als gesellschaftliche Erscheinung und als Strukturelement des heutigen Menschen ein historisches, also einmal entstandenes und daher auch vergängliches Gebilde." (Reich 1970, S. 335)

Reich geht davon aus, dass nur im unmittelbaren "psychischen Kontakt" (Reich sieht psychischen und vegetativen Kontakt als funktionell ident an) ein Bedürfnis sexualökonomisch, also effektiv und ohne nennenswerte Restspannungen umsetzbar ist. Subjektiv würde dies mit einem entsprechend großen Ausmaß an erlebter Befriedigung einhergehen. Beim Agieren eines Ersatzkontaktes bliebe die vegetative Befriedigung mehr oder weniger aus, die gesamte oder eine große Residualspannung würde weiter persistieren. Entscheidend bleibt die zugrunde liegende Triebkonstellation: Der dissoziierte Trieb tritt doppelt, also auch gegen die Befriedigung, hier nun in der Abwehrstellung, auf.

Erst die Analyse bzw. das Bewusstwerden des Ersatzkontakts bzw. seiner Funktion, könne die Situation verändern. Bewusst gemacht ändert sich das ganze Bild. Denn die als Motor wirkende Libidostauung kann nun behoben werden oder ist bereits behoben. Dem Symptom „Ersatzkontakt“ wird die Energie entzogen und es verschwindet. Die Beschwerden sollten sich unter dieser Bedingung verringern und schließlich ganz verschwinden. Der qualitative Unterschied zwischen dem unmittelbaren vegetativen und dem Ersatzkontakt besteht im Grad der Bewusstheit des Triebanspruchs (Reich 1972a).

Zusammenfassend kann die Funktion der Panzerung mit all ihren Elementen beschrieben werden als die Summe aller in der Abwehrposition stehenden psychischen Strukturen; sie wirken abwehrend und werden abgewehrt; dazu gehören ebenfalls die in diesem Prozess geschichtet

liegenden Gebilde der Kontaktlosigkeit, der Kontaktangst und der Ersatzkontakte. Graphisch lassen sich die Elemente des Panzers so darstellen:

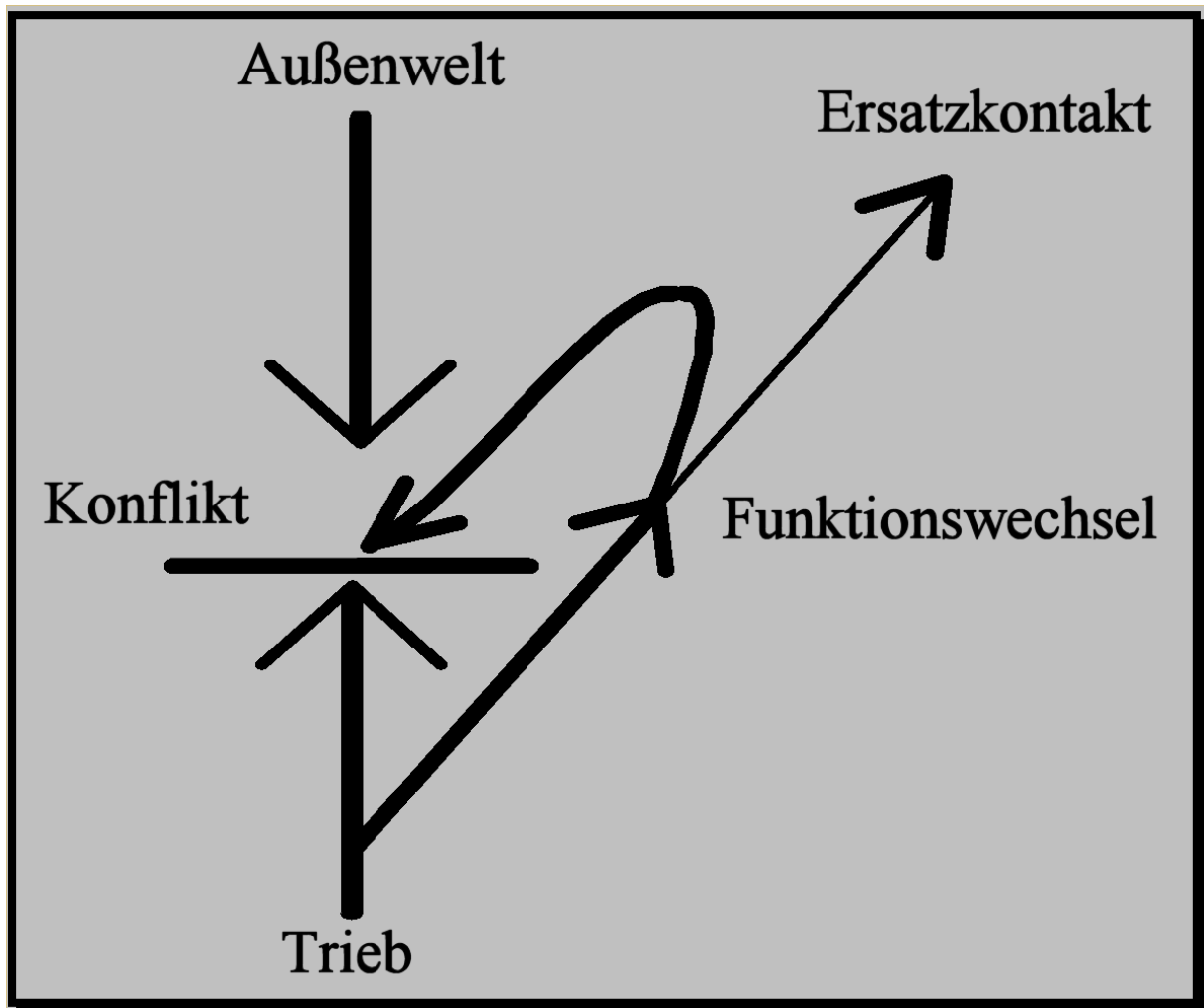


Abbildung 10: Vollständiges Schema der Panzerung, modifiziert nach Reich 1970, S 310. Der Trieb erhält seine Doppelfunktion durch seine Dissoziation; F = Funktionswechsel, K = strukturelle Kontaktlosigkeit. Die Triebabwehr und die beibehaltene objektlibidinöse Strebung bilden eine Einheit.

Die durch den Urkonflikt Bedürfnis-Außenwelt entstandenen dissoziierten Triebanteile stehen einander gegenüber. Am "Ort des Aufeinandertreffens" entwickelt sich das psychische Gebilde der Kontaktlosigkeit (K). Der weiterhin auf die Welt gerichtete Teil der Strebung hält die Beziehungen zur Umwelt über einen Ersatzkontakt aufrecht. An der Stelle F tritt der Trieb in den Funktionswechsel. Von dieser Stelle entspringt der Ersatzkontakt aus der dissoziierten, weiterhin der Welt zugewandten Triebstrebung.

4.9.5. Therapeutisch-technische Konsequenzen

Die Konzeptualisierungen der Kontaktlosigkeit, der Kontaktangst und des Ersatzkontakts und ihrer sexualökonomischen Funktion erforderten in der Behandlungstechnik wesentliche Änderungen:

"Technisch genügt es also keineswegs, wenn man die Kontaktlosigkeit ernsthaft zerstören will, etwa nur ihre Entstehungsgeschichte zu rekonstruieren oder sich mit der Aufdeckung der ihr zugrundeliegenden bzw. sie konstituierenden Trieb- und Abwehrkräfte zu begnügen. Sie muss vielmehr wie jede charakterliche Haltung vor der analytischen Zersetzung *distanziert* und *objektiviert* werden. Dies geschieht je nach Fall in den verschiedensten Arten. Vor allem durch allergenaueste Beschreibung. Ferner durch ständige Hervorhebung der Differenz zwischen den idealen Ansprüchen der Person und der realen Öde ihrer Daseinsweise; durch allseitigen Nachweis der realen sachlichen Interesselosigkeit, die sich in Misserfolgen oder Widersprüchen der Arbeit äußert; durch Aufdeckung der bei scheinbar intensivem Liebesleben im Hintergrunde fühlbaren psychischen Öde des Erlebens." (Reich 1970, S. 327f.)

Zu Recht heben Grunberger & Chasseguet-Smirgel (1979, S. 177f.) die Unterschiede zwischen Reichs Konzept der Charakteranalyse und Standardkur der Psychoanalyse hervor. Die Autoren attestieren der Charakteranalyse eine vermehrte Vernachlässigung der unbewussten Inhalte bei gleichzeitiger stärkerer Betonung der Analyse der Abwehrmechanismen. In der anspruchsvollen und strapaziösen Charakteranalyse steht die Arbeit am Charakter im Zentrum bzw. die Zersetzung seiner Ersatzkontakte und der aus ihm entspringenden Kontaktlosigkeit, sowie aller Gebilde, die im Gesamtprozess der Panzerung auftreten (vgl. Hoevels 2001). Die volle analytische Aufarbeitung gelingt meist dann, wenn die Bedürfnisse nach lebendigem Kontakt mit der Wirklichkeit infolge der bewusst gewordenen vegetativen und sexuellen Erregungen bereits entwickelt sind. Jedoch wären die psychophysischen Mechanismen, die den Organismus aus dem Zustand des vegetativen Vollerlebens in den Zustand der inneren Leere oder Blockade überleiten, noch keineswegs restlos erkannt (Reich 1970, S. 335f.).

"Die Erfahrung zeigt, dass wir die ursprüngliche Energie des verdrängten Triebes nicht oder nur unzureichend erhalten, wenn wir seine Es-Funktion zuerst deuten. In diesem Falle erwirbt der Kranke zwar gelegentlich ein gutes intellektuelles Verständnis und auch tiefe Überzeugungen von der theoretischen Korrektheit der analytischen Arbeit; das eigentliche Ziel jedoch, die Befreiung der Triebe aus der Verdrängung, wird nur in höchst unzufriedenem Maße erreicht. Die Triebstruktur verändert sich wenig. Anders ist es, wenn wir grundsätzlich zunächst die Abwehrfunktion des *gleichen* Triebes beseitigen. Eine große Reihe klinischer Beobachtungen ergibt, dass in diesem Falle und *nur* auf diese Weise die vegetativen Quellen der Persönlichkeit neu zu fließen beginnen. Wir beheben also, das ist die unausweichliche Schlussfolgerung, die Verdrängung in Wirklichkeit *nicht*, wenn wir mit Es-Deutungen arbeiten. Wir erreichen sie in einer heute schon überblickbaren Gesetzmäßigkeit, wenn wir den verdrängten Trieb nicht als verdrängt, sondern zunächst als *verdrängend* aus der charakterlichen Abwehrformation herauslösen. Um beim Beispiel unseres oben erwähnten Kranken zu bleiben: Er war affektiv im ganzen unberührt, solange ihm nicht völlig klar wurde, dass seine hingebende Haltung nicht Liebe, nicht Anhänglichkeit, nicht Hilfsbereitschaft, auch nicht Homosexualität, sondern zunächst eine Abwehr von etwas anderem darstellte. Dieses andere war, das ist nicht schwer zu erraten, starker Neid, gebremste Aggression, Vernichtungsabsichten und ähnliches mehr." (Reich 1970, S. 313)

Eine theoretische Konsequenz, die sich aus der vorliegenden Sichtweise ergibt, ist die, dass "Ich" und "Es" keine voneinander getrennten Bereiche der Psyche sind. Ich und Es erscheinen hier nur als zwei verschiedene *Funktionen* des psychischen Apparates. Deshalb seien die Darstellungen von Ich und Es im dynamischen Modell im Grund unrichtig bzw. nur als Symbol zu sehen (Reich 1970). Das Es liege nach Reich "weder oben noch unten", ebenso wenig wie Ich und Über-Ich eine örtliche Zuordnung besitzen. Ähnlich ist es mit dem Verhältnis zwischen aktuellem Handeln und infantiler Symbolik. Über ihr Verhältnis sowie das Verhältnis anderer psychischer Strukturen zueinander erklärt Reich:

"Schon früher einmal heischte die ähnliche Frage Antwort, in welcher Gestalt das infantile, historische Erleben *aktuell* erhalten sei. Die klinische Auskunft lautete, dass es nicht etwa wie in einer Versenkung ruhe,

sondern in Gestalt charakterlicher, im wesentlichen formaler Verhaltensweisen verarbeitet und tätig sei; aus ihnen kann der Erlebnisinhalt der Vergangenheit wieder herausdestilliert werden, wie etwa Natrium aus der Verbindung Natriumchlorid. Ähnlich, wenn auch nicht so vollständig, liegen die Verhältnisse bei dem psychischen System: Das Verdrängte und das Abwehrende bilde nicht zwei getrennte, einander örtlich gegenüberstehende Bereiche oder Kräfte, sondern eine funktionelle Einheit bei gleichzeitiger Gegensätzlichkeit. Die topische Vorstellung vom psychischen Apparat ist also nur eine Hilfsannahme, und Freud hatte recht, als er es ablehnte, das System Ubw. [Unbewusst; Anm. vom Autor] einem tiefer gelegenen Teil des Nervensystems zuzuordnen. Die Wahrnehmung etwa, die das Ich leistet, ist nicht weniger eine Funktion des Vegetativen als ein Trieb." (Reich 1970, S. 312f.)

Die Schichtung im psychischen Apparat entsteht im Laufe der psychischen Entwicklung, formt sich laufend weiter aus und um. Die Charakteranalyse, die darauf abzielt, die Verfilzungen in diesen Schichtungen aufzulösen, tut sich hier mit eben dieser „Verfilzung“, also mit der Auflösung der Panzerung, sehr schwer. Wird eine Schicht des Abwehrapparates erfolgreich abgetragen, so wäre es Ziel der therapeutischen Arbeit, die mit den frei werdenden Affekten dazugehörigen psychischen Inhalte zu bearbeiten.

"Man würde sich jedoch jede weitere Chance zur restlosen Zersetzung des Panzers nehmen, würde man in dieser Zwischenphase mehr tun, als aus dem strömenden Material nur das mit der aktuellen Übertragungssituation verknüpfen, was unmittelbar zu ihr gehört. Man überzeugt sich, dass sich die entstandene Lücke rasch wieder schließt und die Panzerung wie unberührt weiterfunktioniert. Die kleinen Durchbrüche nach vereinzelter Schichtenabtragung sind mit dem endgültigen *Durchbruch* der Panzerung nicht zu verwechseln." (Reich 1970, S. 317f.)

Erst nach der Aufarbeitung aller Schichten des Panzers würde der endgültige Durchbruch der Panzerung gelingen. Diesen Prozess beschreibt Reich kursorisch so:

"In unserem Schema könnte also vielleicht erst die Zersetzung der oral-narzisstischen Liebesregungen als eine Abwehr echter, originärer Liebesregungen oraler oder genitaler Art den Durchbruch vegetativer Erregung herbeiführen. Die Aufarbeitung der Verschachtelung der Abwehrformation erfordert außerordentliche Geduld und die Über-

zeugung, dass zuerst originäre Triebregungen zum Vorschein kommen werden, die nicht mehr als Abwehr fungieren. Ist es soweit, dann hat der Patient gewöhnlich bereits seine Genitalität neu besetzt." (Reich 1970, S. 318)

Erst wenn die Panzerung in einem solchen idealtypischen Therapieverlauf durch „Energieentzug“ aufgelöst wurde, scheint es sichergestellt, dass sich im therapeutischen Prozess keine Rezidive mehr entwickeln. Der Analysand wird in diesem Prozess unabhängig von seinen inneren und äußeren (zwang-)moralischen Instanzen durch die Bewusstheit seiner Triebansprüche und dem Zuwachs an bewusster Entscheidungsfreiheit.

„Man darf ganz allgemein sagen, dass sich eine korrekte und erfolgreiche Charakteranalyse durch drei Erscheinungen kennzeichnet: durch konzentrierten Durchbruch der Panzerung; durch volle Entwicklung der orgastischen Kontaktangst; durch vollständige Überwindung der orgastischen Hemmung und Herstellung völlig ungebundener Motorik im Augenblick der Akme.“ (Reich 1970, S. 330)

In der Praxis ließen sich im Verhalten und Erleben der Analysanden nach erfolgreicher Therapie regelmäßig Charakteristika beobachten, so dass es gerechtfertigt schien, das Gemeinsame an diesen Veränderungen unter dem Begriff "genitaler Charakter" zusammen zu fassen (Reich 1970, 166ff.). Dem genitalen Charakter stellte Reich den neurotischen Charakter gegenüber (vgl. die detaillierte Darstellung dazu bei Reich 1970, Kap II). Letzterer dient als Überbegriff verschiedener umschriebener Charaktertypen, wie z.B. der hysterische, oder der Zwangscharakter, der phallisch narzisstische Charakter, der masochistische oder der orale Charakter.

4.10 Der Urgegensatz im Vegetativum

Die theoretischen und technischen Konsequenzen, die aus der veränderten Technik resultierten, führten schließlich zur Ausformulierung der „Spannungs-Ladungs-Formel“, dem Grundgesetz der Sexualökonomie. Die

Ableitung der allgemeinen Fragestellung bedeutet in der vorliegenden Untersuchung ja auch die Herleitung der S-L-Formel.

Im Unterschied zu Es-Deutungen unbewusster Impulse, bei der körperliche Erregungsempfindungen eher zufällig auftreten, erscheinen im Rahmen der Charakteranalyse bei der gelungenen Ich-Deutung regelmäßig verschiedene vegetative Sensationen (vgl. Reich 1970 und 1972a). Folgende Erregungszeichen, in der sexualökonomischen Angsttheorie grundsätzlich als "Angstsymptome" bezeichnet, führt Reich an:

"Beklemmungsempfindungen in der Herzgegend; Spannungsempfindungen in der Muskulatur, besonders an Oberschenkeln und Schädeldecke; Strömungssensationen und ansatzweise Wollustempfindungen, wie man sie nach dem befriedigenden Akt verspürt; Druckempfindungen im Schädelinneren, Wallungen, Hitze- und Kälteempfindungen, kalte Rückenschauer; Juckempfindungen besonders häufig in der Harnröhre und am Damm; Speichelfluss oder Trockenheit des Mundes; Würgesensationen; Atembeklemmungen; Schwindelempfindungen; Übelkeitsempfindungen; "Ziehen" im Genitale (wie beim Fallen); Schaukelempfindungen in der Magengrube; unwillkürliche Zuckungen der Muskulatur aller Organe;" (Reich 1970, S. 314f.)

Auf der körperlichen Seite führt die Auflockerung starrer muskulärer Körperhaltungen (vgl. Reich 1970) im Rahmen der Charakteranalyse zu Empfindungen unwillkürlichen Zitterns, zu Jucken der Muskulatur, Kälte- und Wärmeempfindungen, Ameisenlaufen auf der Haut, Prickeln, Gruseln und körperliche Wahrnehmungen von Angst, Wut und Lust.

Reich (1972a, S. 204) fasste grundsätzlich diese körperlichen Sensationen unter dem Begriff der *"vegetativen Strömung"* zusammen. Die vegetative Strömung erscheint als das funktionelle Gegenstück, als Antithese, zur starren (charakterlichen und körperlichen) Panzerung. Das Wahrnehmen vegetativer Strömungen im analytischen Setting bedeutet, dass Angsterregung, die bisher aus dem Bewusstsein ausgeblendet war, nun durch die therapeutische Intervention aus der automatisch funktionierenden Panzerung herausgelöst in das Vorbewusste, wenn nicht gar ins bewusste Erleben vordringt. Der therapeutische Prozess hat die gepanzerte Angsterregung wieder ins „Fließen“ gebracht. Grundsätzlich sagt die Wahrnehmung einer vegetativen Strömung nichts über ihre Qualität aus. Sie kann in Form einer Angst- aber auch als Lustempfindung bewusst werden.

Mit Hilfe des von Friedrich Kraus entliehenen Konzepts der vegetativen Strömung stellt Reich einen Zusammenhang her zwischen den Symptomen charakterlicher Panzerung und ihren körperlichen Pendanten. Spätere Autoren, wie z.B. Lowen (1981), Baker (1980), Kurtz (1989), Rosenberg (1989), oder Dietrich (1990) beschreiben detailliert die Zusammenhänge zwischen bestimmten Charakterstrukturen, der Körperhaltung und auffällig dystonem Muskeltonus spezifischer Muskelgruppen, oder aber auch mit auffälligen Qualitäten und speziellen Eigenschaften des Bindegewebes, wie durch Davis (1993).

"Ich fasste alle körperlichen Erscheinungen, die im Gegensatz zur starren muskulären Panzerung sich durch Bewegungen kennzeichneten, als "*vegetative Strömungen*" zusammen." (Reich 1972a, S. 204)

Die durch charakteranalytische (und später durch körperorientierte „vegetotherapeutische“) Interventionen ausgelösten vegetativen Reaktionen vermittelten Reich den Eindruck, dass das vegetative Nervensystem einen wichtigen Anteil am Ausdruck emotionaler Reaktionen trage, bzw. vom sexualökonomischen Standpunkt her auch wesentlich an ihrer Kanalisierung oder Hemmung beteiligt ist. Ein kurzes Fallbeispiel veranschaulicht Reichs therapeutischen Ansatz:

"In Kopenhagen (1933) behandelte ich einen Mann, der der Aufdeckung seiner passiv-homosexuellen Phantasien besonderen Widerstand entgegengesetzte. Dies äußerte sich in einer außerordentlich versteiften Hals-Nacken-Haltung ("Hartnäckigkeit"!)." Durch einen scharfen Eingriff in seine Abwehr gab er mit einem Male in erschreckender Weise nach. Drei Tage lang war er von schweren vegetativen Schockerscheinungen geschüttelt. Die Gesichtsfarbe wechselte rasch von weiß über gelb zu blau. Die Haut war fleckig und verschiedenfarbig. Er litt an heftigen Nacken- und Hinterhauptschmerzen. Das Herz arbeitete rasch und angestrengt hypertonisch. Er hatte Darmdurchfall, fühlte sich müde und war wie ohne Halt. ... Hier war etwas passiert, das irgendwie gesetzmäßig zu meiner Arbeit gehörte, aber nicht einsichtig war. *Affekte waren körperlich durchgebrochen, nachdem er in einer seelischen Abwehrhaltung nachgegeben hatte.* Der steife Nacken, der straffe Männlichkeit betonte, hatte offenbar körperlich vegetative Energien

gebunden, die nun in unbeherrschter und ungeordneter Weise losbrachen." (Reich 1972a, S. 202)

Solche körperlich-emotionalen Reaktionen wiesen auf einen gesamtorganismischen Erregungsprozess hin, an dem sowohl Psyche wie auch Körper beteiligt sind. Dieser Erregungsprozess folgt definierbaren Gesetzmäßigkeiten, die sich im psychischen und physischen Lebensbereich des Menschen finden lassen (Spannungs-Ladungs-Formel, Panzerfunktion, Lust-Angst-Gegensatz, ...). Gleichwohl wäre das Zusammenwirken der psychischen und somatischen Funktionen nicht als starr aufzufassen, vielmehr erweckt ihr Zusammenspiel den Eindruck hoher Flexibilität und Widerstandskraft. Die damit einhergehende Konstanz („Charakter“ ändert sich nicht), erscheint im therapeutischen Rahmen zuweilen als Zähigkeit. Die Form dieses intelligenten Zusammenhangs von körperlicher und psychischer Erregung und Erregungsbindung (bzw. dauerhafter Abwehr = Panzerung) nennt Reich "funktionell identisch".

"Der Begriff "funktionell identisch", den ich neu einführen musste, besagt nichts anderes, als dass muskuläre und charakterliche Haltungen im seelischen Getriebe dieselbe Funktion haben, einander ersetzen und gegenseitig beeinflusst werden können. Im Grunde sind sie nicht zu trennen, in der Funktion *identisch*." (Reich 1972a, S. 203)

Vom Blickwinkel der Art der Haushaltung libidinöser bzw. vegetativer Energien, also vom sexualökonomischen Standpunkt aus, erscheinen körperlich-muskuläre bzw. Bindegewebsstrukturen und andererseits charakterliche Haltungen als funktionell ident, da sie sich in ihrer Abwehrfunktion ergänzen, zusammen wirken oder aber auch in Gegensatz zueinander auftreten können.

Durch dieses funktionelle Modell konnte Reich einen Beitrag zur Leib-Seele-Problematik (s. ausführlich in Reich 1950a,b,c) liefern, der noch viel zu wenig in der Literatur gewürdigt wurde. Der Dualismus als Sichtweise einer weitgehenden Unabhängigkeit der beiden Funktionsbereiche des Organismus steht gewissermaßen im Gegensatz zum psychophysischen Parallelismus der Psychoanalyse Freuds. Letzterer nimmt mehr oder weniger parallel ablaufende Prozesse in Soma einerseits und in der Psyche andererseits an. In der libido- bzw. sexualökonomischen Betrachtung wird dieser Gegensatz „funktionell“ aufgelöst. Die in der neurotischen

Erkrankung auftretende Gegensätzlichkeit von Leib und Seele erscheint durch charakteranalytische, später auch durch vegetotherapeutische Erfahrung als sozialisationsbedingt, und lässt sich als spezielle Form der Strukturierung psychosexueller und vegetativer Erregung begreifen (Libido, Bioelektrizität, später auch die Lebensenergie „Orgon“). Der gemeinsame Boden, auf dem sowohl psychische, als auch somatische Prozesse aufbauen, ist die Art der Regulierung und Strukturierung der durch sie zum Ausdruck kommenden Triebenergie. Es stellte sich in der Folge die Forderung, den Zusammenhang von vegetativen und seelischen Funktionen weiter wissenschaftlich zu untermauern. Es müssten die Erregungserscheinungen, die bei der Auflösung von Charakterwiderständen, Ersatzkontakten, Kontaktlosigkeit oder auch von muskulär-körperlicher Rigidität auftreten, noch eingehender auf der vegetativ-physiologischen Ebene erforscht werden.

In diesem Kontext war nun von Interesse, wie weit der Gegensatz von Sexualität und Angst (im Sinne von "Hin zur Welt" und "In sich zurück") in der biologischen Tiefe des (menschlichen) Organismus angelegt war. An diesem Punkt setzt die Orgontherapie Reichs an (vgl. Lassek 1997).

4.10.1. Methodische Fragen

Die Anwendung der Erkenntnisse der psychoanalytischen und sexualökonomischen Theorie, sowie der charakteranalytischen Praxis bezüglich der Entwicklung und Strukturierung des Über-Ichs (Prozesse der moralischen Hemmung, Triebabwehr und -unterdrückung etc) führen die sexualökonomische Forschung in das soziologische Gebiet. Sie stellt etwa die Frage der Neurosenprophylaxe und die Frage, ob der Ödipuskomplex gesellschaftsbedingt oder angeboren sei, bzw. was seine Auswirkungen auf den Aufbau des Über-Ichs sind. Dies wirft Fragen auf nach den Prinzipien gesellschaftlicher Regulation, Unterdrückung und Ordnung des Sexual- und Geschlechtslebens. Diese Fragen können in der vorliegenden Arbeit nicht dargestellt werden in Sharaf (1983), Boadella (1981) und auf Reich selbst (1933 und 1945 sowie 1951f) weiter diskutiert.

Die andere, zweite Richtung in der sexualökonomischen Forschung bezieht sich auf das Funktionieren von Ich und Es. Sie führt in biologische und physiologische Bereiche, ausgehend vom bewussten menschlichen Erleben von Gedanken, Gefühlen, Affekten, Motiven etc. Hier berühren sich Sexualökonomie und Psychophysiologie. O. Vitouch bringt einen knappen Überblick über die verschiedenen Erkenntniswege, wie die Richtungen des Monismus, oder des psychophysischen Parallelismus (Dualismus), und deren Stellung zum menschlichen Bewusstsein (1999). Dabei gelangt er zu Spekulationen, die ebenso tief ins Biologisch-Physikalische hineinreichen, indem er Verbindungen zwischen Bewusstsein, DNS und Quantenphysik nachgeht.

Die Psychoanalyse und die Sexualökonomie als Wissenschaften untersuchen die sehr komplexen bzw. entwicklungsgeschichtlich spät entwickelten Funktionen der Psyche. Beide arbeiten im klinischen Bereich (obwohl die quantitativen Abläufe der Libidoökonomie untersuchend) im Gegensatz zur Physiologie betont qualitativ. Auf den Gebieten der Physiologie und der Biologie hingegen...

".... verwischen sich die psychologischen Abgrenzungen, hier begegnet man immer deutlicher und unausweichlicher Erscheinungen, die zwar in der Psychologie eine zentrale Rolle spielen und sogar ihren naturwissenschaftlichen Kern bilden, sich aber letzten Endes nicht fassen lassen, wie etwa die *Quantität* der Erregungen, deren Wechselspiel die Grundlage der seelischen Dynamik ist, oder das Problem der Affekte, die sich an Vorstellungen und Wahrnehmungen heften; das Umschlagen von Sexualaffekt in Angst oder Hass etc." (Reich 1934a, S. 128)

Reich plädiert daher, die Erforschung des Grenzgebiets zwischen Psychologie und Physiologie hätte von den Erscheinungen der Triebe und der Affekte selbst aus zu gehen. Das Verhältnis von Psyche und Soma wäre kein gleichberechtigtes oder paralleles, sondern wäre entsprechend des (dialektisch-materialistischen) Entwicklungsprozesses so zu begreifen, dass der psychische Apparat sich aus der Materie entwickle, also aus dem Somatischen heraus. Den Hauptgesetzen des dialektischen Materialismus entsprechend funktioniere der psychische Apparat nun nach zweierlei Arten von Gesetzmäßigkeiten.

"Erstens solche, die er mit seinem Mutterboden, dem Bio-physiologischen *gemeinsam* haben muss, etwa das Gesetz der Spannung und Entspannung, der Reizbewältigung, etc.: zweitens solche, die ihn vom Physiologischen unterscheiden, *nur ihm* eigen, ihn in Gegensatz zum Körperlichen kennzeichnen und seine Eigenschaften bedingen, dem Physiologischen als Gegensatz entgegentreten: hierher gehören etwa die Verdrängung von Triebregungen, die Introjektion, Projektion, Identifizierung, etc. Unterscheidet man nicht in diesem Sinne von psychophysischer Identität und Gegensätzlichkeit, wendet man die gefundenen Gesetze der *zweiten* Art auf das Physiologische an, dann gelangt man notwendigerweise zu falschen psychologistischen Ergebnissen,..." (Reich, 1934a, S. 129)

Die Folge wäre ein Wildwuchs an Psychologisierungen somatischer Funktionen. Die methodische Trennung dieser verschiedenen Lebensbereiche wurde in zahllosen Versuchen durchgeführt. Für den dialektischen Materialisten Reich schien es erfolgversprechender, physiologische Vorgänge der Reizbewältigung, der Erregungsverarbeitung bzw. Prozesse von Spannung und Entspannung, wie sie in der Psychoanalyse und in der Sexualökonomie beschrieben wurden, nun vom Bereich der Physiologie aus zum Forschungsgegenstand zu machen.

4.10.2. Sexualität (Lust), Angst und vegetatives Nervensystem

Bereits 1924 vermutete Reich einen Zusammenhang zwischen den "vegetativen Strömungen" und dem vegetativen Nervensystem (vgl. Reich 1972a). Klientenberichte über psychische Befindlichkeiten und den gleichzeitig, alternierend oder in Serie auftretenden vegetativen Empfindungen (z.B. seine PatientInnen mit Herzneurose) ließen diesen Verdacht ebenso erhärten, wie das gesetzmäßige Provozieren dieser Symptome durch die in den folgenden Jahren entstandenen Behandlungstechniken. Bevor einzelne Aspekte der sexualökonomischen Theorie bezüglich der Organisation des vegetativen Nervensystems folgen, soll ein kurzer Überblick die Anatomie und Physiologie des vegetativen Nervensystems zusammenfassen.

4.10.3. Das vegetative Nervensystem

Das periphere Nervensystem (pNS) besteht aus den Nervenzellen und Gliazellen des vegetativen Nervensystems (vNS) und der Summe der Spinal- und Hirnnerven mit ihren Faserfortsätzen und Ganglien. Das Zentralnervensystem (ZNS) auf der anderen Seite wird gebildet von Gehirn und Rückenmark und umfasst Teile des somatischen Nervensystems und den zentralen Teil des vegetativen Nervensystems. Das vNS wird auch als viszerales Nervensystem und unexakterweise auch als autonomes Nervensystem bezeichnet. Der Begriff "autonom" ist in bezug auf das vegetative Nervensystem veraltet und irreführend. Die Bezeichnung geht auf die Unkenntnis der damaligen Anatomie bzw. Physiologie zurück. Autonome Funktionszustände lassen sich z.B. mit Biofeedback, Meditation und anderen Entspannungsmethoden etc. durchaus bewusst und willkürlich regulieren und verändern, siehe dazu auch DiCara & Miller (1967) sowie Miller (1969).

Das ZNS selbst wird vor allem nach anatomisch-topographischen Gesichtspunkten gegliedert. Im Gegensatz dazu fasst die Physiologie das vNS grundsätzlich als funktionelle Einheit auf. Die beiden, größtenteils auch anatomisch trennbaren Funktionsstränge des vNS sind der Sympathikus und der Parasympathikus. Der Parasympathikus besteht hauptsächlich aus den Nervenfasern des Nervus Vagus (X. Hirnnerv) und so wird er auch als "Vagus" im Sinne einer pars-pro-toto-Bezeichnung genannt. Daneben führen noch der III., VII. und IX. Hirnnerv parasympathische Fasern zu den Effektoren der Kopforgane: Iris, Speichel- und Tränendrüsen. In den Seitenhörnern des Sakralmarks entspringen parasympathische Nervenfasern zur Versorgung der Beckenorgane mit vegetativen Impulsen.

Die Nervenfasern des Sympathikus entspringen den Seitenhörnern des Rückenmarks. Im Bereich zwischen den unteren Halssegmenten bis zu den beiden oberen Lendensegmenten finden sich sympathische Fasern. Diese sind somit kranial durch den oberen und kaudal durch den unteren Teil des Parasympathikus eingegrenzt. Das vNS steuert sämtliche Funktionen der Bauchorgane und Eingeweide des Organismus. Bei den innervierten Erfolgsorganen handelt es sich in der Regel um glatte Musku-

latur (z.B. im Verdauungskanal, Piloarektoren der Haare, Blutgefäßmuskulatur) oder Drüsenzellen (im Magen-Darm-Kanal, Speichel- und Schweißdrüsen). Vegetative Körperfunktionen werden durch Anregung bzw. Hemmung von Motorik der glatten Muskulatur (und Herzmuskulatur), sowie durch Förderung bzw. Hemmung der Sekretion der Drüsen gesteuert. Über die Wirkungsweise des vNS schreibt Jänig:

"Viele inneren Organe werden sowohl durch den Sympathikus als auch durch den Parasympathikus innerviert. ... Die Effekte der Erregung beider vegetativer Systeme sind weitgehend antagonistisch. So führt z.B. die Reizung entsprechender sympathischer Nerven zur Zunahme von Schlagfrequenz und Schlagvolumen des Herzens, zur Abnahme der Darmmotilität, zur Erschlaffung von Gallenblase und Bronchien und zur Kontraktion der Sphincteren des Gastrointestinaltraktes. Erregung der parasympathischen Innervation führt zu entgegengesetzten Effekten: Abnahme der Herzfrequenz und Kontraktionskraft der Vorhöfe, Zunahme der Darmmotilität, Kontraktion von Gallenblase und Bronchien und Erschlaffung der Sphincteren des Gastrointestinaltraktes. Unter physiologischen Bedingungen ist die vegetative Regulation dieser Organe näherungsweise immer als die Summe der antagonistischen Effekte von Sympathikus und Parasympathikus zu verstehen." (Jänig 1990, S. 351)

Informationstheoretisch betrachtet, besitzt das vNS einen efferenten, vom ZNS zur Peripherie gerichteten Impulsfluss, als auch einen afferenten Teil, der Informationen von der Peripherie der Organe zum ZNS führt.

Der efferente Schenkel besteht aus zwei hintereinander geschalteten Neuronen, wobei der Zellkörper des ersten Neurons noch ZNS-seitig im Gehirn oder im Rückenmark liegt. Dieses unipolare Neuron schickt ein Axon weiter zur Peripherie. Sein Axon tritt dann in ein vegetatives Ganglion ("Schaltganglion") ein, und heißt daher präganglionäres Axon. Hier tritt es in Kontakt mit der zweiten Neuronenreihe, die vom multipolaren Neuronen-Typ sind. Deren Fortsätze gelangen zu den Erfolgsorganen. Die Zellleiber der multipolaren Nervenzellen finden ihren Platz in den peripheren Ganglien und nehmen einen großen Teil des Ganglionvolumens ein. Der übrige Volumenanteil des Ganglions beinhaltet die aufgezweigten Nervenenden mit den Synapsen und verschiedene Stütz- und Markscheidenzellen (Gliazellen).

Die (Schalt-)Ganglien liegen entweder einzeln, wie etwa die kleinen parasympathischen Ganglien im Kopfbereich, oder kettenartig aneinander geknüpft, wie z.B. entlang beider Seiten der Wirbelsäule die sympathischen Grenzstrangganglien. Große gemischte Nervengeflechte mit eingestreuten Ganglien mit sympathischer und parasympathischer Beteiligung finden sich im Brust-, Bauch- und Beckenraum. Diese Geflechte liegen entlang der Aorta und ihren Ästen. Die von den Ganglien wegführenden Nervenfasern sind „postganglionär“, ihre Fasern folgen regelmäßig den arteriellen Blutgefäßen zu den Effektororganen. Der Plexus Solaris ist der größte derartig gemischte Plexus (vgl. Firbas 1988, S. 203f.). Gemischte Nervengeflechte finden sich auch im gesamten Darmkanal. Dort sind zwei Nervenplexus zwischen den Schichten glatter Muskulatur des Darmrohrs eingelagert (Plexus myentericus und Plexus submucosus). Nach Jänig (1990, S. 349) funktionieren diese beiden Plexus bemerkenswerterweise auch ohne den zentralnervösen Einflüssen des Hirnstamms oder des Rückenmarks. Die Anzahl der im Darmrohr liegenden Ganglienzellen ist nicht zu unterschätzen. Firbas schätzt ihre Anzahl gleich groß, wie das Rückenmark Nervenzellen. Ihre Bedeutung für die Steuerung der Darmfunktion ist damit offensichtlich (Firbas 1988, S 208).

Jänig führt aus diesem Grunde neben dem Sympathikus und Parasympathikus das Darmnervensystem als den dritten Teil des vNS an. Die Neuronen der Plexus myentericus und Plexus submucosus erzeugen nur wenige individuelle motorische Impulse. Vielmehr bauen sie Impulsfolgen auf, die neuronalen Programmen entsprechen und auf Reflexbögen beruhen (Jänig 1990, S. 360). Diese synchronisieren letztlich die Darmperistaltik und die Sekretion.

Die häufigste Transmittersubstanz des Darmnervensystems ist das *Acetylcholin*, daneben wirken noch eine Reihe anderer Neurotransmitter, wie Serotonin, ATP und verschiedene Neuropeptide.

Das vNS führt entgegen älteren Auffassungen auch afferente Nervenbahnen zum ZNS. Diese Nervenfasern werden als viszerosensible Fasern bezeichnet (vgl. Schandry 1989). Diese Fasern leiten periphere Informationen in die höheren Zentren des Rückenmarks oder des ZNS. Dort können sie auch zu bewusst wahrnehmbaren Organempfindungen werden. Die viszerosensiblen Fasern werden großteils über den Nervus Vagus zur Medulla Oblongata geführt, von wo sie weiter umgeschaltet werden.

"Ein Teil dieser Afferenzen tritt in enger Nachbarschaft somatischer Afferenzen in das Rückenmark ein. (Diese Tatsache dürfte mitverantwortlich dafür sein, dass Reize aus den inneren Organen häufig subjektiv als von der Körperoberfläche herrührend wahrgenommen werden.) Ein Großteil sensibler Fasern aus dem Brust- und Bauchraum läuft im Vagus-Nerv zur Medulla oblongata. Die Mehrzahl viszeroafferenter Impulse werden im Hypothalamus umgeschaltet, wobei es ggfs. zur Auslösung regulatorischer efferenter Aktivität kommen kann. Im Bereich der Hirnrinde dürften die afferenten Impulse teilweise zum Zentralbereich, teilweise auch zur Frontalregion gelangen." (Schandry 1989, S. 40)

Ein anderer Teil viszeroafferenter Impulse gelangt über das Rückenmark zum Hypothalamus. Die genaue Funktion und Kenntnis solcher Bahnen könnten auch eine Unterstützung für das sexualökonomische Konzept der "vegetativen Strömung" bedeuten. Dazu wurden aber bisher keine neurophysiologischen Befunde eingebracht (vgl. auch Geister 1982).

In bezug auf die gesamtorganismische Funktion der beiden antagonistischen Zweige des vNS hat der Sympathikus (vereinfacht ausgedrückt) grundsätzlich die Tendenz, im Sinne eines Flucht- oder Kampfverhaltens *Energie zu mobilisieren und bereitzustellen* ("ergotrop"), was z.B. in der Stressforschung intensiv erhellt wurde (Selye 1953). Der Sympathikus wirkt aktivierend und leistungssteigernd, dominiert bei Flucht- und Angstverhalten, sowie in verschiedensten Belastungssituationen aller Art. Die Leistungen des Parasympathikus lassen sich zunächst unter den Begriffen der Regeneration, Energiespeicherung, Aufbau, Ruhe und Entspannung ("trophotrop") zusammenfassen. Aus der Stressforschung ist der „Totstellreflex“ bekannt. Man begreift ihn als ein dominierendes parasympathisches Reaktionsmuster. In der Praxis handelt es sich nicht um eine "Entweder-Oder"-Innervation, sondern um ein relatives Überwiegen des einen Teils über den anderen.

"Funktionell wirken beide vegetativen Systeme meist synergetisch auf die Organe. Dieser funktionelle Synergismus zeigt sich z.B. besonders deutlich in der reflektorischen Beeinflussung des Herzens durch die arteriellen Pressoreceptoren... Erregung der Pressoreceptoren bei Erhöhung des arteriellen Blutdrucks führt zur Abnahme von Schlagfrequenz und Kontraktilität des Herzens. Diese Abnahme von Frequenz und

Kontraktilität wird durch die *Zunahme* der Aktivität in parasympathischen Fasern zum Herzen und durch *Abnahme* der Aktivität in sympathischen Fasern zum Herzen bewirkt." (Jänig 1990, S. 252f.)

Durch die synergetische Steuerung physiologischer Funktionen ist das vNS in der Lage, die Organfunktionen an die jeweiligen situativen Bedürfnisse anzupassen und das innere Milieu des Körpers in einem „physiologischen“ Bereich auszubalancieren. Bemerkenswerterweise stehen die meisten Organe, die sowohl vom Sympathikus, als auch vom Parasympathikus versorgt werden, unter einer dominierten parasympathischen Innervation (Jänig 1990). Diese Organe sind Herz, Lunge, Darmnervensystem, Harnblase, sowie einige exokrine Drüsen, wie z.B. Tränendrüse oder Speicheldrüsen. Dass ein chronisch dominanter Sympathikustonus Veränderungen im Stoffwechsel, wie auch den Verlust der vegetativen Homöostase herbeiführt, und in der Folge auch an der Entstehung psychosomatischer Krankheiten Anteil hat, belegt die Verhaltensmedizin. Reich wies darauf schon vor über 70 Jahren hin, als er meinte, dass chronische Stauungssymptome zu psychosomatischen Krankheitsbildern werden können.

Die beiden Äste des vNS lassen sich nicht nur anatomisch-physiologisch unterscheiden, sondern auch biochemisch anhand ihrer unterschiedlichen Transmittersubstanzen. Bei den präganglionären Fasern des Sympathikus und des Parasympathikus ist die alleinige Transmittersubstanz das Acetylcholin. Bei den postganglionären Neuronen des Sympathikus wirken Transmittersubstanzen der sog. "adrenergen Gruppe". Im Wesentlichen sind das die Hormone Adrenalin und Noradrenalin. Beide Substanzen verfügen über eine Katechol-Gruppe und NH₂-Rest (Amin-Rest; daher: Katechol-amine). Einziger postganglionärer Transmitter im sympathischen Nervensystem ist das Noradrenalin. Die Freisetzung von Adrenalin in die Blutbahn erfolgt über Innervationsimpulse des Sympathikus auf das Nebennierenmark. Im Gegensatz dazu findet sich beim postganglionären Neuron des Parasympathikus das Acetylcholin. Daher erhielten die parasympathischen Nervenfasern auch den Namen "cholinerge Fasern".

Zur besseren Übersicht unterscheidet man die Wirkungen des Sympathikus und des Parasympathikus von denen des Nebennierenmarks (NNM). Das NNM wird als ein umgewandeltes sympathisches Ganglion gedeutet,

das sich embryologisch aus postganglionären Zellen entwickelt hat (Langmann 1989). In diesem Sinne stellen Sympathikus und NNM eine homologe Funktionseinheit mit analogen Effekten dar. Die Innervation des NNM führt zur Freisetzung der Hormone Adrenalin und Noradrenalin in die Blutbahn.

"Die aus dem NNM ausgeschütteten Catecholamine wirken auf dieselben Erfolgsorgane wie die postganglionären sympathischen Neurone. Diese Wirkungen der Catecholamine aus dem NNM auf die Effektororgane ist normalerweise wahrscheinlich nur für Organe oder Organbereiche wichtig, die wenig oder gar nicht durch postganglionäre Neurone innerviert sind. (z.B. die Media von Arterien...). An Organen, die sehr stark innerviert sind (z.B. der Ductus deferens...) spielt sie kaum eine Rolle." (Jänig 1990, S. 355f.)

In seiner Funktion als Hilfsorgan des Sympathikus steigert das NNM im Zustand der Aktivierung die Intensität metabolischer Prozesse. Es bewirkt eine grundlegende Energiebereitstellung für den Organismus, während der Sympathikus für dessen spezielle Innervationen zuständig ist. Das Adrenalin und das Noradrenalin des NNM führen deswegen auch den Namen "Stoffwechselformone" (Jänig, 1990).

Eine besondere Eigenschaft des vNS liegt in der *Anpassungsfähigkeit der vegetativen Effektororgane an die Aktivität der postganglionären Neurone*. Die aus einer Reihe von Denervierungsversuchen gewonnenen Ergebnisse zeigen einen typischen Verlauf: Nach der Denervierung des Sympathikus im Bereiche des oberen Ganglion cervicale superius (dieses Ganglion ist das dem Kopf am nächsten gelegene sympathische Ganglion; es versorgt die Kopfeingeweide und dortigen Gefäße) kommt die sympathische Innervation der Pupille zum Erliegen und der parasympathische Anteil dominiert. Die Auswirkung des Parasympathicus-Übergewichtes äußert sich in stark verengten Pupillen. Nach mehreren Wochen beginnt sich die Pupille wieder zu erweitern. Diese Veränderung wird nicht etwa auf einen nachgewachsenen Nerv zurückgeführt. Statt dessen wird angenommen, dass Catecholamine des NNM über die Blutbahn zur Pupille gelangen und so die sympathische Iris-Reaktion verursachen (Fleming, McPhillips & Westfall 1973), denn der Catecholaminspiegel steigt bei Aktivierung und emotionalen Situationen (Schandry 1989). Diese Reaktion wird als "Resensibili-

sierung" bezeichnet, über deren Grundlagen noch wenig bekannt ist. Jänig zählt einige Faktoren der Empfindlichkeitsanpassung auf:

„Wichtige Faktoren sind wahrscheinlich Änderungen der elektrophysiologischen Eigenschaften der Effektormembranen (Erniedrigung des Membranpotentials und der Schwelle) und im Calciumhaushalt (Erhöhung der Calciumpermeabilität der Effektormembran; erhöhte intracelluläre Verfügbarkeit von Calcium).“ (Jänig 1990, S. 358)

Diese Änderungen treten als Reaktion auf den Wegfall der sonst üblichen periodischen Freisetzung der Transmittersubstanzen der postganglionären Neuronen an den Effektororganen ein (vgl. dazu auch die Theorie von Friedrich Kraus zur "Näsetheorie" in Kraus 1926 und 1927).

"Die Denervierungsüberempfindlichkeit lässt sich als Anpassung der Empfindlichkeit vegetativer Effektororgane an die Aktivität der sie innervierenden postganglionären Neurone auffassen. Bei chronischer Abnahme neuronaler Aktivität nimmt die Empfindlichkeit des Effektors zu; bei chronischer Zunahme neuronaler Aktivität nimmt die Empfindlichkeit des Effektors ab. (Jänig 1990, S. 358)

Hier ließe sich eine Querverbindung zur sexualökonomischen Theorie vermuten: Die chronische Stauung libidinöser Strebungen äußert sich körperlich in Form von Dauerinnervationen oder verminderten Innervationen innerer Organe, von Drüsengewebe, quergestreifter und glatter Muskulatur wieder. Nach Jänig (1990) steht die Dauerinnervation der glatten Muskulatur in engem Zusammenhang mit der Abnahme der *Viscerosensibilität*. Aufgrund chronischer Innervationsleistung wird die vegetative Sensibilität von Lust- und Angsterregungen vermindert bzw. reduziert. Weisen neuronale und libidinöse Dauererregung Parallelen auf, dann wäre verständlich, wie vegetative bzw. libidinöse Dauerspannungen Erregung aus dem bewussten Erleben „ausgeblendet“, bzw. im tiefenpsychologischen Sinne abgewehrt werden. Eine andere Anknüpfung der Sexualökonomie zur Psychophysiologie könnte auch in der *Interozeptionsforschung* zu finden sein. Stehen üblicherweise die "Exterozeptoren" (Sinneszellen, die der Aufnahme äußerer Reize dienen) im Mittelpunkt diverser Untersuchungsparadigma, so befasst man sich hier mit den "Interozeptoren". Sie verarbeiten Reize aus dem Körperinneren und werden auch "Viszerozeptoren" genannt (vgl. Schandry 1989, 85f.).

4.10.4. Lust- und Angsterregung am vegetativen Nervensystem

Wie lässt sich Lust- und Angsterregung, die in der Psychoanalyse als das *subjektive* Spiegelbild des Urgegensatzes von Ich und Außenwelt erscheinen, am vegetativen System beschreiben? Der Urgegensatz soll auf einer naturwissenschaftlichen bzw. materialistischen Ebene mit der dialektisch-materialistischen Denkmethode untersucht werden. Zu Beginn soll der Zusammenhang zwischen sympathischer und parasympathischer Innervation bzw. libidinöser und Angsterregung geklärt werden:

"Das Erblassen beim Schrecken, das Kältezittern beim Angstzustand, das "Sträuben der Haare" entsprechen einer Flucht der Besetzungen von der Körperperipherie ins Körperinnere, bedingt durch die Kontraktion der peripheren Gefäße (und der Musculi Erektoris Pilonum) und Erweiterung des zentralen Gefäßsystems (*Angst* durch Stauung). Der Turgor der peripheren Hautgefäße, die Rötung der Haut und das Wärmegefühl bei sexueller Erregung sind das gerade Gegenteil davon und entsprechen einer sowohl physiologischen wie psychischen Strömung der Energiebesetzungen in der Richtung Zentrum -> Körperperipherie -> Welt. Die Erektion des Gliedes und das Feuchtwerden der Scheide sind nichts anderes als der Ausdruck dieser Strömung im Zustand der sexuellen Erregung ..." (Reich 1970, S. 290)

Die wechselnden Angst- und Lustempfindungen der oben erwähnten Herzneurose-Patientinnen deutete Reich als ein wiederholtes *Wechseln der Richtung* der libidinösen (bzw. vegetativen) Erregung in die Angsterregung und wieder zurück zur libidinösen Erregung. Die Strömungsrichtung des libidinösen Interesses "Zur Welt hin" wurde lustvoll erlebt, während die Flucht "von der Welt weg" als unlustvoll beschrieben wurde. Der hier beobachtete Wechsel von der genitalen zur Angsterregung, der in hier beeindruckend deutlich ablief, passiert grundsätzlich auch bei stark gepanzerten Individuen. Dort zeigen sich jedoch die Erregungen weniger bis nicht auffällig, da die Panzerung in ihrer Funktion, die Angstempfindung vom Bewusstsein fernzuhalten, mit ihrem hohen Wirkungsgrad jede Erregung aufzehrt. So stellen Erkrankungen wie die Herzneurosen bzw. Panikstörungen Extrempole dar.

"In genauer Verfolgung der Angstäußerung meiner Kranken konnte ich unmittelbar den *Wechsel von genitaler und cardialer Erregung*, von Sexualempfindung am Genitale und ängstlicher Empfindung in der Herzgegend, beobachten. Solange sich die Kranken das Bewusstsein einer Sexualerregung nicht gestatten, leiden sie unter Angst, die körperlich in der Herz- und Zwerchfellgegend lokalisiert empfunden wird. Lassen sie dagegen die Wahrnehmung ihres sexuellen Erregungszustandes zu, so verschwindet die ängstliche Beklemmung und die Genitalorgane geraten in lebhaften Turgor. ... *Im Angstzustand treten körperliche Symptome* auf, die denen bei sexueller Erregung gerade entgegengesetzt sind. Im ersten Falle Kältezittern (infolge Kontraktur der Hautgefäße, auch "kalter Schauer"), Blasswerden, Stuhl- und Harn-drang, Schweißausbrüche, Beschleunigung der Herztätigkeit mit gelegentlichem Aussetzen der Systole, Trockenheit im Mund; bei Männern Schrumpfen des Penis, bei Frauen völlige Trockenheit der Geschlechtsorgane (Empfinden wie bei Vaginismus); im sexuellen Erregungszustand dagegen Hautempfindungen (bei Frauen besonders am Genitale, Hals und Nacken), Turgor und lebhafte Sekretion an den Genitalorganen, Herz ruhig oder in diastolischer Expansion ("Weite des Herzens"); in der Herz- und Zwerchfellgegend treten Empfindungen auf, die denen im Angstzustand verwandt sind, sich von ihnen jedoch auch deutlich unterscheiden: Die Patienten sprechen von "Enge" oder "Beklemmung" im Falle der Angst, von "Weite" im Falle der Lustempfindung. ... So wie die Genitalien in der Angst (infolge Vasokonstriktion) "schrumpfen", so weiten, strecken, füllen sie sich im Zustand der sexuellen Erregung. Das gilt auch für die Genitaldrüsen. Blässe der Haut, im besonderen im Schreckzustand steht heller Röte im sexuellen Erregungszustand gegenüber." (Reich 1984, S. 35f.)

Weitere Begleiterscheinungen von Angstgefühlen sind Pulsanstieg, Extrasystolen, Abkühlen der Körperperipherie, der Extremitäten und des Kopfes, kalter Schweiß, Turgorabfall an der Haut, in den Schleimhäuten allgemein und besonders in den Geschlechtsorganen.

Hingegen gehen mit sexueller Erregung die folgenden vegetativ-körperlichen Symptome einher: Wärme- und Hitzegefühle ("Glühen") in der körperlichen Peripherie (Haut, Muskulatur), vor allem in der Genitalregion; starke Hautdurchblutung ("Sex-Flush"; vgl. Masters & Johnson 1970) und Durchblutung der Geschlechtsorgane (Erektion, Lubrikation), eine ruhige

Pulskurve und lebhaftes Sekretion der Geschlechtsdrüsen (Reich 1984). Je nach wissenschaftlichem Paradigma werden in der psychologischen Literatur auch Angstsymptome diskutiert, ohne auf deren somatische Äquivalente einzugehen (z.B. Nunberg 1959). Entsprechend der Lerntheorie kann im Prinzip die Wahrnehmung jeder Körperfunktion durch Lernprozesse an einen Angsteffekt gekoppelt werden (Eicke 1982b). Die Symptomatik kann dabei auf sehr spezifische Weise auf eine Körperfunktion konzentriert sein oder aber auch sich unspezifisch somatisch zeigen.

Für damals noch etwas Neuartiges, heute allerdings ganz selbstverständlich, begriff Reich die Vielzahl der Effekte und ihre Deutlichkeit als einen Erregungsprozess, der durch *verschiedenartige* sympathische oder parasympathische Innervationen vermittelt.

"Die Erregung läuft somit in beiden entgegengesetzten Fällen am vegetativen Lebensapparat ab; doch dominiert im Falle der sexuellen Erregung die *vagische*, im Falle der ängstlichen Erregung die *sympathische* Reaktion. Schon hier ist zu vermerken, dass Vagus und Sympathikus als System eine *Einheit bilden, aber zueinander gleichzeitig in gegensätzliche Innervationsbeziehung treten können.*" (Reich 1984, S. 36)

Psychische und physiologische Erregung laufen nicht bloß parallel ab, sondern sie erscheinen durch Ihre Gemeinsamkeit der „Vermittlung biologischer Erregung“, als ein biophysikalischer Erregungsablauf. Zwar seien Lust und Angst gegensätzliche Erregungsprozesse, die sich sowohl physiologisch, als auch psychologisch abbilden ließen, aber in ihrer Gegensätzlichkeit folgen sie funktionellen Gesetzmäßigkeiten: Die *funktionelle* Beziehung der beiden vegetativen Äste kann einheitlich in bezug auf bestimmte Wirkungen sein (z.B. sexuelle Erregung etc.) aber auch zueinander derart in Gegensatz treten, dass Krankheitssymptome erscheinen, wie z.B. Schleimhautblutungen durch Läsion sympathischer Bauchganglien (Reich 1984, S. 37).

Dialektischen Gesetzmäßigkeiten zufolge schlägt an bestimmten Punkten einer Entwicklung Quantität in Qualität um, wie z.B. Lust- unter bestimmten Bedingungen in Angsterregung umschlagen kann. Andererseits wird unter bestimmten Bedingungen Angst lustvoll erlebt (Reich 1984). Lust und Angst als psychische und vegetative Erregung haben eine gemeinsame Quelle, die sie nicht sofort voneinander unterscheidbar

macht. Erst das Schicksal ihrer weiterer Entwicklung (inwieweit sich die Triebregung auf die Welt zu bewegt oder von ihr zurückgezogen wird), entscheidet, ob sie als Lust- oder Angsterregung wahrgenommen wird. Lust- und Angsterregung sind in ihrer Strömungsrichtung gegensätzlich, als vegetative Erregungsquantität haben sie idente Quellen. Strömungsempfindungen im Bereich des Sonnengeflechts deutet Reich etwa so:

"Die Empfindungen in der Gegend des Ganglion Coeliacum (des Zwerchfell und des Herzens) bei Angst und Lust sind im Ansatz der Empfindung kaum voneinander zu unterscheiden. Nur die weiteren Schicksale der Erregung entscheiden über die Entwicklung zur Angst oder zur Lust." (Reich 1934b, S. 224)

Der dialektischen Methode ist das Aufstellen absoluter Gegensätzlichkeiten fremd, die Verbindung der Einzeldisziplinen Psychologie und Physiologie bringt es mit sich, dass die Trennung von Qualität und Quantität, wie sie durch die Einzeldisziplinen gegeben ist, im sexualökonomischen Modell aufgehoben ist. Dies hat zur Folge, dass qualitative Aspekte (Psychologie, Wahrnehmung) mit Quantitäten (Physiologie, Triebe) ausgestattet sind, andererseits auch Quantitäten qualitative Eigenschaften haben.

Die funktionelle Sichtweise Reichs ähnelt der des "funktionellen Synergismus": Sympathikus und Parasympathikus ergänzen einander sinnvoll. Der wesentlichste Unterschied zwischen Reichs Modell und dem physiologischen Modell, wie Jänig (1990) es beschreibt, liegt auch in der *Dimensionierung* des beobachteten Phänomens. Ist das Forschungsgebiet der Physiologie auf physiologisch-biochemische Prozesse beschränkt, so betrachtet die Sexualökonomie die physiologischen und biochemischen Funktionen vom Standpunkt der sexualökonomischen Triebtheorie aus.

4.10.5. Der Gegensatz von Peripherie und Zentrum

Bei der Gegenüberstellung parasympathischen Innervation überwiegen Entspannungs-, Lust- und Sexualempfindungen, während bei erhöhter Sympathikus-Aktivität die Herz-/Zwerchfellgegend (Solar Plexus-Bereich) subjektiv in Erregung gerät, was Antrieb, Spannungs-, Beklemmungs-, Unlust- oder Unbehaglichkeitsgefühle (Angst) mit sich bringt. In dieser

Gegenüberstellung bekommt die parasympathische Erregungsdominanz die Qualitäten der Weite, der Offenheit und der Entspannung zugeschrieben. Physiologisch erfolgen die parasympathischen Erregungsvorgänge vorwiegend an der *Peripherie des Körpers* bzw. nahe an den Kontaktflächen zur Umwelt: Haut und Schleimhäute werden stärker durchblutet, bei der sexuellen Erregung kommt auch die Anregung der Geschlechtsdrüsen dazu, etc. Sieht man das Innere des Verdauungskanals auch als einen, wenn auch speziell modifizierten Teil der Außenwelt, dann träfe der von Reich beschriebene Gegensatz auch hier zu: Die Anregung der Verdauungsdrüsen (und der Tonisierung der Darmmuskulatur) vermittelt der Parasympathikus.

Demgegenüber sind die Empfindungsqualitäten der Enge bzw. der Angst dem Herz-Zwerchfellbereich angesiedelt. Hier schließt die sexualökonomische Theorie an das in der Physiologie bekannte funktionelle Verhältnis von Angst und sympathischer Aktivierung an. Sie beruft sich auf Freuds Feststellung, dass Angst umgewandelte libidinöse Energie sei. Den physiologischen Grundlagen des Urgegensatzes zufolge sind Lust- und Angsterregung im Grunde ident, wirken aber an unterschiedlichen Ästen des vegetativen Nervensystems qualitativ unterschiedlich. Hier fügt sich die weitere These des *Gegensatzes von Peripherie und Zentrum* ein:

"Die beschriebenen Tatsachen berechtigen uns, die Freudsche Annahme, dass libidinöse Erregungen bei Behinderung ihres motorischen Ablaufes in Angst "umschlagen" können, dahin abzuändern, dass es sich um verschiedenartige Innervation und Erregung am vegetativen System selbst handeln muss; dass in dem einen Falle, wo nämlich die *Peripherie* im sensiblen Teile erregt ist, die Sexualempfindung, wo dagegen das Zentrum, Herz- und Zwerchfellgegend erregt sind, die Angstempfindung entsteht." (Reich 1934a, S. 135)

Freud äußerte sich nie, inwieweit libidinöse Erregung im Zusammenhang mit dem vegetativen Nervensystem stehen könnte.

Die folgende Tabelle veranschaulicht die Funktionsweise des vNS im Überblick. Zur entsprechenden Organfunktion kann die vegetative Wirkung abgelesen werden. Innervationseffekte des v.NS. werden neben pharmakologischen Untersuchungen auch mittels elektrischer Reizung der jeweiligen Nervenfasern ermittelt (Jänig 1990).

Organ/Organsystem	Sympathikus	Parasympathikus
Irismuskulatur	kontrahiert	dilatiert
Tränendrüse	-	Sekretion
Speicheldrüsen		
Drüsen des Rachens	-	Sekretion
und der Nase	-	Sekretion
Schweißdrüsen	Sekretion	-
Haarbalgmuskel		-
Blutgefäße in:		
im Skelettmuskel	Vasokonstriktion	-
in exokrinen Drüsen	-	Vasodilatation
Bronchialmuskulatur	Entspannung	Kontraktion
Bronchialdrüsen	-	Sekretion
Herzaktion:	Erhöhung der Frequenz der Kontraktionskraft und Erregbarkeit	Abnahme der Frequenz der Kontraktionskraft und Erregungsleitung
Verdauungstrakt:		
Längsmuskulatur	Abnahme der Motilität	Zunahme d. Motilität
Sphincteren	Kontraktion	Erschlaffung
Drüsensekretion	Hemmung oder keine	Stimulierung
Leber	Glykogenzersetzung	-
Leber	Zuckerproduktion	-
Milzkapsel	Kontraktion	-
Bauchspeicheldrüse	Hemmt Insulinproduktion	-
Harnblase	Fördert Schließmuskel	Stimuliert Öffnung
Weibl. Genitalien:		
glatte Muskulatur	Kontraktion	-
Drüsensekretion	Hemmung	Erweiterung
Gefäßmotorik	fraglich	Erweiterung
Männl. Genitalien:		
glatte Muskulatur	Kontraktion	-
Drüsensekretion	Hemmung	Stimulierung
Gefäßmotorik	fraglich	Erweiterung

Abbildung 11: Innervationen von Sympathikus und Parasympathikus (nach Reich, 1972a).

Deskriptiv beschreibend lassen sich weder beim Sympathikus noch beim Parasympathikus Gesetzmäßigkeiten in der Innervationslogik finden. Z.B. fördert der Vagus die Kontraktion glatter Muskulatur, während er die der Herzmuskulatur hemmt. Umgekehrt erregt der Sympathikus die Herzmuskulatur, hat aber hemmenden Einfluss auf die Darmmotorik usw.

"Die Innervationsgesetze scheinen gänzlich willkürlich zu sein; die Physiologie hat bisher darüber keine Meinung gebildet, zumindest soweit mir die Literatur zugänglich war. Dennoch ist anzunehmen, dass die "Unordnung" in der Innervation nur eine scheinbare ist, dass sie dennoch einer bestimmten Gesetzmäßigkeit folgt. Neben der Gegensätzlichkeit von parasympathischer und sympathischer Organinnervation herrscht eine *funktionelle Einheitlichkeit* in der Innervation jedes der beiden Systeme, die zu begreifen erst aus der *Gesamtfunktion* des Organismus möglich ist." (Reich 1934b, S. 222)

Damit ist nichts anderes gemeint als die sexualökonomische Gesamtsituation des Organismus im Lichte des Urgegensatzes. Ausgehend von der Polarität der Erregung zwischen Herz-/Zwerchfell- und Beckenraum ordnet Reich nun das (Körper-) *Zentrum* dem Solar Plexus und der Herzgegend zu, die (Körper-) *Peripherie* den Schleimhäuten, den erogenen Zonen, bzw. den Kontaktflächen zur Umwelt, und versucht damit, eine bessere Übersicht zu gewinnen.

Unter "Zentrum" fasst Reich die in Herz- und Zwerchfellbereich gelegenen vegetativen Ganglien zusammen, d.h. die präganglionären, cholinergen Nerven inklusive den paravertebralen Sympathikussträngen, den parasympathischen Ganglien in Kopf- und Beckenbereich, den weiträumigen, gemischten vegetativen Plexus im Brust-, Bauch- und Beckenraum, dem Sonnengeflecht, den Plexus mesentericus superioris et inferiores, dem Plexus hypogastricus inferior und die vegetativen Nervengeflechte des Beckenraumes v.a. die der Geschlechtsorgane. Die vegetativen Gangliengeflechte erweisen sich als die Funktionsträger der Urfunktion bzw. des Urgegensatzes: "Auf die Welt zu" versus "Weg von der Welt". Sie würden eine entscheidende Rolle spielen bei der Innervierung des Erregungsstromes.

Als Funktionsträger der „*Peripherie*“ gilt im somatischen Bereich die Gesamtheit der postganglionären Innervationen an den vegetativen

Erfolgsorganen bzw. Organe, die auch über die Blutbahn von den Hormonen des NNMs erreichbar sind, wobei besonders die mit starker Reagibilität ausgestatteten Schleimhäute und Hautstellen der erogenen Zonen hervorzuheben sind. Weiters gehört dazu die gesamte Haut mit ihren vegetativen Innervationen (der Schweißdrüsen, der Blut- und Lymphgefäße, der Piloarektoren). Im psychischen Bereich entspricht „Zentrum“ dem Reservoir an narzisstischer Libido, die Peripherie der Gesamtheit der libidinösen Objektbesetzungen.

Die Unterscheidung Zentrum vs. Peripherie zeigt in bezug auf die Funktionen von Spannung und Entspannung, dass sich der Parasympathikus als der Teil des vegetativen Nervensystems präsentiert, der zentral entspannt und entlastet, während er gleichzeitig für die periphere Spannung und Erregung zuständig ist. Die periphere Erregung wird entsprechend der zentralen Entlastung als Entspannungs- und Lustgefühl mit unterschiedlichen Intensitäten und Qualitäten empfunden. Der Sympathikus wiederum innerviert die periphere Kontraktion und die Verlagerung der Erregung und Spannung von der Peripherie zum Zentrum. Er entlastet die Peripherie und spannt zentral an, was psychisch als Enge, Kontraktion, Spannung und Angst empfunden werden kann, sofern diese Empfindungen nicht der Panzerung zum Opfer fallen und deshalb unbemerkt bleiben. Das sexualökonomische Modell ordnet die physiologischen Einzelfunktionen entweder der Peripherie oder Zentrum zu.

"Dass der Vagus auf das Herz hemmend, auf die willkürliche Muskulatur dagegen motorisch wirkt, der Sympathikus dagegen umgekehrt auf das Herz fördernd, kontraktile, auf den Muskel aber hemmend, verrät den Funktionszusammenhang erst, wenn man die Muskulatur als der Peripherie der Person, das Herz dagegen als dem Zentrum zugehörig zuzählt. [...] Schon hier sehen wir die Funktionen des Organismus nicht an einzelne Organe gebunden, sondern in einer den Gesamtorganismus beherrschenden Gesetzmäßigkeit, der die Organe nur Mittel der Durchführung sind. Nicht die Erregung eines Nerven gibt Bewegung, sondern ein Impuls des Gesamtorganismus, konkret repräsentiert in

seiner funktionellen Einheitlichkeit (Plasmasynzytium)⁴, teilt sich in dem seiner Richtung und Funktion entsprechenden Nerven mit." (Reich 1934b, S. 223)

Die dialektisch-materialistischen Ordnung vegetativer Einzelinnervationen unter dem Aspekt des Gegensatzes von (vegetativem) Zentrum und (vegetativer) Peripherie spiegeln den Urgegensatz im vegetativen Bereich wieder. Sexualität erscheint hier weniger als eine Funktion der Fortpflanzung, sondern offenbart, dass Sexualität und Angst als Grund-Gegensätzlichkeiten wirken, die auf unterschiedlichen Evolutionsstufen vom Biochemischen bis in die Psychologie hinein ihren Ausdruck finden.

"` *Sexualität* ` konnte nichts anderes sein als die *lebendige Funktion der Streckung "aus sich heraus" vom Zentrum zur Peripherie*. Die *Angst* wieder konnte nichts anderes sein als *die umgekehrte Richtung von der Peripherie her zum Zentrum "in sich zurück"*. Sie sind entgegengesetzte Richtungen an ein und demselben Erregungsvorgang." (Reich 1972a, S. 200)

„Richtung“ im Zitat meint die Richtung des psychischen Interesses, sowie die Konvektionsrichtung von Körperflüssigkeiten (Zellplasma, Blut, Drüsen des Verdauungstrakts, Genitaldrüsen).

Reich verwendet in der Folge die Begriffe „Auf die Welt zu“, „Lust“ bzw. „Sexualität“ und „Vagotonie“ als Synonyme mit dem Hinweis auf die gemeinsamen Wurzeln. Ebenso setzt er „Weg von der Welt“ gleich mit Angsterregung, mit körperlicher Beklemmung und Sympathikotonie.

"Die schematische Gegenüberstellung von Vagus und Sympathikus ist in der Tat unrichtig; ... Der Wirklichkeit kommt wohl die Vorstellung näher, dass es sich um ein funktionell und morphologisch einheitliches System handelt, das in zwei entgegengesetzten Richtungen funktionieren kann. Die Funktion der Streckung und die der Zusammenziehung wären somit funktionell ein und demselben Organ überlassen" (Reich 1984, S. 124f.).

⁴ Der Begriff "Plasmasynzytium" ist aus der Theorie von Friedrich Kraus (1926) entlehnt; siehe dazu auch das Kapitel über "Die Nässetheorie von Friedrich Kraus" in dieser Arbeit.

4.11 Die Sexualökonomie muskulärer Panzerung

Die sexualökonomische Funktion der Panzerung bedeutet das Einschränken und Vermeiden des bewussten Erlebens von Unlust bzw. Angst. Das Ich als Kontaktstruktur zur Umwelt ist im Laufe seiner Entwicklung Konflikten und Versagungen ausgesetzt. Als Antwort auf versagende und frustrierende Konflikte entsteht im Ich eine Ansammlung chronischer, unbewusster und automatisch ablaufender Reaktions- und Verhaltensweisen, die "Charaktereigenschaften". Besteht der Vorteil der Panzerung in der Bindung von Angst bzw. Unlust, so schränkt sie andererseits die libidinöse bzw. aggressive Beweglichkeit des Organismus ein, was wiederum eine Minderung der Leistungs- und Genussfähigkeit bedeutet, vor allem dann, wenn derartige Panzerungsstrukturen verdichtet auftreten.

Einerseits fielen im klinischen Setting das Schwingen von vegetativer Erregung zwischen Zentrum und Peripherie auf; andererseits trat dies aber nicht regelmäßig auf, war nicht in jedem Fall auslösbar. So richtete sich der Blick darauf, was genau das Auftreten dieser Art von Erregungen im therapeutischen Rahmen ver- oder behinderte.

Ausgehend von der klinischen Beobachtung, dass sich mit dem Auftreten von Spannung und Erregung im Bewusstsein neurotischer Konflikte auch regelmäßig das Muskelsystem aktiviert und mit ihm verändert, konnte vermutet werden, dass ein wesentlicher Teil körperlicher Panzerung in der Rigidität der Muskulatur lag.

4.11.1. Muskuläre, körperliche Panzerung

Die Beziehung zwischen Körperhaltung, Muskeltonus und ihrer Panzerungsfunktion wurde bereits skizziert, ausführliche Darstellungen findet man dazu in Reich (1937b, 1972a, 1970, sowie Hebenstreit 1997). Hier soll das Wesentlichste kurz zusammengefasst werden: Speziell im klinisch therapeutischen Setting drängt sich die Veränderung von Körperhaltung, Muskeltonus und Körperausdruck auf.

"Sehr oft stellt man fest, dass der muskuläre Spannungszustand *vor* der Lösung einer akuten Verdrängung *anders* ist als *nachher*. Die Patienten spüren meist im Widerstand, das heißt dann, wenn sie einem Gedanken

oder einer Triebregung den Zutritt zum Bewusstsein versagen, eine Spannung am Schädel, in den Oberschenkeln, in der Gesäßmuskulatur etc. Fällt ihnen die Lösung ein oder erfolgt diese durch richtige Deutung seitens des Analytikers, dann fühlen sie sich plötzlich entspannt; eine Patientin sagte in einer derartigen Situation: "Es ist mir, als ob ich eine sexuelle Befriedigung erlebt hätte". (Reich 1970, S. 346)

In der Emotionspsychologie gilt allgemein als anerkannt, dass "die vegetative Innervation ein wesentlicher Bestandteil emotionaler Prozesse ist" (Miltner 1986, S. 80). Die Art des Zusammenhangs zwischen Emotionen und somatischen Erregungsprozessen versuchten bereits viele Konzepte und Theorien zu erklären (vgl. z.B. die Theorie von James und Lange; Lange 1887). Andererseits spielen in den neueren Modellen zentralnervöse Aspekte der Verarbeitung von Emotionen eine essentielle Rolle, auch für die Innervation der vegetativ-motorischen Antwortmuster der Muskulatur (Miltner 1986).

Im Bereich der Psychosomatik wird davon ausgegangen, dass ein häufiges und überstarkes Auslösen negativer Grundemotionen wie Wut, Ärger, Furcht, Angst oder Trauer zu Organstörungen führen kann. Bei sozialen Bestrafungen würden zwar die motorischen Anteile der Ausdrucksäußerungen, nicht aber die hormonellen und autonomen Anteile derselben *gehemmt*. So können einerseits differenziert motorische Anteile der Emotionsäußerung bestraft werden, zeitlich aber im Kontext autonom-endokrine Anteile (z.B. Adrenalinausstoß) sogar sozial belohnt, bzw. verstärkt werden. Die resultierende Ausdrucksbewegungshemmung kann in der Folge starke autonome und hormonelle Gegenreaktionen erzeugen. Letztere kann wiederum zur Dysfunktion des gesamten Systems führen. Clynes (1975; zit. nach Miltner 1986) fasst zusammen, dass Mikrobewegungen der Gesichtsmuskeln, wie auch der Muskeln fast jedes anderen Körpersystems Teil von spezifischen emotionalen Ausdrucksäußerungen sind. Miltner (1986) vermutet in der *gehemmten Ausdrucksmotorik* einen potentiellen ätiologischen Faktor bei der Entstehung von Störungen oder Krankheiten. Für Reich stellt die chronische Stauung von physiologischer bzw. libidinöser Erregung die Grundlage für einen Muskeldystonus dar. Er sieht darin einen wesentlichen Teil des Mechanismus der Aufrechterhaltung der Panzerung unausgedrückte Emotionen (Reich 1937b).

Die Sexualökonomie erkennt neben der Lust- und der Angsterregung die Wuterregung als dritten Grundaffekt an.

"Sobald die Ausdrucksbewegung der Hingabe auf Panzerblocks stößt, so dass sie nicht frei ablaufen kann, verwandelt sie sich in destruktive Wut." (Reich 1970, S. 376)

Als auf die Welt gerichtete Strömung stellt Wut die dritte Grundemotion dar. Was passiert mit Lust-, Angst- und Wuterregung am muskulären System? Im Unterschied zur Psychophysiologie, die eine quantitative Interpretation der Muskelspannung kennt, differenziert die Sexualökonomie neben dem quantitativen Spannungsmaß auch unterschiedliche Qualitäten des Muskeltonus. Erstens ist das körperlich-emotionale Ausdrucksverhalten der Person von großer Relevanz, andererseits unterscheidet die Sexualökonomie unterschiedliche Qualitäten in Bezug auf die Grundemotionen Lust, Angst und Wut. Bezüglich der mimischen Muskulatur des Gesichts berichten Ekman (1989) bzw. Ekman et.al. (1983) über die Möglichkeiten, die Muskelspannung des Gesichts nach verschiedenen Grundemotionen qualitativ zu differenzieren.

Angsterregung

Die komplexe Sichtweise der Sexualökonomie bezüglich des Verhältnisses von Muskeltonus einerseits und sexueller Erregung, Angst und Wut andererseits beginnt bei der Unterscheidung Freuds der unterschiedlichen Angststaffekte, bei der Erwartungsangst und des plötzlichen Schreckens:

"In der *Erwartung einer Gefahr* ist die Muskulatur gespannt, wie *zur Aktion bereit*. Man vergegenwärtige sich ein zum Davonrennen bereitest Reh. Beim Schreckzustand finden wir die Muskulatur von Erregung plötzlich *entleert*..." (Reich 1970, S. 349)

Entsteht in beiden Situationen ein Angststaffekt als Ausdruck zentraler Spannung, so erzeugt im ersten Fall die „zur Aktion bereit“, noch nicht umgesetzte Erregung *eine Stauung an der Peripherie*, wo sie auf die Abfuhr wartet, diese aber nicht erfolgt. Im Fall des Schreckens entsteht mit der Flucht der peripheren Erregung "Zurück ins Innere" eine periphere

Entleerung der Energiebesetzung durch den Rückfluss der Erregung und einer anschließenden **zentralen** Stauung. Trotz der Gemeinsamkeit der nicht abgeführten Erregungsspannung sind die weiteren Konsequenzen höchst unterschiedlich:

Die Erwartungsangst bringt die Muskulatur in eine Dauerspannung, wenn sie keinerlei motorische Lösung erfährt. Folgt eine Schreckreaktion, dann wird sie ersetzt durch eine Erschlaffung. Alternativ kann sie über die Motorik einer ausgelösten Fluchtreaktion beglichen werden (Reich 1970).

Das Fortbestehen der Erwartungsangst bedeutet für das motorische System die Aufrechterhaltung der Spannung mangels realer, motorischer Spannungslösung. Als Bewältigung kann der Organismus mit dem Zustand der körperlichen Erstarrung im Sinne einer Schreckensstarre der Muskulatur bzw. des gesamten Organismus reagieren. Im Zustand hoher Spannung der willkürlichen Muskulatur fehlt die Angstempfindung, oder sie ist sehr abgeschwächt. Das Herzkreislaufsystem wäre durch die periphere Bindung der Erregung in der Muskulatur nur wenig erregt.

Bei der Schrecklähmung aber wäre der Angstaffekt deutlich und stark vorhanden, mangels einer Spannung der Muskulatur in der Peripherie gerät das kardiovaskuläre System in einen Zustand hoher Erregung.

Zusammenfassend lassen sich je nach betroffenem Organsystem, der Lokalisierung und dem Ausmaß der gebundenen und frei flottierenden Anteile der Angsterregung unterschiedliche Qualitäten in der Wahrnehmung derselben feststellen. Die folgende Tabelle versucht dies zu veranschaulichen:

Erwartungsangst	Schreckreaktion
<i>zur Aktion bereit</i>	<i>Erregungsflucht/ Gelähmtheit</i>
<i>periphere muskuläre Spannung</i>	<i>periphere Schlaffheit</i>
<i>wenig Angstempfinden</i>	<i>starkes Angstempfinden</i>
<i>wenig kardiovaskuläre Erregung</i>	<i>Hohe kardiovaskuläre Erregung</i>

Abbildung 12: Verschiedene Arten der Angstverarbeitung.

Hebenstreit (1997) fasst einige klinische Beobachtungen unter sexualökonomischem Blickwinkel zusammen:

„Die in der Muskelspannung gebundene ("verhaltene") Angstepfindung lässt sich in der Therapiesituation durch geeignete Interventionen wieder dem Bewusstsein nahe bringen. Dies geschieht z.B. durch Entspannung, Vertiefung der Atmung, Massage angespannter Muskelgruppen, bestimmte ausdrucksfördernde Bewegungen etc. (siehe z.B. Lowen 1975, Lowen & Lowen 1979). Regelmäßig treten dabei verschiedene vegetative Reaktionen wie Schweißausbrüche, Herzklopfen, allgemeine Nervosität etc. auf, nach der Lösung der Angst auch Wohlbefinden und Entspannung mit den damit verbundenen vegetativen Veränderungen ...“ Hebenstreit 1997, S. 214)

Personen, die Entspannungsmethoden, wie z.B. das Autogene Training erlernen, berichten z.B., dass gerade das Entspannen der Muskulatur in der Schwereübung sie nervös und unkonzentriert machen würden bzw. sie regelmäßig gedanklich abschweiften. Manche erleben sogar Herzklopfen, Atemprobleme etc. Derartige Symptome lassen sich dahingehend deuten, dass durch die körperlich-muskuläre Entspannung während der Entspannungssitzung die vegetative Erregungsspannung aus der chronisch gespannten Muskulatur nun ins vegetative Zentrum (Herz- Zwerchfellgend) zurückflutet. Dort löst sie eine zentrale Erregungsstauung und damit den Angstaffekt des Schreckens aus (wie z.B. beim unvermittelten Aufschrecken aus dem Schlaf bei Schlafstörungen).

Wuterregung und libidinös-sexuelle Erregung

Die Wuterregung folgt den sexualökonomischen Gesetzmäßigkeiten der Angsterregung insofern, als eine Hemmung von Wutimpulsen zur Stauung libidinöser bzw. vegetativer Energie führt. Erst einmal hochgestaut, schlägt die Qualität der Empfindung erfahrungsgemäß in Angst um, wenn die peripherwärts gerichtete Wut ihre Richtung ändert und die Erregung ins vegetative Zentrum strömt (Schreck-/Schockzustand). In einem anderen Falle wird die Erregung in der peripheren Muskulatur gebunden, die Muskelspannung bleibt erhöht (periphere Spannung). Es ändert sich zwar die Erregungs*qualität* von Wut- in Angsterregung. In diesem Falle würde die Erregung sich als Erwartungsangst zeigen. Wird die Erregungs-

stauung chronisch, dann sind jene (funktionellen) Muskelgruppen davon betroffen, die normalerweise am Emotionsausdruck des Wutaffekts beteiligt sind (Reich 1937b). Eine Einschränkung der körperlichen Beweglichkeit durch z.B. Starrheit der Gelenke, chronisch gespannte Muskeln in Verbindung mit atonischen Muskelgruppen, die zu Haltungsschäden inkl. Folgeschäden führen, sind nach Reich die Folge. Lusterregung sei ebenfalls nicht isoliert zu betrachten, sondern aus ihrer Gegensätzlichkeit zur Angsterregung.

„Im Zustand der sexuellen Erregung (im Sinne von "Auf die Welt zu") ist die Muskulatur gekennzeichnet durch einen *ständigen Wechsel* von Kontraktion und Entspannung. Mit dem pulsatorischen Wechsel von Spannung und Entspannung kann auch *emotionale Bewegtheit* im psychischen Bereich einhergehen. Der Wechsel von Spannung und Entspannung wird subjektiv als lustvoll erlebt.“ (Hebenstreit 1995, S. 163)

Analog zur psychischen Kontaktlosigkeit bzw. dem Empfinden der psychischen Abgestorbenheit erscheint im Verlaufe eines Panzerungsprozesses das Empfinden von mechanischer, lustloser Bewegung als körperliches Äquivalent (Reich 1972a). Zwar verhindert die Panzerfunktion die bewusste Wahrnehmung von Angsterregung und erspart dem Organismus das chronische Gefühl ängstlicher Erregung. Jedoch schränkt die Panzerungsfunktion auch die Möglichkeit der Erfahrung sexuell-lustvoller Erregung unter Umständen so stark ein, dass die aktuelle Stauung noch weiter zunimmt.

Um die sexualökonomische Unterscheidung von Lusterregung und Angsterregung zu beschreiben, wäre es nötig, die rein physiologische Ebene zu verlassen und die Auswirkungen der Panzerungsfunktion auf die Muskulatur und das seelische Erleben mit einzubeziehen.

Einerseits funktioniert die Muskelkontraktion als eine Funktion im Sinne der Sexualität, wird aber beim Funktionswechsel (Panzerung, Abwehr) zur Hemmung derselben. Im ersteren Falle baut die Muskelaktion kleine Mengen Erregung ab, im zweiten Falle wird der Abbau der libidinösen Erregung verhindert, indem die Ausdrucksbewegung eingeschränkt bzw. unterdrückt wird (vgl. Reich 1937b, S. 7f.).

Physiologisch betrachtet liegt der wesentlichste Unterschied zwischen Lusterregung im Vergleich zur Angsterregung darin, dass die Angsterregung sich grundsätzlich entweder als *chronischer* Hyper- oder Hypotonus der Muskulatur ausdrücken *kann*, während das Wesen der sexuellen Emotion im wiederholten Wechsel von Spannung und Entspannung liegt. Wird sexuell-lustvolle Erregung in ihrer Motorik bzw. in ihrem Ausdruck behindert oder gehemmt, dann entsteht Angst- oder Wuterregung. In beiden Fällen hat dies zur Folge, dass die Erregung sich entweder zentral zu stauen beginnt, oder peripher gebremst wird, und somit nicht mehr zur Motorik gelangt. Die sexuelle, wie auch Wuterregung schlägt an einem bestimmten Punkt in Angsterregung um. Die Muskulatur hat somit eine Fähigkeit zur Bindung vegetativer Erregung. Dabei geraten die funktionellen Muskelgruppen in einen Dystonus, sie werden entweder chronisch überspannt oder atonisch-schlaff. Die chronische Verspannung von Teilen einer emotional-funktionellen Muskeleinheit geht zumeist einher mit Dauerschlaffheit (und evtl. Atrophie) anderer Muskelzüge.

Dass solche Zusammenhänge existieren, zeigen Entspannungstechniken wie die progressive Muskelentspannung nach Jacobson, das Autogene Training oder das elektromyographische Biofeedback, wo Veränderungen des Muskeltonus in ganzen Muskelgruppen veränderte emotionale Zustände mit sich bringen können, siehe dazu auch Miltner, Birbaumer und Gerber (1986) oder Thomas (1989).

In seinem psychosomatischen Ansatz unterstellt Reich, dass im Rahmen des Panzerungsprozesses mit seinen charakterlichen Stereotypen und Verhaltensmustern auch die Atmungsfunktion eine Einschränkung erleidet. Weiter reagiert der Körper mit muskulären Verspannungen und auch das Hormonssystem mit Veränderungen. Die nachhaltige Beeinträchtigung vieler Körperfunktionen untereinander führt schließlich im Sinne eines Vulnerabilität-Stress-Modells dazu, dass an der schwächsten Organfunktion ein psychosomatisches Symptom auftritt. Als Erklärungsansatz sind die Potentiale der sexualökonomischen Konzepte entsprechend groß einzuschätzen, jedoch sind sie in Relation zu ihren Möglichkeiten kaum ausgeschöpft, was ihrem gegenwärtigen wissenschaftlichen Wert beeinträchtigt.

Reich selbst fasst seine klinischen Beobachtungen zu den Angst-, Wut-, und Lusterregungszuständen am Muskelsystem wie folgt zusammen:

"Jede Erhöhung des Muskeltonus in Richtung zur Rigidität ist ein Zeichen dafür, dass eine vegetative Erregung, Angst oder Sexualität, aufgefangen und gebunden wurde. Treten genitale Sensationen auf, so gelingt es manchen Patienten, sie durch motorische Unruhe zu beseitigen oder zu mildern; das ist genauso wie bei der Aufarbeitung ängstlicher Empfindungen." (Reich 1970, S. 346)

Versucht man die *momentane erhöhte* Muskelspannung quantitativ zu messen, so kann sie mehrerlei bedeuten:

1. psycho-vegetative Erregung, einhergehend mit dem *Ausdruck* von Lust, Angst oder Wut; der entsprechende charakteristische Verlauf wäre beschreibbar als ein *Hin- und Herschwingen zwischen Spannung und Entspannung*. Die Muskelspannung *ändert sich rhythmisch*.
2. gebremste, nicht abgeführte Lust-, Angst- oder Wutaffekte; charakteristisch an diesem Zustand ist das eingeschränkte und unrhythmische An- und Entspannen der Muskulatur. Dies kann schließlich zu einem *Verharren des Muskeltonus in einer chronisch-fixierten Lage*, irgendwo zwischen Expansion und Kontraktion, führen. Die Muskelspannung zeigt damit einen Zustand von „Rigidität“ im Sinne von Unbeweglichkeit, bei gleichzeitigem Verlust der Möglichkeit, feine motorische Ausdrucksbewegungen zulassen zu können bzw. auszudrücken.

4.12 Das funktionelle Verhältnis von Nerven und Ionen

Bei der Diskussion des Urgegensatzes im vegetativen Leben bezog sich Reich auf die Forschungen von Friedrich Kraus. Die Entdeckung des Lust-Angst-Gegensatzes in den Innervationsästen des vegetativen Nervensystems ließ eine bemerkenswerte Verbindung zwischen psychischen Erregungsprozessen und Erregungsprozessen am vegetativen Nervensystem herstellen.

Das vegetative System besteht aus Ganglienzellen, die *vegetative Funktionen wie Peristaltik, Kreislauf, Tonus und Turgor* steuern (Reich

1934b) und ist bei allen Lebewesen ab einer bestimmten Evolutionsstufe vorhanden.

Wenn der Urgegensatz Sexualität–Angst tatsächlich ein *Urgegensatz* sein soll, dann müssten einfache biologische Funktionen den Urgegensatz steuern. Da einfache Vielzeller und Einzeller noch überhaupt *kein neurales Nervensystem aufweisen*, müsse herausgearbeitet werden, was die Steuerungsmechanismen sind, die vegetative Funktionen wie Peristaltik, Tonus, Turgor, Kreislauf etc. anstelle eines organisierten vegetativen Nervensystems regeln? Die sexualökonomische Arbeitshypothese fasst Reich folgendermaßen zusammen:

"Wenn es chemische Substanzen gibt, die
erstens die Wirkungen der vegetativen Innervation verstärken bzw. abschwächen können,
zweitens diese Wirkungen ersetzen können,
drittens einander in der Wirkung ergänzen bzw. neutralisieren können,
schließlich

viertens Substanzen sind, die ein spezifischer Bestandteil des Protoplasmas sind, wie etwa Lecithin-Cholesterin, dann ist man zur Annahme berechtigt, dass diese anorganischen Substanzen vor der Entwicklung des vegetativen Apparates seine späteren Funktionen erfüllen; ja, vielleicht sogar, dass dieser Apparat eine organisierte Fortentwicklung einfacher chemischer Substanzen ist.

Hier sind experimentelle Versuche von *Kraus, Zondek, Dressel* u.a., wenn sie grundsätzlich stimmen, von bahnbrechender Bedeutung."
(Reich 1934b, S. 217)

Tatsächlich fand Reich eine derartig einheitliche Linie der Funktionalität von Libido- und Angsterregung. Aus einfachen biophysikalischen Funktionen wäre die Entwicklung komplexer vegetativer sowie psychischer Funktionen ableitbar.

Einerseits zeigt sich ein solcher Zusammenhang auf in der pharmakologischen Therapie des somatischen Angstsyndroms. Der Internist Friedrich Kraus fand andererseits anorganische und biochemische Substanzen, die in ihren Eigenschaften in bezug auf die Steuerung vegetativer Funktionen in die Theorie des Urgegensatzes passten. An Kraus anschließend entwickelte Reich die bereits anfangs beschriebene S-L-Formel. In der

physiologischen Literatur fanden sich experimentelle Ergebnisse, die die Funktion der Oberflächenspannung (Hydratation-Dehydratation bzw. Flüssigkeitsaufnahme-Flüssigkeitsabgabe) von Geweben genauer untersuchten. Wiederum andere Arbeiten erforschten das elektrische (Ladungs- und Entladungs-) Verhalten biologischer Gewebe.

Schließlich glaubte Reich in bestimmten chemischen Substanzen jene Linie fortführen zu können, die sich im funktionellen Wirken des organisierten vegetativen Nervensystems schon offenbarte:

4.12.1 Das Experiment von W. und K. Misch

Das Ärzteehepaar W. und K. Misch suchte nach therapeutischen Lösungen rund um Symptomatiken von Angstzuständen. Im Rahmen pharmakologischer Experimente untersuchten sie das Verhalten und Erleben von Angstneurotikern (W. u. K. Misch, 1932). Ausgangspunkt der Experimente war das Syndrom der reinen (somatischen) Angstneurose mit den Symptomen des kalten Schweißes, der Tachykardie, der Reduktion des Speichelflusses, bzw. der Trockenheit des Mundes, der peripheren Gefäßkontraktionen, der Erschlaffung der Skelettmuskulatur, der arteriellen Hypotonie, der Diarrhøe, u.ä.m. Die Symptomatik entspricht einer hochgradigen Erregung des sympathischen Nervensystems. Entsprechend der Überlegung wurde nach einem Pharmakon gesucht, welches dem übermächtigen Tonus des Sympathikus entgegenwirkt, bzw. den Vagus mobilisiert und eine *dem Angstsyndrom entgegengesetzte Wirkung* zeigt.

Die Gabe von Acetylcholin (Neurotransmitter des parasympathischen NS) erfolgte intramuskulär. Die Injektion ließ nicht nur die vegetativen Symptome der Angst verschwinden. Es stellten sich innerhalb weniger Minuten weitere Veränderungen ein: Es wich die Angst, die Befindlichkeit der Patienten stieg deutlich an. Die Haut und die Körperperipherie wurden erheblich durchblutet, der Puls pendelte sich knapp über den Normalwerten ein und die vorher ängstlich-gelähmte Muskulatur tonisierte sich wieder. Je weniger der Angsteffekt psychisch verankert war (wie etwa bei angstneurotischen Zuständen oder bei einer Angsthysterie), umso wirkungsvoller konnte eine Acetylcholin-Injektion die Angst beseitigen. Bei mächtigem psychischem Überbau, wie z.B. bei starken Zwangsneurosen,

wirkte die pharmakologische Behandlung wenig (vgl. Reich 1934a, 136f.). Durch das Pharmakon ließen sich die körperlichen Symptome der Angsterregung, vermittelt durch den Sympathikus, und auch die subjektive Angsterregung auflösen und in Entspannung umwandeln. Reich (1934b) deutet die Wirkung des Präparats als induzierte medikamentöse Lösung der Erregungsstauung. Allgemeiner formuliert konnte gezeigt werden, dass durch Sympathikus und Vagus vermittelte vegetative Funktionen in ihrer Wirkung durch einfache biochemische Substanzen ersetzbar (d.h. verstärk- und aufhebbar) sind.

4.12.2 Die Wirkung von Adrenalin

Die Wirkung des Adrenalins auf den vegetativen Apparat war zu Reichs Zeit schon nachgewiesen. Adrenalin ist neben Noradrenalin das wichtigste Hormon des Nebennierenmarks (NNM). Beide Hormone werden über eine Sympathikusreizung vom NNM in die Blutbahn abgesondert. Über sie gelangen die Hormone zu den verschiedensten vegetativen Effektoren, wie Darm, Herz, Drüsen, etc.

Stellt man die Wirkungen des Adrenalins denen des Sympathikus gegenüber, so fällt auf, dass beide Wirkungen weitgehend ident sind: Beide führen zur Kontraktion glatter Muskulatur, haben aktivierende Effekte auf das Herz-Kreislaufsystem, eine hemmende Wirkung auf den Gastro-Intestinaltrakt. Adrenalin, wie auch Noradrenalin des NNMs wirken auf Organe und Gewebe, die wenig bis gar nicht von den Fasern des Sympathikus innerviert sind. Die Wirkungen des Adrenalins sind in der Aktivierungsforschung, in der Klinik und in verschiedenen Stresstheorien (siehe z.B. Schandry 1989 oder Birbaumer & Schmid 2006) eingehend untersucht. Adrenalin steht hier in einer funktionellen Beziehung zum Sympathikus, vgl. auch den Überblick in Bösel (1987).

Elementare Argumente für die sexualökonomische Angsttheorie liefert aber die „Nässe-Theorie“ von Friedrich Kraus. Zu Beginn wird ein Überblick über diese Theorie gegeben, daran anschließend werden noch weitere chemische Substanzen diskutiert, die eine funktionelle Wirkung in bezug auf die Steuerung vegetativer Funktionen aufweisen.

4.12.3 Die "Nässetheorie" von Friedrich Kraus

An eine umfassende Darstellung der Theorie von Kraus ist hier nicht zu denken. Vielmehr sollen die für die Sexualökonomie und ihren *Urgegensatz* wesentlichen Zusammenhänge zusammengefasst werden.

Aufbauend auf der Membrantheorie Julius Bersteins geht Kraus im zweiten Teil seines Hauptwerks "Allgemeine und spezielle Pathologie der Person - besonderer Teil 1: Tiefenperson" (1926) von einem physikalisch-chemischen Standpunkt aus, der im kolloidalen Bau der lebenden Substanz gründet.

„Da möchte ich ernstlich hinweisen auf die konsequente Betrachtung der Lebenserscheinungen, auch der krankhaften, aus einem, speziell physikalisch-chemischen Gesichtspunkt, der, im kolloidalen Bau der lebendigen Substanz begründet, überall in Beziehung gebracht wird mit den gesetzmäßigen, als gleichförmig erkannten Vorgängen der anorganischen Welt.“ (Kraus, 1926, S. 4f.)

Kraus beschränkt sich aber nicht auf die Gebiete der Biochemie. In sehr mannigfaltiger Weise knüpft er z.B. an die Triebpsychologie der Psychoanalyse an, ebenso an psychologische und philosophische Aspekte des Bewusstseins und des Erkenntnisprozesses (Kraus 1926). Er zitiert Freuds Hinweis, dass für die Psychoanalyse als Wissenschaft die Triebe und ihre Umwandlung jene äußersten Positionen wären, die sie erkennen könne. Umso mehr meint Kraus: „Die höheren Strebungen sollen auf die *organische* Grundlage des Charakters zurückgeführt werden und ihre Untersuchung der Biologie anheimfallen“ (Kraus 1926, S. 6).

Die Nässetheorie begreift die elektrochemischen und physikalischen Prozesse, die an den Membranen der Zellen und des Organismus unaufhörlich ablaufen, als eigentliche Grundfunktion des Lebens und als die gemeinsame Ursache allen organischen und psychischen Lebens.

"Das kolloidale Biosystem wird gleichfalls nicht bloß durch Wasser, sondern durch spezifisch wirksame Salzwirkungen, bzw. durch elektrische Grenzflächenpotentiale betrieben und reguliert. Zondek und ich haben J. Loeb's Ionen"antagonismus" zu viel größerer Bestimmtheit dahin ausgebaut, dass in den physiologischen Modellen bei dynamischen (funktionellen) Änderungen zunächst immer eines von zwei antagonis-

tischen Kationengruppen (K, Ca) vorwaltet. Auf einer bestimmten vitalen Ebene beginnt noch das Eisen- und das Phosphation eine maßgebliche Rolle zu spielen." (Kraus 1926, S. 7)

Reichs Spannungs-Ladungs-Formel als Grundgesetz der Sexualität hatte Kraus schon vorweggenommen, als er schrieb:

"Die gleichfalls durchaus aktiv zu denkenden Anionen ("Puffer") üben einen Zug auf die zugehörigen, an den Grenzflächen (elektrisch) adsorbierten Kationen.

So wird das Biosystem gleichzeitig ein Stück Mechanik (Hydraulik) und Elektrik, letzteres jedoch völlig als Leiter zweiter Klasse. Im Elektrolyt erfolgt (doppelsinnig) Strömen der Elektrizität nur durch Konvektion mittels Ionen (Ionenstrom), nicht durch Leitung einsinnig gerichteter Elektronenbewegung, wie im Metall: Elektronenstrom". (Kraus 1926, S. 7)

Die "Näsetheorie" vertritt die Ansicht, dass **alle** Lebensprozesse *ganz oder zumindestens teilweise auf die physiologische Funktion der Hydratation/Dehydratation von Geweben zurückführbar seien*. Reich stützt sich sehr auf die Arbeiten von Kraus:

"Sie scheint mir die Aufgabe zu leisten, die man von einer Physiologie der Lebensnerven zu erwarten hat: Zusammenfassung der Erscheinungen und Funktionen der lebenden Substanz zu einer einheitlichen Grundauffassung." (Reich 1934b, S. 211)

Die im Protoplasma gelösten Ionen erfahren durch die ständigen ondulierenden Hydratations- bzw. Dehydratationszustände des Zytoplasmas eine Reihe wesentlicher Kräfteeinwirkungen: Die von außen kommenden Reiz-erregungen verändern ständig die Konzentrationen der Ionen im Kolloidsystem und verursachen unterschiedliche elektrische Ladungsflüsse (-strömungen) an den Einheitsmembranen. Durch die Veränderungen der Ionenkonzentrationen verändern sich auch die chemischen Eigenschaften des Lösungsmittel Wasser durch die Schwankung des sog. "*Kolloidosmotischen Drucks*"; vgl. Kraus (1927).

"Im Biosystem der Person selbst sehe ich ein Erregungssystem, eine relaisartige Auslösevorrichtung, einen auf Ladung (Arbeitsspeicherung) und Entladung gerichteten Apparat, durchaus auf Grenzflächen (die

maßgebendsten sind Kolloid-/ Salzelektrolyt) beruhend." (Kraus 1926, S. 5f.)

Unausgesetzt entstehen an verschiedenen Stellen der Membranen differente Potentialspannungen und ungleiche Ionenverschiebungen, die sich fortlaufend als elektrochemische Ladungen entlang der Membranen bewegen. Am eingehendsten ist dieser Prozess bei der Nervenzelle untersucht und belegt (vgl. Guttmann 1982, Silbernagel & Despopoulos 1979 oder auch Birbaumer & Schmid 2006).

Kraus postulierte derartige Potentialverschiebungen im Prinzip für **alle** lebenden Zellen, wenn auch die nicht auf Erregungsleitung spezialisierten anderen Körperzellen diese Potentialverschiebungen und somit Informationsflüsse nicht ganz so augenfällig zeigen wie die Nervenzelle.

"Es war das große Verdienst von Friedrich Kraus und Zondek, nachgewiesen zu haben, dass die Funktionen des autonomen Nervensystems durch chemische Stoffe nicht nur angeregt oder herabgesetzt, sondern vielmehr *ersetzt* werden können.

Kraus kommt aufgrund seiner Experimente zur Auffassung, dass Nervenwirkung, Giftwirkung und Elektrolytwirkung sich im biologischen System in Hinsicht auf die Hydratation beziehungsweise Dehydratation der Gewebe (wie wir hörten, die Grundfunktion des Lebendigen) gegenseitig austauschen lassen." (Reich 1972a, S. 215)

Kraus und Reich stimmten darin überein, dass in den durch die sich stetig verändernden Hydratationszuständen begründeten Erregungsströmungen an den Membranstrukturen des Körpers das physiologische Korrelat für die in der Therapie immer wieder auftretenden Strömungsempfindungen gefunden wurde.

4.12.4 Kolloidchemie

Kolloidale Strukturen bilden die Grundlage der Kraus'schen Theorie. Sie definieren einen chemisch-physikalisch umgrenzten Zustand zwischen "der grob- und molekulardispersen Verteilung, d.h. zw. der groben Aufschwemmung (Suspension) und der echten Lösung" dar (Pschyrembel 1990, S. 874). Unterschieden wird bei „Kolloiden“ (=kolloiden Lösungen) das

Lösungsmittel ("Dispersionsmittel") von den gelösten Teilchen ("Disperse Phase"). Das Vorhandensein disperser Teilchen kann in kolloidalen Lösungen nur ultramikroskopisch, nicht aber mikro- oder makroskopisch erkennbar gemacht werden. Entsprechend der Größe der im Dispersionsmittel (meist Wasser) gelösten Teilchen können 3 verschiedene Arten von Verteilungen unterschieden werden:

- Die *grobdisperse Suspension* bzw. grobe Aufschwemmung mit einer Teilchengröße bis 100 nm (z.B. Tierkohleteilchen in Wasser nach Aufschüttelung).
- Die *kolloiddisperse Verteilung* (kolloidale Lösung) mit einer Teilchengröße von 1 bis 100 nm. Viele Farblösungen fallen in diese Gruppe.
- *Molekular- oder ionendisperse Verteilung*. Ihre Teilchengröße liegt unter 1 nm. Lösungen niedermolekularer Substanzen (in kovalenter oder ionisierter Form), wie etwa eine Salz- oder Kochsalzlösung, fallen in diese Gruppe von Lösungen.

Im Grunde kann *jeder Stoff* nach geeigneter Behandlung kolloidal gelöst werden. Die Gestalt solcher Lösungen ist sehr mannigfaltig und nimmt vielfältige Formen an: z.B. kugelförmig (Glykogen) fadenförmig oder gefaltet (Proteine).

Wichtige kolloidale Systeme sind 1. die *Suspensionskolloide* mit fester disperser Phase und flüssigem Dispersionsmittel und 2. die *Emulsionskolloide*, bei der sich sowohl die disperse Phase, als auch das Dispersionsmittel in einem flüssigen Aggregatzustand befinden. Bei der letzteren Gruppe differenziert man die *hydrophoben Kolloide*, die sich mit dem Dispersionsmittel nicht verbinden und die *hydrophilen (bzw. lyophilen) Kolloide*. Hydrophile Kolloide zeichnen sich dadurch aus, dass sie eine bestimmte Menge an Dispersionsmittel in sich aufnehmen können; z.B. Proteine, Polysaccharide, fettähnliche und fetthaltige Substanzen bzw. deren Derivate, Hormone (Pschyrembel 1990, S. 874). Als Lösungsmittel für die Kolloide im biologischen Bereich wirkt **Wasser**. Säuren, Basen und deren Salze liegen meist ionisch-geladen gelöst in der Plasmaflüssigkeit vor.

Weitere wichtige Eigenschaften von Kolloiden nach Pschyrembel sind: Brown'sche Molekularbewegung; Tyndall- Effekt: Streuung von einfallenden Lichtbündel; Opaleszenz: seitliche Abbeugung des Lichts.

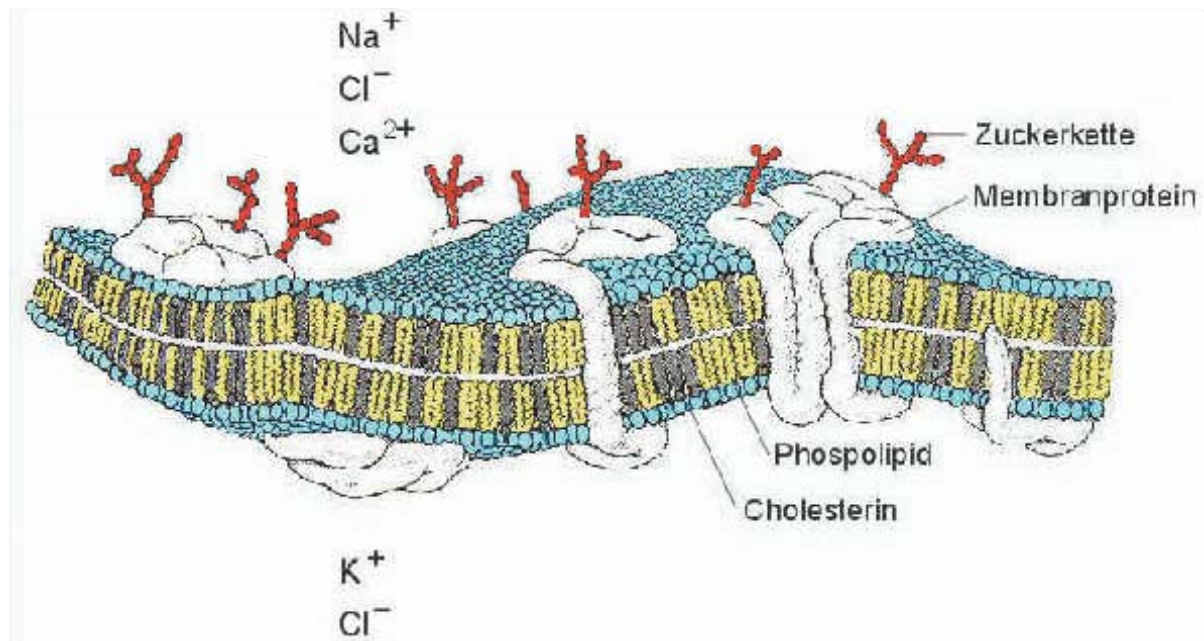


Abbildung 13: Zellmembran und eingelagerte Membranproteine, Online-Ressource (12.8.2009): <http://www.physiology.de/kanal/iono01.htm>

Zellwände und Zellorganellen sind von biologischen Einheitsmembranen aufgebaut. Die Einheitsmembranen bestehen grundsätzlich aus Doppelschichten an Proteinen und Lipiden. In den Kolloiden ist es relativ großen kolloidal-dispers gelösten Teilchen nicht möglich, die Einheitsmembranen zu durchdringen. Jedoch gelingt es den viel kleineren Atomen und Ionen ohne größere Schwierigkeiten, durch solche Membranen über die Membranproteine hindurch zu gelangen. Bezogen auf die Funktionen der Quellung bzw. Entquellung des Cytoplasmas, spielen Elemente und Verbindungen mit niedrigem Atom- bzw. Molekulargewicht (z.B. Kalium, Calcium, organische Phosphorionen etc.) bzw. deren Ionen eine wesentliche Rolle. Der Einfluss dieser Ionen auf die von Kraus in der Nässetheorie beschriebene Dynamik gründet sich a) auf die unterschiedliche Permeabilität von Ionen und hochmolekularen Kolloidstrukturen (Proteine...), und b) die aus a) resultierende unterschiedliche Verteilung der elektrochemischen Ladungsträger im Cytoplasma (also die Voraussetzungen der

Gibbs-Donnan-Verteilung). Reich führt den Grundgedanken der Kraus'schen Theorie so aus:

"Die organischen Gewebe sind eine Kombination aus Membranen und Flüssigkeit. Die Membranen sind Komplexe aus Eiweiß, Phosphatiden und Sterinen; daneben die Kolloide, vor allem Lezithin und Cholesterin. Salzelektrolyte finden sich in verschiedenster Form und Zusammensetzung. Chemisch als Reizsubstanz wirksame Salze sind nur in gelöster, jonisierter Form, vor allem Kationen: Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen und die Anionen: Chlor, Phosphor, SO_3 , Jod, CO_2 . Diese Salzelektrolyte verlangsamen beziehungsweise beschleunigen die Wasseraufnahme und -abgabe der Gewebe. Da die Quellung und Entquellung konkrete Beziehungen zu den Schwankungen der Oberflächenspannung hat, sind sie für das biopsychische Problem der Spannung und Entspannung von grundlegender Bedeutung. "In der Wechselwirkung zwischen Kolloid- und gewissen antagonistischen Salzelektrolyten für die Hydratation der kolloiden Membranen und Teilchen steckt alles Funktionieren und alle funktionelle Anpassung". (Reich 1934b, S. 217/218)

Die an den Einheitsmembranen, den Strukturbausteinen des Organismus, entstandenen bioelektrischen Potentiale werden von der Funktion der Hydratation stark beeinflusst. Aufgebaute Spannungspotentiale sind bestrebt, sich entlang der Membranen zu verschieben, um sich schließlich auszugleichen. Je nach Quellungszustand der kolloidalen Lösung geschieht dieser Vorgang, bei dem Arbeit geleistet wird und vom Organismus nutzbringend eingesetzt werden kann. Nicht zuletzt muss berücksichtigt werden, dass Ionen stets einen Hydrationsmantel besitzen, auch wenn sie durch Ionenkanäle die Einheitsmembran passieren.

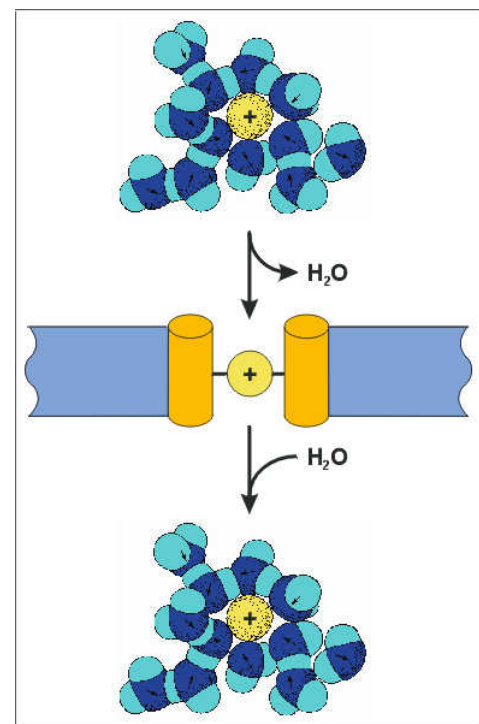


Abbildung 14: Hydratationsmantel von Ionen.
Quelle: www.physiology.de

Mittels des Leitgedankens der Gegensätzlichkeit von osmotischem und elektrochemischem Gradienten wurde auch ein Modell für die Entstehung des Ruhepotentials bei der Nervenzelle gefunden (vgl. Guttmann 1982). Der in der Literatur beschriebene Gibbs-Donnan-Effekt geht hier konform mit der Kraus'schen Theorie. Der Gibbs-Donnan-Effekt geht vom fiktiven Anfangszustand einer gleichmäßigen Verteilung der Ionen zweier Elektrolytflüssigkeiten aus: Eine Menge an Elektrolytflüssigkeit ist durch eine semipermeable Membran getrennt und verteilt sich über beide Kompartimente. In diesem Zustand ist die Lösung *elektrisch neutral*. Doch das Zellplasma und die Körperflüssigkeiten tragen neben den Ionen auch große Makromoleküle. Diese Makromoleküle (z.B. Proteine) liegen ebenfalls meist in ionisierter Form im Sol (= Lösungszustand des Kolloids) vor und nur ein kleiner Teil von ihnen ist im physiologischen Milieu elektrisch neutral.

"Ist in einem der beiden Räume ein geladenes Makromolekül zugegen, für das die Membran impermeabel ist, stellt sich jedoch eine ungleichmäßige Ionenverteilung ein." (Buddecke 1985, S. 294)

Der vorher neutrale Ladungszustand ändert sich auf zweifache Weise: Einerseits sind nun beide Flüssigkeitskompartimente bestrebt, elektrische Ladungsdifferenzen zwischen beiden Seiten der Membran auszugleichen; andererseits ruft die Anwesenheit von geladenen Makromolekülen oder von impermeablen Ionen eine zweite Kraft hervor. Die ungleichen Ladungsverteilungen treiben die permeablen Elektrolytionen an, sich gegen das chemische Konzentrationsgefälle in die Richtung des elektrischen Ladungsgefälles zu verschieben. Der Konzentrationsgradient und der elektrische Gradient bewirken so lange Verschiebungen von Elektrolytionen durch die semipermeable Membran, bis sich die beiden entgegengesetzt wirkenden Kräfte des osmotischen und des elektrischen Vektors aufheben. Es resultiert ein labiles Gleichgewicht. Wir erhalten dadurch ein elektrisches Potential und einen chemischen Konzentrationsgradienten.

Kraus (1927) postuliert die Bildung und Weiterleitung derartiger elektrischer Potentiale nicht nur an und durch Membranen der Nervenzellen, sondern auch an sämtlichen Grenzflächen bzw. Membranen der Zellen des Organismus. Der Erregungsablauf der Nervenzelle wäre entsprechend

dieser Sichtweise nur *ein* Spezialfall der sogenannten "vegetativen Strömung".

4.12.5 Der Begriff der vegetativen Strömung

Lange bevor sich in der Evolution ein Blutsystem mit der Blutflüssigkeit entwickeln konnte, erschien die Salzlösung als unentbehrlicher vitaler Grundfaktor (Kraus 1926, S. 85). Ein für die Salzlösung, das Protoplasma, später auch für andere Körperflüssigkeiten wichtige physiologische Funktion stellt die „vegetative Strömung“ dar:

"Jedes Funktionieren ist eine erneute Nötigung zur Anpassung. Anpassung bedeutet die Kompensation (Überkompensation) eines entstehenden (entstandenen) Elektrolytungleichgewichtes, bzw. der Wechselwirkung zwischen Kolloid- und Salzelektrolyt, jeweils unter Vermittlung des Wassers, als des Dispersionsmittels im kolloidalen Biosystem. Grundlage aller Anpassung ist vor allem die innergewebliche vegetative Strömung." (Kraus 1926, S. 139)

Kraus fasst unter dem Begriff der vegetativen Strömung (v.S.) verschiedene Arten von Flüssigkeitsbewegungen (Protoplasmaströmung in der Zelle und im Interstitium, Blut- und Lymphfluss, etc.) im vegetativen System zusammen, die begleitet werden von elektrischen Ladungsschiebungen. Die v.S. tritt auf verschiedenen biologischen Entwicklungsstufen auf: Einmal in der Zellphysiologie, dann auch in der Organ- bzw. Organsystemphysiologie und auf verschiedenen phylogenetischen Entwicklungsstufen des Gesamtorganismus. Sie selbst bedient sich dabei verschiedener physikalischer und biochemischer Funktionen. Die maßgebendsten dieser Funktionen sind Osmose und Diffusion, Ladungsaufbau durch die Gibbs-Donnan-Verteilung, Elektrolytkonzentration, Temperatur, Schwerkraft, das Verhalten von geladenen Makromolekülen, Brown'sche Molekularbewegung, spezielle Eigenschaften der Einheitsmembranen, u.ä.m.

Durch die unterschiedlichen Gewichtungen dieser Faktoren im jeweiligen Spezialfall gewinnt die v.S. sehr spezielle Erscheinungsformen. Aufgrund

der vielfältigen Erscheinungsformen und Abwandlungen wäre es nach Kraus notwendig, die wesentlichen Gemeinsamkeiten hervorzuheben.

Definiert wird die v.S. als Bewegung. An der Gesamtbewegung der v.S. lässt sich unterscheiden:

- eine *mechanische Konvektion* von Flüssigkeit: Diese Form der Bewegung ist *lokal* begrenzt. Beispiele: Sekrete von Drüsenzellen; die ausgepresste Schweißflüssigkeit im Ausführungsgang der Schweißdrüsen durch Kontraktion von Muskelzellen. Für die dabei bewegten, geladenen Teilchen bedeutet dies nicht bloß eine passive Überführungsgeschwindigkeit, durch die sie bewegt werden. Kraus unterscheidet bei der Eigenbewegung jedes Teilchens, die durch die Brown'sche Molekularbewegung zustande kommt, zwei Komponenten. Die eine Komponente liegt parallel zum Flüssigkeitsstrom, die andere steht normal auf die Bewegungsrichtung. Erstere addiert sich zu oder subtrahiert sich von der Durchschnittsgeschwindigkeit des Flüssigkeitsstroms. Die andere Komponente bedeutet eine Elongation.
- eine *Schwingung mit Fernwirkung*: "Unter gewissen Umständen ergibt sich schon hier eine wellenförmige Bewegung" (Kraus 1926, S. 139). Der Begriff "Schwingung" bzw. deren räumliche Fortpflanzung als Welle wird hier aber nicht nur auf mechanische Phänomene angewendet. Von Schwingung wird auch gesprochen, wenn sich eine chemische oder physikalische Größe im Laufe der Zeit ändert (z.B. Temperatur, Konzentrationsgradienten, pH-Wert etc.). Kraus differenziert dabei die Geschwindigkeit des mechanischen Flusses von der Geschwindigkeit der "Wirkung". Erstere meint den materiellen Flüssigkeitsstrom, die letztere über verschiedene Medien übertragene Schwingung (z.B. Schall in der Luft und im Wasser, elektrische Impulse im Plasma, etc.).

Beispiele vegetativer Strömung wären im einfachsten Falle die Protoplasmaströmung der Amöbe während ihrer Fortbewegung oder in der Aufnahme von Nahrung im Fressakt; der Blutstrom in den Kapillaren als Form einer vegetativen Strömung; ebenso der Lymphfluss im Gewebe; Filtrationsprozesse, Diffusion von Plasma in Geweben; Drüsensekretion; etc.

Kraus fasst unterschiedliche Funktionen des Wasserhaushalts unter ihrem gemeinsamen Aspekt der "vegetativen Strömung" zusammen und konstruiert mit ihrer Hilfe ein sehr vielschichtiges Bild des Organismus (vgl. Kraus 1926 und 1927).

"Die stationäre vegetative Strömung zeigt durch dynamische Schwankungen (Verstärkungen) Wellen an und öffnet Ventile. Sie ermüdet an sich nicht, denn sie hängt an der Brown'schen Molekularbewegung. Ihre Beeinflussung durch äußere Wellen, durch mechanische Störungen sowie durch Strahlung und ihre Dynamogenese haben direkt mit dem oxydativen Chemismus nichts zu tun. Die antagonistischen Kationen Ca, und K hingegen verändern die Strömung und die Oxydation. Die Eröffnung bestimmter Ventile zu bestimmten Muskeln erklärt physikalisch, was man den "Reflex" und "Assoziation" nennt. In der vegetativen Strömung als Ganzem ist immer ein Ansatz zu allen möglichen Vorgängen des motorischen Lebens vorhanden." (Kraus 1926, S. 69)

Auf eine rein mechanisch-hydraulische Betrachtungsweise dürfe die Untersuchung der v.S. aber nicht beschränkt bleiben. Gewebsdruck, Turgor, "Ventilleistungen" der Organe überragen an Bedeutung den rein mechanischen Druckabfall in den Kapillaren im Vergleich zum Druck in den Arterien (Kraus 1926).

"Aber überall ist die Parallelschaltung zwischen Anregung der Organe (der funktionellen Einheiten) zum Funktionieren vom Nerven bzw. von der Diätflüssigkeit her **und verstärkter vegetativer Bewegung** in deren noch eingehend zu schildernder Gesamtheit (Faktoren der Durchtränkungs-**spannung**) - wovon der hydraulische Fluss ein Teil ist - **das Wesentliche.**" (Kraus 1926, S. 89f; Hervorhebung vom G.H.)

Kraus unterscheidet zwischen dem oxydativen Chemismus bzw. der Selbststeuerung des Stoffwechsels (Dissimilation und Assimilation) von den physikalischen Bedingungen der Grenzflächenpotentiale und Faktoren des Gewebsbinnendrucks (bzw. kolloidal-osmotischer Druck, Oberflächenspannung). Die Nässetheorie bricht mit der Vorstellung, dass alle Reizbeantwortung ein explosiver chemischer Wechsel sei, der begleitet ist von einem *Energiesturz*. Die weit verbreitete Theorie, alles Leben sei ein Pendeln zwischen chemischer Assimilation und chemischer Dissimilation von Nahrungsbestandteilen, wird von Kraus zurückgewiesen, da sie

das wesentlichste Stück des Lebensprozess nicht beinhalte. Statt dessen wird das Konzept der vegetativen Strömung als die allen Lebewesen gemeinsame Lebensgrundlage und -ursache hervorgehoben.

Sehr genau differenziert er auch zwischen den "animalischen" und den "vegetativen" Funktionen. Im Laufe der Evolution haben sich animalische und vegetative Funktionen wechselseitig beeinflusst. Ihr Wechselspiel hat die heutige Physiologie der pflanzlichen und tierischen Organismen hervorgebracht.

"Alle Organe sind gerade in dem, was der Fortführung des Lebens selbst dient, was wesentlich durch innere Bedingungen (die Dauer) beherrscht wird, vegetativ. Auch die quergestreifte Muskulatur z. B. in allem, was den Tonus betrifft. In Perzeption und Handlung steckt gleichfalls Vegetatives.

Das Vegetative hängt am Erregungsausgleich z.B. zwischen muskulärem Sperr- und Bewegungsapparat, also im Erfolgsorgan, wobei letzterem die Aktivität zufällt, nervöse Zentra zurücktreten (in unsere nomologischen Begriffen: der Kolloidelektrolyt hat im System nicht völlig die Oberhand über den mineralischen)." (Kraus 1926, S. 231)

Das Vegetative ist autonomer als das Animalische, arbeitet mit der Methode des Erregungsausgleichs, während das Animalische gewissermaßen mit der Methode des Versuchs und Irrtums arbeitet und dabei der Umwelt mehr zugewendet ist.

"Im Vegetativen dominiert das Erfolgsorgan, im Animalischen das nervöse Zentrum. Im Vegetativen muss die vegetative Strömung, welche, direkt vom peripheren Nervennetz und Muskulatur aufgenommen ... und gespeichert, durch „Absaugen“ (Pedalganglion) reguliert werden. Im Animalischen ... kommt alles auf die Chronaxie, den geringeren Widerstand des aus der funktionellen Einheit vor- (heraus-) geschobenen Ganglions, und die schnelle Lösbarkeit der Verbindung zwischen den Ganglienstufen und den Ganglien überhaupt an. Aber auch im Animalischen besteht die Wechselwirkung zwischen zentralen Repräsentanten, so z.B. dem Muskel. Es handelt sich um geregelte Verschiebung der vegetativen Strömung." (Kraus 1926, S. 233)

4.12.6 Reizbeantwortung

Im Biosystem laufen eigene und erzwungene Schwingungen ab. Es ist in seiner Beschaffenheit ständigen Änderungen unterworfen, die Schwingungsenergie bleibt allerdings, in der Summe bezogen auf gewisse Zeiträume, gleich. Schwankungen der Schwingungsenergie im Biosystem entstehen im Austausch zweier Energiearten: der mechanischen (hydraulischen) und der elektrischen (Kraus 1926, S. 8).

"Äußere Einwirkungen verursachen, wie wir sehen werden, Reaktionen eben erst durch Veränderung des jeweiligen physiologischen Zustandes: Der Organismus antwortet auf die durch äußere Einwirkung in seinem Inneren hervorgebrachte Veränderung." (Kraus 1926, S. 9)

Jede Art von Reiz verändert die labile Gleichgewichtslage der Kolloidlösung.

"Wenn jeder Reiz, der die protoplasmatische Substanz trifft, die Stabilität der kolloiden Substanz bedroht, so liegt das an der Verschiebung in den Komplexen der Kolloiden und der anorganischen Elektrolyte des Körpers: dadurch verändern sich die Energiepotentiale an den Grundflächen der Membranen, was wieder elektrische Entladungen fördert." (Reich 1934b, S. 215)

Durch Verschiebungen in den Komplexen der Kolloiden und der anorganischen Elektrolyte ändern sich die Energiepotentiale an den Grenzflächen. Diese Vorgänge begünstigen die elektrische Entladung und die Gelbildung (Kraus 1926, S. 15). Reich (1934b) hält bezüglich des Zusammenhangs zwischen vegetativer Strömung und der Reizeinwirkung fest, dass Säuren und Basen mit mehrwertigen Anionen das Plasma verflüssigen, Säuren und Salze mit mehrwertigen Kationen es verdicken. Da der Organismus ständig inneren und äußeren Reizen ausgesetzt ist, verursachen diese ebensolche Potentialströme im organismischen Membransystem. Da der elektrische und der Konzentrationsgradient gegensätzlich aufeinander wirken, bringt die Reizeinwirkung und der Ausgleich der Reizeinwirkung ein ständiges Pendeln zwischen Hydratation und Dehydratation, zwischen Spannung und Entspannung, zwischen Lösung und Ausfällung, Kontraktion und Expansion, Viskositätsänderungen, Koagulation und Peptidation, Mischung und Entmischung der kolloidalen Lösung

mit sich (vgl. Kraus 1926, S. 12). Diese Prozesse bilden für Reich und Kraus den zentralsten Aspekt des *Lebensbegriffs*.

4.12.7 Oberflächenspannung, Hydratation und elektrische Ladung

Kraus und auch Reich übernehmen eine Reihe von Ansichten aus der Zellbiologie, sowie der Biologie der Gewebe, der Organe und Organsysteme. Sie beachten den Zusammenhang der Veränderungen der Elektrolytkonzentration und berücksichtigen die Veränderungen der Oberflächenspannung der lokal begrenzenden Membran (Zell-/Organellenmembran). Diese gegenseitige Triggerung verursacht Schwankungen des Hydratationsgrads und somit auch der Oberflächenspannung der begrenzenden Membranen. Dies beeinflusst wieder die Fähigkeit der Kolloidpartikel, elektrochemische Ladungen, die Grundlagen der biologischen Potentiale, zu binden. Die begrenzenden Membranen sind hier wiederum wechselnden Binnendrücken ausgesetzt. (vgl. Kraus 1926, S. 231).

"Verweilen wir kurz bei dieser Auffassung von Kraus: Sie beschreibt zweifellos ohne Namensgebung das gleiche, was ich dem Orgasmus zugrunde lege: Verwandlung mechanischer Spannung in elektrische Ladung (*Spannungs-Ladungs-Vorgang*), wieder Verwandlung der elektrischen Entladung in mechanische Entspannung (*Entladungs-Entspannungs-Vorgang*). Der Orgasmus wäre somit der potenzierte Spezialfall allgemeiner vegetativer Strömung." (Reich 1934b, S. 214)

Aus einer Reihe von Untersuchungen zur Pflanzenphysiologie über das elektrische Verhalten von Pflanzen (zit. nach Kraus 1926) ist z.B. die thermische Reizung des unteren Teiles des Pulvinums einer Mimose hervorzuheben. Als Folge der Reizung fällt der Blattstiel zusammen und das Blatt bleibt schlapp am Stil hängen. Dieser Vorgang ist verbunden mit einer elektrischen Negativschwankung der Pflanze. Reizt man dagegen die Oberseite der Pflanze, so streckt sich das Blatt. Ist das Blatt durch Lagerung im Wasser in seinem Turgor überhöht, so bleibt die Blattsenkung aus (Kraus 1926, S. 5f.). Reich fasst weitere Berichte zusammen:

"An den Haarzellen von *Cucurbita Pepo*, die ein in zirkulierender Bewegung befindliches Plasma besitzt, stellte *Velten* eine Zusammensetzung des Plasmas aus einer dunkleren, körnigen wahrscheinlich kolloidreicheren und aus einer helleren wasserreicheren hyalinen Substanz fest. Beide zusammen bilden nach *Kraus* das sogenannte "kritische Flüssigkeitsgemisch", das eine Grundeigenschaft der lebendigen Substanz darstellt. Nach der mikroskopischen Beobachtung des Verhaltens solcher "kritischen Flüssigkeitsgemische" in der lebendigen Substanz herrscht zunächst Ruhe der Körnchen vor. Gelangen nun Körnchen aus der dichteren in die dünnere, weniger visköse, wasserreiche Schicht, so zeigen sie lebhaftere Brown'sche Bewegung. Lässt man nun einen schwachen Induktionsstrom durch die Zelle gehen, so fängt eine große Zahl der Körnchen an, molekulare Bewegung zu zeigen; die Strömung verlangsamt sich. Bei stärkerer elektrischer Einwirkung treten an verschiedenen Stellen Anschwellungen auf. Der Plasmafaden zeigt dann entweder kugelige Auftreibungen oder er treibt die Plasmafäden hervor. Unterbricht man die Reizung, so werden die Fortsätze wieder eingezogen und die regelmäßige Plasmaströmung setzt sich fort. Die Anschwellungen beruhen auf Wasseraufnahme aus der wasserreichen Schicht des Plasmas. Das kann so weit gehen, dass sich die angeschwollene Stelle vollständig vom Plasmastrang abschnürt und frei im Zellsaft herumschwimmt." (Reich 1934b, S. 214f.)⁵

Die elektrische Beeinflussbarkeit offenbart, dass bei den mikroskopischen Reaktionen bioelektrische Vorgänge eine grundlegende Rolle spielen, und an verschiedensten Bewegungsformen beteiligt sind, wie z.B. am Ausprossen der zitierten Plasmafäden. Andererseits besteht gemäß der S-L-Formel ein Zusammenhang mit Quellungs- und Entquellungszuständen (synonym für Hydratation-Dehydratation) der membranös umschlossenen Objekte in unmittelbarem Zusammenhang.

Andere Bewegungserscheinungen mikroskopischer Objekte, die durch ihre elektrische Ladung bedingt sind wären nach Reich Ausdruck von Lebensfunktionen, die bei höher organisierten Lebewesen teilweise vom vNS übernommen werden.

⁵ Die Arbeiten der zitierten Autoren werden in Kraus (1926) diskutiert.

"*Stern* konnte feststellen, dass die Plasmabewegung auf schwache elektrische Reize mit einer Verlangsamung, auf stärkere mit Stillstand reagiert. Im wesentlichen bestehen die Plasmaveränderungen, die bei Heranbringung von Reizen auftreten, im Auftreten und Verschwinden von Beschleunigung und Verlangsamung, von Quellungen und Entquellungen, Expansion und Kontraktion, Entmischungen und Mischungen, Fällungen und Lösungen von Substanzen, Verschwinden und Auftreten von Körnchen, auch Viskositätsveränderungen (*Kraus*)."
(Reich 1934b, S. 215)⁵

Reich stellte ab 1934 Versuche an mikroskopischen Objekten selbst an. Er meinte aufgrund der Beobachtungen aus der Literatur und seiner eigenen, die Annahme der Beteiligung der mechanischen bzw. elektrischen Funktion gemäß der S-L-Formel an den Bewegungserscheinungen verschiedener Einzeller und anderer mikroskopischer Objekte (Bione) unter bestimmten Versuchsbedingungen bestätigen zu können (siehe dazu Reich 1938). Die Bewegungserscheinungen als Reaktion auf elektrische und physikalisch-chemische Reize interpretierte er als Verschiebungen von Ladungen an den Membranen, bzw. auf Konzentrationsveränderungen der im (Zell-) Plasma gelösten Ionen.

4.12.8 Stoffwechsel und Energieproduktion

Der aus einer Unsumme relaisartiger Vorrichtungen aufgebaute Organismus schafft ein Erregungssystem bzw. Erregungsleitungssystem, das zwischen Aufladungen und Entladungen hin- und her schwingt bzw. pulsiert. Hier entstehen nicht nur elektrische Potentiale, sondern können auch wieder selbsttätig im Plasma entladen und dabei "Arbeit" verrichten, wie z.B. die glatten und quergestreiften Muskelzellen.

"Die Elektrizität entsteht durch Flüssigkeitsbewegungen; in den Kapillaren etwa wandern nach Kraus freie elektrische Ladungen. Die fraglichen Potentialdifferenzen, die den Ausgleich herbeiführen, haben ihren Sitz an der Grenzfläche zwischen bewegter und unbewegter Flüssigkeit.

5

Im Ausgleich verwandelt sich die elektrische Energie in mechanische."
(Reich 1934b, S. 214)

Im Gegensatz zur herrschenden Ansicht, dass der Lebensprozess aus Stoffwechsel bzw. im Prinzip aus einem (Sauerstoff) reduzierenden Vorgang besteht, liegt die Betonung in der Kraus'schen Tiefenperson mehr auf dem Funktionszustand der vorhandenen Zell- (Kolloid-) Matrix. Die Zellen sind trotz ihrer Zellwände bzw. Zellmembranen zum Teil zu einem Synzygium zusammengeschlossen und beeinflussen sich gegenseitig in ihrem Verhalten und in ihren Reaktionen. Die Salzlösung, wie auch der Sauerstofftransport, gewinnen für das lebendige Funktionieren des Organismus eine Bedeutung ersten Ranges.

"Der Sauerstofftransport und die Stoffverteilung erscheinen Kraus als weitaus wichtiger für die Reproduktion des Lebensprozess als der Stoffwechsel, also die rein chemische Umwandlung der aufgenommenen Stoffe selbst. Der Lebensprozess kann definiert werden als *selbsttätige vegetative Strömung*, im wesentlichen als *Flüssigkeitskonvektion*. Zu unterscheiden sind: Die mechanische Konvektion der Flüssigkeit wie etwa der Blutkreislauf und die Lymphzirkulation; die gerichtete Vektoren der Diätflüssigkeit; schließlich als wichtigstes die mikroskopische Protoplasmabewegung." (Reich 1934b, S. 213)

Die Nässetheorie kehrt die Sichtweise, dass der Organismus bloß mit Nahrungsstoffen und Sauerstoff versorgt werden muss, um, und sieht die Nahrungsversorgung selbst als das Ergebnis der vegetativen Strömung:

"Die allgemeine Flüssigkeitsbewegung im Organismus hat weit mehr Bedeutung als bloß die der Versorgung der Gebiete mit Nahrungsstoffen; die Funktion ist vielmehr erst dadurch gesichert, dass sich zwischen den Flüssigkeiten verschiedener Dichte und Zusammensetzung Grenzflächen in unendlicher Zahl bilden, an denen elektrische Spannungen entstehen; zu den elektrischen Grenzflächen kommen als vektorieller Faktor die rein mechanischen Oberflächenspannungen hinzu. *Das Biosystem wird durch den Ausgleich der Grenzflächenspannungen betrieben*, indem Flächen verschiedener Spannung genau wie elektrolytische Systeme wirken, an denen sie die Elektroden darstellen. Als Grenzflächen wirken im wesentlichen die organischen Membranen und die Salzelektrolyt/Kolloidelektrolyt-Grenzfläche. Zum Fließen des elektrischen Stromes ist nicht nur die Ladung der Membranen (Elektro-

den) nötig; diese Verbindung stellen die Körperflüssigkeiten als Elektrolyte dar..." (Reich 1934b, S. 213)

4.12.9 Die Wirkung der antagonistischen Ionen

Nachdem einige Aspekte der Nässetheorie beschrieben wurden, soll nun die Diskussion des Urgegensatzes im Vegetativen fortgesetzt werden. Auch die Substanzpaare **Cholesterin-Lezithin** und **Calzium-Kalium** wirken auf funktionelle Weise in gegensätzlichen Funktionen auf die Funktion der Hydratation-Dehydratation im biologischen Bereich. Im Sinne des Urgegensatzes reihen sie sich damit in die Dichotomie "Auf die Welt zu" bzw. "Weg von der Welt" ein.

Bei den Stoffen Cholesterin und Calzium handelt es sich um den von Reich genannten sympathischen Effekt, bzw. „Weg von der Welt“ (Dehydratation, Senkung der Oberflächenspannung, zentrifugale Strömung von Flüssigkeit); Lezithin und Kalium entsprechen in ihrer Wirkung auf das Kolloidsystem dem parasymphatischen Effekt bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Gegensätzlichkeit von Peripherie und Zentrum („Auf die Welt zu“).

4.12.10 Cholesterin und Lezithin

Kraus (1926, 1927) zitiert Experimente zum Kontraktionsverhalten des Froschherzens. So wurden unter anderem eine Lezithin-Ringerlösung bzw. Cholesterin-Ringerlösung eingesetzt. Als Ergebnis führt er an, dass erstere Lösung am Straub'schen Froschherzen einen Herzstillstand in Diastole (=Öffnungsphase des Herzventrikels mit Entspannung der Kammermuskulatur) hervorruft. Im Reich'schen Sinne wird dies als vagischer bzw. parasymphischer Effekt gedeutet. Die Cholesterin-Ringer-Lösung hingegen löst einen „sympathischen“ Effekt aus, indem sie das Herz im systolischen Zustand zum Stillstand bringt (kontrahierter Herzmuskel in der Auspressungsphase).

Am *peripheren* Skelettmuskel hingegen wirken Cholesterin und Lezithin entgegengesetzt. Hier ist das Lezithin kontrahierend und tonisierend für den Skelettmuskel, während das Cholesterin erweiternd und tonunmindernd wirkt. Reich sieht darin das Wirken des funktionellen Gegensatzes von Peripherie und Zentrum.

Die biochemische Struktur des Lezithins (Phosphatidylcholin) besteht aus einem Fettsäurediglycerid, das eine phosphorylierte *Cholin*gruppe besitzt. Es gehört in die Reihe der Glycerinphosphatide. Lezithin ist regelmäßiger Bestandteil von Zellmembranen, reichlich im Eidotter und Nervengewebe vorhanden (Buddecke 1985, 228f).

Das Cholesterin bildet den Ausgangsstoff der Geschlechtshormone sowie verschiedener Corticoid-Hormone der Nebennierenrinde. Das molekulare Grundgerüst dieser Substanzen ist das sog. Gonan. Früher verwendete man auch den Namen Steran, weshalb diese Hormongruppe die Bezeichnung "Steroide" erhielten (vgl. Kaiser 1989). Auch bezüglich ihres Verhaltens im Wasser weisen Cholesterin und Lezithin gegensätzliche Eigenschaften auf. Cholesterin hat dehydrierenden Charakter, während Lezithin hydrierendes Verhalten zeigt.

"Der Antagonismus zwischen Lezithin und Cholesterin drückt sich ... darin aus, dass Lezithin ein hydrophiles, also die Wasseraufnahme förderndes, Cholesterin dagegen ein hydrophobes, d.h. wasseraus-treibendes Kolloid ist. (Reich 1934b, S. 218)"

4.12.11 Calcium und Kalium

Ein ähnlich gegensätzliches Verhalten zweier Substanzen am Straub'schen Froschherzen gelang mit Kalium- und Calciumelektrolytlösungen (Kraus 1926, 1927).

"Experimentell konnte zuerst S.G. Zondek nachweisen, dass von den Kationen Natrium, Kalium und Kalzium die ersten beiden auf das Froschherz diastolisch, das letztere systolisch einwirken. In diesem (und nur in diesem) Sinne darf von einem Antagonismus der Ionen gesprochen werden. In reinster Form kommt der Antagonismus K-Ca zum Ausdruck. ... Ca z.B. im Herzen steigert den Sauerstoffverbrauch, K setzt ihn herab... . Maßgebend ist eine unter dem Einfluss des Elektrolyts zustande kommende Wasserbewegung, hinsichtlich deren K und Ca sich antagonistisch verhalten. Das eine Ion führt dem Gebilde Wasser zu, erhöht den Flüssigkeitsspiegel, das andere wirkt umgekehrt usw. " (Kraus 1926, S. 106)

Die durch die Ionen verursachten Wirkungen stehen dabei wie im Falle des Cholesterins und Lecithins in funktioneller Übereinstimmung mit denen der vegetativen Innervation von Sympathikus und Vagus, bzw. den Funktionen des Urgegensatzes „Weg von der Welt“ versus „Hin zur Welt“

Der Sympathikus führt zur Erhöhung der Schlagfrequenz und zur Zunahme der Kontraktionskraft, während der Vagus für deren Verringerung verantwortlich ist (Entspannung). Bringt der Tonus des Vagus dem Herzen eine Entspannung der Herzaktion, so führt ein erhöhter Sympathikuston zu einer stärkeren Kontraktionskraft und gesteigerten Herzaktion. Allgemein stellt Kraus fest:

Die Vaguswirkung entspricht der Kaliumwirkung, die Sympathikuswirkung der Kalziumwirkung. Es handelt sich dabei nicht nur um eine "analoge", sondern um eine "artgleiche" Wirkung; denn es ist ein vollkommener Austausch möglich. Wie sich der Effekt einer Vagusreizung durch eine Sympathicusreizung kompensieren lässt, kann ebenso der Effekt einer künstlichen Kaliumvermehrung durch Kalziumzufuhr ausgeglichen werden. Es lässt sich aber auch die Vagusreizung, anstatt durch Sympathicusreizung durch Kalzium, die Kaliumwirkung, anstatt durch Kalzium durch Sympathikusreizung (bzw. Adrenalin) aufheben. Kurz, es sind die verschiedensten Kombinationen möglich, die dadurch charak-

terisiert sind, dass an die Stelle des Vagus das Kalium, an Stelle des Sympathikus das Kalzium und das Umgekehrte treten kann." (Kraus 1926, S. 118)

Im Gegensatz zur zentralen Wirkung am Herzen rufen Kalium und Kalzium am peripheren Skelettmuskel entgegengesetzte Effekte hervor. Während Kalium den peripheren Muskel in eine tonisierte Lage bringt (die Depolarisationsschwelle herabsetzt) bzw. *die Wirkung* der elektrischen Reizung erhöht, verringert das Kalzium die Tonisierung und bringt den Muskel zum Erschlaffen.

"Dieser Gegensatz der Wirkung der Elektrolyte auf den Herzmuskel und den peripheren Muskel, der von Kraus nicht weiter erklärt wird, gewinnt für unsere Untersuchung zentrale Bedeutung: *Er zeigt uns unmittelbar den Gegensatz von zentraler Herzaktion und peripherer Funktion des muskulären Erfolgsorgans an.* Auch in diesem Gegensatz verhält sich Ca und K genauso wie Sympathikus und Vagus. Die vagische Innervation erhöht den Tonus der peripheren glatten und quergestreiften Muskels, die sympathische setzt sie herab, wie K und Ca im Froschexperiment. Auf den Herzmuskel wirkt dagegen der Vagus (N. depressor) verlangsamend bis zum *diastolischen* Stillstand in Erschlaffung; der Sympathikus (N. accelerans) wirkt umgekehrt wie am peripheren Muskel auf das Herz systolisch, erhöht also die Aktivität und den Tonus und bringt bei Überreizung das Herz zum *systolischen* Stillstand. Die Vaguswirkung lässt sich ferner durch Ca-Zufuhr herabsetzen bzw. aufheben, durch K-Zusatz verstärken; die Sympathicuswirkung am Muskel lässt sich durch K-Zusatz aufheben, wieder Beweise für die funktionelle Identität von vegetativem Nervensystem und gewissen antagonistischen Ionen-gruppen. Die steigernde Wirkung des Digitalis auf das Herz lässt sich durch K aufheben und durch Ca unterstützen, da erstes das Herz lähmt, letzteres fördert. Ca-Übergewicht in Geweben ergibt H-Ionen-Dissoziation, K-Übergewicht ergibt OH-Ionen-Dissoziation." (Reich 1934b, S. 219)

Darüber hinaus berichtet Kraus (1926, S. 12f.), dass das Ionenpaar K-Ca eine physiologisch wichtige Wirkung auf die Dissoziation von Wasser hat: Ca-Übergewicht verursacht die Abdissoziation von H⁺-Ionen, ein relatives Überwiegen des Kaliums bewirkt eine OH⁻-Dissoziation im Wasser. Aufgrund dieser Gegensätzlichkeit ergeben sich weitreichende Konsequen-

zen für die meisten Funktionssysteme des Körpers, wie z.B. die Pufferung des Blutes bzw. der Konzentration der H^+ Ionen/ OH^- Ionen im Blut und den Säuren-Basen-Haushalt generell im Körper.

Die pH-Wert- Triggerung bedeutet einen sehr weitreichenden Einfluss auf das Puffersystem des Körpers, an dem u.a. das Blut, die Atmung, die Leber und die Niere beteiligt ist. Auch die vielerorts im Organismus ablaufenden aktiven Transportmechanismen beruhen zumeist auf dem Zusammenspiel von Ionen wie Na^+ , Cl^- oder H^+ .

"Als zusammenhängende Plasmamasse ist das Nervensystem den Gesetzen des Kolloidelektrolyts unterworfen. Da in diesem die gegensätzlich wirkenden K- und Ca-Ionengruppen immer vorhanden sind, setzt also das vegetative Nervensystem nur eine Funktion in organisierter Form fort, die im Prinzip schon im nervenlosen Tier bestand: Die Funktion der Plasmabewegung, Hydratation und Dehydratation, Kontraktion und Expansion, Spannung und Entspannung durch die Ionen der Salzelektrolyte. Wichtig ist nun die Feststellung, dass Cholesterin und Lezithin, nie fehlende Bestandteile des organischen Kolloids, sich verhalten wie Ca und Sympathikus bzw. wie Kalium und Vagus." (Reich 1934b, S. 218)

Reich benutzt den Begriff der Oberflächenspannung im biologischen Sinne. Die Oberflächenspannung der Grenzflächen beschreibt die Kraft, die durch die Kohäsion bedingt und das Ergebnis anziehender Kräfte zwischen den Molekülen einer Flüssigkeit ist, vgl. Harten, (1980, S. 66f). Werden bestimmte Substanzen in eine Flüssigkeit gebracht, so verändert sich die Oberflächenspannung der Flüssigkeit. Je nach den biologisch-chemischen Verhältnissen erfährt die **periphere** Membran an der Oberfläche Anspannung oder Entspannung. Die Funktion der Oberflächenspannung erstreckt sich nicht nur auf die Zelle, sondern gleichermaßen auch auf Gewebe und Organe. Sie erhält schlussendlich eine gesamtorganismische Dimension. Auf den komplex gebauten Organismus bezogen meint die Erhöhung des peripheren Turgors durch Vasodilatation der vegetativen Peripherie (Extremitäten, Kopf, Schleimhäute, erogene Zonen) die Verlagerung von Flüssigkeitsmengen vom vegetativen Zentrum (Brust- und Bauchbereich) in Richtung der vegetativen Peripherie, sowie Drüsensekretion und Peristaltik. Die Oberflächenspannung wiederum ist an andere physikalische und physiologische Funktionen gebunden, wie z.B. Temperatur, Sekretion,

Hormoneinwirkungen, Ionenkonzentrationen, vegetative Innervationen etc.(vgl. auch Reich, 1972a). Sexualökonomisch liegen homologe Prozesse vor: Sowohl auf der Zellebene, als auch auf einer Organebene und organismischen Ebene laufen Funktionen ab, die durch Veränderungen der Membran-Oberflächenspannung verändert werden; die physikalische Größe „Oberflächenspannung“ ist mit den Funktionen der Hydratation und der Dehydratation eng verbunden. Reich gebraucht diese Begriffe mehr oder weniger synonym.

Bei der Beschreibung der Gegensätzlichkeit von Kalium und Calcium beruft er sich auf Dresel (nach Kraus, 1926, S. 113f.), der Salzelektrolytwirkung auf kolloidale Lecithin-Cholesterinmischungen in physiologischen Konzentrationen überprüfte:

"Versetzt man ein derartiges Gemisch unter bestimmten Bedingungen (annähernd physiologische Konzentration, entsprechende molekulare Zusammensetzung der Elektrolyte) mit Kalium- bzw. Calciumchlorid, so sieht man den Jonenantagonismus insofern auftreten, als KCl eine Erhöhung der Oberflächenspannung am Lecithin-Cholesterin-Gemisch, CaCl_2 eine Erniedrigung der Oberflächenspannung bedingt. Lauge verhält sich ähnlich wie Ca, Säure wie K." (Reich, 1934b, S. 219)

Der Zusammenhang zwischen der vegetativen Innervation und der Oberflächenspannungsfunktion findet sich auch an den Speicheldrüsen.

"Auch in den Drüsen wie Gl. submaxillaris herrscht die antagonistische Innervation, wobei nach einem Versuch von Cl. *Bernard* der Sympathikus spärlichen und zähen (Ca hydrophob!), der Vagus dagegen reichlichen und flüssigen Schleim ergibt. Sekretionsversuche ergaben, dass der erhöhte Druck des Drüsenparenchyms auf Vaguseinfluss beruht." (Reich 1934b, S. 220)

4.12.12 Biologische Aspekte des Lust-Angst-Gegensatzes

Plasma- bzw. vegetative Strömungen erstrecken sich über alle Lebensbereiche. Eine Reihe von Beobachtungen auf dem Gebiet der Biologie zitiert Reich im Sinne seiner sexualökonomischen Theorie:

"Die Bewegung der Amöben hängt nach *Max Hartmann* unmittelbar von der Plasmaströmung ab. In der Bewegung nach vorne strömt das Plasma aus dem Zentrum an die Peripherie, wodurch das Plasmafüßchen erst entsteht, und an den Seiten des Amöbenleibes wieder zurück. Wird die Amöbe berührt, so kehrt sich die Plasmaströmung um, das heißt, das Plasma strömt aus der Peripherie des Pseudopodiums ins Zentrum zurück. Damit geht das Einziehen des Pseudopodiums einher." (Reich 1934b, S. 208)

Den Zusammenhang von Plasmaströmung (Flüssigkeitsströmung), dem Gegensatz Peripherie und Zentrum und den damit verbundenen Formänderungen der einzelligen Lebewesen stellt Reich so dar:

"Zunächst ist festzuhalten, dass sich nach *Rhumbler* bei der zentrifugalen Plasmaströmung die dünnflüssige Plasmamasse des Zelleibes (Entoplasma) in dickflüssiges Plasma der Peripherie verwandelt (Ektoplasma). Bei der zentripetalen (auch sphärogen genannt), also umgekehrten Strömung verwandelt sich wieder das zähflüssige Ekto- in dünnflüssiges Entoplasma." (Reich 1934b, S. 208f.)

In beiden Zitaten werden die Tendenzen des Urgegensatzes "Weg von der Welt" versus "Auf die Welt zu" beschrieben. Den Zusammenhang zwischen der Strömungsrichtung von Zellplasma und den Wechsel von Hydratation und Dehydratation formuliert Reich so, dass die Bewegung des Einzellers ein ständiger Wechsel zwischen Kontraktion und Expansion sei. Dieser Prozess sei beim Skelettmuskel ganz der gleiche, der zur Fortbewegung führt. In beiden Fällen würde das Plasma zwischen Längsform = Streckung = „Auf die Welt zu“ und dem Gegenpol Abkuglung = Kontraktion = „Weg von der Welt“ hin- und herschwingen.

Die Formänderung aufgrund elektrischer Reizung findet sich regelmäßig und wiederholbar in der Welt der Einzeller, wie z.B. bei der Amöbe. Aversive Reize, zB. elektrischer oder chemischer Natur, führen zu einem Abkuglungseffekt. Einfache Lebewesen zeigen bei Unlustreizen eine

zentripetale Strömungsrichtung und im wahrsten Sinne des Wortes eine **"Abkuglung"** des Körpers. Auch Weichtiere, wie z.B. Schnecken, zeigen dies mit ihrem Körper, wie auch mit ihren Fühlern. Im gänzlichen Zurückziehen in ihr Schneckenhaus kugelt sie sich wie die Amöbe im Sinne von „in sich selbst zurück“ ab (vgl. Reich 1934b, 207f.). Solange die Beweglichkeit uneingeschränkt bleibt, würden die Bewegungen flüssig erscheinen und im wechselnden Takt von Tonisierung und Entspannung ablaufen. Wird der Körper des Wurmes an einer Stelle festgehalten und fixiert, dann verändert sich die vorige einheitlichen Bewegung zu einem Einrollen, zu einem verstärkten Zusammenziehen und zu einem Verdicken des betroffenen Rumpfteiles. Die Verdickung entspricht einer Kontraktion des Plasmas, und der vorherige Takt von Kontraktion und Expansion wich einem qualitativ gänzlich anderem. Wird der Wurm wieder unverletzt losgelassen, tritt rasch wieder die normale Bewegung auf. Die selben Verhältnisse ließen sich auch auf Wirbeltiere übertragen. Auch bei diesen soll der Mechanismus des Einrollens bzw. der Abkuglung wirken, wenn auch eingeschränkt und modifiziert durch die knöchernen Skelettstrukturen (Tier, Mensch). Hier wird die Bewegung noch durch sekundäre Faktoren, wie die spezifische Form der körperlich-charakterlichen Panzerung überformt.

4.13 Schlussfolgerungen für die Sexualökonomie

Ausgehend von der Tiefenpsychologie Freuds und seiner Triebtheorie konnte über die Physiologie bis hin zur Biochemie und Chemie des Wassers die Dualität des Urgegensatz gefunden werden. In ihrer sexualökonomischen Bedeutung beschrieb sie Reich als die Tendenzen „Auf die Welt zu“ bzw. „Weg von der Welt“. Die Anwendung einer dialektisch-materialistischen („historischen“) Betrachtungsweise führt zur folgenden Spekulation:

"Physiologisch erscheint jedenfalls erwiesen, dass im Plasma die gleichen anorganischen (Kalium, Kalzium) und organischen (Lezithin, Cholesterin) Substanzen in der Funktion der Ausbreitung und Zusammenziehung wirken, wie später in der morphologisch zusammenge-

fassten Form des vegetativen Systems der Vagus und Sympathikus. Die Gegensätzlichkeit der beiden Grundfunktionen setzt sich in der Gegensätzlichkeit der Innervation des Vagus und des Sympathikus fort. Der Vagus ist im wesentlichen das System der peripheren Erregung und zentralen Entlastung, das heißt der libidinösen *Ausbreitung*, psychologisch der Richtung "zur Welt", der Sympathikus wesentlich das System peripherer Entlastung und der zentralen Erregung, das heißt der ängstlichen *Zusammenziehung*, psychologisch ausgedrückt der Richtung "Von der Welt weg - in sich zurück". (Reich, 1934b, S. 223f.)

Reichs mehrdimensionale Ordnung von Libido und Angsterregung erfuhr durch die Arbeiten von Friedrich Kraus (1926) eine umfassende Ergänzung. Die folgende Tabelle veranschaulicht die erweiterten Dimensionen des Urgegensatzes von Angst und Libido.

Die Dimensionen des Urgegensatzes		
<u>"Auf die Welt zu"</u>		<u>"Von der Welt weg "</u>
Objektlibido	Libidinös	narzisstische Libido
Lust	Psychisch	Angst
Parasympathikus	Vegetativ	Sympathikus
erweitert	Hautgefäße	kontrahiert
verlangsamt	Herzaktion	beschleunigt
gesenkt	Blutdruck	erhöht
erweitert	Pupille	verengt
vermehrt	Speichelsekretion	vermindert
tonisiert, bewegt	Muskulatur	atonisch-schlaff
Acetylcholin	Biochemie	Adrenalin
Lezithin		Cholesterin
Kalium	Chemie	Calzium

Abbildung 15: Dimensionen des Urgegensatzes; modifiziert nach Reich 1934b.

4.13.1 Die vegetativen Gruppen und ihre Wirkungen

Reich fasst unter dem Begriff "Vagus-Gruppe" bzw. "Sympathikus-Gruppe" die auf verschiedenen Evolutionsstufen auftretenden Gegensatzpaare des Urgegensatzes im vegetativen Leben zusammen. Durch die Dimensionen des Urgegensatzes erhalten die Begriffe Vagus und Sympathikus eine ganzheitliche Bedeutung und stehen synonym für "Auf die Welt zu" und "Von der Welt weg".

Die nun folgende Tabelle ordnet die Vielschichtigkeit der vegetativen Funktionen entsprechend des Gegensatzes Peripherie-Zentrum und der Funktion der Oberflächenspannung (Hydratation-Dehydratation).

Die Formulierung des Urgegensatzes Lust-Angst zuallererst auf dem Gebiet der Psychologie war sozusagen zufällig, und nur bedingt durch Reichs Arbeitsfeld als Psychoanalytiker. Einzelne oder Teilaspekte des Urgegensatzes wurden auch in anderen Fachdisziplinen festgestellt, wie z.B. von Hartmann in der Biologie, Kraus und Zondek in der Physiologie (Reich 1970 und 1972a; siehe oben). Das Einfügen der einzelnen Ergebnisse in einen sexualökonomischen Bezugsrahmen war Reichs Verdienst.

Drei Punkte sollen in der folgenden Tabelle hervorgehoben werden:

- a) Die Gegensätzlichkeit von Sympathikus und Vagus und
- b) ihr Verhältnis zu den in ihrer vegetativen Funktion identen Ionen K und Ca.
- c) Die funktionelle Gegensätzlichkeit von Zentrum und Peripherie bzw. die Organisation der Organinnervationen zu einem funktionierenden Gesamtorganismus, wobei die Beziehungen untereinander funktionseller Art sind.

Die Zusammenstellung der funktionellen Gegensätzlichkeit der Wirkungen von Vagus und Sympathikus soll den Antagonismus des Urgegensatzes klar hervorstreichen:

Vegetative Gruppen	
Sympathikus	Vagus

Synergetische Wirkung & gegenseitige Austauschbarkeit	
Calcium (Gruppe)	Kalium
Adrenalin	Cholin
Cholesterin	Lezithin
H ⁺ Ionen	OH ⁻ Ionen

allgemeine Wirkungen auf Gewebe	

Wasserhaushalt	
Muskelspannung	
elektrische Erregbarkeit	
O ₂ -Verbrauch	
Blutdruck	

Vegetative Gruppen	

zentrale Wirkung	
Herzmuskel systolisch	Herzmuskel diastolisch
Herzaktion in Spannung, Aktion	Herzaktion in Ruhe, Genuss

periphere Wirkung	
Vasokonstriktion	Vasodilatation
Darmmotorik gehemmt	Darmmotorik angeregt

Abbildung 16: Die Gegensätzlichkeit der vegetativen Gruppe auf biochemischer und vegetativer Ebene. (nach Reich 1972a)

Reich bemerkt dazu:

"Wir erkennen in der *Sympathicus-Gruppen-Wirkung* die *Angst*, in der *Vagus-Gruppen-Wirkung* die *Sexualerregung* wieder. Die Vagus- (Sexus-) Wirkung ist im wesentlichen die Funktion der organismischen

Expansion und peripheren Spannung, die Sympathikus (Angst-)Wirkung ist im wesentlichen die Funktion der Kontraktion und zentralen Spannung, wenn wir nicht einzelne Organe, sondern die *Gesamtfunktion* des Organismus ins Auge fassen. Peripherie und Zentrum stehen in antagonistischer Funktionsbeziehung zueinander: Expansion und Kontraktion beherrschen als Grundfunktionen die Gesamttinnervation des Organismus." (Reich 1934b, S. 222)

Reich sieht sich bei der Fragestellung über die Reichweite des Urgegensatzes in die biologische Tiefe am Ziel, indem sich der Gegensatz von Sexualität und Angst in das allgemeine Naturgeschehen ein-, und einer langen Reihe antagonistischer Wirkungen zuordnen lässt.

"Die Angst ist als psychischer Affekt nicht "Ausdruck", nicht "Folge", auch nicht "Begleiterscheinung" des sympathischen Sich-in-sich-selbst-Verkriechens, sondern unmittelbar innere Wahrnehmung des Vorganges, mit ihm funktionell identisch. Ebenso ist die sexuelle Lust im weitesten und engsten Sinne, jede Empfindung vom einfachsten gelockerten Wohlbefinden bis zur sinnlichen Erregungsspannung, die innere Wahrnehmung der vagischen Funktion der Ausbreitung, die mit der Steigerung der Oberflächenspannung im mechanischen und elektro-physiologischen Sinne einhergeht; sie ist die innere Wahrnehmung des Zerschmelzens und mit der Welt Verschmelzens, des Aus-sich-völlig-Heraustretens, mit dem physiologischen Vorgang funktionell identisch." (Reich 1934b, S. 224)

Die Komplexität des Psychischen versucht Reich in der funktionellen Identität von Psyche und Körper auf der Basis biologischer Erregungsprozesse aufzulösen. Dabei befinden sich Psyche und Soma in einem funktionellen Verhältnis zueinander. Die Psyche funktioniert sowohl nach den gleichen Funktionen, wie den Gesetzmäßigkeiten des periodischen Spannungsauf- und -abbaus, der Kontraktion und der Expansion im Sinne der Tendenzen des Urgegensatzes, der Reizbarkeit, der Ladung, der Erregung, Entladung, etc.). Infolge ihrer Herausdifferenzierung aus dem Somatischen entwickelt sie *auch* eigene Gesetzmäßigkeiten, wie z.B. die der Ich-Funktionen, Abwehrmechanismen, Bewusstsein, Abstraktions- und Reflexionsfähigkeit, logisches Denken, etc. Die Gegensätzlichkeit von Psyche und Soma ist nicht absolut, sondern funktionell.

4.13 Modellvorstellungen, die zur S-L-Formel passen

Zum Abschluss dieses Kapitels soll noch einmal der Blick in die Weite wissenschaftlicher Weltbilder gewagt werden und nach wissenschaftlichen Modellen Ausschau gehalten werden, die deutliche Bezüge und Querverbindungen zu Wilhelm Reichs Werk aufweisen.

4.13.1 Biologische Psychologie, Physiologie

Die von Kraus beschriebene und hervorgehobene Dynamik der elektrochemischen Potentiale an Membranen und Grenzflächen des Organismus konnten erst in den letzten Jahrzehnten - also viele Jahre nach Kraus und Reich - mittels neuer, moderner elektronenmikroskopischer Methoden eingehend untersucht werden (Aidley 1998). Aufgrund der völlig verschiedenen wissenschaftlichen Paradigmen müsste eine Menge „Übersetzungsarbeit“ geleistet werden, um die Kraus'sche Theorie mit der modernen Physiologie in Bezug zu setzen.

Birbaumer (1991) führt an, dass das Blutssystem nicht als geschlossenes Röhrensystem gesehen werden dürfe, sondern als ein System von Interzellularflüssigkeit, wobei die Zellen von der Blut- und Lymphflüssigkeit umspült und umflossen werden, und sich in einem *allgegenwärtigen Kolloid- bzw. Elektrolytbad* befinden.

Karlsson (1988) hebt insgesamt die Bedeutung elektrischer Aktivitäten in biochemischen Prozessen hervor, wobei elektrochemische Potentiale aus einem beliebigen Mischungsverhältnis von reinen Membranpotentialen (durch Transportmechanismen hervorgerufen, wie z.B. bei der Nervenzelle) und Potentialen, die aufgrund verschiedener pH-Gradienten zwischen Membraninnen- und -außenseite zustande kommen, bestehen. Das Membranpotential, d.h. das Ruhepotential der Nervenzelle, ist aus dieser Sicht nur ein Sonderfall der allgemeinen elektrochemischen Aktivität jeder lebenden Zelle in jedem lebendigen Organismus.

4.13.2 Das ganzheitsmedizinische Modell Bergsmanns

Im ganzheitsmedizinischen Modell Otto Bergsmanns kommt dem Lebens-
element Wasser eine überragende Bedeutung zu. Die Nähe zu Friedrich
Kraus' Modell ist nicht zu übersehen. Wasser wirkt im und auf den
Organismus nachhaltig.

"Wasser als flüssige Phase mit den anderen Aufbaustoffen des Körpers
bilden das "offene und dissipative Kolloidsystem Mensch". (Bergsmann
1994, S. 7)

Bergsmann nähert sich der Fragestellung von der biologischen Seite her:
Biologische Systeme bestünden aus verdünnten wässrigen Elektrolyt-
Lösungen, die mit den sie begrenzenden Membranen untereinander in
Kontakt stünden. Letztere bauen sich aus Lipiden, Eiweißen und
Kohlenhydraten auf und befänden sich in einer Matrix dazwischenge-
lagerter Wassermoleküle. Alle Lebensvorgänge wären als Reaktionen und
Interaktionen aufzufassen, die in den wässrigen Elektrolyt-Lösungen an
den Grenzflächen von Wasser zu den halbfesten Komponenten oder
innerhalb dieser Komponenten stattfinden (Bergsmann 1994, S. 7).

Jedoch, so kritisiert Bergsmann, wären die chemisch-biologischen
Eigenschaften dieser Membranen noch nicht vollends verstanden.
Bergsmann weist auf die lebenserhaltenden und -ermöglichenden
Eigenschaften des Wassers hin:

- „Ungeachtet der verschiedenen Theorien und Modelle gibt es für
eine Wassermasse (bulkwater) keine festgelegte Struktur. Sie muss
als Riesenmolekül betrachtet werden, das dauernden Struktur-
änderungen unterliegt. Das Wesentliche ist seine Dynamik.
- "Reines Wasser" als H_2O gibt es nicht. Die Anwesenheit gelöster
Teilchen (H_3O^+ , OH^-) scheint existentielle Voraussetzung zu sein
(Gutmann und Resch 1989)
- Hydrophile und hydrophobe Substanzen verändern Struktur und
Funktion des Massenwassers gegensinnig. Dies wird in der Tabelle
nach Gutmann und Resch (1989) deutlich." (Bergsmann 1994, S. 7)

Folgende Tabelle stammt von Gutmann und Resch (1987). Sie stellt
charakteristische Eigenschaften hydrophiler und hydrophober Substanzen
im Bulkwasser gegenüber:

Eigenschaft\Substanzen	hydrophile	hydrophobe
Oberflächenspannung	Erhöhung	Verminderung
Dampfdruck	Verminderung	Erhöhung
Dichte	Erhöhung	Verminderung
spez. Wärme	Verminderung	Erhöhung
Lösungsstruktur	verdichtend, prägend auflockernd, bewahrend	
Teilchenbewegung	eindimensional	rotatorisch

Abbildung 17: Eigenschaften hydrophiler und hydrophober Substanzen im Bulkwasser (n. Gutmann & Resch (1989); aus Bergsmann 1994, S. 7).

Die Begriffe hydrophil bzw. hydrophob decken sich mit den "dehydrierenden bzw. hydrierenden" Eigenschaften im Sinne von Kraus. Die oben erwähnten Autoren, der Homöopathie verpflichtet, unterstellen, dass durch kontinuierliche Wechselwirkungen Strukturinformationen von den hydrophilen auf die hydrophoben Teilchen im Bulkwasser übertragen, und dort dynamisch gespeichert werden.

Weitere biologische Eigenschaften des Bulkwassers zählt Bergsmann auf und expliziert, wie gelöste Stoffe diese Eigenschaften verändern:

„Wenig lösliche polare Substanzen besetzen die Löcher, die von Wassermolekülen umgeben sind und bilden so eisähnliche Strukturen.“
(Bergsmann 1994, S. 8)

Ionisierte Substanzen ändern die Wasserstruktur und ihre eigenen Eigenschaften aufgrund ihres Dipolcharakters: Die Feldstärke der Ionen immobilisiert die Wassermoleküle in ihrer Dynamik. Kleine und multivalente Ionen erhöhen die Viskosität durch die Vermehrung eisförmiger Strukturen, große monovalente Ionen vermindern die Viskosität. Ihre Feldstärke reicht nicht über die nächste Moleküllage hinaus. Die hohe Viskosität des Wassers kommt durch die Wasserstoffbrücken zustande, bedingt ihre Kontinuität und macht das Wasser zu einem universellen Transportmittel, obwohl die Viskosität des Wassers von seinen gelösten Stoffen z.T. sehr modifiziert wird. Mit der Viskosität eng verbunden ist wieder die Höhe der Oberflächenspannung und Adhäsionskraft des

Wassers. Diese brächten die Fähigkeit zur Benetzung von Oberflächen sowie die kapillare Steigfähigkeit in Pflanzen und Kapillargefäßen hervor.

„Da eine Flüssigkeit nur durch ihre Oberfläche auf ihre Umgebung wirken kann, ist das eigentlich entscheidende Charakteristikum die hohe Oberflächenspannung.“ (Bergsmann 1994, S. 9)

Ionen in Wasser verringern die Dielektrizitätskonstante des Wassers. An der Oberfläche des Ions ist diese am geringsten und steigt erst in einiger Entfernung vom Ion auf ihre normale (durchschnittliche) Größe an. Ähnliche Effekte am Bulkwasser, die durch Veränderungen der Ionenkonzentration verursacht werden, gelten nach Bergsmann auch für Dichte und Viskosität. Die hohe Dielektrizitätskonstante macht das Wasser zu einem fast universellen Lösungsmittel und bringt damit eine wesentliche Fähigkeit für die Begründung *bioelektrischer Vorgänge* mit.

An weiteren wesentlichen Eigenschaften des Wassers im Organismus wären die hohe Wärmekapazität und die hohe Verdampfungswärme zu nennen, die große Temperaturschwankungen, sowie das Austrocknen des Organismus verhindern.

Obwohl Bergsmann nicht auf den dialektisch-dynamischen Aspekt in seiner Arbeit eingeht, so hebt er doch die beiden von Kraus und Reich in den Mittelpunkt gestellten zwei Grundfunktionen des Wassers im lebenden Plasma hervor: Das sind einerseits die Oberflächenspannung, Viskositätsveränderungen und Adhäsionskraft und die hohe Dielektrizitätskonstante und die Veränderungen der Ladungen der gelösten Teilchen.

Bergsmann schlägt zur besseren Übersicht der Ganzheit des "Netzsystems Organismus" eine Dreiteilung vor:

- Supramolekular - sensomototische Ebene
- Zellular - Molekulare Ebene
- Inframolekular - bioelektrische Ebene

An jedem Knoten dieses Netzwerks lassen sich Grenzflächen feststellen, an denen Wasser als Grundsubstanz des Kolloids wirkt.

"Schlussendlich verlangt die allgemeine Entwicklung der Basiswissenschaften intensivere Auseinandersetzungen mit bioelektrischen Problemen, die ohne Kenntnis von 80% der Körpermasse schlicht unmöglich ist." (Bergsmann 1994, S. 12)

4.13.3 Die Grundregulation und Grundsubstanz von Pischinger

Die in der herrschenden schulmedizinischen Forschung und Praxis angewendete Virchow'sche Zellpathologie stellt Pischinger zugunsten einer Humoralpathologie im Grundsystem zurück. Letztere bedeutet für ihn die Basis des Grundverständnisses der ganzheitlichen und Regulationsmedizin. Die Grundsubstanz gilt als der integrative Faktor verschiedener alternativ-medizinischer Methoden der Neuraltherapie, Akupunktur und Elektroakupunktur, Homöopathie, etc., bis hin zum Ansatz von Sebastian Kneipp. Pischinger erarbeitete u.a. 2 Postulate:

1. *Die Zelle ist eine Fiktion*, sie ist nur denkbar in dem sie umgebenden biologischen Milieu („Humores“).
2. Da es keinen direkten Kontakt zwischen Nerv und Zelle gibt, wird *jede Information über Vermittlung der Grundsubstanz* (Interzellularmatrix) weitergegeben. Die Interzellularmatrix ist die eigentliche Vermittlungsstelle zwischen Nerv, Kapillare und Zelle. (vgl. Bergsmann 1994, S. 10f.)

Heine (2007) unterstützt Pischingers Sichtweise mit der experimentell gestützten Feststellung, dass die Grundmatrix ein „elektrisch hochgeladenes und schwingungsfähiges Netzsystem darstellt“, in dem zweidimensionale Provinzen von kristallinem Wasser nachgewiesen werden können.

Bemerkenswert bei Pischinger ist, dass er in seinem Hauptwerk (2004) zwar Friedrich Kraus im Literaturverzeichnis mit einem kleinen Artikel aus der Klinischen Wochenschrift erwähnt. Kraus' Hauptwerk zur klinischen Synzygiologie bleibt jedoch unerwähnt, obwohl Pischinger – wenn man auch Kraus' Arbeiten kennt - zumindest bei der Beschreibung der Grundsubstanz - ohne Zweifel in die Fußstapfen des großen Internisten Kraus steigt, ohne seinen Vorkämpfer auf diesem Gebiet zu erwähnen. Damit gehen sehr wertvolle Querverbindungen und Bezugspunkte verloren.

Viele dieser Fakten sind in der Physiologie anerkannt und deren Modellansätze nachvollziehbar. Der Unterschied zu Reichs Ansatz ist weniger in einer Fragwürdigkeit der Fakten zu sehen. Üblicherweise fehlt diesen Modellen der Schritt, Psychologie und Physiologie auf der Basis triebpsychologischer, oder man könnte auch sagen triebphysiologischer Dynamik und Ökonomie zu verbinden.

5. Erkenntnistheoretische Grundlagen zu den Theorien Wilhelm Reichs

Daher ist jede Naturauffassung, die eine Autonomie des Seelischen annimmt, ... Mystik.

Wilhelm Reich⁶

5.1 Einleitung

Im Zuge der Ableitung der Fragestellungen wurde immer wieder Reichs Forschungsmethodik des dialektischen Materialismus bzw. des (energetischen) Funktionalismus erwähnt. Aufgrund der Besonderheit seines Ansatzes ist die Erkenntnistheorie Reichs für das Gesamtverständnis seiner Konzepte und Theorien unentbehrlich. Erst mit dem Verständnis von Reichs Forschungsmethodik lassen sich seine Forschungsergebnisse angemessener bewerten. Sie ist neben der inhaltlichen Kontinuität durch die Orgasmustheorie und den wissenschaftlichen Ergebnissen zur Spannungs-Ladungs-Formel die zweite wichtige Säule im Werk Wilhelm Reichs. Er selbst mahnte wiederholt, seine Forschungsergebnisse nicht „mechanistisch“, bzw. vom sexualökonomischen Kontext getrennt zu interpretieren bzw. seine Experimente entsprechend den erkenntnistheoretischen Voraussetzungen nach zu vollziehen.

Der folgende Abschnitt soll deswegen ausführlicher gestaltet werden und die wissenschaftlichen "Forschungs- und Denkmethode des dialektischen Materialismus" (Reich 1938) selbst zum Gegenstand gemacht werden. Ein zweiter wichtiger Grund für die ausführliche Erwähnung liegt darin, dass sie in der gängigen Sekundärliteratur weitgehend unterblieb. Eine der wenigen Ausnahmen hier stellt eine Arbeit von Senf (1982) dar. Senf lehnt sich in seiner Beschreibung des Funktionalismus sehr eng an die *inhaltlichen* Seiten der Reich'schen Forschungen an. Es mangelt auch an Arbeiten, die den Funktionalismus weitgehend *unabhängig* von Reichs inhaltlichen Thesen darstellen. Diedrich (2000) hat dies in seiner Arbeit über den „orgonomischen Funktionalismus“ als Forschungs- und Erkenntnistheorie zum Teil geleistet. Bisher wurde jedoch verabsäumt, die historische Entwicklung des Funktionalismus unabhängig von den

⁶ Reich, W.: Ether, God and Devil. New York, 1949. Deutsche Ausgabe: Äther, Gott und Teufel. Frankfurt, Nexus Verlag, 1983, S. 85.

inhaltlichen Aspekten der sexualökonomischen Theorie vorzustellen. Diese Aufgabe soll der folgende Abschnitt erfüllen.

In den Werken Reichs finden sich die Grundlagen der Erkenntnismethode des Funktionalismus nur verstreut und fragmentiert. Wesentliche Elemente seiner Forschungsmethode erläutert er in einer Reihe später Arbeiten (in Reich 1974, 1976, 1983, 1951d). Außerdem existiert eine mehrteilige Publikation mit dem Namen "*Orgonomic Functionalism. Part II.*" Sie wurde zwischen 1950 und 1952 im "*Orgone Energy Bulletin*" veröffentlicht. Dazu formulierte Reich im zweiteiligen Aufsatz "*Orgonomic Equations*" die Grundzüge einer orgonomischen Mathematik, ebenfalls zwischen 1950 und 1952 im *Orgone Energy Bulletin* publiziert. Reich plante Anfang der Fünfziger Jahre die Herausgabe eines umfangreichen Werkes über den orgonomischen Funktionalismus, denn er war sich des Wertes eines solchen durchaus bewusst. Eine Reihe von Umständen, wie das sog. ORANUR-Projekt (Orgone Energy against Nuclear Radiation; Reich 1951a) und das von der FDA angestrebte Gerichtsverfahren gegen Reich verhinderte aber seine vollständige Verwirklichung. Das Buch "*Äther, Gott und Teufel*" (Reich 1983) galt als der erste Teil dieses umfassenden Werkes über den Funktionalismus. Es hatte in der Originalausgabe auch den Untertitel "Orgonomic Functionalism. Part I.". Der Teil 2 sollte inhaltlich die oben angeführten Artikelserien "*Orgonomic Functionalism*" und "*Orgonomic Equations*" umfassen. Die Fußnote zur Einführung der Artikelserie „Orgonomic Functionalism. Part II.“ erwähnt:

„Part I of Orgonomic Functionalism, „Ether God and Devil“ appears in the Annals of the Orgone Institute, No. 2. Orgonomic Functionalism itself is part of the third volume of The discovery of the Orgone: Orgonomy.“ (Reich 1950a, S. 1)

Der erwähnte dritte Teil von „The Discovery of the Orgone“ blieb unvollendet, beinhaltet also die Artikelreihe „Orgonomic Functionalism. Part II.“. Ob Reich noch weitere Arbeiten hierzu verfassen oder mit einbringen wollte, ist nicht bekannt.

5.2 Überblick über den dialektischen Materialismus

Die Grundlage des Funktionalismus bildet der dialektische Materialismus, wie ihn Marx und Engels aus dem Hegelschen Idealismus entwickelten und "auf die Füße stellten" (Engels 1952a). Reich (1983) erwähnt weitere Wissenschaftler und Autoren, die ihn bei der Weiterentwicklung des dialektischen Materialismus zum Funktionalismus beeinflusst haben: DeCoster ("*Till Ulenspiegel*"), Dostojewski, Friedrich Albert Lange, Friedrich Nietzsche, Lewis Morgan, Charles Darwin, Friedrich Engels, Semon, Henri Bergson, Sigmund Freud und Bronislaw Malinowski.

Nach Angaben seiner zweiten Ehefrau, Ilse Ollendorff-Reich (1975), begann sich Reich ab 1924 mit dem Marxismus zu beschäftigen. Das ursprüngliche Interesse galt der Neurosenprophylaxe, bzw. der Frage, wie sich die massenhafte Reproduktion der Neurosen primärpräventiv verhindern ließe. Reich war durch seine Tätigkeit am Psychoanalytischen Ambulatorium in Wien unmittelbar mit dem sozialen und sexuellen Elend der breiten Menschenmassen konfrontiert (vgl. Reich 1982b).

Reich (1934, 1938 und 1983) beruft sich in seinen Schriften immer wieder auf Marx und Engels, die das materialistische Weltbild in die idealistische Philosophie Hegels hineintrugen. Wie dies Engels selbst sah, zeigt sich in folgendem Zitat:

"Marx und ich waren wohl ziemlich die einzigen, die aus der deutschen idealistischen Philosophie die bewusste Dialektik in die materialistische Auffassung der Natur und Geschichte hinübergerettet hatten." (Engels 1971, S. 8)

Engels (1952b, S. 115) meint, dass Hegels großes Verdienst darin liegt, dass er die natürliche, wie die geistige und die geschichtliche Welt, als einen Prozess zu beschreiben versuchte. Dieser Prozess drückt sich in Form ständiger *Bewegung, Veränderung, Umbildung und Entwicklung* aus. Bis zur Zeit Hegels dachten Philosophen und Forscher die Geschichte als eine fertige, vergangene Geschichte und versuchten sie ad posterioem zu erklären. Parallel dazu brachte auch die Naturwissenschaft "fertige" Dinge hervor und betrachtete diese mehr oder weniger starr und voneinander isoliert (Engels 1952a). Dann hatte Hegel in seinem philosophischen System die *Dialektik* als die *Methode der Untersuchung und*

Beschreibung dieses Bewegungsprozesses umfassend dargestellt. Marx und Engels übernahmen die dialektische Methode, kritisieren aber an Hegel, dass er als Idealist die Natur in mystischer Weise verzerrt darstelle (vgl. Marx 1951a, S. 426).

"Hegel war Idealist, d.h. ihm galten die Gedanken seines Kopfes nicht als die mehr oder weniger abstrakten Abbilder der wirklichen Dinge und Vorgänge, sondern umgekehrt galten ihm die Dinge und ihre Entwicklung nur als die verwirklichten Abbilder der irgendwo schon vor der Welt existierenden "Idee". Damit war alles auf den Kopf gestellt...". (Engels 1971, S. 20)

Der Materialismus Marxscher Prägung steht im Vergleich zum Hegelschen Materialismus in entgegengesetzter Position: Die Gedanken und Ideen selbst entstammen der materiellen Welt und geben mehr oder weniger abstrakte Abbilder der Dinge der Wirklichkeit ab. Das Bewusstsein entwickelt sich aus der spezifischen Art des Mensch-Seins heraus, während die idealistische Philosophie umgekehrt das Sein aus dem Bewusstsein ableitet (Marx, 1951b, S. 336).

Der Umstand, dass die analytische Auffassung von der Naturwissenschaft auf die *Philosophie* übertragen wurde, brachte nach Engels (1971, S. 17) die *metaphysische Denkweise* hervor. Diese kennzeichnet sich dadurch, dass im Rahmen der Erkenntnisgewinnung Dinge, Gegenstände und Gedankenbilder vereinzelt und weitgehend unabhängig voneinander betrachtet werden. Sie würden damit auch als fest, starr und wenig bis nicht veränderlich interpretiert gedeutet (Engels 1952b). In diesem Umstand liegt nach Engels (1971, S. 17f.) auch die Beschränktheit der metaphysischen Denkweise.

Von Anbeginn der modernen Naturwissenschaft an standen vor allem sezierend-analytische Methoden im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Forschungsarbeit. Das Ziel, möglichst viele Informationen und genaue Fakten über Details und wichtige Zusammenhänge des untersuchten Objekts zu erfahren, führte dazu, dass die untersuchten Objekte dafür aus ihrem natürlichen Zusammenhang herausgelöst wurden. Jedes Objekt wurde für sich vorwiegend auf sezierend-analytischem Wege eingehend untersucht (Engels 1971, S. 17). Engels (1952a, S. 356) hebt die Notwendigkeit dieser Art der Wissensgewinnung hervor, denn die Dinge

selbst hätten zuerst untersucht und erforscht werden müssen, bevor die an den Dingen ablaufenden Veränderungen und Bewegungen selbst wahrgenommen werden hätten können. Die Analyse der einzelnen Teile der Natur hat hier große Fortschritte und Leistungen erbracht.

"Aber sie hat uns ebenfalls die Gewohnheit hinterlassen, die Naturdinge und Naturvorgänge in ihrer Vereinzelung, außerhalb des großen Gesamtzusammenhangs aufzufassen; daher nicht in Bewegung, sondern in ihrem Stillstand, nicht in ihrem Leben, sondern in ihrem Tod."
(Engels 1971, S. 17)

Werden analytische und atomistische Forschungsmethoden intensiv angewendet, so stößt der Forschungsprozess nach Engels zwangsläufig auf Schranken, welche die Beschreibung der untersuchten Dinge in das Licht abstrakter, einseitiger, unlösbarer Widersprüche treten lässt (vgl. Engels 1952b, S. 116). Im Rahmen der Entwicklungsgeschichte der wissenschaftlichen Disziplinen hatte die mechanistisch-analytische Betrachtungsweise ihre Notwendigkeit, aber durch das Fehlen einer dialektischen Betrachtung von Entwicklung trage sie einen Widerspruch in sich (vgl. Engels 1971, S. 102). Bei der Analytik erscheinen Gegensätze, sobald sie in ihrer Dynamik, ihren Beziehungen und ihrer Entwicklung dargestellt werden, als unvereinbar, unveränderbar und absolut. Ursache und Wirkung stehen in starrem Gegensatz, unabhängig voneinander und zueinander, **Entwicklungssprünge** werden nur unvollständig verstanden. Engels meint, dass diese Einschränkung der Methode im Laufe der Zeit zu Widersprüchen führt. Daher stünden Theorien, wie auch ihre abgeleiteten Forschungsergebnisse, zueinander in paradoxen Beziehungen. Aus der Vernachlässigung der Wechselwirkungen und der dialektischen Zusammenhänge, der unzureichenden Berücksichtigung der Entwicklung des untersuchten Objekts, wie dessen Entstehung, Bewegung und Untergang, erwachsen nach Engels (1971, S. 103f.) widerspruchsvolle Konstruktionen.

"Auch finden wir bei genauerer Betrachtung, dass die beiden Pole eines Gegensatzes, wie positiv und negativ, ebenso untrennbar voneinander wie entgegengesetzt sind, und dass sie trotz aller Gegensätzlichkeit sich gegenseitig durchdringen; ebenso, dass Ursache und Wirkung Vorstellungen sind, die nur in der Anwendung auf den einzelnen Fall als solche

Gültigkeit haben, dass sie aber, sowie wir den einzelnen Fall in seinem allgemeinen Zusammenhang mit dem Weltganzen betrachten, zusammengehen, sich auflösen in der Anschauung der universellen Wechselwirkung, wo Ursachen und Wirkungen fortwährend ihre Stelle wechseln, das was jetzt oder hier Wirkung, dort oder dann Ursache wird und umgekehrt." (Engels 1971, S. 18)

Die Einsicht in die Verkehrtheit des deutschen Idealismus führte notwendigerweise zum „modernen“ Materialismus (Engels, 1952h, S. 119). Der moderne (d.h. dialektische) Materialismus indes unterscheidet sich vom metaphysischen und mechanischen Materialismus des 18. Jahrhunderts. Letzterer trachtete, die frühere Geschichte in naiv-revolutionärer Weise einfach zu verwerfen, während der moderne Materialismus in der Geschichte den Entwicklungsprozess der Menschheit sieht. Es wäre seine Aufgabe, "dessen Bewegungsgesetze zu entdecken" (Engels 1952h, S. 119).

Die dialektisch-materialistische Position entstand als Gegenströmung zu dem weit verbreiteten metaphysischen Erkenntnisstil der Philosophie und der Naturwissenschaft und betrachtet sich als "*die Wissenschaft von den allgemeinen Gesetzen der Bewegung, sowohl der äußeren Welt wie der des menschlichen Denkens*" (Engels, 1952a, S. 355). So geht der dialektische Materialismus davon aus, dass Dinge, Tätigkeiten, Ereignisse, wie die Entwicklung der Menschengeschichte oder Naturereignisse u.a.m. in ihrer Zahl in unübersehbaren Beziehungen, Zusammenhängen und Wechselwirkungen zu anderen Dingen und Ereignissen stehen (vgl. Reich 1983, S. 13). Nichts befindet sich in Ruhe oder ist starr, sondern - um es mit Heraklit zu sagen - "*alles ist und ist auch nicht, denn alles fließt*" (Engels 1952b, S. 115).

In der Dialektik gewinnen Phänomene wie Entwicklung, Bewegung und Veränderung eine besondere Wichtigkeit. Lenin (1979) weist darauf hin, dass sich die **Idee eines Entwicklungsprozesses**, wie sie z.B. in der Evolutionstheorie enthalten ist, in heutigen Zeiten zwar in das allgemeine Bewusstsein eingeprägt hat. Diese Einprägung geschah aber über andere Wege als über die Hegelsche Philosophie.

"Allein in der Formulierung, die ihr (die Idee des Entwicklungsprozesses; Anmerkung des Autors) Marx und Engels, ausgehend

von Hegel, gegeben haben, ist diese Idee viel umfassender, viel inhaltsreicher als die landläufige Evolutionsidee. Eine Entwicklung, die die bereits durchlaufenen Stadien gleichsam noch einmal durchmacht, aber anders, auf höherer Stufe ("Negation der Negation"), eine Entwicklung, die nicht geradlinig, sondern sozusagen in der Spirale vor sich geht; eine sprunghafte, mit Katastrophen verbundene, revolutionäre Entwicklung; "Abbrechen der Allmählichkeit"; Umschlagen der Quantität in Qualität; innere Entwicklungsantriebe, ausgelöst durch den Zusammenprall der verschiedenen Kräfte und Tendenzen, die auf einen gegebenen Körper einwirken oder in den Grenzen einer Erscheinung oder innerhalb einer gegebenen Gesellschaft wirksam sind; gegenseitige Abhängigkeit und engster unzertrennlicher Zusammenhang *aller* Seiten jeder Erscheinung (wobei die Geschichte immer neue Seiten erschließt), ein Zusammenhang, der einen einheitlichen, gesetzmäßigen Weltprozess der Bewegung ergibt - das sind einige Züge der Dialektik als der (im Vergleich zur üblichen) inhaltsreicheren Entwicklungslehre." (Lenin 1979, S. 33/34)

5.2.1 Die Stellung des Bewusstseins

In enger Verbindung zu dialektischen Entwicklungsprozessen steht das menschliche Bewusstsein selbst. Brinkmann (1981) betont die zentrale Beteiligung des Bewusstseins an Entwicklungsprozessen.

"Die Auflösung des Widerspruches ist ein doppelter Schritt: Das Verhältnis selbst wird in der Rekonstruktion aufgelöst und zugleich klärt sich das rekonstruierende Bewusstsein in bezug auf dieses Verhältnis auf, so dass es nun z.B. in seinem praktischen Handeln damit umgehen kann. Insofern ist Dialektik die Bestimmung des Verhältnisses von begreifendem Bewusstsein und begriffener Sache. Diese Bestimmung selbst kann aber nur das begreifende Bewusstsein leisten, das sich dies Verhältnis zum Gegenstand seiner reflexiven Tätigkeit macht." (Brinkmann 1981, S. 211/212)

Reich (1934c) bezieht sich in seinem Verständnis des dialektischen Materialismus auf Engels (1971 und 1952b), während Brinkmann (1981,

1978) Engels dahingehend kritisiert, dass jener beabsichtigte, eine "materialistische Naturontologie" zu entwerfen, was eine Einschränkung der Bestimmung des Bewusstseins, die im dialektischen Prozess eine so zentrale Position innehat, zur Folge hätte.

"Das, was Hegel an Widerspruch zugesteht, sind die polaren Gegensätzlichkeiten, das spannende Verhältnis zweier sich ausschließender, gleichwohl voneinander abhängiger Bestimmungen, deren Verhältnis dann aufgelöst wird, wenn eine Ebene vorgegangen werden kann, auf der sich die logische und historische Genese der Verhältnisse angeben lässt..." (Brinkmann 1981, S. 211)

Brinkmann (1981) geht von einer aktiven Stellung des Bewusstseins aus. Das Bewusstsein arbeitet sich selbst durch die innere Rekonstruktion der äußeren bzw. inneren Verhältnisse auf eine höhere Stufe hinauf, und begreift dadurch die Polarität der (seiner) Kräfte-Verhältnisse. Bei der Wahrnehmung dialektischer Strukturen in der Natur, wie sie Engels (1971 und 1952b) aufzeigte, würde sich - so scheint Brinkmann Engels zu unterstellen - die Rolle des Bewusstseins im Sinne einer Reiz-Reaktionswirkung auf eine passiv ausgerichtete Haltung reduzieren. Das menschliche Erkenntnisvermögen wäre somit nur "Reizempfänger" äußerer Reizgegebenheiten. In der Literatur wird die Form der Erkenntnistheorie Engels' als "Widerspiegelungstheorie" bezeichnet (Brinkmann 1978). Brinkmann kritisiert an Engels, er habe die zentrale Bedeutung des Bewusstseins in der Dialektik nicht gesehen, und ist der Ansicht, dass jener - durch das Zutun von Hegel - dem "Gedanken der Naturdialektik" verfiel. In dieser Naturdialektik würde die menschliche Entwicklung als eine spezielle, sehr weit entwickelte Variation der allgemeinen dialektischen Organisation der Natur anzusehen sein.

"Hegel hat einer solchen Anwendung der Dialektik Vorschub geleistet, als der erste Teil seiner "Wissenschaft der Logik", die "Lehre vom Sein", aus systematischen Gründen mit einer im zweiten Teil, der sog. Wesenslogik, rückgängig gemachten methodischen Unterstellung arbeiten muss, nämlich *dass die entwickelten Kategorien sich aufstellen ließen, ohne dass nicht zugleich ein Bezug genommen werden müsste auf das Bewusstsein*, das diese Kategorien in systematischer Abfolge sich und uns vorstellt." (Brinkmann 1981, S. 211f; Hervorhebung G.H.)

Nach Brinkmann existiert die dialektische Konstruktion nur im Bewusstsein des Menschen, nicht aber in der Materie selbst. Er berücksichtigt die von Marx und Engels gesammelten Beispiele über dialektische Prozesse in der Natur nicht bzw. negiert ihren eigenen dialektischen Charakter. Engels (1952b) gesteht zwar einen gewissen Unterschied zwischen der gleichsam "unbewusst" ablaufenden Evolution der unbelebten Materie in der Natur ein, meint aber, dies schaffe keinen prinzipiellen Unterschied zwischen jenen Entwicklungsprozessen und denen der mit Bewusstsein begabten Menschen. Unbewusst ablaufende anorganische und die bewusstseinsfähige Handlungsmöglichkeit des Menschen bilden nach Engels...

"... zwei Reihen von Gesetzen, die der Sache nach identisch, dem Ausdruck nach aber insofern verschieden sind, als der menschliche Kopf sie mit Bewusstsein anwenden kann, während sie in der Natur und bis jetzt auch größtenteils in der Menschengeschichte sich in unbewusster Weise, in Form der äußeren Notwendigkeit, inmitten einer endlosen Reihe scheinbarer Zufälligkeiten durchsetzen. Damit aber wurde die Begriffs-dialektik selbst nur der bewusste Reflex der dialektischen Bewegung der wirklichen Welt, und damit wurde die Hegelsche Dialektik auf den Kopf, oder vielmehr vom Kopf, auf dem sie stand, wieder auf die Füße gestellt." (Engels 1952a, S. 355)

Der Frage, ob dialektische Strukturen in der Natur wahrnehmbar seien, widmete sich auch Reich (1983) ausführlich. Ausgehend von seinem Konzept der Charakter- bzw. Muskelpanzerung folgert er, dass der Grad der charakterlichen bzw. somatischen Gelockertheit (ökonomischer Zustand der Panzerung) wesentlich ausschlaggebend dafür sei, inwieweit ein Mensch prinzipiell dialektische Strukturen in der Natur und in Beziehungen, bei Menschen und sich selbst erfahren kann. Siehe dazu auch das Kapitel über die "Sexualökonomie".

Marx (1951a) gibt hier einen klärenden Hinweis über die Möglichkeit der Anwendung der Dialektik in der Wissenschaft. Die beschreibende Darstellung dialektischer Zusammenhänge scheint empfänglich für Missverständnisse zu sein.

"Allerdings muss ich die Darstellungsweise formell von der Forschungsweise unterscheiden. Die Forschung hat den Stoff sich im Detail anzueignen, seine verschiedenen Entwicklungsformen zu analysieren und

deren inneres Band aufzuspüren. Erst nachdem diese Arbeit vollbracht, kann die wirkliche Bewegung entsprechend dargestellt werden. Gelingt dies und spiegelt sich nun das Leben des Stoffs ideell wider, so mag es aussehen, als habe man es mit einer Konstruktion a priori zu tun." (Marx 1951a, S. 426)

Reich (in Raphael & McDonald 1952) lehnt sich sehr stark an die von Engels (Engels 1972 und 1952b) und Marx (Marx 1982) formulierte Sichtweise der dialektisch-materialistischen Naturforschung an. Die Methode des dialektischen Materialismus nutzte Reich, um eine Erkenntnistheorie zu formulieren. Diese sollte imstande sein, eine materialistische Psychologie auf ein naturwissenschaftliches Fundament zu stellen.

5.3 Der dialektische Materialismus bei Reich

Wilhelm Reich (1934, S. 7) weist auf den grundsätzlichen Unterschied von "dialektischem Materialismus" als politisch-ökonomische Lehre und der "dialektisch-materialistischen Denk- und Forschungsmethode" hin. Im ersten Fall wäre der Marxismus als ökonomische Gesellschaftslehre gemeint, im anderen Fall handle es sich um ein Werkzeug wissenschaftlicher Arbeit, durch welches auf ökonomischem Gebiete der "Marxismus" als Gesellschaftslehre entwickelt wurde.

Bechmann (1981) vergleicht die Argumente "linker" Reich-Kritiker (z.B. Burian 1972, Ruebsam 1970, Dahmer 1972) mit Reichs Arbeiten selbst und stellt sie einander gegenüber. Er resümiert, dass sich Unterschiede in wesentlichen Diskussionspunkten ergeben. Unter anderem zählt er folgende Gründe auf:

- Die Reich-Kritiker betrachten kleinere historische Epochen, während Reich große Zeiträume der Menschheit (ca. 5000 Jahre) berücksichtigt. Z.B. meint Reich (1972b), dass dem Einbruch des Patriarchats in die Menschheitsgeschichte vor ca. 5000 Jahren auch die sexuelle Zwangsmoral folgte. Diese folgenschweren Veränderungen hätten sich in der Charakterstruktur der Menschen eingepreßt und würden nun von Generation zu Generation weitergegeben. Reichs

Kritiker hingegen werfen Reich vor, dass er die historisch-materialistische Dimension verliere.

- Während Reich (für lange Zeit) das Patriarchat als die Ursache der Zwangsmoral und Sexualunterdrückung sieht (in Reich 1951d revidiert er diese These), sehen die oben erwähnten Reich-Kritiker den Kapitalismus als "Primärquelle der Entfremdung, deren Aufhebung im Übergang zum Kommunismus erfolgt" (Bechmann 1981, S. 132). Der späte Reich hingegen sieht den Kapitalismus als eine Spielart des Patriarchats.
- Dahmer sieht die Triebbasis des Menschen "... in einer Matrix schicht- und gesellschaftsspezifischer Sozialisationsagenturen primär strukturiert, partiell entwickelt, kultiviert - partiell unterdrückt, stets aber in Begriffen der (herrschenden und häretischen) Tradition interpretiert" (Dahmer 1972, S. 104). Im Gegensatz dazu sieht Reich die Triebnatur des Menschen primär in einem biologischen Rahmen. Die Ausbildung eines neurotischen Charakters hat sekundär sowohl individuelle, als auch spezifisch gesellschaftliche Folgen, jedoch ist sie für Reich im Grunde viel mehr ein somatischer, als ein psychologischer oder soziologischer Vorgang. Soziologische wie auch psychische Aspekte würden in diesem Zusammenhang bildlich nur die Spitze des Eisbergs der wirklichen Reichweite der Veränderungen darstellen.

Der dialektische Materialismus *als Forschungsmethode* - und hier soll dieser Begriff *ausschließlich* in diesem Sinne untersucht werden - wendet allgemein formulierbare bzw. bekannte Gesetzmäßigkeiten der Dialektik auf das zu untersuchende Objekt bewusst an. Der dialektisch Forschende projiziert nicht vorgefertigte dialektischen Gesetze in die Natur hinein, sondern findet bloß jene, die in der Natur zu finden sind (vgl. Marx 1951a, S. 426), um sie in ihrer Vollständigkeit und Entwicklung darzustellen.

Zur damaligen Zeit nahmen marxistisch orientierte Psychoanalytiker mehrere Versuche vor, den Marxismus und die Psychoanalyse miteinander zu verbinden. Nach E. Federn (1982, S. 303) war der erste Analytiker, der auf Zusammenhänge von Marxismus und Psychoanalyse hinwies, Alfred Adler. Er hielt im März 1909 vor der Wiener Psychoanalytischen Vereinigung einen Vortrag darüber. Freud selbst leugnete zu dieser, wie auch zu jeder anderen Zeit einen Zusammenhang beider Lehren. Paul

Federn setzte die Diskussion 1922 weiter fort (E. Federn 1982, S. 303f.). In der folgenden Zeit entstanden unterschiedliche Ansätze des "*Freudo-Marxismus*", mit der Absicht, Freuds und Marx's Theorien miteinander in Einklang zu bringen bzw. zu verbinden. Neben Reichs Versuch der Verknüpfung von Psychoanalyse und Marxismus erlangten auch die Ansätze von Siegfried Bernfeld, Otto Fenichel, der lange mit Reich zusammenarbeitete, und Erich Fromm größere Bekanntheit.

Aufgrund seiner naturwissenschaftlichen Ausrichtung wirft Reich die Frage auf, ob die Psychoanalyse als dialektisch materialistische Wissenschaft bezeichnet werden könne. Es hänge viel von dieser Grundsatzfrage ab, und die Psychoanalyse werde...

"...eindeutig Stellung zu der Frage nehmen müssen, ob sie die seelische Tätigkeit als metaphysische, d.h. jenseits des Organischen seiende Gegebenheit oder aber als sekundäre, aus dem Organischen sich entwickelnde und an seine Existenz gebundene Funktion betrachtet."
(Reich 1934c, S. 11)

Die Psychoanalyse als wissenschaftliche Lehre besitzt sehr wohl den gefragten dialektisch-materialistischen Charakter. Vor allem deswegen, weil sich in den dynamischen Gesetzmäßigkeiten und Entwicklungsprozessen der Libidotheorie, der Dynamik der Abwehrmechanismen etc. die Gesetze der Dialektik regelmäßig auffinden lassen. Durch die physiologische Definition der Libido gab es eine Gelegenheit, von der Psychologie her einen Anschluss an das allgemeine, d.h. biologische Naturgeschehen, und damit zu den Naturwissenschaften zu finden.

Besonders Freud (1923b, S. 229) betonte schon den empirisch-wissenschaftlichen Charakter der Psychoanalyse. Die Triebtheorie und die Suche nach dem körperlichen Ursprung der Sexualerregung bedeuteten für Reich Anknüpfungspunkte des Psychischen zum Organischen hin (vgl. den ersten Abschnitt der vorliegenden Arbeit). Würde eine derartige Verbindung zwischen der Psychoanalyse und den Naturwissenschaften herstellbar sein, dann könnten psychische Funktionen in das allgemeine Naturgeschehen eingeordnet werden (Reich 1972a).

Im folgenden Abschnitt werden wesentliche Sätze der Dialektik diskutiert und Reichs Weiterentwicklungen hervorgehoben. Die selten beobachtbare bewusste Anwendung der materialistischen Dialektik in der wissenschaft-

lichen Arbeit (in der Beobachtung und Hypothesenbildung) soll deshalb ausführlicher gestaltet werden.

5.4 Die Hauptsätze des dialektischen Materialismus

In Reichs Erkenntnis- und Forschungsmethodik stellen die Thesen des dialektischen Materialismus ein integrales Element dar. Werke, auf die sich Reich in seinem Verständnis des Materialismus bezieht, stammen von Friedrich Engels (1971, "*Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft*", kurz: "*Anti-Dühring*") oder Engels (1952b, "*Dialektik der Natur*") sowie "*Das Kapital*" von Karl Marx (Marx/Engels-Gesamtausgabe, Bd. 23, 1963) oder auch Friedrich Albert Lange (1974, "*Geschichte des Materialismus*").

Reich (in 1938 und 1983) stellt fest, dass es in der Literatur nur vage Hinweise über die Art und Weise der bewussten Anwendung der Dialektik in der Biologie und der Physiologie gab. Dies war für ihn der Hauptgrund, diese Schritte selbst zu erarbeiten. Die Weiterentwicklung zum Funktionalismus war ein langer und langwieriger Lernprozess. Einige zentrale Formulierungen, speziell in bezug auf dialektische Entwicklungsprozesse im Bereich der Biologie, fügte Reich (1938) dem dialektischen Materialismus noch hinzu.

Durch die Verknüpfung der dialektisch-materialistischen Methodik im Forschungsansatz mit der sexualökonomischen Theorie (Libidotheorie, Panzerungsfunktion, etc.) entstanden im Laufe der Zeit große Differenzen zwischen Reichs Funktionalismus und dem ursprünglichen dialektischen Marxismus (vgl. Reich 1935 und 1984). E. Federn (1982) meint, dass Reich bisher am radikalsten von allen Freudo-Marxisten "... eine Verbindung zwischen Freud und Marx herzustellen versuchte, um dann beide aufzugeben" (Federn 1982, S. 303). Die Aufgabe der beiden Theorien der Psychoanalyse und des dialektischen Materialismus in ihrer alten Form ließen das Kind, die Sexualökonomie, erwachsen werden (vgl. diese Metapher aus Reich 1934c).

Engels (1952b, S. 53) gibt drei Hauptgesetze an, die zu den Grundgesetzen der Dialektik gehören.

1. Das Gesetz des Umschlagens von Quantität und Qualität und umgekehrt.
2. Das Gesetz des Durchdringens der Gegensätze.
3. Das Gesetz der Negation der Negation. (vgl. auch Thalheimer 1928)

"Alle drei sind von Hegel in seiner idealistischen Weise als bloße Denkgesetze entwickelt: das erste im ersten Teil der »Logik«, in der Lehre vom Sein; das zweite füllt den ganzen zweiten und weitaus bedeutendsten Teil seiner »Logik« aus, die Lehre vom Wesen; das dritte endlich figuriert als Grundgesetz für den Aufbau des ganzen Systems." (Engels 1952b, S. 53)

5.4.1 Die materialistische Ausrichtung

Engels (1952b) kritisiert an Hegel (1951) die Verwendung der dialektischen Hauptgesetze als abstrakte, von der materiellen Welt losgelöste Denkgesetze.

"Der Fehler liegt darin, dass diese Gesetze als Denkgesetze der Natur und Geschichte aufoktroiert, nicht aus ihnen abgeleitet werden. Daraus entsteht dann die ganz gezwungene und oft haarsträubende Konstruktion: Die Welt, sie mag wollen oder nicht, soll sich nach einem Gedankensystem einrichten, das selbst nur das Produkt einer bestimmten Entwicklungsstufe des menschlichen Denkens ist. Kehren wir die Sache um, so wird alles einfach und die in der idealistischen Philosophie äußerst geheimnisvoll aussehenden dialektischen Gesetze werden sofort einfach und sonnenklar." (Engels 1952b, S. 53/54)

Diese Umkehrung bedeutet den wesentlichsten Unterschied zwischen materialistischer und idealistischer Dialektik (Engels 1952a, 344f.). Marx und Engels wandten sich als materialistische Dialektiker von den Hegelschen Formulierungen der Dialektik entschieden ab. Die Reichweite der dialektischen Gesetzmäßigkeiten beschreibt Engels so:

„... dass in der Natur dieselben dialektischen Bewegungsgesetze im Gewirr der zahllosen Veränderungen sich durchsetzen, die auch in der Geschichte die scheinbare Zufälligkeit der Ereignisse beherrschen; dieselben Gesetze, die, ebenfalls in der Entwicklungsgeschichte des menschlichen Denkens den durchlaufenden Faden bildend, allmählich den denkenden Menschen zum Bewusstsein kommen; die zuerst von Hegel in umfassender Weise, aber in mystifizierter Form entwickelt wurden, und die aus dieser mystischen Form herauszuschälen und in ihrer ganzen Einfachheit und Allgemeingültigkeit klar zur Bewusstheit zu bringen, eine unsrer Bestrebungen war.“ (Engels, 1971, S.11f.)

Die dialektischen Gesetze wären demnach in der gesamten physikalischen, biologischen, soziologischen und psychologischen Welt gültig (Thalheimer 1927, S. 99f). Reich unternimmt in der Schrift „Dialektischer Materialismus und Psychoanalyse“ (1934c) den Versuch, die Psychoanalyse als eine dialektisch-materialistische Wissenschaft zu etablieren. Er stellt in seiner Argumentation die wichtigsten dialektischen Gesetzmäßigkeiten mit Beispielen aus der Psychoanalyse und der Psychologie vor. Diesem Versuch soll hier etwas weiter gefolgt werden. Den materialistischen Aspekt dieser Analyse drückt Reich so aus:

"Die Dialektik ist nicht nur eine Form des Denkens, sondern sie ist unabhängig vom Denken in der Materie gegeben, das heißt, die Bewegung der Materie erfolgt objektiv dialektisch." (Reich 1934c, S. 23)

Dieser programmatische Satz steht in diametralem Gegensatz zur Ansicht Brinkmanns. Diesen leitenden Grundgedanken behält Reich in seinen weiteren Arbeiten stets bei. In Raphael & McDonald (1952) fordert er, dass der materialistische Dialektiker und Forscher keine Ideen, Vorstellungen oder Theorien in den Untersuchungsgegenstand (Materie) hineinprojiziere. Vielmehr solle er zuallererst lediglich bemüht sein, ohne Interpretationen das wahrzunehmen, was *beobachtbar* ist. Der Forscher müsse zwischen Beobachtung und Interpretation der Beobachtung radikal trennen können!

Dass der Forscher immer mit dem Objekt eine funktionelle Einheit bildet, ist ein Grundgedanke von Reichs Methodik. Dieser findet sich später auch in der Quantenphysik. Der Forscher selbst ist im Erkenntnisprozess das Hauptinstrument der Beobachtung, nicht etwa das Messgerät. Mit den

eigenen Sinnesorganen **kann** er, bei ausreichender Schulung, bewusst dialektische Strukturen in der Wirklichkeit gerade deswegen erfassen, da er selbst als Teil der Natur den selben Gesetzen der Dialektik untersteht. Fenichel (1934, S.44f.) kritisiert idealistische Konzepte und "pseudo-materialistische" Ansichten zur Psychoanalyse und Psychologie eingehend. Idealistische Konzepte der Psychologie offenbaren sich dahingehend, dass sie vom materiellen Geschehen losgelöst seien und durch ihre Verwandtschaft eindeutig der Philosophie und nicht der Biologie zugerechnet werden sollten. Darüber hinaus drücken sie ihre moralistische Wertgebundenheit "in Form der Trennung von Körper und Geist oder gar von Menschlichem und Göttlichem" aus. An „pseudo-materialistischen“ Standpunkten hingegen bemängelt Fenichel, dass sie psychisches Geschehen überhaupt leugnen würden, oder jenes als sekundäres Produkt körperlicher Prozesse, wie z.B. der Hormonsekretion oder der Nerventätigkeit, hervorgehen lassen, und ihm damit seinen primären Charakter absprechen. Reich fügte im Laufe der Zeit (1983, 1938, 1972a, 1951d) der dialektisch-materialistischen Erkenntnismethode aufgrund seiner klinischen bzw. charakteranalytischen Erfahrungen noch wesentliche Elemente aus dem Konzept des Charakter- bzw. Muskelpanzers hinzu, wie in früherem Kapitel zum Funktionswechsel der Triebe geschildert wurde (vgl. dazu Reich (1970) im Kapitel: "*Psychischer Kontakt und vegetative Strömung*", S. 297-359).

Reich (1983) widmet sich ausführlich der menschlichen Neigung zum Trugschluss vom sexualökonomischen Standpunkt aus. Potentiell, so meint Reich in diesem Zusammenhang, wäre der Mensch imstande, dialektische Gegebenheiten in der Natur bzw. auch in sich, als Teil der Natur wahr zu nehmen. Ist der Mensch in seiner Panzerungsstruktur gelockert, so wäre es ihm möglich, die objektiv-dialektischen Verhältnisse geistig und emotional unmittelbar zu erfahren. Dies misslinge jedoch im emotional gepanzerten Zustand (Reich 1983, 1978). Folglich ist besonders ein sich seiner charakterlichen und körperlichen Panzerungsstrukturen bewusster Mensch befähigt, dialektische Verhältnisse, z.B. auch solche in der Charakterstruktur anderer Menschen, bewusst wahr zu nehmen. Die Begriffe gelöst bzw. gelockert im sexualökonomischen Sinne bedeuten, dass der betreffende Mensch einerseits über eine gelockerte Abwehr- bzw. inaktive Panzerungsstrukturen verfügt, andererseits wenig Angst frei

flottiert. Beides führt zu einem geklärten Bewusstsein. "Gelöst" und "gepanzert" bilden Extrempunkte auf einem Kontinuum mit dialektischen Gesetzmäßigkeiten (entsprechend: wenig und viel Angsterregung).

5.4.2 Entwicklung

In der Dialektik liegt ein besonderer Wert auf der Beschreibung von **Entwicklungsprozessen**. "Fixes" Wissen bzw. "objektive" Informationen sind nur insofern von Bedeutung, als sie die *Voraussetzungen* schaffen, Entwicklungsprozesse erfassbar und in ihrer Dynamik beschreibbar zu machen. Engels (1971) hebt in diesem Zusammenhang die Qualität des Gegensatzes in der Dialektik hervor.

"Es sind aber gerade diese unversöhnlich und unlösbar vorgestellten polaren Gegensätze, die gewaltsam fixierten Grenzlinien und Klassenunterschiede, die der modernen theoretischen Naturwissenschaft ihren beschränkt- metaphysischen Charakter gegeben haben. Die Erkenntnis, dass diese Gegensätze und Unterschiede in der Natur zwar vorkommen, aber nur mit relativer Gültigkeit, dass dagegen jene ihre vorgestellte Starrheit und absolute Gültigkeit erst durch unsere Reflexion in die Natur hineingetragen ist - diese Erkenntnis macht den Kernpunkt der dialektischen Auffassung der Natur aus." (Engels 1971, S. 11)

Obwohl auch andere wissenschaftstheoretische Positionen Entwicklungsvorgänge zu erfassen versuchen, weist Engels auf die Unterscheidungsmerkmale dieser Positionen im Vergleich zur materialistischen Dialektik hin. Es soll noch einmal auf das Zitat von Lenin (1979) hingewiesen werden, in dem er kursorisch wesentliche Merkmale dialektischer Entwicklungsprozesse aufzählt.

"All diese Vorgänge und Denkmethoden passen nicht in den Rahmen des metaphysischen Denkens hinein. Für die Dialektik dagegen, die die Dinge und ihre begrifflichen Abbilder wesentlich in ihrem Zusammenhang, ihrer Verkettung, ihrer Bewegung, ihrem Entstehen und Vergehen auffasst, sind Vorgänge wie die obigen ebensoviel Bestätigungen ihrer eigenen Verfahrensweise. Die Natur ist die Probe auf die Dialektik." (Engels 1952b, S. 117).

Unter dem dialektisch-materialistischen (bzw. funktionellen) Blickwinkel stellen sich Untersuchungsergebnisse und Schlussfolgerungen im Vergleich zu einer mechanistisch-naturwissenschaftlichen Beschreibung anders dar. Als Beispiel dialektisch-materialistischer Gesetzmäßigkeiten lassen sich etwa die sexualökonomischen Konzepte der Panzerung und der Charakterentwicklung anführen. Freuds zweite Triebtriebtheorie von Eros und Thanatos zeigt hingegen sehr deutlich metaphysische Tendenzen (Boadella 1981). Er bezeichnete die Triebe selbst als "mystische Wesen". In der Folge meinte Freud weiter, dass die Suche nach dem Stoff, aus dem die Libido gemacht ist (und damit der wesentlichste Anknüpfungspunkt hin zur Physiologie) belanglos geworden sei (Freud 1926). Für Reich hingegen bedeutete der Fund dieses „Stoffes“ in Form der Orgasmustheorie und mit ihr die Entdeckung des Urgegensatzes und schließlich der Formulierung der Spannungs-Ladungs-Formel, dass eine Verbindung zum biologischen Naturgeschehen gelang.

Ein intensiver Vergleich der dialektisch-materialistischen Forschungsmethode mit anderen Erkenntnismethoden kann hier nicht geleistet werden. Vielmehr soll der Anspruch erfüllt werden, einige wesentliche Aspekte aus der Entwicklung der funktionellen Forschungsmethode herauszuschälen. Unterschiede sollen nur cursorisch in Vergleich zu anderen Standpunkten aufgezeigt werden:

"Die Entwicklung nicht nur der Gesellschaft, sondern auch der natürlichen Phänomene erfolgt nicht, wie jede Art von Metaphysik, sei es nun die idealistische oder die materialistische, behauptet, aus einem "Entwicklungsprinzip" oder "einer den Dingen innewohnenden Entwicklungstendenz", sondern sie erfolgt aus einem inneren Widerspruch: **Aus Gegensätzen, die in der Materie vorhanden sind**, und aus einem Konflikt dieser Gegensätze, der in der gegebenen Daseinsweise nicht gelöst werden kann, so dass die Gegensätze die bestehende Daseinsweise der Materie sprengen und eine neue schaffen, in der sich dann neue Gegensätze ergeben usf." (Reich 1934c, S. 23; Hervorh. v. Autor)

Reich (1970, S. 286) akzentuiert die in der Freudschen Triebtheorie, zum Teil unbewusste Anwendung der Dialektik. Sie findet sich in der Aufstellung dualer Triebgegensatzpaare bzw. einander widerstreitender Gegensatzpaare (Sexualtriebe vs. Selbsterhaltungstriebe; Eros vs.

Thanatos; narzisstische Libido vs. Objektlibido, etc.). Ein kurzer Überblick wurde im ersten Abschnitt der vorliegenden Arbeit bereits gegeben.

5.4.3 Drei Hauptsätze der Dialektik

Die dialektischen Grund- bzw. Hauptgesetze wurden von Friedrich Engels im „Anti-Dühring“, sowie in „Dialektik der Natur“ als Grundprogramm einer dialektisch-materialistischen Naturphilosophie entworfen und hatten zum Ziel, die Dialektik Hegels umzudeuten (s. auch Thalheimer 1928, S. 109f).

5.4.3.1 Die Beziehung von Qualität und Quantität

Das erste der drei Hauptgesetze der Dialektik bestimmt das Verhältnis zwischen Qualität und Quantität. Unter bestimmten Bedingungen soll die Änderung eines quantitativen Zustands einen qualitativen Sprung zur Folge haben. Engels führt dazu aus:

"Dies können wir für unsern Zweck dahin ausdrücken, dass in der Natur, in einer für den Einzelfall genau feststehenden Weise, qualitative Änderungen nur stattfinden können durch quantitativen Zusatz oder quantitative Entziehung von Materie oder Bewegung (sogenannter Energie).... Es ist also unmöglich, ohne Zufuhr respektive Hinwegnahme von Materie oder Bewegung, d.h. ohne quantitative Änderung des betreffenden Körpers, seine Qualität zu ändern. (Engels 1952b, S. 54)

Der Geltungsbereich dieser Aussage umfasse sowohl die Naturwissenschaft, als auch die Sozial- und Humanwissenschaften. Einige Beispiele sollen die postulierte Universalität dieser Annahmen veranschaulichen. Eines der bekanntesten Beispiele in der Physik für den Sprung von Quantität in Qualität ist der Übergang des Wassers in Eis bzw. ab einem bestimmten Wärmezustand das Verdampfen des Wassers (Gefrier- und Siedepunkt). Dabei nimmt die Quantität der im Wasser gespeicherten Wärme **kontinuierlich** zu oder ab. Die chemische Verbindung "Wasser" jedoch zeichnet sich (wie jede andere chemische Verbindung oder wie chemische Elemente) durch *sprunghafte* Veränderung ihres Aggregatzustands aus. Der Wechsel von Aggregatzuständen allgemein ist verbunden

mit einer Änderung der Erscheinung und der Eigenschaften. Ebenso verhält es sich mit der Entzündung entflammbarer Substanzen: Ab einer bestimmten Temperatur führt die angezeigte sprunghafte Qualitätsänderung zur Änderung ihres chemisch-physikalischen Bildes.

"Die sogenannten Konstanten der Physik sind größtenteils nichts anderes als Bezeichnungen von Knotenpunkten, wo quantitative (Veränderung) Zufuhr oder Entziehung von Bewegung qualitative Änderung im Zustand des betreffenden Körpers hervorruft, wo also Quantität in Qualität umschlägt." (Engels 1952b, S. 57)

Umgekehrt können auch qualitative Zustände durch quantitative Änderungen zu neuen qualitativen Eigenschaften führen. Die Zusammenfassung einzelner menschlicher Individuen zu einer Gruppe zum Zwecke eines bestimmten Arbeitsvorhabens hat unter geeigneten technischen und organisatorischen Bedingungen eine wesentliche Steigerung der Produktionsleistung zur Folge. Im Vergleich zur Summe der Arbeitsleistungen der Einzelnen kann im Gruppenverband die Arbeitsleistung vervielfacht werden (Engels 1971). Im Bereich der Industrie können durch z.B. Arbeitsteilung wesentlich mehr Automobile produziert werden, als gleich viele Einzelarbeiter dies leisten könnten.

"Die dialektische Entwicklung erfolgt zwar allmählich, wird aber an bestimmten Stellen sprunghaft... Das heißt aber nicht, dass die sprunghafte Veränderung plötzlich aus nichts hervorgeht, sondern sie hat sich allmählich bis zur sprunghaften Veränderung entwickelt. So löst die Dialektik auch den Gegensatz Evolution:Revolution auf, ohne ihn aufzuheben." (Reich 1934c, S. 25)

Ein neurotisches Symptom tritt nicht "zufällig" auf. Vielmehr, weil bereits bis dahin eine Reihe von Ereignissen "unmerklich" abgelaufen sind. So gab es Konfliktsituationen, misslungene Bewältigungsversuche und weitere Veränderungen im Sinne eines Entwicklungsprozesses der Libidoökonomie. Es kam zur Stauung von Triebenergie bzw. vegetativer Erregung. Bis "Plötzlich und überraschend" sich in einer Auslösersituation die Erregungsspannung im körperlich-seelischen Gefüge als Angstaffekt manifestiert und den verinnerlichten Konflikt symbolisch zum Ausdruck bringt. Während dieser Schritt einen *qualitativen* Sprung in der Entwicklung des neurotischen Prozesses bedeutet, kann die Stauung der

Erregungsspannung als ein mehr oder weniger kontinuierlicher Vorgang aufgefasst werden. Das neurotische Symptom durchläuft seinerseits einen Entwicklungsprozess und „wächst“ sich je nach inneren und äußeren Bedingungen aus. Durch die therapeutische Bearbeitung des Symptoms kommt der Entwicklungsprozess an einen neuen Knotenpunkt, an dem die Trieb- bzw. Erregungsstauung aufgehoben ist. Dies wiederum bringt das Symptom zum Verschwinden. Jetzt befindet sich das Ich abermals in einem anderen qualitativen Zustand als zur Zeit vor und während der Erkrankung. Die betreffende Person ist (wieder) "gesund" geworden und "geheilt" (vgl. Reich 1982a).

Engels (1971) hebt die Begriffe, die im Entwicklungsgang der Hegelschen Formulierung der Dialektik bedeutend waren, hervor.

"Vom Sein kommt Hegel zum Wesen, zur Dialektik. Hier handelt er von den Reflexbestimmungen, deren innern *Gegensätze* und Widersprüchen, wie z.B. positiv und negativ, kommt dann zur *Kausalität* oder dem Verhältnis von Ursache und Wirkung, und schließt mit der *Notwendigkeit*" (Engels 1971, S. 38)

5.4.3.2 Durchdringung der Gegensätze / Kausalität / Notwendigkeit

Engels (z.B. 1952b, 1952d und 1972) kritisiert den metaphysischen Kausalitätsbegriff, bzw. das Denken in polar- absoluten Gegensätzen. Zwar sei es für das Verständnis einzelner Naturerscheinungen nötig, sie aus dem allgemeinen Zusammenhang heraus zu lösen. Aber erst durch diese Manipulation entstehe die Betrachtungsweise der beiden „Bewegungen“: "Ursache" und "Wirkung" (Engels 1952f., S. 247).

Ursache und Wirkung seien in diesem Licht Vorstellungen, die zwar im Einzelfall Gültigkeit besäßen, daher wären sie aber wieder nur auf den Einzelfall anwendbar. Werden sie aber vom "Weltganzen" heraus betrachtet, beginnen sie...

"... sich aufzulösen in der Anschauung der universellen Wechselwirkung, wo Ursachen und Wirkungen fortwährend ihre Stelle wechseln, das was

jetzt oder hier Wirkung, dort oder dann Ursache wird und umgekehrt."
(Engels 1971, S. 18)

Kastenbutt (1993) weist auf die gegenseitige Durchdringung von Gegensätzen und ihrem wechselseitigen Abhängigsein im psychischen Bereich hin. Die quantitativen Verhältnisse polarer Eigenschaften folgen bei der Veränderung ihrer Bewegungslage dem Gesetz des Umschlagens von Quantität in Qualität. Reich nennt als Beispiel das Umschlagen von Liebe in Hass als ein solches Gegensatzpaar. Der Abwehrmechanismus Verkehrung ins Gegenteil und die Konversion spiegelt die Dialektik von Gegensätzen im Psycho-Physischen wider. Gleichsinnig verhalten sich auch andere Abwehrmechanismen: In bestimmten Situationen kann ein emotionaler Zustand A (z.B. Aggression) in sein Gegenteil B (z.B. Angst) umschlagen. Die Gegensätze Aggression und Angst wären dabei nicht absolut und könnten ineinander übergehen, wenn sich äußere oder innere Umstände ändern. Das ins Gegenteil Verkehrte bleibt symbolisch im Abgewehrten noch erhalten, z.B. in Form des "übertriebenen Gegenteils" bei der Reaktionsbildung.

"Jede Ursache einer Wirkung ist gleichzeitig Wirkung dieser Wirkung als Ursache. Das ist nicht einfach Wechselwirkung streng voneinander getrennter Phänomene, sondern ein gegenseitiges Durchdringen und Aufeinanderwirken." (Reich 1934c, S. 24)

Ursache A löst Wirkung B aus, diese selbst ist wiederum Ursache für die Wirkung C. Entsprechend dem dialektischen Verständnis wirkt auch A auf C. Weiterhin wirkt nicht nur A auf B und B auf C, sondern auch B und C gleichzeitig aufeinander und auf A zurück, wobei sie sich selbst unausgesetzt verändern, sich "von der Stelle bewegen" (vgl. Engels 1952g, S. 76). Auch unter diesem Aspekt kann man das obige Beispiel der Entwicklung einer neurotischen Erkrankung betrachten: Sie offenbart das dialektische Funktionieren entsprechend der Durchdringung der Gegensätze und der wechselseitigen Beeinflussung von Ursachen und Wirkungen: In der Entwicklung einander entgegengesetzter Tendenzen, wie etwa jene von Ich-Abwehr und verdrängter Triebregung. Dort bringt die Verdrängung sexueller Wünsche eine Stauung der Bedürfnisspannung mit sich. Am Beginn der Verdrängungsphase befindet sich das Ich in einem anderen qualitativen Zustand als in der Zeit des Durchbruchs des Bedürfnisses ins

Bewusstsein. In beiden Zeiten ist die Wirkung der Gegensätze unterschiedlich in bezug auf ihre Symptomatik (vgl. Reich 1934c, S. 26f.). Gleichzeitig betont Reich, dass diese Vorgänge Ergebnis dessen sind, dass Gegensätze einander durchdringen, und sich gleichsam von der Stelle "spiralenartig" fort entwickeln. Zu Beginn der Verdrängungsphase erreicht das Ich durch die Verdrängung der gefährdenden Strebung vorübergehend eine erhöhte Sicherheit und Stabilität durch die Triebentlastung, weshalb dieser Vorgang „lustbringend“ ist. Andererseits wurde der Organismus aber um die verdrängte Strebung ärmer. Nach dem symbolischen Durchbruch der Strebung ins Bewusstsein ist die Person gezwungen, Handlungen zu setzen bzw. zu reagieren, das vorher lustbringende Verhalten hat nun unlustvollen Charakter bekommen (oder, wie Paul Watzlawick dies ausdrückte, wurde die Lösung zum Problem). So kann das Individuum z.B. weitere Verdrängungsversuche unternehmen, oder es entwickelt ein phobisches Vermeidungsverhalten, oder es konsultiert einen Experten. Die Bearbeitung bzw. die "Bewusstmachung" des Sinnes des Symptoms und der Beseitigung der dem Symptom zugrunde liegenden Libidostauung (Reich 1972a und 1982a) verändert notwendigerweise sowohl den Zustand des Ichs, als auch den des Symptoms. Diese Gegensätzlichkeiten wirken im Bereich des Psychischen als ein Prozess der Entwicklung, als sie ihrer gegenseitigen Durchdringung unterliegen.

Reich (1970) bringt im Rahmen der Darstellung der theoretischen und technischen Aspekte der Charakteranalyse eine größere Anzahl von Fallbeispielen, die ebenfalls die „Durchdringung der Gegensätze“ veranschaulichen. Das ganze System der Behandlungsform der Charakteranalyse ist dementsprechend dialektisch aufgebaut: So z.B. die Schichtung der psychischen Abwehrstrukturen, die sich im Laufe eines neurotischen Entwicklungsprozesses überwerfen und verändern. Nach der charakteranalytischen Durcharbeitung dieser "Schichten" verwandelt sich z.B. Angsterregung in Lusterregung, Entspannung und Wohlbefinden, wenn z.B. die richtige Bedeutung des neurotischen Konflikts erkannt wird (vgl. Reich 1970, S. 346).

5.4.3.3 Die Negation der Negation, Notwendigkeit und Freiheit

Unter Negation in der Dialektik versteht Engels (1971, S. 121) nicht bloß ein "Nein-sagen", ein Ding zu zerstören, oder es als nicht existent zu erklären. Negation meint die Änderung des Erscheinungsbildes, des gegenwärtigen Zustands bzw. der momentanen Bewegungsqualitäten des Objekts. Jede Sache und jedes Ding besitzt ihre bzw. seine eigentümliche Art der Verneinung im natürlichen Entwicklungsprozess. Engels (1971, S. 116) nennt als Beispiel für die Negation der Negation die Entwicklung eines Gerstenkorns zu einer fruchttragenden Getreidepflanze. Durch die Sprossung des Keimes aus dem Korn ist die erste Negation gegeben. Es ist die Negation des Kornes selbst. Die Entwicklung bringt die Negation des Ausgangszustands mit sich. Der Keimling wächst und bildet unter naturgemäßen Umständen eine Ähre mit einem Dutzend neuer Körner. Während die reife Pflanze abstirbt, was die zweite Negation bedeutet, gibt es im Ergebnis wieder gleiche Gerstenkörner. Dieses neue Gerstenkorn ist aber insofern verschieden vom ursprünglichen Korn, als durch den Entwicklungsprozess aus einem Gerstenkorn *viele* Körner entstanden sind. Negation und Entwicklung sind also eng miteinander verbunden.

"Jede Entwicklung ist Ausdruck und Folge einer doppelten Negation: Die Negation der Negation." (Reich 1934c, S. 24)

Auch im seelischen Bereich kann der Prozess der Negation der Negation beobachtet werden. Hat die Verdrängung (Negation) einer Triebregung den Charakter der Unlustvermeidung, so ist ihre Verdrängung lustbringend. Für das Ich ist diese Veränderung von angenehmen Umständen begleitet. Zumindest vorübergehend ist das Ich von einem Konflikt befreit. Beim Durchbruch der verdrängten Strebung in einer neuerlichen Konfliktsituation wandelt sich das Ergebnis der vorigen Verdrängung ins Unlustvolle. Die erste Negation im Prozess der Symptomentwicklung ist in Form der Verdrängung gegeben. Das Bewusstsein sträubt sich gegen bestimmte sexuelle Regungen und in der Folge staut sich libidinöse Energie an. Die zweite Negation bedeutet den symbolischen Durchbruch der Triebregung in Form eines Symptoms (Reich 1934c, S. 25f.). Es ist etwas Neues entstanden. Es bedarf einer weiteren Negation, z.B. des Versuchs, den Konflikt mit Hilfe einer Fachperson zu lösen. Eine Folge der

doppelten Negation führt zum Bemühen, die Aufhebung der Beschwerden zu erreichen. Solange die zweite Negation aber nicht wirkt, ist kein Anstoß zur Handlung gegeben. In diesem Bild bringt die dritte Negation, die Negation des Symptoms einen weiteren Entwicklungsschritt.

Ein anderer Aspekt des dialektischen Entwicklungsprozesses ist das Verhältnis von *Notwendigkeit* und *Freiheit*. Der qualitative Unterschied zwischen dem Zustand der Symptomneurose und der geheilten Erkrankung in der Dialektik drückt sich in diesem Verhältnis von *Notwendigkeit* und *Freiheit* aus.

"Hegel war der erste, der das Verhältnis von Freiheit und Notwendigkeit richtig darstellte. Für ihn ist die Freiheit Einsicht in die Notwendigkeit. "*Blind* ist die Notwendigkeit nur, *insofern dieselbe nicht begriffen wird.*" Nicht in der geträumten Unabhängigkeit von den Naturgesetzen liegt die Freiheit, sondern in der Erkenntnis dieser Gesetze, und in der damit gegebenen Möglichkeit, sie planmäßig zu bestimmten Zwecken wirken zu lassen." (Engels 1971, S. 97)

Umgelegt auf unser Beispiel würde die Einsicht in die "Notwendigkeit", anders ausgedrückt: dem "Sinn und Zweck" des Symptoms und der Auflösung der mit dem Symptom verbundenen Libidostauung, in der Folge dann nicht nur das Fehlen von Symptomen bedeuten. Das Individuum gelangt zu einem qualitativ anderen Zustand (Erfahrungsgewinn und Selbstbewusstsein). Es konnte einen Entwicklungsschritt **voran** gehen.

"Alles, was dialektische Entwicklung hervorbringt, ist objektiv weder gut noch schlecht, sondern notwendig. Was aber in einer Entwicklungsperiode zuerst fördernd war, kann später hemmend werden..." (Reich 1934c, S. 23)

Allgemein betrachtet, lassen sich in den Beschreibungen von Entwicklungsprozessen, wie in den hier angeführten Beispielen, nicht bloß einzelne starre Regeln erkennen, sondern die zum Entwicklungsprozess gehörenden Gesetzmäßigkeiten. Auch in der Entwicklung der Wissenschaften lässt sich ein dialektischer Prozess beobachten. Die Notwendigkeit einer metaphysisch-analytischen Wissenschaft war weder positiv noch negativ, sondern notwendig, zumal sie Wissen schaffte und damit einen gewissen Fortschritt brachte (Engels 1952f, S. 231-234;

1971, S. 91f.). Ist eine Spezialwissenschaft sehr tief in Detailwissen vorgedrungen, so ergeben sich aufgrund der mangelnden Beachtung der Zusammenhänge im Gesamten und in ihren Wechselwirkungen Widersprüche und Verflechtungen, die nicht mehr in das Gesamtbild passen, es undurchsichtig machen (Engels 1971, S. 18). Das brächte die Notwendigkeit eines Entwicklungsschritts in Form von Korrekturen der gebildeten Modelle und Methoden mit sich. Neuere Modelle würden formuliert, Spezialdisziplinen entstünden etc. Paradigmen würden gewechselt. Einerseits enthalten neue Konzepte und neue Theorien regelmäßig Elemente des Alten, sie stellen gleichzeitig aber etwas Neues dar. Der zu manchen Zeiten erkennbare Paradigmenwechsel in den Wissenschaften wäre in diesem Sinne als qualitativer Sprung zu begreifen, der sich aus Notwendigkeiten der alten Situation ergibt.

Engels (1971) zeigt anhand der Beschreibung der Entwicklung des dialektischen Materialismus aus der antiken Philosophie ein Beispiel für einen Entwicklungsschritt in der Geschichte der Wissenschaften:

"Die antike Philosophie war ursprünglicher, naturwüchsiger Materialismus. Als solcher war sie unfähig, mit dem Verhältnis des Denkens zur Materie ins Reine zu kommen. Die Notwendigkeit aber, hierüber klarzuwerden, führte zur Lehre von einer vom Körper trennbaren Seele, dann zur Behauptung der Unsterblichkeit dieser Seele, endlich zum Monotheismus. Aber in der weiteren Entwicklung der Philosophie wurde auch der Idealismus unhaltbar und negiert durch den modernen Materialismus. Dieser, die Negation der Negation, ist nicht bloß die Wiedereinsetzung des alten, sondern fügt zu den bleibenden Grundlagen desselben noch den ganzen Gedankeninhalt einer zweitausendjährigen Entwicklung der Philosophie und Naturwissenschaft, sowie dieser zweitausendjährigen Geschichte selbst." (Engels 1971, S. 118)

Spannung und Entspannung beschreiben dialektische Prozesse in der Psychologie, der Physiologie und der Biologie. Ihre Dialektik lässt sich am Beispiel des Sexualtriebs gut zeigen. Die Spannung sexueller Erregung erhöht das Bedürfnis nach noch mehr Spannung. Gleichzeitig würde ein kleiner Teil der Spannung durch Berührung, Kontakt etc. befriedigt bzw. abgeführt, was einer Entspannung gleichkommt (vgl. Reich 1972a, S. 49f.)

"Die Spannung bereitet die kommende Entspannung vor, wie etwa die mechanische Spannung einer Uhrfeder ihre Entspannung vorbereitet. Umgekehrt ist die Entspannung mit höchster Spannung verbunden - etwa im Sexualakt, oder die entspannende Spannung bei einem aufregenden Drama -, sie ist aber auch die Grundlage für erneute Spannung." (Reich 1934c, S. 28).

Spannung und Entspannung verhalten sich dialektisch, sowohl gegensätzlich, wie auch durchdringend. Je höher die vorherige Spannung war, umso größer ist auch die Entspannung.

"Durch die beschriebene dialektische Entwicklung aus Gegensätzen ist nichts dauernd, alles, was wird, trägt auch schon den Keim seines Unterganges in sich." (Reich 1934c, S. 23)

Am Beispiel der Entwicklung der Neurose lässt sich das dahingehend verdeutlichen, dass schon im Beginn der Verdrängung vom ersten Augenblick an schon die Möglichkeit ihres Untergangs liegt. Dadurch, dass früher oder später ein infantiler Konflikt durch die Libidostauung wieder ins Bewusstsein gelangt, entsteht das Symptom als Kompromiss. Der Konflikt ist zwar wieder dem Bewusstsein zugänglich, aber nur in symbolischer Form. Die Analyse der Symptome bzw. der Charakterzüge **und** die Beseitigung der Libidostauung löst den Konflikt. Beide finden damit ihr Ende. Am Punkt der Auflösung des Symptoms steht wieder die Person, diesmal um einen Entwicklungsschritt bereichert.

Kastenbutt (1993) weist darauf hin, dass das Gesetz der Negation der Negation Ähnlichkeit besitzt mit dem Gesetz des Umschlagens von Quantität in Qualität, es sei eine andere Formulierung desselben Inhalts (S. 30).

5.5 Der Funktionalismus

Einerseits legte die materialistische Orientierung Reichs die Forschungsrichtung vom Psychischen zum Physischen fest, andererseits beschreiben die Denkgesetze der Dialektik die Beziehungen psychischer Prozesse untereinander auf eine einheitliche Weise, wie auch das gesamte Weltgeschehens umrissen werden kann (vgl. Reich 1934c).

So bot es sich an, den Versuch zu unternehmen, nach der gemeinsamen, biologisch tiefer gelegenen Wurzel der dialektischen Grundgegensätzlichkeiten im psychischen Bereich (Lust–Angst) zu suchen (vgl. Reich 1970, S. 285f.). Der Weg, der sich hier zeigte, wurde bereits im ersten Teil ausführlich beschrieben. Er lag in der Beobachtung und Beschreibung der *Funktionen* des vegetativen Nervensystems, in der Wirkung antagonistischer Transmittersubstanzen und Ionen in ihrer Beziehung zum Wasserhaushalt (Reich 1984).

Die Ausformulierung von Gesetzmäßigkeiten und Organisationsprinzipien, die weder bei Marx und Engels, noch bei anderen Marxisten zu finden waren, veranlassten Reich dazu, „seine“ Forschungsmethode des dialektischen Materialismus ab den frühen Vierziger Jahren „*energetischer Funktionalismus*“ zu nennen. Diese Entwicklung begann vor allem im Rahmen der Bionversuche zwischen 1935 und 1938, wo Reich aufgrund eigener Überlegungen neue Gesetzmäßigkeiten formulierte (vgl. Reich: Zeitschrift für politische Psychologie und Sexualökonomie, Bd. 1/Heft 2 und 3/4, 1934 und Bd. 2/Heft 1, 1935).

Um die Rolle der von ihm postulierten Orgonenergie hervor zu heben, änderte Reich die Bezeichnung „energetischer Funktionalismus“ Ende der Vierziger Jahre noch einmal in „*orgonomischer Funktionalismus*“. Was die genauen Veränderungen in der Denk- und Forschungsmethode hier waren, ist in Diedrich (2000, S. 34f) beschrieben.

5.5.1 Die drei dialektischen Systeme

Wenn der dialektische Materialismus "jenseitige", wie auch rein mechanistisch-kausale Erklärungsprinzipien leugnet, so müsste er doch das Entstehen der beobachtbaren Wirkungsgefüge begreiflich machen

können. Es war fraglich, auf welche Weise das Postulat von der mit der Materie untrennbar verbundenen Gegensätze praktisch aussehen würde. Als Essenz der Erfahrungen aus unterschiedlichen Spezialdisziplinen beschreibt Reich (1938) drei unterschiedliche Gegensatzsysteme, die sich einerseits innerhalb und zwischen verschiedenen Objekten beobachten und beschreiben ließen, und sich andererseits auch an biologischen Wachstums- und Entwicklungsprozessen beteiligen.

Bei der Anwendung dialektisch-materialistischen Denkens auf biologische Entwicklungsprozesse unterscheidet Reich *drei verschiedene Arten von Gegensätzen*, die „drei dialektischen Systeme“:

* **Der Gegensatz der Systeme**: Der Systemgegensatz lässt sich z.B. anhand eines Modells von 2 Körpersystemen beschreiben, die aufeinander wirken. Eine Kugel, die mit einer bestimmten Geschwindigkeit gegen eine Wand prallt, ändert nach dem Aufprall ihre Richtung. Kugel und Wand wirken im Augenblicke des Aufpralles gegeneinander. Der bestehende Systemgegensatz verursache die Änderung der Richtung. Planeten und Sonne bilden einen Systemgegensatz (Reich, 1938, S. 101), ebenso wie zwei oder mehrere in Beziehung stehende Menschen mit unterschiedlichen Motiven. Sie bilden schon durch ihre unterschiedlichen „Bewegungen“ bzw. Absichten einen Systemgegensatz. Der Systemgegensatz beschreibt mit anderen Worten den Konflikt als unvereinbare Absichten und Ziele zweier oder mehrerer Konfliktparteien.

"Der *Systemgegensatz* gilt in allen Bereichen des Seins. Es gibt keinen Bereich des Seins, in dem nicht dem einen Körper ein anderer in irgendeiner Funktion gegenüberstünde, sei es nun in der Wirkung der Moleküle aufeinander oder die Beziehungen zwischen Menschen oder den Weltenkörpern." (Reich 1938, S. 103)

* Der **dissoziative Gegensatz** äußert sich in der Form, dass sich ein Gleichgewichtszustand (Neutralzustand) in zwei gegensätzliche Richtungen (Vektoren, Kräfte) aufspaltet bzw. „dissoziiert“ (Reich 1938). Die neu entstandene Polarität wiederum drängt zum Ausgleich in den neutralen Zustand, der Aufhebung der Dissoziation. Das Ergebnis einer Dissoziation in der Physik und Chemie wäre z.B. die negative und positive Elektrizität,

oder das allgemeine Verhalten von Säuren und Basen (Reich, 1938, S. 101).

Im dissoziierten Zustand drängen die entstandenen Polaritäten zum Ausgleich. Beim Stromgenerator etwa bewirkt der rotierende Magnet aufgrund seiner Bewegung und seiner magnetischen Eigenschaft in der Spule einen sinusförmigen Verlauf des Stromflusses. Elektrische Arbeit kann dadurch geleistet werden, dass die erzeugte Stromspannung zum gänzlichen Ausgleich drängt. Eine Säure kann so lange mit Lauge neutralisiert werden, bis sich die sauren Eigenschaften verlieren und neutrales Wasser entsteht.

Engels (1952b und 1971) bringt noch eine große Anzahl von Beispielen aus den Formal- und Naturwissenschaften (z.B. Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie und Biologie), welche diese dissoziative Gegensatzbildung beschreibt, ohne diese explizit zu benennen. Die Symmetrie biologischer Organismen wäre nach Reich (1938) der unmittelbare Ausdruck der dissoziativen Gegensatzbildung. Bei der Bewegung der Planeten um die Sonne lässt sich die Zentrifugalkraft von der Zentripetalkraft unterscheiden. Würde sich eine der beiden Kräfte in der Größe verändern, wäre damit eine Veränderung des Radius der Umlaufbahn verbunden, solange, bis wieder ein neues Gleichgewicht zwischen beiden Kräften hergestellt ist.

"Im Prozess der Dissoziation entsteht aus einem neutralen Zustand heraus auch die Spannung des Gegensätzlichen, die zum Ausgleich des Widerspruchs d.h. zur Entspannung drängt. Spannung und Entspannung sind also nicht aufeinanderfolgende voneinander unabhängige Vorgänge, sondern: Im Prozess der Spannung entstehen auch die Motive der Entspannung und ebenso liegt in der Entspannung bereits wesentlich alles vor, was zu neuerlicher Spannung führen kann." (Reich 1938, S. 102)

Der dissoziative Gegensatz findet sich, wie der Systemgegensatz, in der Welt der Mechanik, der Chemie und der Elektrizitätslehre, wie auch im organisch-lebenden Bereich. Reich (1970 und 1972) schildert auf dem Gebiet der klinischen Psychologie eindrucksvoll die Dynamik dissoziativer Gegensatzbildungen. Auf dem Gebiet der sexualökonomischen Charakterologie wurde im ersten Teil der Arbeit der Urgegensatz von Sexualität und Angst dargestellt, inklusive der ihm entspringenden folgenden Ent-

wicklungsschritte. Reich (1970) beschreibt dort die Aufspaltung „Dissoziation“ einheitlicher Triebstrebungen, die sich dann einerseits in bezug auf ihr Objekt, andererseits in bezug auf ihre Triebrichtung entgegenstellen, was zum wesentlichen Motor in der charakterlichen Entwicklung wird.

Dissoziationen spielen in der gesunden, wie auch in der neurotischen Charakterbildung, eine tragende Rolle, so auch bei der Entwicklung der "charakterneurotischen Reaktionsbasis" und der Panzerung, (vgl. Reich 1970, S. 151f), bei der dissoziierte Strukturen in großer Anzahl und Dichte vorhanden sind.

In der Psychiatrie ist der Begriff der Dissoziation v.a. im Zusammenhang mit der Borderline-Persönlichkeitsstörung bekannt. Andere Autoren, die sich in ihren Charaktertypologien von Reichs Charakterologie inspiriert wurden, verwenden ebenso implizit oder explizit den Dissoziationsbegriff (z.B. Lowen 1981; Kurtz 1985).

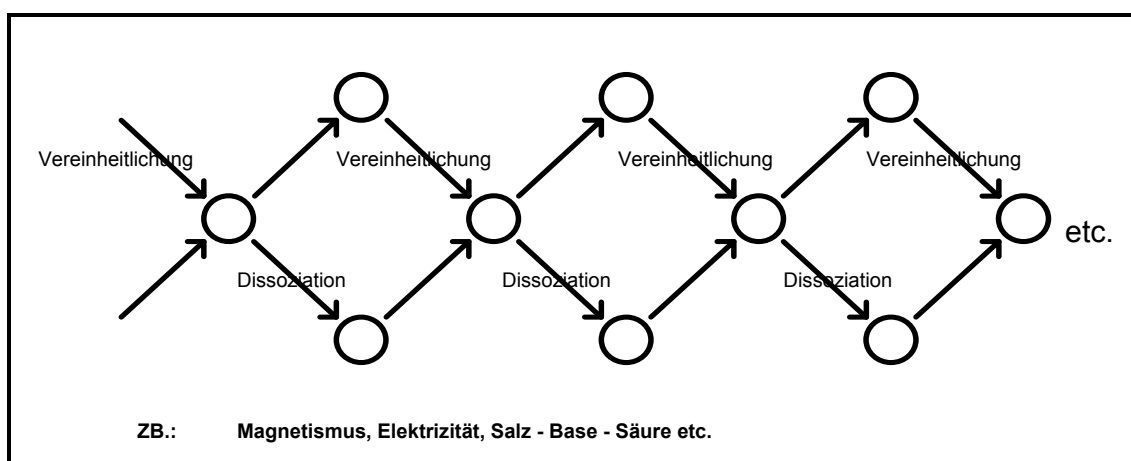


Abbildung 18: Schema der dissoziativen Gegensatzbildung, modifiziert nach Reich (1938, S. 101).

Eine innige Beziehung zur dissoziativen Funktion hat der Begriff der **Energie**. Engels (1952b) verwendet den Begriff der Energie mit dem der Bewegung mehr oder weniger synonym, da physikalische oder chemische Energien, auf Materie einwirkend, makro- oder mikroskopische Bewegungen bzw. Veränderungen verursachen.

"Jede Dissoziation bzw. Aufspaltung des Einheitlichen in Gegensätze bedeutet gleichzeitig eine Entbindung von Energie oder, was dasselbe ist, die Herstellung einer zum Ausgleich drängenden Spannung. Jede Vereinheitlichung von Gegensätzlichem wieder stellt eine Bindung von

freier Energie dar, mit anderen Worten, eine Entspannung." (Reich 1938, S. 103)

Ein weiterer wichtiger Aspekt der dissoziativen Funktion besteht in ihrem Verhältnis zur Arbeitsleistung. Das obige Beispiel aus der Elektrizitätslehre soll dies genauer veranschaulichen. Das Eisen, das an und für sich nicht in der Lage ist, Arbeit zu leisten, und sich magnetisch neutral verhält, kann Arbeit verrichten, vorausgesetzt es gelangt in den Einflussbereich eines Magneten. Im Feld des Magneten entwickelt es selbst einen Magnetismus und ist nun in der Lage, Arbeit zu leisten, indem es etwa andere Eisenstücke bewegt. Angewendet auf den Stromgenerator verursacht die Bewegung des Magneten die Dissoziation des neutralen Leiters eine positive und negative Auslenkung, die entstandene Potentialdifferenz kann in diesem Zustand nun Arbeit leisten (Reich 1938). Ein wasserlösliches Salz, z.B. NaCl, das als Kristall eine hohe physikalische Ordnung zeigt, gerät in Lösung und wird dabei dissoziiert in Natrium⁺ und Chlorid⁻ Ionen. Im Falle von wasserlöslichen Salzen entstehen Ionen mit elektrisch geladenen Charakter. Hier ordnen sich die elektrischen Dipole der Ionen an die Wassermoleküle so an, dass sich die positiven und negativen Ladungen in der Lösung weitgehend aufheben. Die Ionen umgeben sich mit einem Hydratmantel.

*** Der genetische Gegensatz**

Am Beispiel der Zellteilung lässt sich eine besondere Form der Dissoziation feststellen, die dann entlang einer geometrischen Reihe fortschreitet. Aus einer Zelle entstehen durch mitotische Teilungen zwei, dann vier, dann acht Zellen usw. Wie beim dissoziativen Gegensatz entspringen aus einem einheitlichen „Neutralzustand“ zwei einander gegenübergestellte Teile. Der Unterschied zwischen der „mechanischen“ Dissoziation und einer Dissoziation im Biologischen bestünde darin, dass letztere sich nach erfolgter Entspannung immer wieder von selbst anspannen kann. Sie kann von selbst zwischen den Polaritäten Einheitlichkeit und Dissoziation hin- und herschwingt, und dabei etwas Neues hervorbringen.

"Doch der Prozess der Zellteilung unterscheidet sich von der einfachen Dissoziation dadurch, dass sie *in geometrischer Reihe fortschreitet*." (Reich 1938, S. 102)

Unbelebte Objekte, die in einem dissoziierten Zustand vorliegen, versuchen wieder in den neutralen Zustand zurückzukehren bzw. den Spannungsausgleich herbeizuführen. Ohne weiteren Anstoß, bzw. ohne weitere Einwirkung von Außen, verharren sie dann in dieser Ruhelage. Bei der geometrischen Gegensatzbildung ist die Vereinheitlichung des Aufgespaltenen im Bereich der Biologie durch eine spezielle geometrische Anordnung ihrer dissoziierten Glieder gekennzeichnet. Spannung und Entspannung sind Prozesse, die sich rhythmisch wiederholen (Reich 1938).

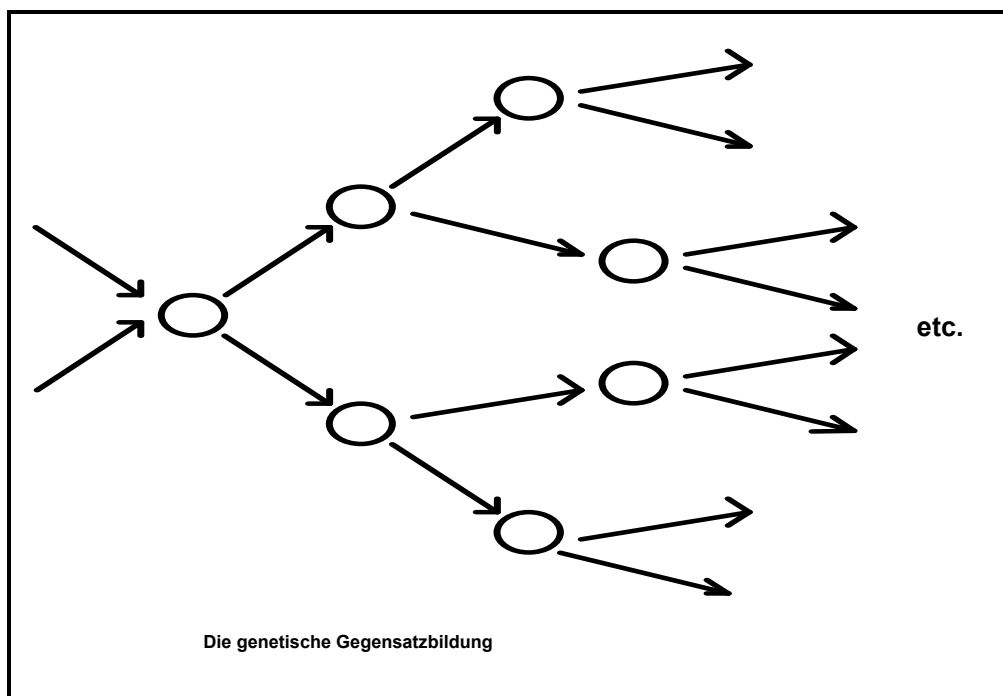


Abbildung 19: Schema der genetischen Gegensatzbildung, modifiziert nach Reich (1938, S. 102)

"Die Verzweigung des Baumstammes zu Ästen, dann Zweigen, schließlich zu Blattstengeln und dieser Blattstengel zu Blättern, der Blätter zu einem zentralen Strang, von dem wieder feine Verzweigungen ersten, zweiten, dritten etc. Grades ausgehen, ist die Dialektik in der Wirklichkeit der Natur." (Reich 1938, S. 108)

Nach Reich (1938) ist diese dritte Art von Gegensatzbildung spezifisch für biologisch "Lebendiges", während die anorganische mit der belebten Welt den System-, und den dissoziativen Gegensatz gemeinsam haben (Reich

1938, S. 103). Die genetische Gegensatzbildung fände sich in der anorganischen, unbelebten Welt *nicht*.

Diese Feststellung berührt auch das Verständnis von biologischer Entwicklung, von Wachstum und Sterben. Es ließe sich die Frage stellen, welchen Gesetzmäßigkeiten die genetische Gegensatzbildung folgt bzw. nach welchen Gesetzmäßigkeiten sich Zellen und Gewebe organisieren, differenzieren und auf einem höheren Niveau sich in Form von Geweben, Organen oder Organismen wieder vereinheitlichen.

5.5.2 Das dialektisch-materialistische Entwicklungsgesetz

Mit Hilfe der drei dialektischen Arten von Gegensatzbildungen, den Erfahrungen aus der charakteranalytischen Arbeit, und aus einer Reihe von biologischer und psychologischer Entwicklungsvorgängen lässt sich eine Abstraktion formulieren, die sowohl im Biologischen, als auch im Psychologischen gültig sein sollte.

Anhand zweier Beispiele wird veranschaulicht, wie so ein Entwicklungsgesetz aussieht. Das erste Beispiel kommt aus der Biologie: Der biologische Entwicklungsprozess des individuellen Organismus beginnt mit der Verschmelzung von Ei- und Samenzelle. Wie sieht die funktionelle Betrachtungsweise entlang des Entwicklungsgesetzes, also in bezug auf das Verhalten ihrer Spannungs- und Ladungsfunktion aus?

"Wir sehen zunächst, dass Samenzelle und Ei energetisch hochgespannte entgegengesetzte Systeme sind, die zur Vereinheitlichung zum Ausgleich der Spannungen in der Verschmelzung von Ei und Samenzelle drängen. An die Stelle der früheren äußeren Gegensätzlichkeit der beiden tritt nach der Vereinigung eine innere: Die *Teilung* des befruchteten Eis beginnt als Ausdruck eines energetischen Aufsplitterungsprozesses." (Reich 1938, S. 104)

Der dissoziative Gegensatz von Ei und Samenzelle führt bei ihrer Vereinigung zur Bildung einer neuen Zelle. Der nächste Gegensatz resultiert als ein Gegensatz innerhalb der Zygote, was durch das Wachstum zur ersten Zellteilung, einem **dissoziativen** Schritt, führt. Die hier anschließende

genetische Gegensatzbildung erscheint als ein *Entwicklungsprozess* durch wiederholtes Teilen der Zellen.

Ein Beispiel kommt aus der Entwicklungspsychologie:

"Ein Kind, das etwa im ersten oder zweiten Lebensjahre harmlos mit seinem Kot spielt, ist, sehen wir vom Komplizierenden ab, mit Bezug auf das Kotschmieren, einheitlich triebbejahend strukturiert. Dem Antrieb, mit dem Kot zu spielen, tritt nun das Reinlichkeitsgebot der Erziehung im Auftrage der Welt gegenüber. Wir haben vor uns einen Grundtypus von *Systemgegensatzbildung*." (Reich 1938, S. 104)

Der Gegensatz zwischen dem Kind und der Erzieherperson erzeugt zwischen beiden einen Konflikt. Wiederholte Konfliktsituationen führen beim Kind zu einem Lernprozess, bei dem sich schließlich der äußere Gegensatz in einen inneren verwandelt.

"Als erstes Ergebnis dieser Verwandlung sehen wir im Kind eine Angst vor dem Erzieher auftreten, die im Widerspruch zum Antrieb, mit Kot zu spielen, tritt. Diese Angst ist bereits der erste Ansatz zur Bildung eines inneren psychischen Konflikts. Die Struktur des Kindes weist fortschreitend eine Spaltung in zwei Teile auf. Der Triebanspruch, mit Kot zu schmieren, bleibt weiter bestehen. Die Angst davor hält es ab. Etwas im Kind, das wir das Ich nennen, beginnt sich gegen den Trieb zu wehren und entwickelt aus Angst vor Strafe eine moralische Instanz. Hieß es vorher: "Ich habe Angst, mit Kot zu spielen", so heißt es nun, "Ich will nicht mit Kot spielen, denn es ist pfui"." (Reich 1938, S. 104)

Die Umwandlung des äußeren Konfliktes in einen inneren bringt eine Dissoziation der einheitlichen **Triebtendenz**, der Triebstrebung tritt die Abwehr der Triebstrebung entgegen, wobei beide Triebtendenzen von derselben Energiequelle gespeist werden (Reich 1970). Die dissoziierten Teile der vorher einheitlichen Triebregung werden dann zur Quelle verschiedenster Entwicklungsprozesse entlang einer geometrischen Linie.

Die Gegensätzlichkeit von Triebanspruch und moralischer Hemmung führt möglicherweise dazu, dass das Kind eine Vorliebe für künstlerische Tätigkeiten (Zeichnen oder Malen) entwickelt und als Subliminierungsprodukt das künstlerische Zeichnen bzw. Malen hervorbringt. Ebenso könnte das Kind Interesse fürs Töpfern entwickeln, oder es lernt den Umgang mit knetbaren Spielmaterialien oder Bausteinen zu lieben etc. Aus

der Gegensätzlichkeit von Triebreugung und der verinnerlichten Versagung entstand ein gesetzmäßig ablaufender Entwicklungsprozess, der wiederum auf einer anderen Ebene eine *Vereinheitlichung des dissoziierten Bedürfnisses anstrebt*. Die Triebreugung heftet sich immer wieder an andere Inhalte, womit der Abwehrmechanismus der Sublimierung bereits charakterisiert wäre.⁷ Solange die Wiedervereinheitlichung der dissoziierten Strebungen nicht gelingt bliebe der Entwicklungsprozess nicht abgeschlossen, die Triebtendenzen nehmen immer wieder neue Anläufe, bis der Entwicklungssprung der doppelten Negation geschafft wurde.

In solchen Entwicklungsprozessen zeigen sich wiederkehrende Muster, denen Reich (1938) eine allgemeine Gültigkeit im Rahmen biologischer Entwicklungsprozesse zuspricht und diese Muster in einem „Entwicklungsgesetz“ zusammenfasst:

"Jede Entwicklung enthält in sich folgende Funktionen zu *einer* gemeinsamen vereinheitlicht:

- a) den Systemgegensatz (alles Seienden)
- b) die dissoziative Gegensätzlichkeit bzw. die Aufsplitterung (durch Verinnerlichung des Systemgegensatzes)
- c) die Gegenüberstellung der aufgesplitterten Kräfte
- d) Wiedervereinheitlichung dieser Aufsplitterung mit darauffolgender fortschreitender Aufsplitterung in geometrischer Reihe (nur im Organischen)." (Reich 1938, S. 105)

⁷ Reich (1970) und Hoevens (2001) betonen die libido-ökonomische Differenz in zwischen der Sublimierung und der Reaktionsbildung. Bei der gelungenen Sublimierung ist das ursprüngliche Triebziel nicht besetzt. Es liegt keine Verdrängung vor. Der Trieb ist auf ein anderes Objekt abgelenkt. Bei der Reaktionsbildung ist das Objekt voll besetzt, der Trieb verdrängt und erfordere sogar eine Gegenbesetzung. Die Triebbefriedigung sei nur bei der Sublimierung umfassend möglich. Bei der Reaktionsbildung ist sie durch die aktiven Verdrängungen und der komplizierteren Bedingungen stark eingeschränkt. "Da das ursprüngliche Triebziel beibehalten wurde, strömt ihm unaufhörlich Libido zu, und ebenso unaufhörlich muss das Ich diese Besetzung in Gegenbesetzung verwandeln, aus der analen Libido etwa die Energie der Ekelreaktion ableiten usw., um den Trieb in Schach zu halten." (Reich 1970, S. 184)

Graphisch stellt sich das Entwicklungsgesetz so dar:

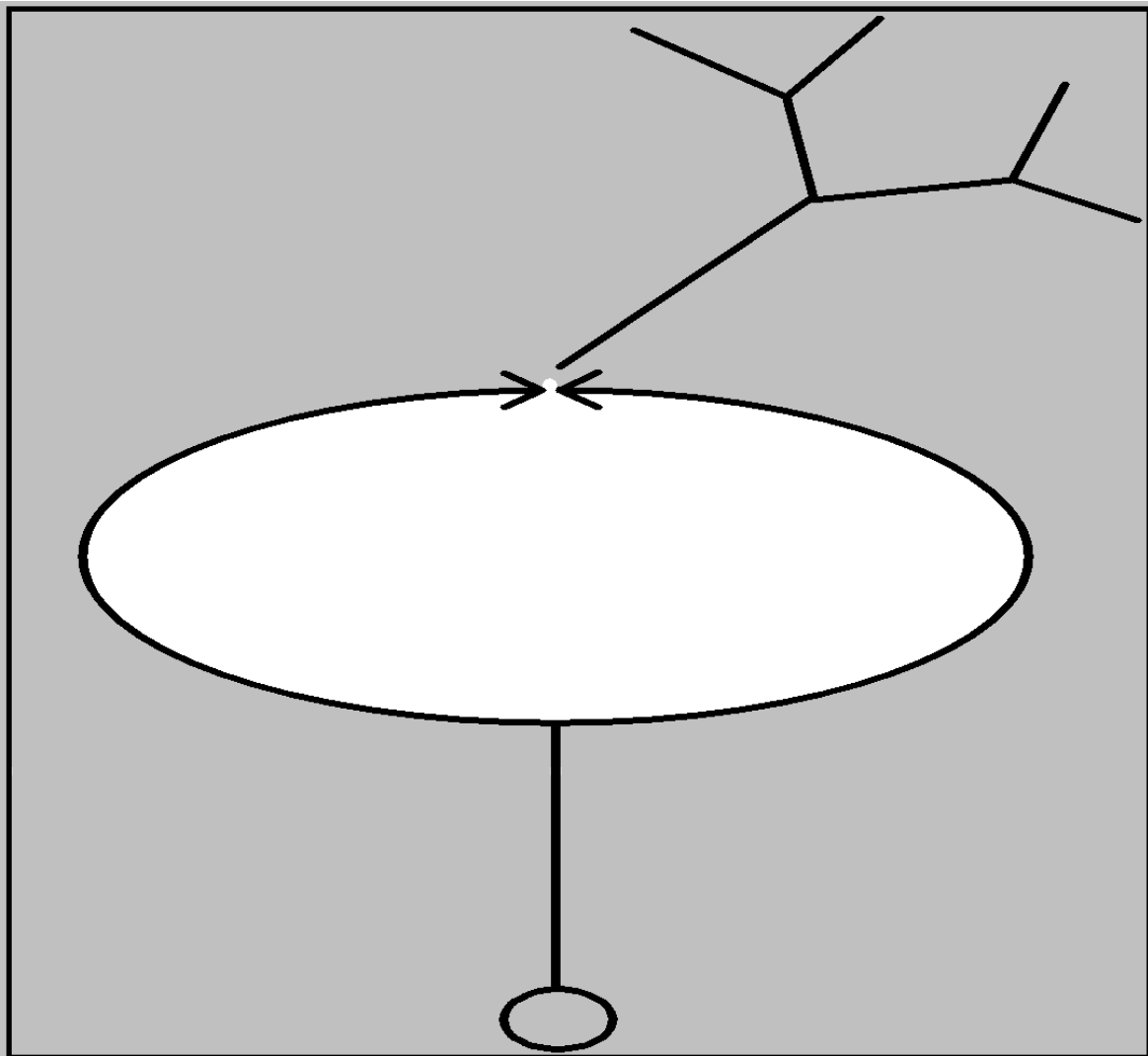


Abbildung 20: Schema des Entwicklungsgesetzes modifiziert nach Reich (1938, S. 105).

Das Entwicklungsgesetz ist überall dort anzureffen, wo es biologische (bzw. psychologische) Entwicklung gibt. Die Aufspaltung des Einheitlichen soll trotz allem nicht an der Einheitlichkeit des Ganzen rühren. Im Aufgespalteten regieren ebenso die Gesetze der Dialektik wie in wieder vereinheitlichten Strebungen. Das vegetative Nervensystem ist in diesem Sinne aufgespalten in einen sympathischen Teil und einen vagischen (parasymphatischen) Teil, es funktioniert aber trotzdem als "*einheitliches unteilbares Ganzes*" (Reich 1938, S. 109), nach Jänig (1990, S. 351) im Sinne eines "funktionellen Synergismus".

Auch die Verzweigungen des Baumstammes in Äste, der Äste in Zweige, der Zweige in Blätter und der Blätter selbst in immer feinere Blattstruk-

turen, wären als eine geometrische Gegensatzbildung zu begreifen. Das Wurzelsystem der Pflanze bildet analoge Strukturen aus. Äste und Wurzelsystem bilden miteinander dissoziierte Teile, die sich im Stamm vereinigen. In der Evolution gäbe es die Aufsplitterung eines einheitlichen Stammes in verschiedene (Tier- bzw. Pflanzen-) Arten. Verwandte Arten sind einander nicht absolut gegensätzlich, sondern sie entspringen einem gemeinsamen Stamm, der sich entlang einer geometrischen Reihenfolge weiter teilt. Auch das Herz-Kreislaufsystem spiegelt das dialektische Entwicklungsprinzip wieder (Reich 1938).

"Die Aufzweigung des Nerven- und des Blutgefäß-Systems folgt demselben Gesetz. Das Herz als Zentrum des Blutkreislaufs splittert sich in Arterien und Venen auf; diese wieder verzweigen sich fortgesetzt in unendlich viele Unterabteilungen, bis schließlich sich die feinsten Kapillaren der Arterien und Venen, die ja gegensätzliches Blut führen, wieder vereinigen, also gegenüberstellen und vereinheitlichen." (Reich 1938, S. 108)

Reich mutmaßte, dass das Entwicklungsgesetz auch auf die Entwicklung des neuromuskulären Systems anwendbar wäre. Aufgrund des damaligen Wissensstandes war es nicht möglich, genauere Argumentationen einzubringen. Entsprechend Reichs Überlegung würden Muskel und Nerv den dissoziierten Schenkeln einer Funktionseinheit entsprechen, welche die Aufgabe besäßen, vegetative Gesamtkörperimpulse umzusetzen⁸. In der modernen Physiologie unterstreicht der Begriff "neuromuskuläres System" die Einheitlichkeit der beiden Teile. Ein weiterer Hinweis zur Sichtweise der Einheitlichkeit des neuromuskulären Systems kommt aus der Embryologie.

⁸ Vegetative Gesamtkörperimpulse bedeuten in diesem Zusammenhang den motorischen bzw. gesamtkörperlichen Ausdruck emotionaler und sexueller Impulse neben "rein mechanischen" (lustlosen) Bewegungen. Reich (1972a) untersuchte, inwieweit derartige lustfreie bzw. mechanische Bewegungen nicht auch dem Lustmechanismus folgen. Es hatte sich nämlich wiederholt in erfolgreichen Therapieverläufen gezeigt, dass die Klienten im Laufe der Zeit an kleinen alltäglichen Tätigkeiten, Aufgaben bzw. Bewegungen, die ihnen normalerweise keinen Spaß machten bzw. eine Belastung darstellten, mehr oder weniger als angenehm und lustvoll erlebten. Dem zufolge scheinen mechanisch-lustlose Bewegungen und lustvolle Bewegung in einem funktionellen Verhältnis zu stehen und Extrempunkte eines Kontinuums zu sein.

Nerven- und Epidermis-Hautzellen entspringen in der zweiten Entwicklungswoche dem *Ektoderm der zweiblättrigen Keimscheibe* (Langmann 1989). Aus dem Ektoderm zu Beginn der 3. Entwicklungswoche spaltet sich dissoziativ das Mesoderm vom Ektoderm ab und bildet später neben anderen Gewebeformen das Binde- und Muskelgewebe aus. Der verbleibende Teil des Ektoderms behält in der Embryologie seinen Namen und bildet das spätere Nervengewebe aus.

Der dialektischen Betrachtungsweise zufolge kann angenommen werden, dass das bereits dissoziierte Ektoderm der dritten Woche eine andere Entwicklungsstufe erreicht hat, als das einheitliche Ektoderm der zweiten Woche. Dieser Unterschied schlägt sich zwar namentlich in der Embryologie nicht nieder, jedoch wäre aus diesem Verständnis heraus das Ektoderm der zweiten Woche nicht mit dem Ektoderm der dritten Woche vergleichbar. Die Abspaltung des Mesoderms aus dem Ektoderm ist bringt vom dialektischen Standpunkt mit den veränderten Wechselwirkungen im System eine entschieden andere Dynamik mit sich. Der dissoziative Gegensatz setzt sich im genetischen Gegensatz fort. Von hier aus entwickeln sich aus den drei Keimblättern des Embryos die verschiedensten Gewebe entsprechend der genetischen Reihe.

Weitere Beispiele zum Entwicklungsgesetz bringt Reich (1938 und 1983) aus dem Bereich der Psychologie und der Sozialwissenschaften. Die ursprünglich animistischen Religionen zeigten eine Einheitlichkeit mit der Sexualität (Reich 1972b). Nach Reich stellen die Naturreligionen nichts anderes als eine Form kollektiven orgastischen Erlebens dar (Reich 1938).

"Mit dem Einbruch der Privatwirtschaft und der Sexualmoral splitterte sich das orgastische Erleben in der Gesellschaft auf; aus der sexualbejahenden Religion wurde eine sexualverneinende, übernatürliche Lehre, die nunmehr gegen ihren eigenen Ursprung wütet: Religion steht kontra Sexualität. Die Religion ist das Negativ der Sexualität geworden, ihr Gegensatz trotz gemeinsamen Ursprungs. In der neuen Ideologie (der Sexualökonomie; Anm. des Autors) der vegetativen Sexualbejahung erfolgt ein weiterer Schritt in dieser Entwicklung, indem nämlich die Sexualität der Religion gegenübertritt und sich mit ihr zur Anerkennung des vegetativen Lebens vereinheitlicht." (Reich 1938, S. 106)

Reich (1938) meint darüber hinaus auch, die Entwicklung der Sexualökonomie aus der Psychoanalyse heraus ließe sich ebenfalls anhand des Entwicklungsgesetzes erfassen. Die Psychoanalyse hat sich als Folge der Unkenntnis und Ignoranz der psychischen Gesetzmäßigkeiten der alten Psychiatrie aus ihr herausentwickelt.

"Die Psychoanalyse trat als Lehre der alten Psychiatrie gegenüber. Die analytische Psychologie enthielt nun in sich einen Widerspruch zwischen der klinischen Verdrängungslehre und der Kulturtheorie. Daraus ergab sich - zunächst als Lösungsversuch innerhalb des psychoanalytischen Denksystems - die Theorie der Einheit von Trieb und Kultur in Gestalt der naturwissenschaftlichen Orgasmuslehre. Es entstand nunmehr ein innerer Widerspruch (Orgasmuslehre und psa. Kulturtheorie), der zu einer Aufsplitterung der einheitlichen Psychoanalyse in Todestrieblehre einerseits und sexualökonomische Orgasmuslehre andererseits führte." (Reich 1938, S. 106; "psa." = psychoanalytisch, Anm. vom Autor)

In der weiteren Entwicklung treten einander die Sexualökonomie und die Psychoanalyse in Form einer Dissoziation gegenüber. Die Sexualökonomie trennt sich von der Psychoanalyse und wird ein unabhängiges System. Die Sexualökonomie versucht nun ihrerseits, eine Reihe von damals vorhandenen Widersprüche, die auch in der Psychoanalyse fortbestanden, zu lösen, wie z.B. den Widerspruch von Sexualität und Arbeit, von Trieb und Moral, von Kultur und Natur (siehe auch Reich (1935), und (1938, S. 106) sowie die Erläuterungen zum funktionellen Gegensatz von Psyche und Soma in Reich (1970, S. 357) und Reich (1972a, S. 286f).

5.5.3 Die Verwurzelung des Menschen in der Natur

Das gegensätzliche Verhältnis von einzelligem Organismus und hochdifferenziertem Vielzeller versucht Reich (1984, 1938 und 1972) durch die Bezugnahme auf das Entwicklungsgesetz und der Spannungs-Ladungs-Formel aufzulösen. Hier kritisiert er die metaphysische Sichtweise dieses Problems in den Naturwissenschaften.

"Man dachte sich den Vielzeller - also etwa den menschlichen Körper - aufgebaut aus Einzelzellen, wobei bestimmte Gruppen von Einzelzellen bestimmte Einzelfunktionen, wie etwa die Gallenabscheidung, Harnausscheidung, Blutkörperchenbildung, Innervation zugeteilt wurden. Man dachte sich den menschlichen und tierischen Körper nach dem System eines gut funktionierenden Staatswesens aufgebaut. »An der Spitze« stehen das Gehirn und die innere Sekretion, die die Funktionen dirigieren, und den einzelnen Organen waren verschiedene »Aufgaben« zugeteilt. Zwar wurden »Fressen« und »Fortpflanzung« als Funktionen des Gesamtorganismus gedacht, doch etwa in der Weise, dass es in diesem Organismus ein Etwas gibt, das die »Individuen und die Art erhalten will«: ein durchaus metaphysisches Prinzip. Dieselben Funktionen wurden auch der Einzelle zugeschrieben."(Reich 1938, S. 110)

Reich unterstreicht, hier würden ideologische Bilder auf biologische Sachverhalten übergestülpt, unterstreicht dagegen die Selbstregulation des Organismus auf Basis der Autonomie der vegetativen und der zytoplasmatischen Funktionen. Ontogenetisch wäre das Hormonsystem eine späte Entwicklung, während plasmatische Funktionen, d.h. die Spannungs-Ladungs-Formel mit den physiologischen und bio-chemischen Funktionen entlang des Urgegensatzes schon bei den primitivsten Lebewesen zu beobachten sind. Für das Zentralnervensystem würde das noch umso mehr gelten. Durch die Entdeckung der Spannungs-Ladungs-Formel als Grundfunktion nicht nur hoch organisierter tierischer (bzw. menschlicher) Organismen, sondern auch einfach organisierter Einzeller, löst sich der Gegensatz von Einzeller und Vielzeller entlang der Spannungs-Ladungs-Formel im Sinne des "kleinsten gemeinsamen Vielfachen" auf. Alle Formen von Leben wären im Viertakt der Lebensformel begründet. Die S-L-Formel kommt auf verschiedenen biologischen Entwicklungsebenen vor und gründet in den physiologischen bzw. elektrochemischen Funktionen der

Zellen, Gewebe und Organe. Reich verwendet den Ausdruck "Plasma" für lebende Materie bzw. Protoplasma, da in seinen Augen im Plasma die erste Grundlage für die Lebensformel liegt. Die sexualökonomische Antwort auf eine hierarchische Sichtweise liegt in der Betonung entwicklungs-geschichtlich einfacher Urfunktionen des Protoplasmas:

"Es wirkte zunächst überraschend, ja fast erschütternd, festzustellen, dass sich die Gegensätze der psychischen Lust und Angst funktionell identisch erweisen mit der physiologischen Vagus- und Sympathikusfunktion; dass Vagus und Sympathikusfunktion völlig identisch sind mit der Wirkung anorganischer Stoffe wie Kalium und Kalzium. Stellen wir die Reihe umgekehrt auf von Kalium bzw. Calcium über Lecithin bzw. Cholesterin zu Vagus bzw. Sympathikusfunktion und schließlich zu Lust bzw. Angst, dann sehen wir eine Fortentwicklung einer Funktion zu höheren, komplizierten, differenzierten Formen. Dabei beherrscht der Grundcharakter des Lebens durchaus die gesamte Entwicklung und alle ihre Produkte. Es sind die beiden gegensätzlichen Funktionen von Ausdehnung und Zusammenziehung, Spannung und Entspannung, Ladung und Entladung." (Reich 1938, S. 110)

Friedrich Kraus (1926) geht davon aus, dass die Wirkungen der Elektrolyte, Gifte und Transmitter im Grunde die Hydratation und Dehydratation der Gewebe und Organe von Flüssigkeit steuern. In der „Nässtheorie des Lebens“ werden Lebenserscheinungen vollständig oder zumindest teilweise auf die Veränderungen der Funktionen der Hydratation bzw. der Dehydratation des Zellplasmas zurückgeführt. Die Begriffe Hydratation und Dehydratation entsprechen in der sexualökonomischen Theorie denen der Spannung, Ladung und Ausdehnung (Streckung) bzw. ihren Gegenpolen der Entspannung, Entladung und Kontraktion (Abkugelung).

"Der Vielzeller streckt sich ebenso wie die Amöbe als *ganzer* Organismus. Er zieht sich im Schreck ebenso als *ganzer* in sich zurück wie die Amöbe alle ihre Pseudopodien einzieht. Es durchzieht also eine gesetzmäßige Grundgemeinsamkeit alles lebendige Sein ungeachtet aller Differenzierung und Gegensätzlichkeit." (Reich 1938, S. 110)

Die dialektisch-materialistische (funktionelle) Betrachtung psychischer Erregungsprozesse führte von der Psychologie zur Physiologie. Die

Funktionen der Spannung und Entspannung bzw. der Ladung und Entladung waren nicht mehr bloße psychologische Metaphern, sondern biologisch und konkret, naturwissenschaftlich fassbar. Hieraus ergibt sich zwanglos die funktionelle Beziehung des Menschen mit den in der gesamten belebten Natur auffindbaren Gesetzmäßigkeiten:

"Die Aufspaltung des Einheitlichen und die Gegenüberstellung der Gegensätze sind, weit davon entfernt, bloße Denkkonstrukte zu sein, im Prozess der Wirklichkeit zu sehen, zu messen, zu photographieren. Jedes Lebewesen ist durch seine vegetative Apparatur ein Stück der gesamten lebenden Natur, das Ergebnis der allgemeinen Aufspaltung des *einen* vegetativen Lebens in Milliarden Arten von Leben. Und jedes Lebewesen tritt gleichzeitig sowohl der gesamten übrigen vegetativen Welt als auch jedem einzelnen vegetativen Individuum gegenüber. Sei es im Fressakt, sei es im Sexualakt, sei es schließlich als passives Fressobjekt." (Reich 1938, S. 107)

Reich (1970) vermutet, dass auch die Selbstwahrnehmung dem vegetativen Apparat durch Dissoziation entspringt. Das Bewusstsein entspringt dem vegetativen Apparat, tritt ihm aber in Form der Selbstwahrnehmung gegenüber. In der Selbsterkenntnis macht der Mensch seinen eigenen Ursprung zum Objekt der Wahrnehmung. Reich (1951) diskutiert die These der Selbstempfindung bzw. -wahrnehmung ausführlich.

Ist hingegen die vegetative Selbstwahrnehmung bzw. der innere Empfindungsapparat beeinträchtigt, hat dies weitreichende Folgen auf die Wahrnehmung und Selbstwahrnehmung. Die vegetative Sensibilität steht in einem indirekt proportionalen Verhältnis zum Grad der Muskel- und Charakterpanzerung. Die Panzerung bedingt ihrerseits die chronische Beeinträchtigung der Atmung und liefert wieder einen entscheidenden Beitrag zur physiologischen Verankerung und Erhaltung des Muskelpanzers, und damit der Panzerung überhaupt (Reich 1972a, 226ff.).

5.5.4 Charakteristika des Funktionalismus

Der zentrale Aspekt des Funktionalismus liegt in der *Betonung des sexualökonomischen Faktors* (vgl. Reich 1935, S. 5f.), weshalb die Bildung

der antithetischen Kategorien der Sexualität und der Arbeit eine enorme Wichtigkeit erhielt. Weitere Details hierzu finden sich bei Reich (1970, S. 263f.).

Ein Beispiel soll Grundzüge der Denkmethode des Funktionalismus veranschaulichen: Reich sah in der "orgastischen Potenz" das Zeichen für seelische Gesundheit. Sie bedeutete vor allem die Fähigkeit der Hingabe an die körperliche Erregung während des Geschlechtsakts und an die unwillkürliche Motorik am Höhepunkt. Reich (1972a und 1982a) beobachtete wiederholt, dass bei seinen Patienten neurotische Symptome schwächer wurden, oder gar temporär ganz schwanden, wenn sie einen befriedigenden Geschlechtsakt erlebten, ehe sie dann im Laufe der Zeit wieder stärker wurden (vgl. die Darstellungen zur Entwicklung der Orgasmustheorie im ersten Teil dieser Arbeit). Der orgastischen Potenz wird die orgastische Impotenz gegenüber gestellt, der Zustand des graduellen oder vollkommenen Fehlens der orgastischen Potenz. Ein Mensch, der die Fähigkeit zur Hingabe an die vegetative Erregung im Orgasmus weitgehend oder vollständig verloren hat, ist kaum mehr in der Lage, seine die vorhandene Erregungsspannung abzubauen (siehe Reich 1982a, 1972a und Baker & Nelson 1987). Reich trug mit dem Begriff der orgastischen Potenz bzw. Impotenz dazu bei, ein genau definiertes Therapieziel anzugeben.

War das Arbeitsverhalten schon viel früher von Freud als ein markantes Gesundheitskriterium definiert („Liebes- und Arbeitsfähigkeit“), so zeigte die Erfahrung, dass Menschen, die über ein großes Ausmaß an "orgastischer Potenz" verfügen, regelmäßig auch in ihrem Arbeitsverhalten wiederkehrende Muster zeigen: Ein hohes Maß an Produktivität, Kreativität und der Suche nach einer befriedigenden Arbeit, ebenso, wie das Erleben von Freude und Befriedigung bei der Arbeit.

Andererseits zeigten die Patienten Reichs, die über ein geringes Maß an orgastischer Potenz verfügten, regelmäßig schwere Beeinträchtigungen des Arbeitsverhaltens. Ihre Arbeitsleistung war gering oder vorwiegend reaktiv, d.h. die Arbeitsleistung wurde mit großer Anstrengung erreicht, die erlebte Befriedigung war gering bis fehlend. Kreativität und Arbeitslust waren chronisch eingeschränkt. In anderen Lebensbereichen zeigten sich ebenfalls Unterschiede im Verhalten und Erleben zwischen orgastisch

potenten und orgasmisch impotenten Menschen. Im Arbeitsverhalten und im Sexualverhalten fanden sich jedoch die imponierendsten Unterschiede. Reich fasste die gefundene Übereinstimmung von orgasmischer Potenz und produktiver, kreativer und befriedigender Arbeit unter der Bezeichnung "genitaler Charakter" zusammen. Vom libidoökonomischen Standpunkt gelten orgasmische Potenz und produktiv-kreative bzw. befriedigende Arbeit als die *bedeutendsten libidoökonomischen Erscheinungen* (These und Antithese) des genitalen Charakters. Beiden zugrunde liegt eine bestimmte Art der Haushaltung an libidinöser Energie.

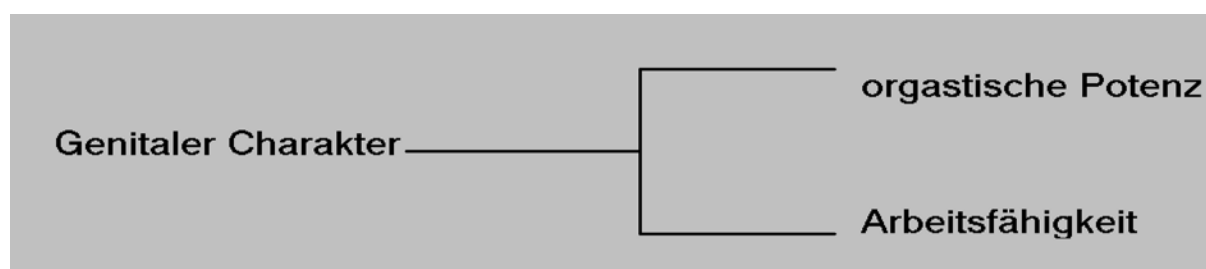


Abbildung 21: Das Funktionsschema des genitalen Charakters

Analog dazu definiert Reich ebenso den neurotischen Charakter anhand der libido-ökonomisch bedeutendsten Erscheinungen: Das unproduktive, reaktive und unbefriedigende Arbeitsverhalten, sowie der orgasmischen Impotenz. In der folgenden Abbildung sollen diese Verhältnisse graphisch veranschaulicht werden.

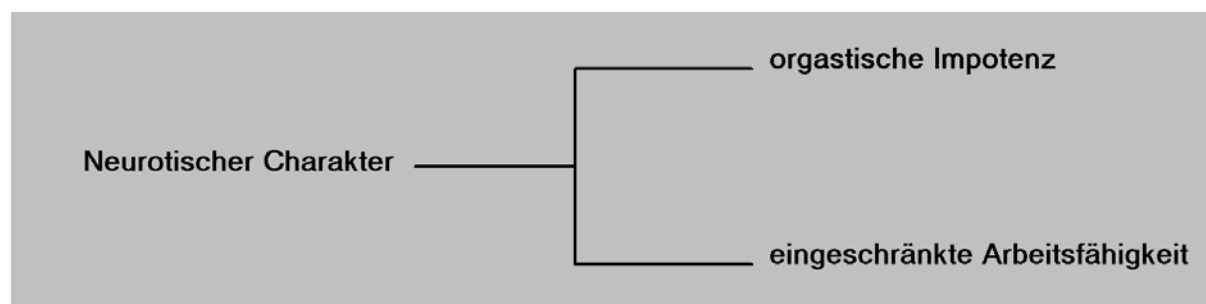


Abbildung 22: Das Funktionsschema des neurotischen Charakters

Der These wie auch der Antithese des genitalen und des neurotischen Charakters liegt ein Cluster von Merkmalen und Symptomen zugrunde. Reich (1970), wie auch einige seiner Nachfolger, wie z.B. Lowen (1981), Kurtz (1985) oder Dietrich (1990) beschreiben z.T. unterschiedliche Charaktertypen, und unterscheiden sie anhand ihrer ungleichen Art ihres Erlebens und Verhaltens. Die von den Autoren zusammengetragenen

Kategorien und Sammlungen von spezifischen Konfliktthemen sind allerdings nach wie vor empirisch nicht zufriedenstellend abgesichert. Für Reich galt das Verhalten und Erleben in der Sexualität, wie auch in der Arbeit, als die beiden wesentlichsten Pfeiler menschlichen Seins (vgl. Reich 1935). Sie sind von herausragender **praktischer** Bedeutung für den Menschen. Entscheidend ist aber die unterschiedliche Art der Herstellung der Beziehung zwischen diesen beiden Lebensbereichen.

"Der Unterschied grundsätzlicher Natur zwischen organomischem Funktionalismus und allen anderen Denkmethode besteht darin, dass der lebendige Organismus nicht nur direkt verknüpft, sondern überdies nach einer gemeinsamen, dritten und tieferen Funktionsbeziehung sucht." (Reich 1983, S. 95)

Bezogen auf die Libidoökonomie erscheinen genitaler und neurotischer Charakter als unterschiedliche Ausdrucksformen der Haushaltung der libido-ökonomischen bzw. psycho-physischen Erregung. Ihre Beziehung untereinander als These und Antithese wird über die beiden zugrunde liegende Funktion geschaffen:

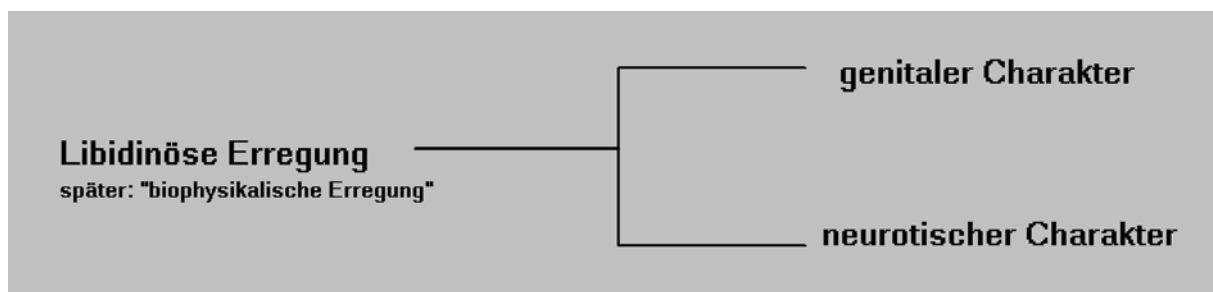


Abbildung 23 zeigt das Funktionsschema vom neurotischen und genitalen Charakter.

Dem gegenüber kritisiert Reich die Vorgehensweise der mechanistischen Naturforschung, die bevorzugt nur das Unterscheidbare und das Differentielle zu erfassen sucht.

"Die funktionelle Denkweise ist zunächst am Gemeinsamen interessiert, da die Betrachtung des Gemeinsamen tiefer und weiter führt." (Reich 1983, S. 97)

Erst dann, im nächsten Schritt interessiert sich der Funktionalist nach den Unterschieden der Antithese. Reich (1983) bezeichnet bei einem derart formulierten Funktionszusammenhang die beiden antithetischen Äste als funktionell ident. Die Funktionelle Identität ergibt sich bezogen auf das

gemeinsame Funktionsprinzip, also die ihr eigene Art der Regulierung libidinöser Erregung. Bezeichnet das gemeinsame Funktionsprinzip (Common Functioning Principle - CFP -, Reich 1951d und 1983) die den beiden Antithesen zugrundeliegende ökonomische Gemeinsamkeit, so können im Verlauf der weiteren Forschungen noch weitere CFPs formuliert werden. Die im Laufe der Zeit entstandenen funktionellen Schemata, lassen sich dann in ein Ganzes zusammen fügen, wie dies in der folgenden Abbildung aus Diedrich (2000, S. 117) ersichtlich gemacht wird:

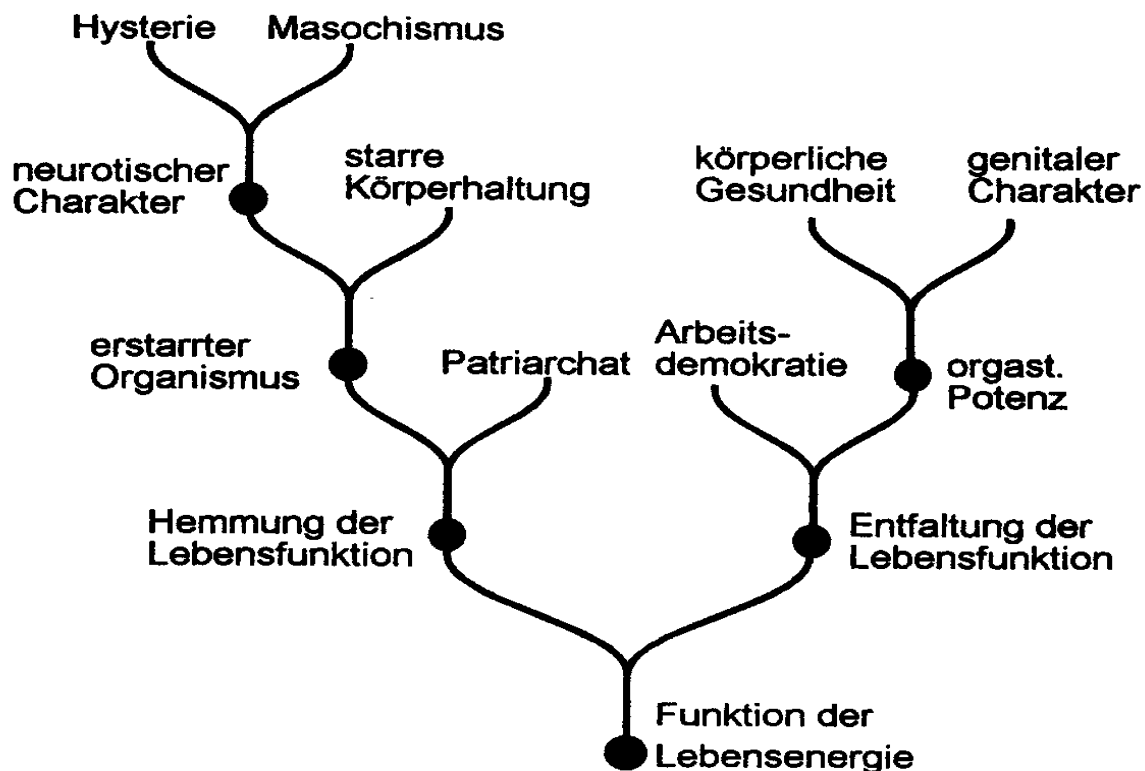


Abbildung 24: aus Diedrich (2000), siehe Erläuterungen im Text.

Die Suche nach den gemeinsamen Funktionsprinzipien, den CFPs, führt zu einem basaleren Ursprungsprinzip. Diese historische Betrachtung führt zur Aufdeckung des ersten Anstoßes in der Entwicklung der vielfältigsten Lebenserscheinungen der belebten bzw. der sozialen Welt. Aus dem gemeinsamen Funktionsprinzip wiederum werden die folgenden CFPs gespeist. Die speziellen Vielfältigkeiten des organomischen Funktionalismus sind bereits eingehend in Diedrich (1994, 2000) beschrieben, weshalb die kurze Darstellung eines wesentlichen Aspekts des organomischen Funktionalismus für die Entwicklung der speziellen Fragestellungen genügen soll.

Die Konsequenz des mechanistischen Denkens, das vor allem Unterschiede betont, entspringe einerseits der Unmöglichkeit, die den Unterschieden zugrundeliegenden Gemeinsamkeiten zu erkennen, und andererseits einem „starken Bedürfnis nach Mystik“ (Reich 1983).

"Die trennende Beobachtung, wie etwa in der rein deskriptiven Biologie, kann zu keiner genetischen Betrachtung hinführen. Daher entsteht die Neigung, die Abartungen durch ein gemeinsames "Ziel" oder einen "Zweck" ihrer Funktionen zu verbinden. So gerät die Mystik in die Naturwissenschaft". (Reich 1983, S. 97)

Konitzer (1987) bringt Reichs Standpunkt in der Naturforschung in direkte Verbindung mit der Philosophie der deutschen Aufklärung. Er weist in seiner Darstellung auf Gemeinsamkeiten zwischen Reich und Persönlichkeiten wie Kant, Schelling, Herder und Goethe hin. Die zugrundeliegenden Fragestellungen fasst Konitzer zusammen: "Was ist Leben?", und: "Wie erkennt Leben sich selbst?" (S. 8f.) Aus seiner Untersuchung ergeben sich acht Punkte, die in Reichs Werk immer wieder auftauchen:

- "1. Grundlegend ist die Annahme einer Lebensenergie.
2. Leben wird als Synthese von treibendem Impuls (Lebensenergie) und morphologischem Substrat (Anatomie) bestimmt.
3. Organempfindung gilt als verlässliche Brücke zwischen erkennendem Subjekt und umgebender Natur.
4. Selbsterkenntnis in der Organempfindung ist ein lustvoller Vorgang ("selbstbewusst und froh").
5. Die Urteilsformen von Analyse und Synthese entsprechen in ihrer Polarität der Realbewegung der Natur, die spaltet und eint.
6. Die Synthese und auf der Anschauungsebene die Wahrnehmung der Ähnlichkeit werden der Analyse und der Differenz gegenüber unausgesprochen bevorzugt, da sie der aufbauenden Arbeit der Natur gemäß sind.
7. Nur die Gesamtheit aller menschlichen Organismen ist verlässlich in der Erkenntnis des großen Organismus Natur, allerdings erfährt jeder ihm gemäße Teilwahrheiten.
8. Die Selbsterkenntnis des Lebens im erkennenden Subjekt ist eine wichtige Stufe im Prozess der »Intensivierung, Verfeinerung, Differenzierung« des »Lebensprinzips«." (Konitzer 1987, S. 12)

5.5.5 Vergleich: Funktionalismus - andere Erkenntnissysteme

Reich (1974) weist auf die Notwendigkeit der Berücksichtigung der spezifischen Theoriebildung in seinem Werk hin, wolle man seine Theorien überprüfen und angemessen bewerten (S.22). Er betont, dass es gerade der von ihm entwickelte Funktionalismus gewesen sei, der oft zu anderen Schlüssen führte und noch viel mehr die ungewöhnliche Forschungsrichtung bestimmte. So wurden in der Vergangenheit manche Kritiker Reich nicht gerecht, wenn sie, wie Grunberger & Chasseguet-Smirgel (1979), z.B. per Ferndiagnose glauben feststellen zu können, "dass die Differenz zwischen ihm [Reich, Anm. des Autors] und dem Freudismus als ein Werk seiner Psychose zu verstehen ist" (1979, S. 82).

Andererseits berichtet Ollendorff-Reich (1975, S. 108), dass sie den Eindruck hatte, manche Schüler Reichs hätten ihrem Lehrer überaus unkritisch Folge geleistet (vgl. auch das Vorwort der Herausgeber der Zeitschrift "Emotion", Nr. 8, S.5). Konitzer (1987) diskutiert Reichs "unglücklichen Argumentationsstil", der oft "unvereinbar mit einer offenen wissenschaftlichen Debatte" gewesen sei, die Reich andererseits angestrebt hätte (S. 64). Er kritisiert Reichs gelegentliche Eingenommenheit (S. 65): "Am Leibe seiner eigenen Argumentation zeigt Reich ..., wie gefährdet der ist, der allein Recht hat ...".

5.5.5.1 Unterschiedliche Weltbilder

Die Bewegtheit der Materie und ihre Veränderlichkeit und die Durchdringung von Gegensätzen im Rahmen von Entwicklungsprozessen unterscheidet die dialektisch-materialistische Naturforschung von idealistischen, wie auch mechanistisch-materialistischen Erkenntnistheorien (Engels 1971). Popper (1975) wiederum hält die Dialektik für unwissenschaftlich, weil sie den logischen Widerspruch zulässt. In mechanistisch-materialistischen Modellen gibt es keine entsprechenden Formulierungen in bezug auf einander durchdringende Gegensätze, Sprünge von Quantität in Qualität, dem Bild der doppelten Negation u.s.w. Reich bezeichnet diese Systeme als mechanistisch-materialistische Systeme. Als Vitalismus und

Spiritismus bezeichnet er andererseits Erkenntnissysteme, die von einer mystisch-verklärten Weltsicht ausgehen und letztlich höhere „Gewalten“ in der Gestaltung und Entwicklung des Weltgeschehens annehmen.

"Der materialistische Theoretiker versucht den Organismus als Maschine zu begreifen; er ergründet die energetischen Prozesse, den Chemismus, die physiologischen Gesetzmäßigkeiten, und behauptet, im Organischen gälten die gleichen Gesetze wie im Anorganischen, ihre Grundlagen seien nur komplizierter und deshalb schwerer zu erfassen. Aber im Prinzip genüge die Kenntnis der physikalischen, chemischen und physiologischen Prozesse zur Erklärung des Lebendigen.

Der Vitalist wendet ein: Im Organischen gibt es außer den kausalen Beziehungen der Teile noch die *Zweckmäßigkeit* und die Wirkung des *Ganzen*, in dessen Dienst die Teile stehen. Die Entwicklung ist nicht beliebig, sondern sie verläuft in bestimmten Formen, die kausal nicht zu erklären seien. Ein Ziel, Telos, bestimme die Entwicklung der einzelnen Teile zum Ganzen, zur Art etc." (Reich 1938, S. 98)

Der Satz "Das Ganze ist mehr als die Summe ihrer Teile" kann auch als Ausdruck eines von der Materie selbst getrennten Prinzips, Sinnes oder Zieles etc. interpretiert werden, wie es z.B. in der Biologie mit dem eingebürgerten Zweckprinzip der Fall ist (vgl. Reich 1972a). Der funktionelle Ansatz der Sexualökonomie tritt nach Reich (1935) als Lösungsansatz für die oben erwähnten gegensätzlichen Sichtweisen der Systeme des Mechanismus und des Vitalismus bzw. des Spiritismus auf und überwindet sie (vgl. auch Reich 1983, S. 73f und 1938, S. 110f.).

Die dialektisch-materialistische Forschungsmethode eröffnet nach Reich (1938) die Möglichkeit, Bewegungen und Veränderungen von Dingen *als Entwicklungsprozesse* zu sehen und in ihrer Wirklichkeit besser zu begreifen, als dies mit anderen Erkenntnismethoden möglich sei. Erst die Anwendung der Dialektik in der Wissenschaft ließe den unausgesetzten Strom der Ereignisse fassbar machen, und auch z.B. der Umstand, dass Gegensätze sich selbst verändern können, ihren Anfang haben, und auch wieder ein Ende finden.

Engels (1952b) kritisiert die Begrenztheit der sog. metaphysischen Erkenntnismethode (siehe das Kapitel "Der dialektische Materialismus"). Deren Form der Erkenntnisgewinnung bestünde vor allem in der Beschäftigung mit fertigen, starren Dingen, die als isoliert von ihrer wie auch

immer strukturierten Umwelt gesehen werden. Die Beobachtung, dass *hier Ursache und dort Wirkung* vorzufinden wären, führt Engels (1952e) nur auf das Herrschen von "Krisenzeiten" zurück, während in den allermeisten Fällen der "ganz große Verlauf" in Form von *Wechselwirkungen von Kräften*, wie ungleich diese auch sein mögen, vor sich geht.

"Für den Metaphysiker sind die Dinge und ihre Gedankenbilder, die Begriffe, vereinzelt, eins nach dem andern und ohne das andre zu betrachtende, feste, starre, ein für allemal gegebne Gegenstände der Untersuchung. Er denkt in lauter unvermittelten Gegensätzen; [...] Für ihn existiert ein Ding entweder, oder es existiert nicht: Ein Ding kann ebenso wenig zugleich es selbst und ein andres sein. Positiv und negativ schließen einander absolut aus; Ursache und Wirkung stehn ebenso in starrem Gegensatz zueinander. ... und die metaphysische Anschauungsweise, auf so weiten, je nach der Natur des Gegenstands ausgedehnten Gebieten sie auch berechtigt und sogar notwendig ist, stößt doch früher oder später auf eine Schranke, jenseits welcher sie einseitig, borniert, abstrakt wird und sich in unlösliche Widersprüche verirrt, weil sie über den einzelnen Dingen deren Zusammenhang, über ihrem Sein ihr Werden und Vergehen, über ihre Ruhe ihre Bewegung vergisst, weil sie vor lauter Bäumen den Wald nicht sieht." (Engels 1952b, S 116/117)

Entgegen den metaphysischen, spiritistischen und auch mechanistischen Ansätzen, die das Weltgeschehen mit Ziel- oder Zweckprinzipien (vgl. Reich 1938, S. 98), oder mit starren Ursache-Wirkungsgefügen arbeiten, behauptet der dialektische Materialismus (und das gilt auch für den Funktionalismus)...

"... dass sich die Entwicklung aus dem Vorhandensein von Gegensätzen innerhalb der Materie erkläre, die einen Widerspruch bedingen. Innerhalb einer bestimmten Situation kann der Widerspruch nicht gelöst werden, die Gegensätze drängen daher zu einer *Veränderung* der Situation und derart entsteht etwas *Neues*. Dieses *Neue* entstand durch die Lösung des Widerspruchs, entwickelt aber selbst neue Widersprüche, die zu weiterer Lösung drängen und so fort... Es gibt nichts Vereinzelt und Absolutes, alles steht auch in Wechselbeziehung mit anderen Gegebenheiten." (Reich 1938, S. 97)

Dadurch, dass Entwicklung aus Gegensätzen in der belebten, wie auch unbelebten Welt, aus der Materie selbst hervorgeht, entfällt beim dialektischen Materialismus bzw. Funktionalismus das Wirken eines übergeordneten Ziels, Sinns oder Zwecks.

5.5.5.2 Die Bewegtheit in der Naturwissenschaft

Vom dialektischen Materialismus in den energetischen Funktionalismus hinein übernommen hat Reich zuerst die *bewusste Anwendung* der drei Hauptgesetze der Dialektik Hegels, wie Engels sie (1952b und 1971) formulierte. Darüber hinaus übernahm er die materialistische Sichtweise der Welt und die damit verbundene Leugnung der unabhängigen Existenz nicht-stofflicher, gestaltender Kräfte im Universum. Der einzige Motor von „Entwicklung“ wäre in den Bewegungszuständen der Materie selbst zu finden. Die Welt ist unter diesem Aspekt nicht als ein Konvolut von fertigen Dingen zu sehen, sondern als...

„...Komplex von *Prozessen*, worin die scheinbar stabilen Dinge nicht minder wie die Gedankenabbilder in unserm Kopf, die Begriffe, eine ununterbrochene Veränderung des Werdens und Vergehens durchmachen, in der bei aller scheinbarer Zufälligkeit und trotz aller momentanen Rückläufigkeit schließlich eine fortschreitende Entwicklung sich durchsetzt... (Engels 1952a, S. 355/356)

In der klinischen Arbeit und auch in seinen experimentellen Arbeiten soll Reich ein strenges Auge auf die Dynamik der dialektischen bzw. funktionellen Prozesse geworfen haben. R. A. McCullough, der in den Fünfziger Jahren Mitarbeiter und Schüler von Reich war (als Chemiker Analysen zu organomischen Fragestellungen durchführte), schildert in seiner Arbeit *"Rocky Road towards Functionalism"* (McCullough 1955), wie wichtig Reich die richtige Methodenwahl für die organomischen Untersuchungen war. McCullough weist darauf hin, dass er, trotz seiner bereits abgeschlossenen naturwissenschaftlichen Ausbildung bei Reich sehr exaktes Beobachten und experimentelles Arbeiten gelernt hatte, ...

"[...] das Objekt in dem Zustande untersuchen, der gemeint ist, also Leben in lebendigem Zustande. Das Grundprinzip der Lebensdynamik beherrscht nicht nur alles, was Leben ist, nicht nur den Einzelorganismus als ganzen, sondern selbstverständlich auch jeden Teil des Einzelorganismus." (Reich 1938, S. 94)

Mit diesem Ansatz geriet Reich (1984, 1974, 1952 und 1938) in Gegensatz zu einer nicht geringen Anzahl von Routinemethoden in der wissenschaftlichen Praxis. Gerade dadurch, dass Reich z.B. während seiner mikroskopischen Untersuchungen oft im unsterilen Status an lebenden Proben arbeitete, durchbrach er gewohnte Routinen wissenschaftlicher Arbeit. Das sexualökonomische Paradigma der Erforschung der Bewegtheit der Lebenserscheinungen von Organismen legt allerdings entsprechend nahe, genau diese *Bewegungen* zu studieren, um die Gesetzmäßigkeiten der Spannungs-Ladungs-Formel auf den jeweiligen Gebieten zu finden, ohne sich in einzelnen Details und Strukturen zu verlieren. Dieser Grundsatz gilt bei der mikroskopischen Beobachtung von Einzellern, wie auch bei der Beobachtung von Ausdrucksbewegungen von Menschen im Verlauf einer Therapiesitzung. Details wurden dann erst interessant, wenn sich entsprechender Zusammenhang mit den interessierten Bewegung auffällt.

Zum Beispiel widersprachen die besonderen Formen der Fragestellung der Sexualökonomie, später auch der Orgonomie, oftmals dem Usus der gewohnten histologischen und mikrobiologischen Routine. Zwar lassen sich im fixierten und gefärbten Präparat morphologische *Strukturen* wesentlich besser erkennen und untersuchen als im *bewegten und lebendigen* Zustand. Lebens-, Bewegungs- und Pulsationserscheinungen sind jedoch nur im Lebendpräparat beobachtbar. Das unterschiedliche Paradigma erfordert in der wissenschaftlichen Praxis wiederholt Anpassungen von verschiedenen wissenschaftlichen Methoden an die Fragestellung.

"Ein Prinzip unserer Arbeit musste es gerade im Gegensatz dazu werden, nur am lebenden bewegten Stoff zu arbeiten, weil gerade die *Veränderlichkeit*, die *Funktion* und nicht das Statische, nicht die Struktur zunächst das Wesentliche waren." (Reich 1938, S. 92)

Um dieses Prinzip auch umsetzen zu können, griff Reich beim Lichtmikroskop zu Vergrößerungen zwischen 2000 und 5500fach. Vom rein routine-

mäßigen Wissenschaftsbetrieb aus betrachtet erfährt schon der junge Studierende, dass Vergrößerungen über 1500fach nicht zielführend seien. Man könne keine Strukturen mehr einwandfrei erkennen und der Wissensgewinn daraus wäre nicht zufrieden stellend. Um *Strukturen* besser erkennbar zu machen, müssten die Präparate zumeist fixiert und gefärbt werden. Dadurch wird das Präparat aber auch seiner aktiven Lebenserscheinungen beraubt und getötet. Da Reich aber allergrößten Wert auf *Lebenserscheinungen*, wie *Bewegungen* und *Veränderungen* seiner Objekte legte, erschien es vernünftig, wesentlich höhere Vergrößerungen anzuwenden. Er arbeitet schließlich mit 4-6000fach Vergrößerungen. Dabei ließen sich Strukturen viel schlechter, aber die mikroskopisch kleinen Bewegungen des Zellplasmas und seiner Organellen wesentlich besser beobachten.

Die wissenschaftliche Kritik der sexualökonomischen bzw. organomischen Forschung an den herrschenden experimentellen Methoden ist ein wesentlicher Bestandteil des Kritikpotentials der Reich'schen Theorie überhaupt. Da die Forschungsmethode in Abhängigkeit zum Paradigma steht und nur entsprechend den Vorgaben Ergebnisse produziert, sind manche Methoden eben nur auf dem Hintergrund ihres wissenschaftlichen Paradigmas verstehbar. Dem gemäß sind bis heute einige von Reichs Experimente noch immer nicht auf ihre Stichhaltigkeit bzw. Richtigkeit überprüft worden (vgl. die Kritik von Wengel 1976 und auch Vittinghoff 1977).

Ein wesentlicher Aspekt der Unterschiedlichkeit der mechanistisch-naturwissenschaftlichen Methodik und jener der Organomie stellt die Frage der Artefaktkontrolle dar. Je nach Forschungsziel werden unterschiedliche Effekte, Wirkungen und Einflüsse erfasst und dann als wesentlich, als irrelevant oder als „Störvariable“ definiert. Reich (1938) setzt sein Anliegen im Vergleich zu dem der mechanistischen Naturwissenschaften metaphorisch mit der Verschiedenheit der Zustände des Meeres in Beziehung: Während die mechanische Funktion in diesem Bilde der Tiefe des Ozeans entspricht, bei der die charakteristische Eigenschaft des Gewässers in Form von "Ruhe und Unbewegtheit" auftritt, wechseln einander an der Oberfläche Wellenberg und Wellental rhythmisch ab, es gibt alle mögliche Form an Bewegung, Ebbe und Flut, gelegentlich Stürme und Sintfluten. Dies wäre der sexualökonomische Zugang. Reich unterstellt der mechanistischen Wissenschaft den Drang, die Gesetzmäßigkeiten

der **ruhenden** Teile zu erkunden, während er selbst in seiner Art von Arbeit sehr die bewegenden und bewegten, stark wechselnden Funktionen beachtet.

5.5.5.3 Grundannahmen der Erkenntnisgewinnung im experimentellen Umfeld

Geht die mechanistische Wissenschaft oft vom Gruppenexperiment aus, so versucht sie, aus der *gleichmäßigen* und *gleich gehaltenen* Einflussnahme auf die Gruppenindividuen Erkenntnisse über die einzelne Person zu bekommen. Auch hier stellt sich die Frage des hinter dem Experiment stehenden Weltbildes bzw. des wissenschaftlichen Paradigmas, um die erhaltenen Daten zu interpretieren. Im Kapitel über die Artefaktkontrolle bei elektrodermalen Messungen zeigt sich dies besonders deutlich: Eine Voraussetzung des Gruppenparadigmas ist die Annahme, die zu messenden Effekte wären mit der experimentellen Methodik bei jedem Menschen mehr oder weniger gleich gut zu erfassen. Um verschiedene individuelle Unterschiede der vorgegebenen Versuchssituation zu minimieren, wird versucht, die Erregung des experimentellen Umfelds zu minimieren. Das sexualökonomische Paradigma beabsichtigt, **Erregung** hervorzurufen. Im Vordergrund steht die Lusterregung und ihr Funktionieren. Erst anschließend folgt die Frage nach der Dynamik der Angst (siehe dazu auch das Kapitel über die Artefaktkontrolle bei EDA-Messungen im folgenden Kapitel).

6. Die elektrodermale Aktivität - EDA

Nach den Darstellungen der Entwicklung der Fragestellungen entlang des dialektischen Urgegensatzes von Sexualität und Angst im Sinne von Expansion („auf die Welt zu“) und Kontraktion („Weg von der Welt“) bzw. der Wurzeln der Erkenntnis- und Forschungsmethode des energetischen Funktionalismus soll nun weiter auf die Anatomie und Physiologie der Haut eingegangen werden. Die Aufgabe, das aktuelle Verständnis der EDA von biophysiologicaler Seite her zu skizzieren, soll erfüllt werden.

Danach folgt ein Abriss der aktuellen Sichtweise der EDA in der Physiologie und der Psychophysiologie. Im Kontrast dazu werden die bioelektrischen Experimente Reichs eingehend dargestellt, besonders im Hinblick auf die Ergebnisse seiner Experimente, ausgehend von der Basisarbeit „Experimentelle Ergebnisse über die elektrische Funktion von Sexualität und Angst“ (1937a).

Zu Anfang gibt ein knapper geschichtlicher Abriss einen Überblick über die EDA-Forschung in ihrer ca. 130-jährigen Geschichte. Danach folgt ein Überblick über die heutige Messmethodik und Terminologie der EDA, um die physiologischen Mechanismen und den Stand der Problemdiskussion darzustellen.

6.1 Zur Geschichte der elektrodermalen Aktivität

Bereits Ende des 19. Jahrhunderts wurde die elektrodermale Aktivität mit elektrischen Vorrichtungen gemessen: Sie ist jene Methode, die bisher am häufigsten verwendet wurde, wenn es darum ging, psychologische Vorgänge quantitativ abzubilden. Der erste Bericht bezüglich der Schweißdrüseninnervation findet sich nach Boucsein in einem Artikel von Herrmann und Luchsinger „Über die Secretionsströme der Haut bei der Katze“ aus dem Jahre 1878. Vigouroux (1879) schließt mit seinem Bericht über Elektrotherapie-Versuche ein Jahr später an.

Die ersten Beschreibungen der „psycho-galvanischen“ Reaktionen der Haut auf emotionale Reize stammen von Féré aus dem Jahre 1888, der in seiner Messanordnung den *Hautwiderstand* maß. 11 Jahre nach

Vigouroux's ersten Entdeckungen erfasste Tarchanoff (1890) das Hautpotential und beschrieb dessen Reaktionen auf eine Vielzahl von Reizen. Tarchanoff überlegte aufgrund seiner Beobachtungen eine Beteiligung der Schweißdrüsen am Zustandekommen des Hautpotentials (Bloch, 1993).

Im Gegensatz dazu sah Féré die Veränderlichkeit der Blutgefäße an den Hautwiderstandsveränderungen beteiligt: Der geringe Widerstand der Interstitialflüssigkeit (Flüssigkeit des Extrazellularraumes) sollte im Gegensatz zum hohen Widerstand der Blutflüssigkeit stehen.



Abbildung 25: Charles Féré. 13. Juni 185 22. April 1907.
Quelle: <http://psychiatrie.histoire.free.fr/pers/bio/img/fere.jpg>

Tarchanoff bezweifelte Féré's These der vasomotorischen Grundlage der Hautwiderstandsreaktion (siehe Edelberg 1972, S. 368). Erst viele Jahre später konnte aufgrund plethysmographischer Untersuchungen (Erfassung der Hautdurchblutung mittels Licht) experimentell gezeigt werden, dass Veränderungen der Blutgefäße tatsächlich ohne Einfluss auf die EDA blieben. Die Vasokonstriktionsthese wurde erst in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts fallen gelassen.

In der ersten Dekade des 20. Jahrhunderts wurde auch die Auslösung elektrodermalen Hautreaktionen durch Muskelaktivität überlegt. Ebenso verfochten wurde auch die These ihrer alleinigen Auslösung durch die Aktivität der Schweißdrüsen. Die um die Jahrhundertwende aufgestellte Hypothese der Auslösung der EDA durch unwillkürliche Muskelaktivität wurde durch die experimentellen Befunde von Darrow (1929) in Frage gestellt und zuletzt von Lader & Montagu (1962) fallen gelassen (Edelberg 1972, S. 368).

Nach Boucsein (1988, S.6) entdeckte 1904 der Elektroingenieur Müller das Hautwiderstandsphänomen neu. Veraguth wurde von einem Psychiater Müller darauf aufmerksam gemacht und veröffentlichte 1909 mit der Monographie „Das psycho-galvanische Reflexgeschehen“ die erste eigenständige Arbeit, die besonders die psychischen Ursachen der EDA hervorhob. Psychiater, Psychologen und Physiologen forschten im An-

schluss mit oft recht bescheidenen und unzureichenden Mitteln an der EDA weiter.

Ebbecke fand 1921 eine lokal auslösbare und ebenso lokal umgrenzte EDR (Elektrodermale Reaktion) mittels Hautwiderstandsmessung, die durch Reiben, Drücken und Reizen verschiedener Hautstellen, wie Oberarm etc., aber nicht an den Handflächen, ausgelöst werden konnte, sogar noch mehrere Stunden bis zu einem Tag postmortal (Edelberg 1972, S. 368).

„Gildemeister vermutete 1923 aufgrund der Ergebnisse seiner Untersuchungen mit *Wechselspannungen* hoher Frequenz, bei denen er geringe bis gar keine EDRs fand, dass es sich beim Widerstand der Haut möglicherweise nur um einen als Folge einer Membranpolarisation ... auftretenden Scheinwiderstand handeln könne, eine Auffassung, die heute in dieser Form keine Gültigkeit mehr besitzt....“ Boucsein (1988, S.6)

Gildemeister & Rein verbesserten zwischen 1928 und 1929 die Untersuchungstechnik der EDA. Sie begrenzten zum ersten Mal den Ort der Potentialentstehung auf eine Hautstelle. Sie veränderten die Hornhaut unter der sogenannten indifferenten Elektrode durch Abtragen der trockenen Corneumschichten derart, dass diese keine elektrischen Aktivitäten mehr zeigte. Die Elektrode war sozusagen am Körperplasma kurzgeschlossen (indifferente Elektrode). Nun konnte man das lokale Hautgeschehen der unverletzten, intakten Haut unter der sog. differentiellen Elektrode gegenüber der verletzten - indifferenten - Hautstelle messen. An der verletzten Hornhaut wird durch das Abtragen der obersten Hornhautschichten das Entstehen eines Potentials, wie es überall sonst an der Körperoberfläche „von selbst“ entsteht, verhindert. Diese Technik gilt bis heute als *die* Standardtechnik bei Hautpotentialmessungen.

Richter (1929) bevorzugte ein kombiniertes, integratives Erklärungsmodell, indem Schweißdrüsen und epidermale Mechanismen die elektrodermalen Reaktionen hervorrufen sollten. Dieses Modell gilt in seinen Grundzügen auch heute noch (s.u.). Die Hypothese der kombinierten Grundlegung der EDA bezog sich auf:

1. Ladungserscheinungen an der Epidermis und
2. Schwankungen der Schweißdrüsentätigkeit.

Über diese Kenntnisse verfügte auch Wilhelm REICH Mitte der Dreißiger Jahre des letzten Jahrhunderts zur Zeit seiner Versuche.

Edelberg (1972) fand mittels Mikroelektrodenmessungen im Zuge seiner Untersuchungen zu den bereits bekannten Ebbecke-Wellen **Hinweise auf erregbare Zellstrukturen in der Epidermis**. Nach langjähriger Forschungstätigkeit legte er ein Modell der EDA vor, das den Aufbau von Polarisationskapazitäten (biologische Potentiale an verschiedenen Membranen der Haut und der Schweißdrüsen) berücksichtigt. Anschließend an Edelberg gelang der Gruppe um Fowles die Formulierung eines alternativen Modells zur Verursachung der EDA (Fowles 1974). Beide Modelle werden in Muthny (1984) ausführlich diskutiert.

„Elektrophysiologisch gesehen besteht die Haut also aus einer *innenliegenden feuchten*, gut leitenden und mit aktiven Membranprozessen reichlich versehenen Schichtung der Dermis und der noch nicht verhornten Anteile der Epidermis, die durch eine für Wasser und damit auch für Ionen relativ impermeable Barriere von der Hornschicht der Epidermis getrennt ist und damit eine *schlechter leitende äußere Schicht* bildet.“ (Boucsein 1988, S. 41).

Später proklamiert Edelberg (1993) mit dem „Poral-Valve“ Modell ein weiteres, wieder passives Modell zur Erklärung der EDA, das die Existenz erregbarer Zellstrukturen in der Epidermis nicht benötige.

6.2 Kurze Einführung in die Parametrisierung der EDA

Johnson und Lubin (1966) schlugen die Bezeichnung „EDA“ bzw. elektrodermale Aktivität als einheitlichen Ersatzbegriff vor, um die bis dato in der Literatur so zahlreich wie unübersichtlich vorkommenden Bezeichnungen der elektrischen Aktivität der Haut zu standardisieren. So war bis dahin von der hautgalvanischen Reaktion (HGR) bzw. „Reflex“ die Rede, ebenso von einer galvanischen Hautreaktion (GHR), einem psychogalvanischen Reflex (PGR) und im englischsprachigen Raum war die Bezeichnung Galvanic Skin Response (GSR) gängig.

Gegen den Gebrauch dieser Bezeichnungen sprach einerseits die Unterstellung, dass den elektrischen Vorgängen an und in der Haut „galvanische“ Prozesse zugrunde liegen würden, bzw. das Verhalten der Haut als ein galvanisches Element beschrieben werden könne; andererseits, dass die gemessenen Reaktionen der Haut als Reflexe aufzufassen seien, was sich in diesem Sinne als viel zu unspezifisch und auch als zu uneindeutig heraus stellte.

Venables und Martin (1967, zit. nach Edelberg 1972, S. 368) empfahlen den Begriff „elektrodermales Level“ (EDL) als „Basismaß“ von der elektrodermalen Reaktion (EDR) zu unterscheiden. Man unterscheidet bei der elektrodermalen Aktivität (EDA) zwischen den *tonischen*, sich langsam veränderlichen Anteilen mit der Abkürzung „L“ für **Level**; (dt. Niveau: EDL bezeichnet das **Elektrodermale Level**) und den *phasischen*, sich rasch veränderlichen Anteilen der Hautreaktion („R“ für **Response**; dt. Reaktion: EDR steht für die **Elektrodermale Reaktion**). Die EDR als Reaktion auf Reize zeigt sich im Elektrodermogramm als Auslenkung der Messkurve. Die raschen, schnellen Veränderungen des Hautpotentials werden entsprechend einem bestimmten Abweichungskriteriums aus dem Messsignal abgeleitet.

Ein umfassender Standardisierungsvorschlag zur Terminologie der unterschiedlichen Verfahren und Bezeichnungen wurde von der Society of Psychophysiological Research 1967 veröffentlicht (vgl. Brown 1967). Dieser Standardisierungsvorschlag betrifft die aktiven elektrischen, wie auch die passiv-elektrischen Eigenschaften der Haut.

Die aktiven elektrischen Eigenschaften sind z.B. messbare elektrische Potentiale in den Schweißdrüsenducti als Folge von Ionentransport durch aktive Ionenpumpen (Natrium-Pumpe im Epithel), oder das an der Epidermis liegende Membranpotential. *Endosomatische* Messverfahren erfassen diese von der Epidermis der Haut aufgebaute Ladung (Potential) mittels Elektroden. Das Signal wird dann geeignet verstärkt.

Passive Eigenschaften der Haut sind z.B. die Reaktionen der Haut auf externe elektrische Ströme. In Abhängigkeit von der Hautdurchfeuchtung variieren hierdurch die elektrische Leitfähigkeit bzw. der elektrische Widerstand. *Exosomatische* Messverfahren (exo- bedeutet in diesem Sinne „von außen ..“) legen über zwei Elektroden eine externe elektrische

Spannungs- oder Stromquelle an der Haut an. Mittels der zweiten Elektrode wird das Stromsignal, das durch elektrisch aktive (Membranpotential, Ductuspotentiale) und elektrisch passive (Widerstands-) Elemente der Haut abgeschwächt wurde, wieder aufgenommen. Die Systemantwort der Haut wird in der elektronischen Schaltung verrechnet.

Im Rahmen der Begriffs-Standardisierung kamen die entsprechenden Abkürzungen der englischen Begriffe zur Anwendung: S für **S**kin, P für **P**otential, C für **C**onductance (Leitfähigkeit für Gleichstrommessung bei konstant gehaltener Spannung, bei der der Spannungsabfall gemessen wird), **R** für Resistance (Widerstand für die Gleichstrommessung nach der Methode des konstant gehaltenen Stromflusses). Bei der Wechselstrommethode wurde für die Wechselstromleitfähigkeit (Admittanz) das **Y** als Gegenpol zur Wechselstromwiderstand (Impedanz) gesetzt, die üblicherweise mit dem Buchstaben **Z** symbolisiert wird.

Häufige Parametrisierungen der EDA sind z.B. „**ns.EDR**“. Sie bezeichnen die nicht spezifischen und nicht im Versuchsplan beabsichtigten, jedoch mit erfassten elektrodermalen Reaktionen der Vpn. Diese ungewollten Reaktionen, werden z.B. durch tiefe Atemzüge oder ungeplante Bewegungen der Versuchspersonen ausgelöst. Nichtspezifische elektrodermale Reaktionen beim Hautpotential führen zur Bezeichnung „**ns.SPR**“, zu „nichtspezifische Hautreaktionen im Hautpotential“, beim Hautleitwert analog zu „**ns.SCR**“ (siehe auch die Tabelle der nächsten Seite).

Weitere bedeutsame Parameter der EDR sind die Häufigkeit des Auftretens bestimmter elektrodermalen Reaktionen pro Zeiteinheit (**Frequenz**), sowie deren **Amplitude** (Größe, Stärke) und deren **Latenz** (zeitliche Verzögerung der induzierten Reaktion). Den Frequenzparameter nennt man folglich „EDR freq.“. Mit „EDR amp.“ bezeichnet man die Amplitude der elektrodermalen Reaktion, mit „EDR lat.“ die zeitliche Verzögerung seines Auftretens seit der Reizgabe. Die **Anstiegszeit** der EDA stellt dar, wie lange die Hautreaktion benötigt, um ihr Maximum zu erreichen. Im Kontrast dazu kann auch die **Abstiegszeit** der Reaktionskurve entsprechend einem Kriterium bewertet werden (z.B. Verringern des aktuellen Messwertes auf 63 % oder 50% des Höchstwertes). „EDR ris.t.“ bezeichnet die Anstiegszeit, die die EDR benötigt, um nach einem definierten Reiz ihre maximale Höhe zu erreichen. Die „EDR rec.tc.“ beschreibt die Abstiegs- bzw. Erholungszeit (Recovery). Die „Recovery“-

Zeit die benötigte Zeitspanne, der EDR, um vom maximalen Reaktionswert auf 63% des Amplitudenwertes wieder abzusinken.

Aus dem Reaktionswert lassen sich weitere Maße, wie das Amplitudenmaß bzw. Formparameter (Anstiegs-, Abstiegsparemeter), Flächenparameter und Variabilitätsparameter ableiten (vgl. Boucsein 1988, S. 155f.).

„Die Reaktionsamplitude bei phasischen Prozessen ist aufgrund des oft biphasischen Verlaufs schwer in einheitlicher Weise zu bestimmen. Eine Messung des Abstandes Maximum-Minimum ist inhaltlich fragwürdig, da die beiden Extrema vermutlich als Folge verschiedener physiologischer Folgen auftreten. Die Latenz der phasischen Reaktion lässt sich relativ sicher bestimmen und ist ungefähr gleich groß, wie die Latenz der SCR oder um einige hundert Millisekunden kürzer.“ (Schandry 1989, S. 211)

Schandry bezeichnet eine zu weit ausdifferenzierte Kennwertbildung beim Hautpotential in diesem Zusammenhang als problematisch.

Tonische Aktivierungsparameter sind nach Schandry nur etwa dann sinnvoll, wenn interindividuelle Vergleiche angestellt werden sollen (1989, S.211). Das Hautpotential*niveau* nimmt nach einer längeren Ruhezeit ab, wird geringer negativ, bis ein Minimalwert erreicht ist, steigt in der Folgezeit dann wieder etwas an. Christie & Venables (1971b) nennen diesen Wert „basal“ Skin potential Level, (BSPL). Ein solcher Verlauf ist beim Leitwert (SCL) nicht beobachtbar. Dies führte zur Annahme, dass beim BSPL (wegen der niedrigen Schweißdrüsenaktivität) noch weitere physiologische Mechanismen aktiv sein müssen. Der BSPL soll auch ein Maß für den individuellen Minimalwert beim Hautpotential darstellen (Boucsein 1988, S. 174). Christie & Venables (1971a) konnten gar einen hohen korrelativen Zusammenhang (0,7 im Liegen, 0,61 im Sitzen) zwischen der Amplitude der T-Welle aus dem EKG und dem BSPL feststellen. Sie vermuteten, dass die extrazelluläre Kalium-Ionenkonzentration im Organismus die gemeinsame Ursache beider Phänomene darstellen könnte.

Fowles et.al. (1981) bringen eine Reihe von Empfehlungen zur Messung der EDA mit der Absicht, Standardisierungen zum besseren Vergleich zwischen den einzelnen Labors zu schaffen. Sie empfehlen den Hautwiderstand der Messung des Hautpotentials vorzuziehen, da der mitunter zwei oder dreiphasige Verlauf des Hautpotentials eine Interpretation der

Ergebnisse schwierig mache (Fowles et.al. 1981, S. 233). Das Hautpotential wäre von seiner Art her der Physiologie bzw. physiologischen Prozessen näher.

Zur Zeit der bioelektrischen Experimente zu Sexualität und Angst von Reich (zwischen 1935 und 1937) gab es überhaupt keine einheitlichen Konventionen. Wilhelm Reich bezeichnet in seinen Untersuchungen als „Hautpotential“ das von der Hautoberfläche abgenommene elektrische Messsignal. In der modernen psychophysiologischen Literatur als HP (Skin Potential) bezeichnet, sind entsprechend der aufgezeichneten Elektrogramme HPL- Werte und Reaktionswerte nicht auseinander gehalten.

Heute können mit den technischen Voraussetzungen (elektronische Schaltungen oder Computerprogrammen) aus den erfassten Messsignalen die tonischen, d.h. sich langsam verändernden und phasischen, sich rasch verändernden Komponenten getrennt aufgezeichnet werden.

Walschburger (1975) bringt eine überblicksmäßige Einführung in diese neuen Standards für den deutschsprachigen Bereich. Dieser Standard hat sich mittlerweile durchgesetzt. Zusammengefasst lassen sich die verschiedenen Messmethoden der elektrodermalen Aktivität tabellarisch mit all ihren Bezeichnungen und Maßen wie folgt darstellen:

Meßmethode	Endosomatisch „passiv“	Exosomatisch - mit angelegter elektrischer Spannung „aktiv“			
	körper-eigen e Spannung	Gleichspannung		Wechselspannung	
Bezeichnung: dt. Haut-	Potential	Widerstand	Leitfähigkeit	Impedanz	Admittanz
Englisch Skin-	Potential	Resistance	Conductance	Impedance	Admittance
Abkürzungen	SP	SR	SC	SZ	SY
Tonisch (Level)	SPL	SRL	SCL	SZL	SYL
Phasisch- (Response)	SPR	SRR	SCR	SZR	SYR
<u>Ergänzende Abkürzungen – genauere Spezifikationen</u>					
Nichtspezifische Reaktion	NS.SPR	NS.SRR	NS.SCR	NS.SZR	NS.SYR
Frequenz	SPR freq.	SRR freq.	SCR freq.	SZR freq.	SYR freq.
Amplitude	SPR amp.	SRR amp.	SCR amp.	SZR amp.	SYR amp.
Latenz	SPR lat.	SRR lat.	SCR lat.	SZR lat.	SYR lat.
Anstiegszeit	SPR ris.t.	SRR ris.t.	SCR ris.t.	SZR ris.t.	SYR ris.t.
Abstiegszeit	SPR rec.tc	SRR rec.tc	SCR rec.tc	SZR rec.tc	SYR rec.tc
63 % Recovery	SPR rec.t/2	SRR rec.t/2	SCR rec.t/2	SZR rec.t/2	SYR rec.t/2
50 % Recovery					

Abbildung 26 Konventionen zur Bezeichnung elektrodermalen Aktivität, nach Boucsein 1988)

6.3 Anatomie und Physiologie der Haut

Da sich in den Jahrzehnten seit Reichs bioelektrischen Messungen des Hautpotentials das Wissen um die Beschaffenheit und die Physiologie der Haut wesentlich erweitert hat, ist es ratsam, den aktuellen Stand des Wissens und der wissenschaftlichen Diskussion der Grundlagen der elektrodermalen Aktivität zusammenzufassen.

6.3.1. Anatomie der Haut

Die Haut als größtes menschliches Organ ist heterogen aufgebaut. Sie beinhaltet sowohl Kontakt-, als auch Schutzfunktion gegenüber der Umwelt, sie hat bestimmte Stoffwechselfunktionen über und schützt den Organismus vor chemischen, mechanischen, thermischen und Strahlungs-indifferenten Einwirkungen sowie vor Krankheitserregern.

Die Haut bildet keine strukturelle Einheit, sondern gliedert sich in viele, lichtmikroskopisch gut zu unterscheidende *Schichten*. Der rein statisch-morphologische Befund der Haut wird der wissenschaftlichen Untersuchung ihrer vielfältigen Funktionen nicht gerecht. Die Haut im Allgemeinen und die Epidermis als der äußeren Schicht im Besonderen, muss als *dynamisches* Gebilde angesehen werden, um ihre Funktion für den Organismus beschreiben zu können (Boucsein 1988).

Die Haut als heterogenes Gebilde umfasst 3 Schichten. Obwohl sie an bestimmten Stellen des Körpers unterschiedliche Ausformungen und Durchmesser besitzt, weist sie doch einen recht einheitlichen Bau auf. Sie ist an außergewöhnlich beanspruchten Stellen bis 1 mm, sonst zw. 0,05 und 0,2 mm dick.

Unterschieden werden 3 Schichten:

- ❖ Epidermis (Oberhaut)
- ❖ Dermis (Lederhaut)
- ❖ Subcutis (Unterhaut).

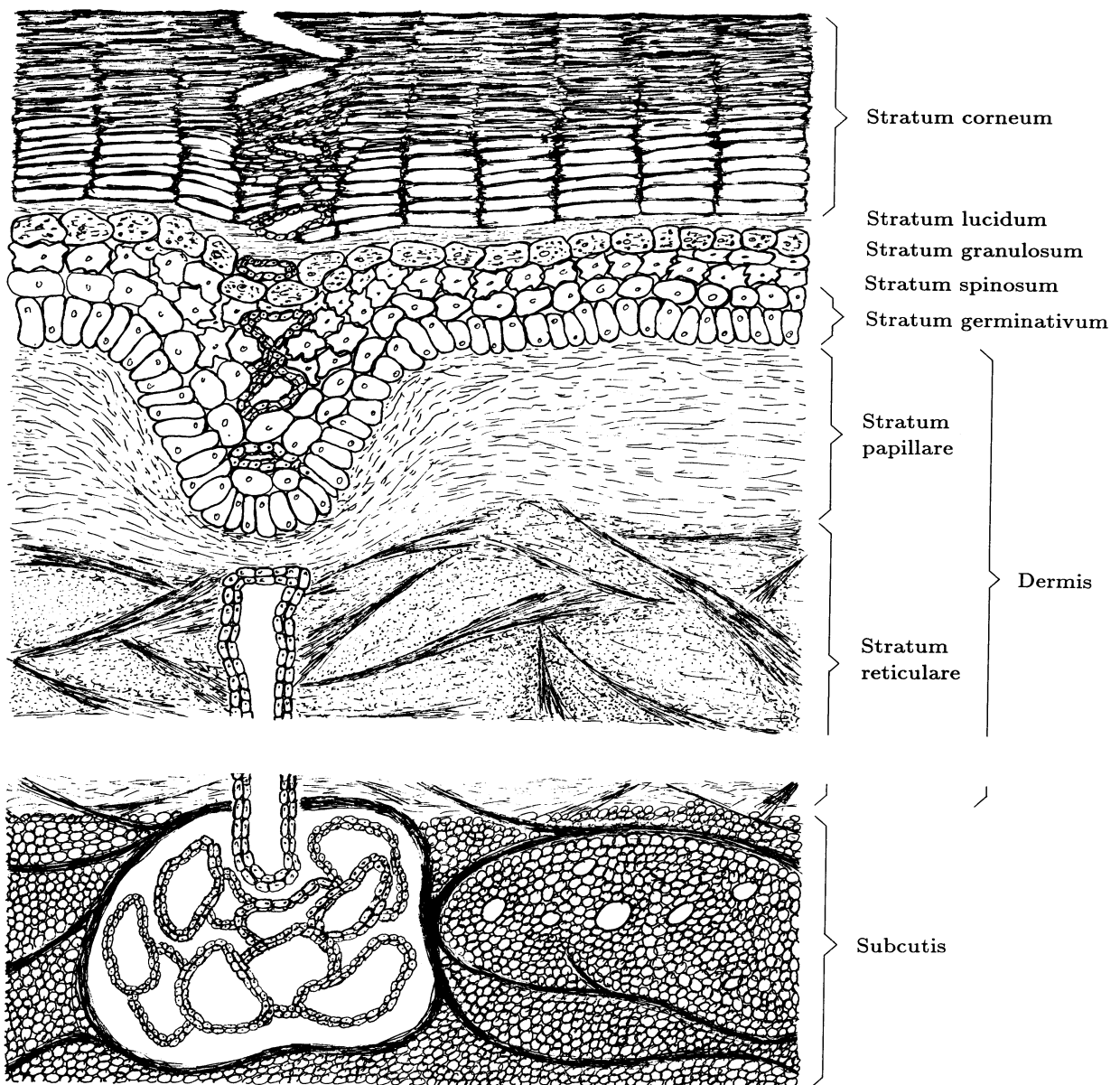


Abbildung 27: Der Schichtenaufbau der unbehaarten menschlichen Haut mit dem schematischen Aufbau einer Schweißdrüse (aus Boucsein 1988, S. 10).

6.3.1.1 Epidermis und Interzellularräume

Histologisch wird die Epidermis unter den mehrschichtig verhornten Plattenepithelien eingeordnet. Man unterscheidet bei der äußersten Hautschicht (Epidermis bzw. Oberhaut) 5 Schichten. Die Zellen, die für die Verhornung der Epidermis verantwortlich sind und über 90% der Hautzellen ausmachen, heißen **Keratinocyten** und sind Horn produzierende Zellen (Schwarzacher et. al. 1995, S. 400f.).

Jedes Epithel besitzt eine Grundmembran, die sogenannte Basalmembran. Der Basalmembran des Epidermis- Epithels liegt außen als erste Schicht das **Stratum germinativum**, die Keimschicht an. Bei den meisten Plattenepithelien, so auch bei der Haut, sind die untersten, der basalen Bindegewebsmembran aufsitzenden Zellen höher als breit. Diese Schicht ist für die Erneuerung der Haut-(zellen) verantwortlich und liefert durch unausgesetzte mitotische Teilungen ausreichend Nachschub an Hautzellen. Die fortlaufende Produktion neuer Hautzellen (Keratinocyten) schiebt die bestehenden Hautzellen immer weiter zur Oberfläche hin. Im Prozess der Keratinisierung (Verhornung) verringert sich ihr Zellvolumen. Dafür nimmt der Interzellularraum mit der Epithellymphe (Interzellulärflüssigkeit) zu. Die weiten Zwischenzellräume liefern eine Grundlage für die in der Psychophysiologie diskutierten elektrischen Ladungs- und Erregungsausbreitungseffekte bzw. für die Polarisierungseffekte der Haut und ist damit für die vorliegende Arbeit von besonderer Bedeutung.

„In den Interzellulärlücken der Keimschicht zirkuliert die Epithellymphe. Eine Vermehrung dieser Epithellymphe (durch thermische, chemische, mechanische Reize) führt zur Blasenbildung (in der Stachelzellenschicht).“ (Waldeyer 1986, S. 113).

Die Zellen des Stratum germinativum sind durch weite Interzelluläräume voneinander getrennt. In den Interzelluläräumen gibt es freie Diffusion und eventuell sogar Zirkulation der Interzellulärflüssigkeit. Es sollen bei den Zellen der Epidermisschichten die zahlreichen miteinander verwobenen Interzellulärkontakte auch dazu beitragen, dass hier elektrische Ströme leicht fließen und dabei weit ausgedehnt wirken können (Edelberg 1972, S. 368).

An der Keimschicht anschließend folgt das **Stratum spinosum** (wegen der Stachelform der Keratinocyten; spina = lat. Stachel). Bei ihm fällt lichtmikroskopisch die starke Verzahnung der Nachbarzellen auf. Elektronenmikroskopisch analysiert stellen diese Verzahnungen sog. Zonulae adhaerentes (Haftzonen) dar. Die Haftzonen erfüllen wie die Haftpunkte (Desmosomen) vorwiegend eine mechanische Haltefunktion. Sie bilden ganze Streifen, die jeweils Nachbarzellen untereinander verbinden. Glycoproteine kitten die Zellmembranen an den 15 – 20 nm breiten Haftzonen elektrisch nicht leitend aneinander (Schwarzacher et. al. 1995,

S. 54f.). Das Stratum germinativum und Stratum spinosum zusammen werden auch als **Stratum Malpighii** bezeichnet.

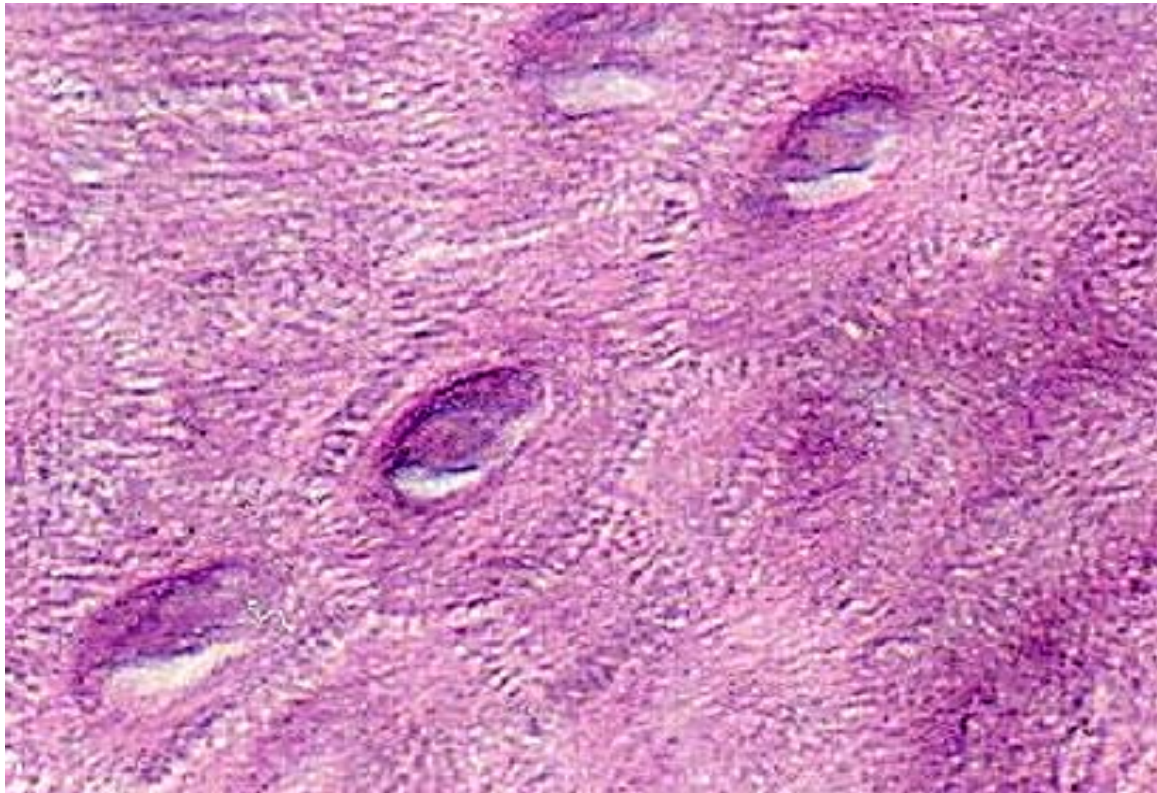


Abbildung 28: Desmosomen zwischen den Zellen im Stratum spinosum. Grafik von <http://microanatomy.net>)

Auf das Stratum Malpighii schließt das **Stratum intermedium**. Seinen Namen erhielt es durch die Mittellage zwischen den Zellen der Malpighii-Schicht und den bereits verhornten, oberflächlichen Schichten des Stratum Corneums. Es stellt eine Zwischenstufe dar und setzt sich aus dem **Stratum granulosum** und dem **Stratum lucidum** zusammen.

Für das **Stratum granulosum** (Körnerschicht) ist die dunkle gekörnte Struktur der Zellen charakteristisch (Name!). Die Körner entsprechen der stark zunehmenden Einlagerung von Keratohyalin, der wesentlichen Bausubstanz der verhornten Haut.

Dem **Stratum lucidum** (lux = Licht) ist indes eigen, dass es als eine sehr helle Schicht im mikroskopischen Präparat erscheint. Zumeist ist es in vivo nur bei erfolgter Abtragung der darüber liegenden Hornschicht (Stratum corneum) sichtbar. Die Helligkeit in der Erscheinung stammt von einer vermehrten Speicherung einer öligen Substanz, dem Eledin, in der Zelle.

Prägnant und auffällig erscheint bei den Zellen dieser Schicht ihre reißverschlussähnliche Verzahnung untereinander. Dies bedingt eine örtliche Verringerung der Interzellularräume und weiter noch eine Membranverschmelzung der benachbarten Zellen. An diesen Membranverschmelzungen entstehen elektrische Kontaktzonen, die Aktionspotentiale, d.h. Ströme und Informationen, übertragen können (vgl. Boucsein 1988, S. 13). Die Kontaktflächen der Zellen, an denen elektrische Impulse übertragen werden, nennt man Nexus oder Gap Junctions (auch „Macula communicans“).

In der Hornschicht (**Stratum corneum**) sind die Keratinozyten schließlich zu Hornzellen geworden, das Gewebe verhornt. Vor allem auf den Fuß- und Handinnenflächen kann man nicht zuletzt wegen der Dicke der Schichten noch deutlich zwischen einer unteren (Malpighii), mittleren (Intermedium) und oberen Hornschicht (Corneum) unterscheiden. An den restlichen Hautstellen ist diese Unterscheidbarkeit kaum bis gar nicht gegeben. Der Transformationsprozess der Keratinisierung der Keratinozyten zur vollständig verhornten (keratinisierten) Hautzelle dauert zwischen 2 und 6 Wochen. Im Laufe der Verhornung verwandeln sich die anfangs zylindrischen Zellen schließlich zu flachen Platten, die am Ende ihres Entwicklungszyklus an der Hautoberfläche abschleifen. Täglich verliert ein Mensch zwischen 0,5 bis 1g Hornzellen durch natürliches Abschleifen („Dauermauserung“).

Die Zellen schrumpfen im Laufe Ihrer Entwicklung. Die Interzellularräume werden indes größer und füllen sich mit Interzellularflüssigkeit.

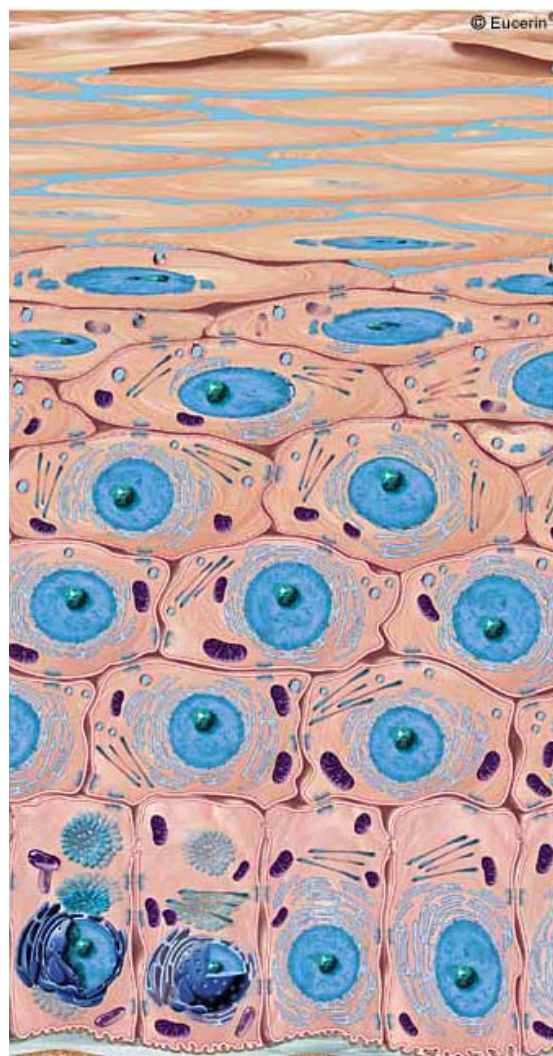


Abbildung 29: Größenvergleich der Zellen der untersten Zellenreihe des Stratum germinativum bis hin zur voll verhornten, abschleifenden Zelle. Grafik von www.eucerin.de

6.3.1.2 Weitere Zelltypen der Epidermis

Die häufigsten Zellen der Epidermis sind die *Keratinocyten*, die eigentlichen Epidermalzellen. Sie haben das Keratin eingelagert. Daneben finden sich noch Zellen ohne Keratineinlagerungen in geringerer Zahl. Sie haben andere Aufgaben als die Epidermalzellen. Diese Zellen sind einerseits die *Melanozyten*. Sie sind reich an Melanin und sorgen für die Pigmentierung (Bräunung) der Haut. Eine dritte Form von Zellen ist für die Immunabwehr zuständig. Die *Langerhans'schen Zellen* können sich in den stark verzahnten Epidermalzellen der Epidermis erstaunlich gut bewegen und erfüllen dort die Aufgabe der Immunabwehr (Schwarzacher et.al. 1995, S. 401).

6.3.1.3 Informationsübertragung bei den Epidermalzellen

Die enge, reißverschlussartige Verzahnung der Zellmembranen führt stellenweise zu Verringerungen der Abstände der Zellmembranen, die teilweise so weit gehen, dass die Zellmembranen eng aneinander liegen und in unmittelbaren Kontakt treten. Aktionspotentiale können so von Zelle zu Zelle überspringen. Dies gilt vor allem für das Stratum intermedium mit seinen beiden Teilen Stratum granulosum und lucidum.

Speziell bei den sog. **Gap Junctions** liegen die Zellmembranen nur etwa 2-4 nm parallel voneinander entfernt. Nach elektronenmikroskopischen Befunden bestehen die Gap Junctions aus Membranproteinen, die in ihrem Zentrum einen Kanal aufweisen, der die benachbarten Zellen verbindet. Allerdings passieren nur Teilchen bis zu einer bestimmten Größe den Kanal. Die Größe der Öffnung ist variabel, jedenfalls wird die Durchlässigkeit dieser Kanälchen durch Ca^{++} und Mg^{++} -Ionen gesteuert.

„Im allgemeinen sind die Gap junctions durchlässig für elektrische Ströme („elektrische Zellverbindungen“), kleine Ionen, wie K^+ , Na^+ , Cl^- und Moleküle bis maximal 1000 Dalton Molekulargewicht“. (Schwarzacher et.al. 1988, S. 53f.).

Diese, auch als „*nicht synaptische Erregungsleitung*“ bzw. auch „**elektrische Synapse**“ bezeichnete Art der Erregungsübertragung ist im lebenden Organismus weit verbreitet:

„Gap Junctions findet man zwischen sämtlichen Zellen, die benachbart liegen. Sie fehlen nur an Zellen, die völlig isoliert leben (Blutzellen, Wanderzellen), und an Zellen mit besonderen, der Erregungsübertragung dienenden Kontaktstellen (Skelettmuskel, Nervenzellen).“ (Schwarzacher et.al., 1988, S. 54).

Es erscheint aufgrund des Themas der vorliegenden Arbeit wichtig, darauf hin zu weisen, dass alle Körperzellen diese Strukturen aufweisen (ausgenommen z.B. Blutzellen). Dies gilt im besonderen auch für die Zellen der Haut, da für die Epidermis eine elektrisch aktive Membran diskutiert wird.

6.3.1.4 Mechanische Aufgabe der Epidermalzellen

Die wesentlichste mechanische Aufgabe der Keratinozyten besteht darin, dem Organismus Schutz vor schädlichen chemischen und v.a. physikalisch-energetischen (z.B. Sonneneinstrahlung) und thermischen Einwirkungen zu bieten. Um dies zu leisten, verfügen die Keratinozyten über ein dichtes Netz an innerzellulären Stützelementen, den Tonofibrillen. Es entstehen die Tonofibrillen aus den wesentlich feineren Tonofilamenten. In weiterer Folge verbinden sich die Tonofibrillen mit dem Keratohyalin der Hornzelle zu chemischen Komplexen, die dann das Keratin durch die Veränderungen des Zellmileaus der Hornhaut bilden.

Damit erhält die Zelle ihre Haltefunktion und kann den starken physikalischen Einwirkungen entgegen wirken. Möglich gemacht wird dies erst durch den Umstand, dass auch die Zellen untereinander über die besonderen Haftstrukturen der oben erwähnten **Desmosomen** verfügen. Desmosomen stellen Verstärkungen der Zellwände von benachbarten Zellen dar, deren Haftstruktur nach innen sich u.a. in Form der Tonofibrillen fortsetzen. Dass Desmosomen wahrscheinlich rein mechanische Stützfunktion haben und nicht an Informationsübertragungen beteiligt sind, wurde schon erwähnt.

6.3.2 Dermis

Die Dermis ist ungleich dicker als die Epidermis, zeigt aber mikroskopisch eine viel einfachere Gliederung: Das **Stratum papillare** ist der Basalmembran der Keimschicht der Epidermis innen angelagert. Es erhält

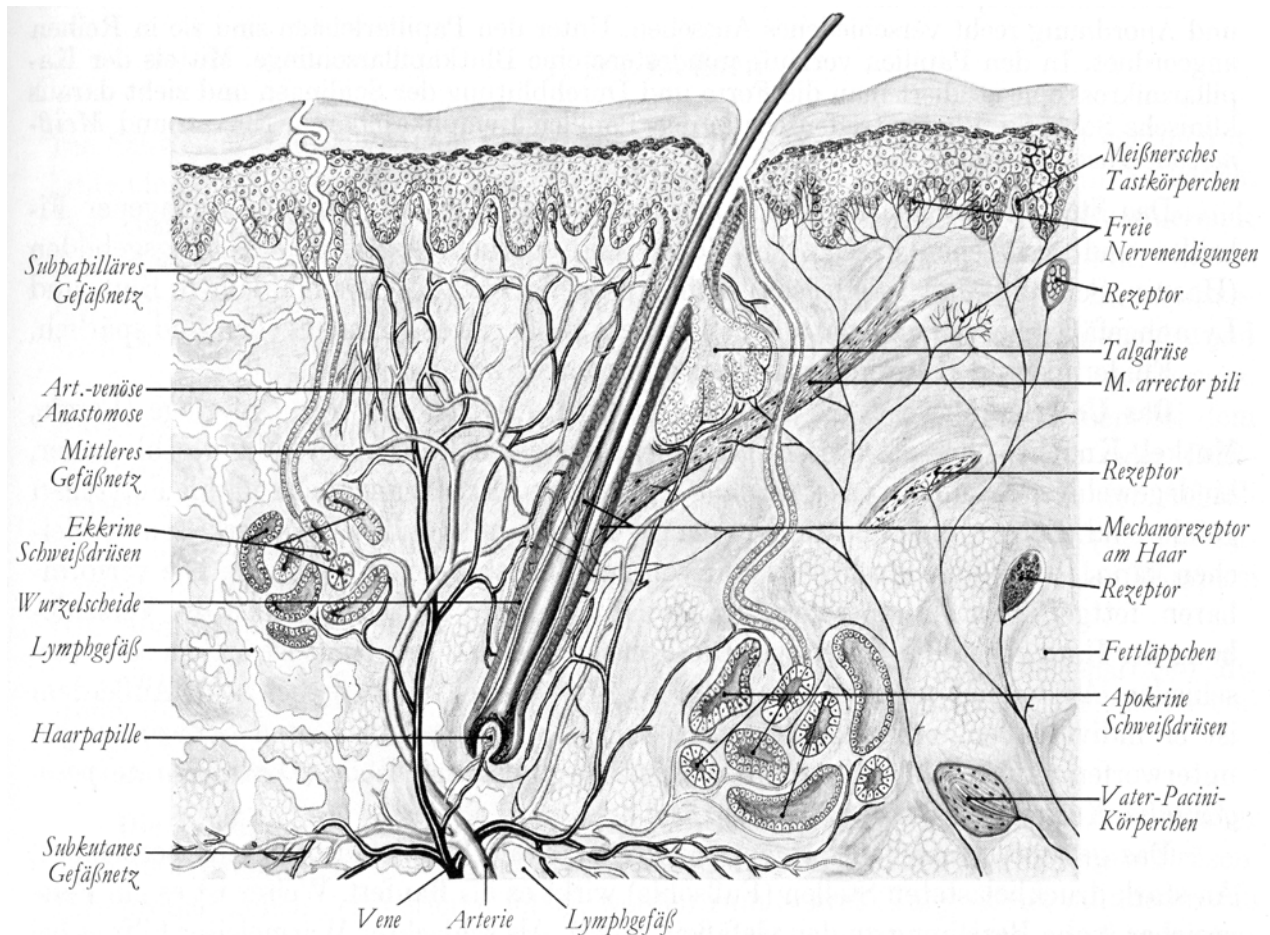


Abbildung 30: Dreiteiliger, schematischer Querschnitt der menschlichen Haut. Links die Lymphgefäße, in der Mitte das Blutgefäßsystem mit einem Haarbalg, rechts die Verzweigungen des Nervensystems (Waldeyer, 1986, S. 113).

aufgrund seiner Verzahnung (papilla = Warze) mit der Epidermis seinen Namen. Die Papillen der Dermis ragen weit in die Vertiefungen der Epidermis hinein. Aus der Verzahnung dieser beiden Hautschichten resultiert eine vergrößerte Oberfläche, wodurch starke mechanische Kräfte in Form von Zug oder Druck auf eine größere Hautfläche verteilt werden können.

Im Stratum papillare enden arterielle und venöse Blutbahnen in einem feinmaschigen, dichten Kapillarsystem (subpapilläres Gefäßnetz, s. Abb. oben). Von hier steigen Kapillarschlingen die Papillen hoch, um die Epidermis zu versorgen. Im Stratum papillare liegen auch verschiedene Rezeptoren der Hautsinne, freie Bindegewebszellen und noch einige Melanozyten. In dieser Tiefe spielen letztere für die Hautpigmentierung nur eine untergeordnete Rolle (vgl. Waldeyer, S. 113).

Die innere Schicht der Dermis wird **Stratum reticulare** (reticulum = Netz) genannt. Boucsein (1988) weist darauf hin, dass diese Schicht die eigentliche „Lederhaut“ darstellt. Auffallend bei dieser Dermissschicht ist die netzartige Struktur von reißfesten Bindegewebsfasern (aus Kollagen). Sie sind sehr stabil gegenüber mechanischen Einflüssen und bilden die Basis für das Stratum papillare.

6.3.2.1 horizontale Struktur der Haut

Bei der Betrachtung der Oberflächenstruktur - der horizontalen Struktur der Haut - lässt sich die *Leistenhaut* von der *Felderhaut* unterscheiden.

Leistenhaut findet man nur an Handflächen und Fußsohlen einschließlich der Beugeseite von Zehen und Fingern (palmare und plantare Flächen). Leistenhaut ist mit charakteristischen Leisten und Furchen durchsetzt, deren Struktur die Widerspiegelung der Ausprägung des Stratum papillare des Coriums ist. Diese Anordnung gestattet eine an die jeweilige Körperregion angepasste Beweglichkeit und Verschiebbarkeit der Haut.

„Jeder Oberflächenleiste entsprechen zwei Papillenkämme, so dass das Stratum germinativum dieser Epidermis unter den Furchen und unter der Mitte der Epidermisleisten wesentlich höher ist als dazwischen“ (Schwarzacher et.al. 1988, S. 401).

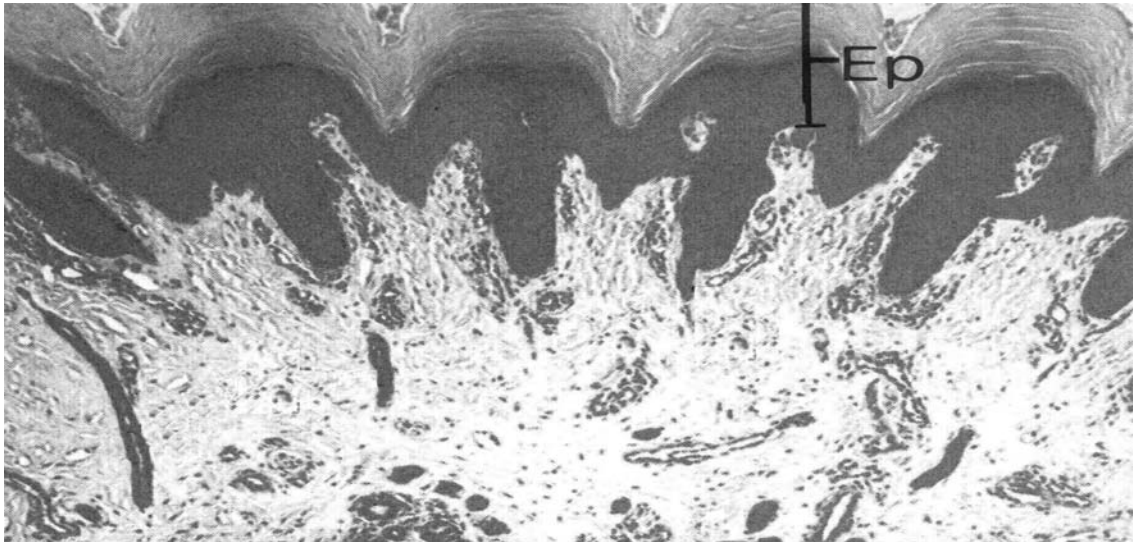


Abbildung 31: Leistenhaut. Leicht modifiziert nach Ross & Reith: Atlas der Histologie (1987), S. 116; Ep = Schicht der Epidermis.

Die Abbildung veranschaulicht die Epidermis (Ep) mit der doppelhöckerigen Leistenform der darunter liegenden regelmäßigen Bindegewbspapillen.

Die Anordnung der Leisten und Furchen ist bei jedem Menschen anders und bildet die Basis des individuellen Fingerabdrucks.

Der restliche, flächenmäßig größte Teil der Haut ist die Felderhaut. Sie ist durch feine Rinnen in sog. polygonale Felder unterteilt, deren Muster auf das hier aber viel unregelmäßigere Stratum Papillare zurückgeht. Haare finden sich nur auf der Felderhaut, auf der Leistenhaut (Palmar- und Plantar- Flächen) fehlen sie gänzlich.

6.3.3 Subcutis

Die Subcutis (Hypodermis) setzt sich zusammen aus lockerem Bindegewebe, das die Haut mit den Faszien (Bindegewebshüllen) der darunter liegenden Muskeln verbindet. Die hohe Verschiebbarkeit in horizontaler Richtung ist ein wesentliches Kennzeichen der Subcutis, die Fähigkeit zur Einlagerung von Fettdepots ein weiteres. Die Bedeutung des Fettdepots zur Wärmeisolierung aufgrund seiner schlechten Wärmeleitfähigkeit ist deshalb zu betonen, weil einige EDA- Kennwerte temperaturabhängig sind.

Die Subcutis birgt in sich noch weitere Gefäßnetze und Nervenbahnen. In ihr liegen die Haarwurzeln und Haarbälge und ebenso die sekretorischen Teile der Schweiß- sowie Talgdrüsen.

6.3.3.1 Gefäßsysteme der Subcutis

Von der Subcutis kommend verlaufen größere Gefäße zur Dermis und Epidermis. An der Grenze zwischen Dermis und Subcutis entfaltet sich ein geräumigeres Blutgefäßsystemnetz, das sog. subkutane Gefäßnetz. Von ihm steigen Gefäße senkrecht in Richtung Oberfläche auf und bilden in der Lederhaut (Corium) ein sog. mittleres Gefäßnetz, welches Haarwurzel und Schweißdrüsen versorgt. Das venöse Blut fließt dann über weite Strecken über die Hautvenen ab.

Beim Blutgefäßsystem der Haut ist zu erwähnen, dass die arterio-venösen Anastomosen an der Innenseite des Arterienlumens mit glatten Muskelzellen ausgestattet sind. Sie sind vom Sympathikus innerviert und auf Reizung verringern sie den „Kurzschluss“ der Anastomosen, wodurch dann mehr Blut über die Kapillare fließt. Die Folge ist eine vermehrte Wärmeleitung (Wärmeleitung) an die Hautoberfläche, was bei erhöhter Kerntemperatur durch Arbeit oder Fieber sinnvoll ist. Die Haut ist durch ihre Größe ein wesentliches Organ zu Temperaturregulation.

Das Lymphsystem der Haut beginnt peripher bereits in der Epidermis mit der dort beschriebenen Epithellymphe in der Keimschicht. Im Corium und der Subkutis treten vermehrt Lymphkapillaren und Lymphgefäße auf, welche gerne parallel mit den Venen laufen.

„Die Lymphe trägt – wie das Blut und die Interstitialflüssigkeit... – zu der relativ hohen elektrischen Leitfähigkeit der unteren Hautschichten bei.“ (Boucsein 1988, S. 15).

6.3.4 Anhanggebilde: Schweißdrüse, Haar, Sinneszelle

Von den Hautanhanggebilden interessieren für die vorliegende Untersuchung vor allem die Schweißdrüsen, die Haare und die Sinneszellen.

6.3.4.1 Schweißdrüsen

Bei den für die vorliegende Untersuchung so wichtigen Schweißdrüsen handelt es sich um exokrine Drüsen, die im Unterschied zu den endokrinen Drüsen (Speicheldrüsen, Hormondrüsen) ihre Ausscheidungen zur Körper-**oberfläche** bringen.

Die einzelne Schweißdrüse besteht aus einem knäuelartigen sekretorischen Teil, der in der Dermis liegt und einem anschließenden geraden Schweißdrüsengang, der im darüber liegenden Stratum Corneum ein korkenzieherartiges Aussehen annimmt.

„This gland is a long tube with walls consisting of a double or tripple cell layer. The deepest 2 mm of the tube is coiled up to form a compact body, the sweat gland proper, in which the secretion actually takes place. The remainder is the duct.“(Edelberg 1972, S. 369).

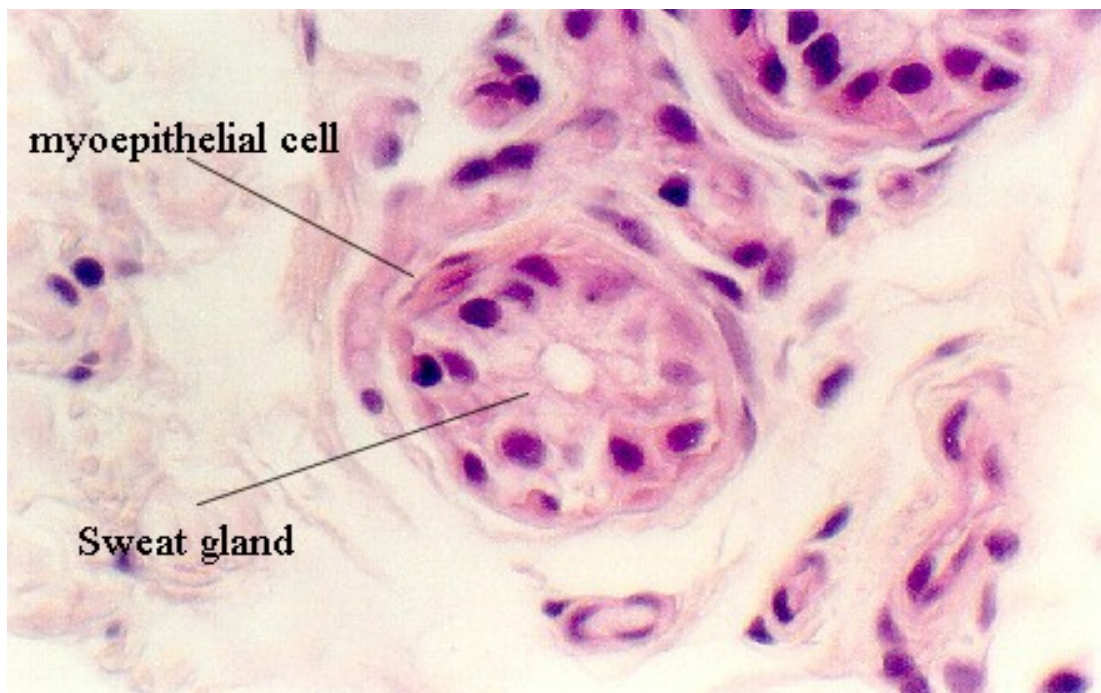


Abbildung 32 zeigt den runden Ductus de Schweißdrüse (Sweat gland) Querschnitt mit 2 bis 3 Lagen Epithelzellen. Außen angelegt zeigt sich etwas heller rot eine kontraktile Myoepithelialzelle (myoepithelial cell). Grafik von http://microanatomy.net/skin/skin_and_mammary_glands.htm.

An den zwei- bis dreischichtigen Epithelzellschichten der Schweißdrüse außen anliegend befinden sich die Myoepithelialzellen, das sind kontraktile glatte Muskelzellen. Sie verlaufen in longitudinaler Richtung und werden wie die Schweißdrüse von Nervenfasern des Sympathikus innerviert. Beim

Zusammenziehen sollen sie den Schweiß aus dem Drüsenknäuel in den Ductus bis an die Oberfläche auspressen (Edelberg 1972, S. 369).

Die Gesamtzahl an Schweißdrüsen dürfte beim Menschen bei 3 Millionen liegen. Sie sind praktisch über den gesamten Körper verteilt, wobei die Dichte an verschiedenen Hautstellen sehr variabel ist. Eine hohe Dichte an Schweißdrüsen findet man an der Stirn, hier besonders wieder an den „Geheimratsecken“. Ganz besonders hoch liegt ihre Zahl (Schandry 1989) aber an den Handflächen und den Fußsohlen ($> 2000/\text{cm}^2$), während an der restlichen Haut des Rumpfes zw. 100 und $200/\text{cm}^2$ in der Haut vorhanden sind. Sie fehlen völlig im Lippenrot oder im inneren Blatt der Penis-Vorhaut.

Wilkinson (1983) ermittelte folgende Durchschnittswerte pro cm^2 : Fußsohle 620, Handfläche 233, Stirn 360 und Oberschenkel 120.

Bei Kindern können diese Zahlen noch höher liegen, da die Gesamtzahl der Schweißdrüsen mit dem Lebensalter abnimmt. Im fetalen Stadium der 24. Schwangerschaftswoche zählte man ca. 3000 pro cm^2 .

Die große Mehrzahl der exokrinen Schweißdrüsen ist ekkrin, was bedeutet, dass die Schweißabsonderung ohne nennenswertem Verlust an Zytoplasma der Drüsenzellen erfolgt. Eine kleinere Anzahl relativ großer Schweißdrüsen im Achsel- und Genitalbereich sezerniert (scheidet aus) hingegen apokrin (apokrine Drüsen oder Duftdrüsen). In diesem Falle erfolgt die Sekretion der Drüsenzelle über Abschnürungen von Zytoplasma von den Schweißdrüsen, die dem Lumen zugewendet sind. Hier geht ein Teil des Zytoplasmas verloren, das Zellplasma muss daher immer wieder regeneriert werden. Mengenmäßig spielen die apokrinen Drüsen aber bei der Schweißproduktion keine Rolle, haben eine evolutionäre Rolle, indem sie zur Erkennung am Körpergeruch beitragen.

6.3.4.1 Haare

Haare sind hornartige Stäbchen mit rundem bis ovalem Querschnitt. Sie wachsen aus den trichterartigen Einsenkungen der Haut der Epidermis, den Wurzelscheiden. Die Wachstumsrichtung ist schräg zur Körperoberflä-

che. Den aus der Haut herausragenden Teil nennt man Haarschaft, der in der Haut versenkte Teil ist die Haarwurzel.

In die Wurzelscheide mündet der breite Ausgang der Talgdrüse ein, der dafür sorgt, dass der Haarschaft mit dem Talg eingefettet wird. Unterhalb dieser Einmündung liegen die Muskelfasern der Musculi Arector Pili, der Haaraufrichtermuskel, an. Diese glatten Muskelzellen ziehen entweder die Haut zur makroskopisch sichtbaren „Gänsehaut“ zusammen, oder sie richten den Haarbalg mit dem Haar auf, wodurch sich die Haare von der Hautoberfläche abheben. Die Haarwurzel reicht bis in die obere Subcutis. Haare kommen bei der Felderhaut vor, nicht aber bei der Leistenhaut der Hand- und Fußflächen.

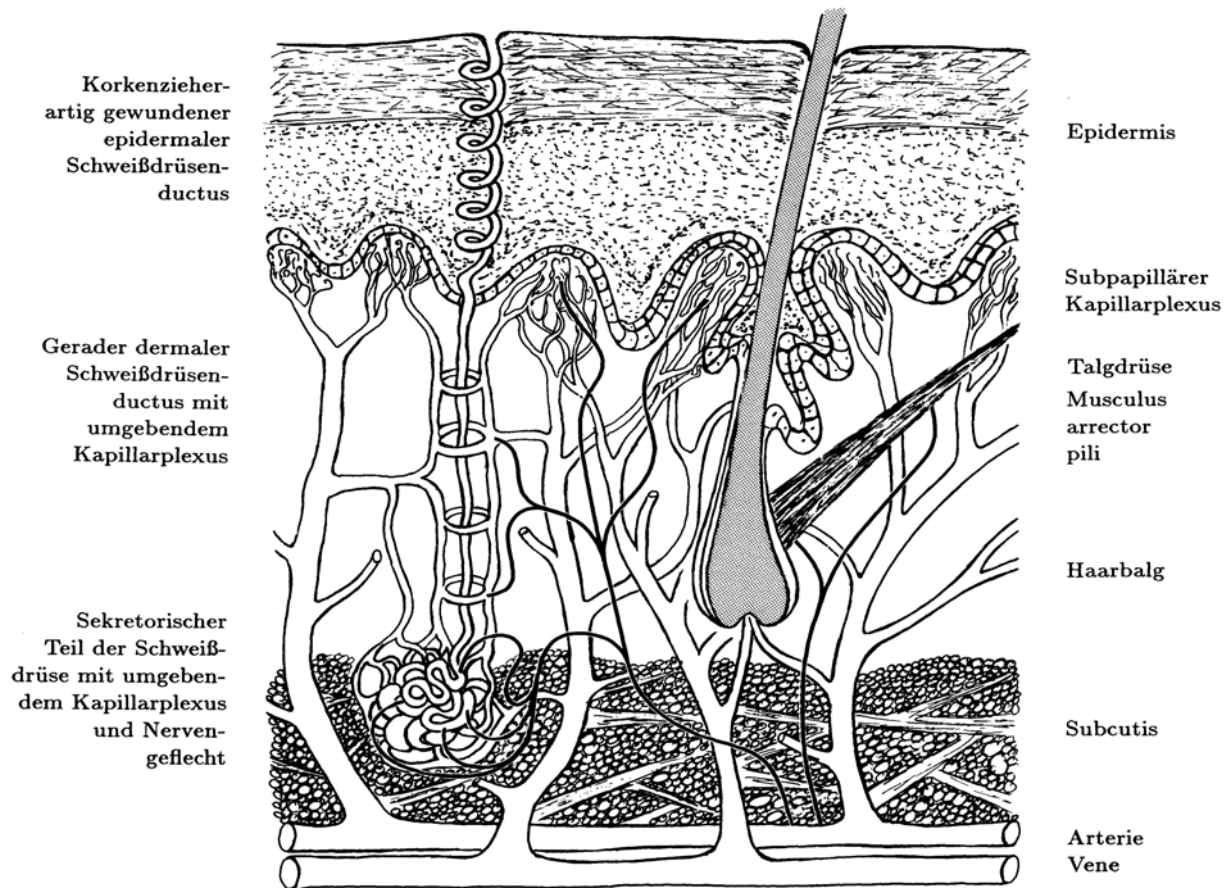


Abbildung 33: Abbildung: Schematischer Querschnitt durch Schweißdrüse und Haar. Blutgefäße und sympathische Nervenfasern sind angedeutet. Aus Boucsein 1988, S. 18.

An die Haare sind sowohl effektorische (vom Gehirn kommende Nervenimpulse) Funktionen gebunden, als auch sensorische (zum Gehirn führende Sinnesinformationen). Die Haarwurzel ist von einem sehr dichten

Nervengeflecht umgeben. Es wird vermutet, dass dieses Nervengeflecht im Dienste der Hautsinne steht.

6.3.4.1 Sinneszellen

Sinneszellen der Haut sind vor allem in der Cutis und der Subcutis eingelagert. Die für den Drucksinn zuständigen Meißner'schen Tastkörperchen finden sich in den Koriumpapillen. Die bis in das Stratum germinativum reichenden freien Nervenendigungen sind für Schmerzempfindungen zuständig, andererseits wird ihnen eine Rolle in der taktilen Wahrnehmung zugesprochen. Ebenso sind freie Nervenendigungen für Kälte- und Wärmeempfindungen zuständig. Manche Nervenendigungen sind von Bindegewebslamellen umgeben, wie z.B. die Vater-Pacini-Körperchen, die zur Stellungswahrnehmung im Raum dienen. Edelberg (1972) diskutiert noch ein System von efferent steuernden Nervenfasern, welche die Sinneszellen der Haut sensibilisieren können.

6.4 Erogene Zonen

Sigmund Freud stellte den Hauptcharakterzug der erogenen Zone klar: „Es ist eine Haut- oder Schleimhautstelle, an der Reizung von gewisser Art eine Lustempfindung von bestimmter Qualität hervorrufen.“ (Freud 1905a, S. 90)

Als erogene Zonen gelten diejenigen Körperbereiche, die bei geeigneter Bereitschaft sexuelle Erregung hervorrufen oder steigern können. Ohne entsprechendes Verlangen kann die Reizung dieser Körperregion negative Gefühle und Emotionen bis hin zum Schmerzhaften auslösen. Das Ausmaß der Erogenität ist von Individuum zu Individuum etwas unterschiedlich, von inneren und äußeren Faktoren abhängig.

Man unterscheidet bei erogenen Zonen einen weiteren und einen engeren Definitionskreis. Im engeren Sinne zählt man zu den spezifisch erogenen Zonen die Haut- und Schleimhautzonen der inneren und äußeren Genita-

lien sowie alle direkt stimulierbare Organe im Beckenbereich, dazu noch die Mundzone, sowie den Brust-Bereich.

Nicht spezifische erogene Zonen können an allen anderen Körperregionen liegen. Hier zählt man besonders die Innenseiten der Oberschenkel und die der Ober- und Unterarme dazu. Auch Ohren, Hals, Achselflächen, der Rücken, aber auch die Leistenhaut der Füße und die der Hände (Fußsohle, Handfläche) zählen zu den nichtspezifischen erogenen Zonen.

Zu den nicht spezifischen erogenen Zonen zählt man in einem etwas anderen System die behaarten Hautbereiche, wie die Achselhöhlen, der Bauch oder der Rücken, aber auch die Arminnenseiten und die Füße.

Auchter & Strauss (1999, S.64) weisen darauf hin dass, die gesamte Hautoberfläche bzw. der ganze Körper als erogene Zone angesehen werden kann, ebenso hebt Freud hervor, dass „ ... jede beliebige Haut- oder Schleimhautstelle die Dienste einer erogenen Zone auf sich nehmen kann“, Freud (1905a, S. 90)

Wilhelm Reich definiert die erogenen Zonen als Orte an der Oberfläche des Organismus, die in der Geschlechtsfunktion in punkto Empfindlichkeit und Reizbarkeit eine führende Rolle übernehmen: Penis, Vaginalschleimhaut, Zunge, Lippen, Afterschleimhaut, Brustwarzen, Handflächen, Ohrläppchen, und bei einigen intellektuell starken Versuchspersonen auch die Stirn und fügt hinzu: „Die sexuellen Zonen funktionieren elektrisch anders als die übrige Haut.“ (Reich, 1937a, S. 12).

"Es gibt bestimmte Stellen der Oberfläche, die sich in ihrem Verhalten grundsätzlich von der übrigen Hautoberfläche unterscheiden. Das sind die sexuell erogenen Zonen: Lippen, Afterschleimhaut, Brustwarzen, Penisoberfläche, Schleimhaut der Scheide, Zunge, Handflächen und merkwürdigerweise - auch die Stirn. Ihre Ladung kann im Bereiche des Potentials der übrigen Haut liegen, sie können aber auch ein weit höheres oder ein weit niedrigeres Ruhepotential aufweisen als die gewöhnliche Haut. Die Potentiale ein und derselben sexuellen Zone sind bei vegetativ freien Menschen selten konstant." (Reich 1972a, S. 279f.)

7. Die Physiologie der Haut

So klar die Beschreibung der elektrodermalen Aktivität in bezug auf anatomische Gebilde beschreib- und abgrenzbar sind, umso schwieriger liegen die Dinge bei den physiologischen Vorgängen rund um die elektrodermale Aktivität. Einerseits sind die vegetativen Innervationen in bezug auf ihren Komplexitätsgrad noch immer recht wenig erforscht, andererseits haben neben den **psychologischen** Reizbedingungen noch eine Reihe anderer Funktionen einen mehr oder minder großen Einfluss auf die Schweißdrüsenaktivität. Das Ergebnis, das wir in der EDA erfassen können, ist damit ein sehr komplexes Zusammenspiel *verschiedener* Ursachen, welche an der EDA beteiligt sein können.

7.1 Vegetative Innervation der Haut

Neben einer Reihe von vermuteten (aber noch nie einwandfrei bewiesenen) parasymphatischen Innervationen der Haut und ihrer Anhanggebilden muss die vegetative Versorgung der Schweißdrüsen, Haarbalgmuskel und der Haut- Blutgefäße durch Sympathikusfasern als gesichert angesehen werden (Boucsein 1988, S. 20 und 28).

Die jeweiligen Effekte der sympathischen Innervation sind: Sekretproduktion des sekretorischen Teils der Schweißdrüse, Kontraktion der Musculi (M.m.) piloerectorii und Vasokonstriktion der glatten Gefäßmuskulatur.

Werden sympathische Nervenfasern mit unterschiedlichen Effektoren im elektrischen Reizversuch stimuliert, stellt sich je nach der gereizten Nervenfasern eine Vasokonstriktion ein, ein sudorisekretorischer Impuls führt zur Schweißsekretion, oder es stellen sich durch die Kontraktionen der Haarbalgmuskeln die Hauthaare auf. Geht man in der efferenten Bahn ein Neuron zurück, d.h. auf das vom Gehirn ankommende Axon, das im Rückenmarkstrakt entlang zum Spinalnerv zieht, dann lassen sich derlei differenzierte Reaktionen im Stimulations- bzw. Reizversuch nicht erreichen, sondern nur gemischte Reaktionen. Das heißt, dass auf der Rückenmarksebene nur eine unspezifische Stimulation möglich ist. Offensichtlich werden beim Umschalten vom prä- auf das postganglionäre

Neuron noch wesentliche Informationen im vegetativen Plexus bzw. im sympathischen Ganglion integrativ verarbeitet.

Diese Informationsverarbeitung spiegelt sich im anatomisch-physiologischen Verhalten der vegetativen Nervenzellen wieder: Von den lateralen Hörnern (Seitenhörnern) des Rückenmarks, der größten Quelle der sympathischen autonomen Innervation, laufen die präganglionären Sympathikusfasern nach ihrer Umschaltung im Rückenmark vom lateralen Horn über den Ramus communicans albus zum Grenzstrangganglion, wo sie auf das postganglionäre Axon umgeschaltet werden. Die zahlenmäßige Relation von prä- zu postganglionären sympathischen Fasern beträgt nach Jänig (1980) im Bereich des Ganglion Cervicale superius 1:100 von präganglionär (absolut ~ 10.000) zu postganglionär (absolut $\sim 1.000.000$). Boucsein gibt für den Grenzstrang generell eine Relation von 1:16 für das Verhältnis präganglionär zu postganglionär an (S. 22). Nach der Verschaltung im Grenzstrangganglion ziehen die postganglionären sympathischen Nervenfasern über die sog. Rami communicantes grisei in den gemischten Spinalnerv, der alle motorischen und sensiblen Bahnen der Peripherie enthält.

Vom Rückenmark kommend ziehen die sympathischen Fasern auf ihrem Weg zu den Innervationszielen mit den parallel verlaufenden Blutgefäße zu den Hautbezirken. Bezogen auf ihre unterschiedlichen Zielorgane (Effektoren), können die sympathischen Fasern lichtmikroskopisch bzw. anatomisch voneinander nicht unterschieden werden. Sie lassen sich nur funktionell durch Reiz- und Ableitungsversuche auf der Höhe der Spinalnerven voneinander differenzieren. In den vegetativen Nerven verlaufen unterschiedliche Innervationen gemeinsam.

Nachdem die sympathischen Nervenfasern gemeinsam mit den für die jeweilige lokale Hautefferenz zuständigen Nerven angelehnt an ihrer Zielregion ankommen, bilden sie danach den für die vegetativen Efferenzen charakteristischen Plexus. Im Bereich des tiefen Coriums der Haut bilden Sympathikusfasern zahlreiche Kollaterale, d.h. sie bilden parallel laufende Verschaltungen (Plexus) und versorgen somit bestimmte Hautbezirke überlappend. Das Charakteristikum der Plexusbildung bedeutet für den Sympathikus eine weite Verteilung ganglionärer Informationen auf viele postganglionäre Fasern, bei andererseits

weitgehend beibehaltener segmentaler Organisation seiner Fasern und Impulse.

Direkte mechanische Reizung eines effektorischen Neurons (Axon) führt zur Erregungsweiterleitung in umgekehrte Richtung, d.h. nicht in Richtung Axon -> Synapsen, sondern rückwärts bis zurück zum ursprünglichen Verzweigungspunkt, sodass durch den mechanischen Druck oder einer noxischen Reizung z.B. eine lokale Schweißdrüsenaktivität oder eine Vasodilatation auftritt. Dieses rückläufige Verhalten der Erregungsrichtung nennt man „Axonreflex“ (Schliack et. Schiffter 1979).

Zu erwähnen wäre auch die ungewöhnliche Situation, dass beim sympathischen Nervensystem zumeist Noradrenalin der postganglionäre *Neurotransmitter* ist, andererseits aber das Noradrenalin als *Hormon* der Nebenniere ihren Botenstoff in die Blutbahn schickt und dieser in der Folge z.T. auch in die Gewebe „sickert“. Dadurch lässt sich die Frage nach dem Überträgerstoff der sympathischen postganglionären Nervenfasern nicht so einfach beantworten, denn z.B. bestimmte emotionale Zustände führen zu einer erhöhten Noradrenalinausschüttung im Blut, was wieder die Sekretionstätigkeit, den Gefäßstatus oder die Tätigkeit der Piloarektoren beeinflusst. Die sonst für den Sympathikus übliche Transmittersubstanz ist das Adrenalin, bei der Schweißdrüse ist sie aber das sonst nur im Parasympathikus und im Sympathikus präganglionär benutzte Acetylcholin. Bemerkenswert ist hier, dass eine schwache Schweißsekretion auch durch Adrenalin und Noradrenalin ausgelöst werden kann, auch wenn diese erheblich geringer ist, als eine durch Acetylcholin ausgelöste Schweißsekretion.

7.2 Die Innervation der Schweißdrüsen

Von allen vegetativen Efferenzen der Haut ist die der Schweißdrüsen am eingehendsten untersucht worden. Wie bereits hervorgehoben, ist im sympathischen Nervensystem postganglionär Noradrenalin der charakteristische Neurotransmitter. Nur im Falle der Schweißdrüse ist es das Acetylcholin, der Botenstoff, der üblicherweise im parasympathischen Nervensystem postganglionär wirkt („cholinerg im Gegensatz zu

adrenerg“). Diese effektorische Besonderheit führte zur bisher unbewiesenen Vermutung, die Schweißdrüsen wären parasymphatisch innerviert. Neben den cholinergen Nervenfasern ziehen auch einige adrenerge Nervenfasern zu Effektoren der Haut: Diese Afferenzen innervieren höchstwahrscheinlich die Myoepithelialzellen im dermalen (geraden) Teil der Schweißdrüsengänge (Boucsein 1988, S. 23). Kontrahierende Myoepithelialzellen bedingen das pulsierende Hervortreten des Schweißes aus dem Schweißdrüsengang (12–21 Hz) (Boucsein 1988, S. 32). In keinem Zusammenhang sollen diese adrenergen Fasern mit der besonders großen Reagibilität der Schweißdrüsen im plantaren und palmaren Bereich auf psychische Reize stehen. Denn dagegen spricht, dass Myoepithelien auch an anderen Hautstellen gefunden werden, die auch zu apokrinen Schweißdrüsen der Achsel, der Brustwarze und des Anus gehören und vom Sympathikus innerviert werden.

7.2.1 Zentrale Innervation (ZNS)

Der Hypothalamus gilt als die (!) zentrale Schaltstelle der vegetativen Funktionen schlechthin, was sowohl für die Schweißdrüsenaktivität, als auch für die Vasomotorik gilt.

„Da die neuronale Organisation des Hypothalamus bis heute noch nicht vollständig aufgeklärt ist, können über die Funktionszusammenhänge der Schweißauslösung in diesem phylogenetisch alten Hirngebiet keine genauen Angaben gemacht werden.“ (Boucsein 1988, S. 27).

Reizversuche des paraventriculären und hinteren Hypothalamus führen stets zum selben Ergebnis: Beobachtet werden sympathische Reaktionen wie Vasokonstriktion, Piloarektion und Schweißsekretion.

„Mit allen seinen Kernen steuert der Hypothalamus als wichtigstes Zentrum beinahe alle vegetativen Funktionen im Körper. Dafür sprechen beim Menschen vor allem klinische Erfahrungen. Die anatomischen und physiologischen Erkenntnisse sind allerdings meist nur an Tieren erarbeitet worden.“ (Waldeyer 1986, S. 366).

Die sympathischen Impulse des Hypothalamus werden von zahlreichen anderen cerebralen Strukturen noch modifiziert oder im Sinne eines

übergeordneten Steuersystems erst zur Auslösung gebracht. Von den zahlreichen Einflüssen geschieht dies in erster Linie durch das limbische System (Amygdala – Mandelkerne, der Hippocampus). Der sog. Papez-Kreis des limbischen Systems steht auch in enger räumlicher Nachbarschaft zur hypothalamico-reticulo-spinalen Bahn des Sympathicus. Diese hypothalamico-reticulo-spinale Bahn entspringt im ventroposterioren Teil des Hypothalamus, verläuft über das Tegmentum und den ventrolateralen Teil der Formatio reticularis zu den Seitensäulen des Rückenmarks, wo sie zumindest überwiegend ipsilateral verläuft (Schliack und Schiffter, 1979). Im Rückenmark verläuft sie in enger Nachbarschaft zum efferenten unspezifischen somatosensorischen System, das die Temperatur- und Schmerzbahnen beinhaltet. Bislang gibt es keine Anhaltspunkte, dass auf dieser Ebene ein Informationsaustausch zwischen afferenten Sympathikusfasern und efferenten somatosensorischen Fasern stattfindet. Jedoch gibt es Verbindungen zu den thermoregulatorischen Arealen des Hypothalamus (Boucsein 1988).

Der Thalamus, die extrapyramidalen Kerne des Mittelhirns und die motorischen Zentren der Großhirnrinde stehen mit dem Hypothalamus ebenso in Wechselbeziehung. So konnten durch Reiz- und Ausschaltungsversuche das Striatum und das Pallidum des Thalamus als beteiligte Struktur an der Schweißsekretion ermittelt werden. Ebenso fand man bei der Area 6 des Temporallappens eine Beteiligung an der Schweißsekretion. Sie liegt frontal zur motorischen Präcentralregion. Diese Bahnen verlaufen allerdings gekreuzt.

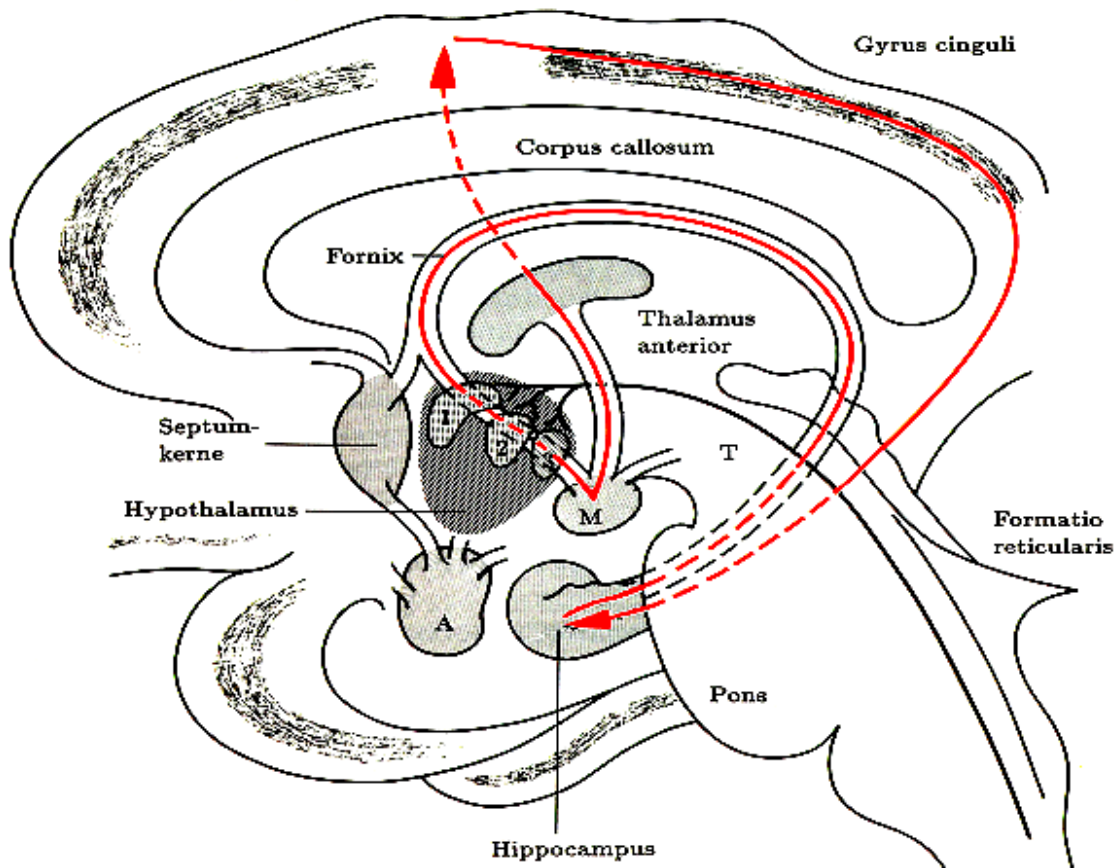


Abbildung 4. Hypothalamus und Limbisches System von medial. Die hypothalamo-reticulo-spinalen *sympathische Bahn* (schwarz) entspringt in den Nuclei paraventriculares (1), posteriores (2) und supramammilares (3) (nach Schliack und Schiffter 1979, Abbildung 4d). Der *Papez-Kreis* des *Limbischen Systems* (rot) verläuft vom Hippocampus über den Fornix (wegen seines räumlichen Verlaufs teilweise gestrichelt) zu den Mammillarkörpern (M), dann über den Thalamus anterior zum Gyrus cinguli und wieder zurück zum Hippocampus. T: Tegmentum des Mittelhirns; A: Amygdala (Mandelkern).

Abbildung 34 veranschaulicht die wichtigste absteigende sympathische Bahn im Gehirn. Aus Boucsein 1988, S. 26.

Boucsein fasst bezüglich der an der Auslösung der EDA beteiligten cerebralen Strukturen wie folgt zusammen:

„Alle bisherigen Ergebnisse zur zentralen Verursachung der Schweißdrüsenaktivität weisen auf die Existenz mehrerer z.T. voneinander unabhängigen Schweißzentren hin, die sich auf verschiedenen Ebenen des ZNS nachweisen lassen: Sympathische Reizeffekte sind vom Großhirn, dem limbischen System, von diencephalen Strukturen wie Thalamus,

Hypothalamus oder Basalganglien bzw. von Gebieten des Hirnstammes auslösbar. Entsprechend der Vielzahl dieser Gebiete sind an der

Schweißauslösung nicht nur eine Reihe von cerebro-efferenten Bahnen beteiligt, die entweder direkt oder nach Umschaltung in anderen Strukturen zum Rückenmark verlaufen, sondern auch Fasern, über die die einzelnen Gebiete miteinander korrespondieren.“ (Boucsein 1988, S. 27f.)

Zu berücksichtigen gilt, dass der Hypothalamus im engsten Zusammenhang mit dem Hormonsystem steht. Er steht mit der Hypophyse in so engen Wechselbeziehungen, dass manche Autoren von einem „Zwischenhirnhypophysensystem“ sprechen (vgl. Waldeyer & Mayet 1986, Bd. 2, S. 366). Dieses komplexe Ineinanderwirken derart verschiedener Lebensfunktionen beeinflusst auf verschiedenste Arten die Aktivität der Schweißdrüsen und somit auch der EDA.

Frederikson et al. (1998) nutzten die noch relativ junge Technik der Positronen-Emissionstomographie, um mit verschiedenen Untersuchungsanordnungen die zentralen Auslösemechanismen der EDA genauer zu erforschen.

„We observed correlations between EDA and CNS [central nervous system, Anm. G.H.] activity in structures related to emotion, locomotion, attention, visual perception and interoception.“ (Frederikson et al. 1998, S.182).

Die Autoren fanden aber keine Bestätigung, dass die Amygdala, der Hypothalamus oder der Thalamus in der Veränderung oder im Steuern von EDA-Antworten beteiligt sind, wobei ihrer Meinung nach aber auch die etwas differenten Versuchsdesigns dafür verantwortlich sein könnten.

7.2.2 Periphere Innervation

Historisch betrachtet wurden sowohl Sympathikus-, als auch Parasympathikuseinflüsse für die Innervation der Schweißdrüsen angenommen (Dawson, Schell & Fillion, 2000), nicht zuletzt durch die erwähnte Besonderheit, dass Acetylcholin bei der Schweißdrüse als (wichtigste) Überträgersubstanz wirkt. Seltener wurde über Noradrenalin führende Synapsen von sympathischen Nervenfasern in der Literatur berichtet.

„Now, however, it is generally agreed that ... human sweat glands have predominantly sympathetic cholinergic innervation from sudomotor

fibers originating in the sympathetic chain but that ... some adrenergic fibers also exist in close proximity”(Dawson, Schell & Filion, 2000, S. 203)

Die hypothalamico-reticulo-spinale Sympathikusbahn zieht, eingebettet zwischen der Pyramidenbahn und dem Vorderseitenstrang des Rückenmarks, zu den lateralen Hörnern, in denen der Sympathikus angesiedelt ist. In den Seitenhörnern des Rückenmarks werden zwischen dem 8. Cervikalsegment (C8), über die gesamten Thoraxsegmente bis zum 2. Lendensegment (L2) die vom Gehirn kommende efferenten Sympathikusbahn auf die marklosen (markarmen) präganglionären Neuronen (Leitungsgeschwindigkeit 1,2 bis 1,4 m/s) derselben Seite, also ipsilateral, umgeschaltet. Speziell für die Efferenzen der sudorisekretorischen Tätigkeit muss noch weiter eingeschränkt werden:

„... oberhalb von Th 3 (dem 3. Thorakalsegment) verlassen keine wichtigen sudorisekretorischen Efferenzen mehr das Rückenmark. Entsprechend weichen die von den sudorisekretorischen Neuronen ... innervierte Hautfelder von den als *Dermatome* bezeichneten sensibel innervierten Hautfeldern ab“. (Boucsein 1988, S. 24)

Eine eindeutige, an den Rückenmarkssegmenten orientierte Abgrenzung der sudorisekretorischen Tätigkeit ist aufgrund der bereits beschriebenen zahlreichen sudorisekretorischen Kollateralen nicht möglich. Auskunft darüber liefern Beobachtungen von Restfunktionen der Schweißdrüsenaktivität nach Grenzstrangläsionen oder Sympathektomien (Ausschaltungen des Sympathikus).

Der sekretorische Teil der Schweißdrüse ist von einem sehr dichten Flechtwerk sympathischer Fasern eingehüllt, was eine starke Ausbreitung des entsprechenden sudorisekretorischen Signals des postganglionären Axons auf das gesamte Schweißdrüsenknäuel ermöglicht.

„Die Art der Übertragung der Erregung auf die Schweißdrüsenzellen wurde noch nicht aufgeklärt; es wurden weder echte Synapsenbildungen, noch Eindringen der Nervenfasern in das Protoplasma der sezernierenden Zellen beobachtet.“ (Boucsein 1988, S. 25)

Heine, in Pischinger (1998) meint in bezug auf die Fiktion der isolierten Virchow'schen Zelle, dass die Grundsubstanz des Bindegewebes die vermittelnde Instanz ist, durch die ein Axon seine Erregung weiterleitet

und so die Depolarisation des Effektororgans über diese „Transitstrecke“ von der bioelektrisch geladenen Grundsubstanz hervorruft (vgl. auch Heine 2004).

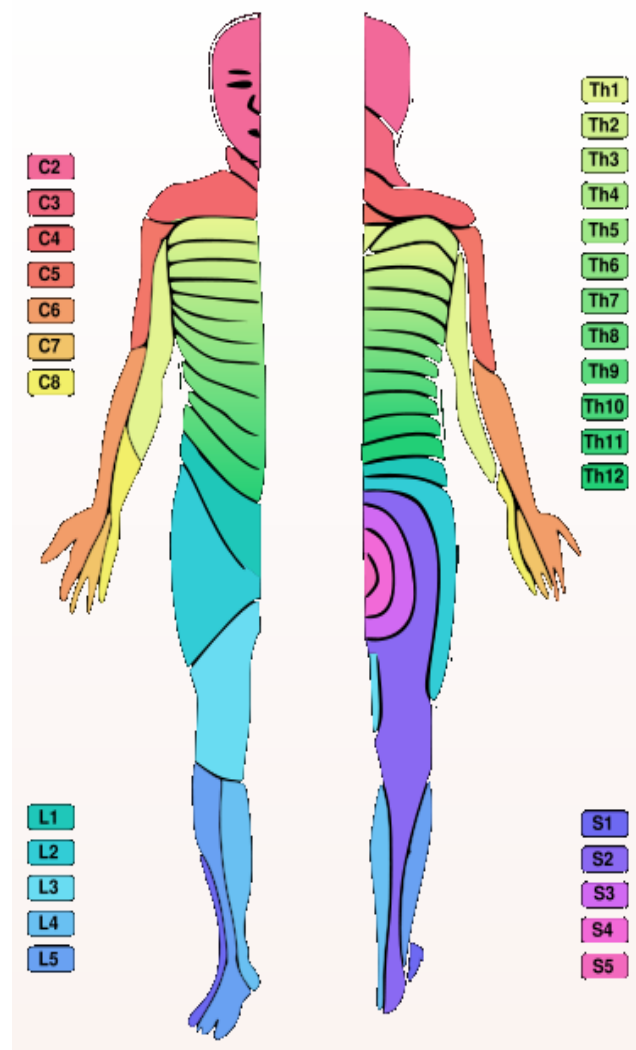
Ellis (1968) vermutete, dass die sezernierenden Schweißdrüsen durch neurohumorale Substanzen stimuliert werden, die von außerhalb ihrer Zellmembran liegenden Nervenendigungen ausgeschüttet werden. So wird angenommen, dass ein Acetylcholin-Transportmechanismus am Werk sei (Edelberg 1967).

Nach Edelberg deckt sich diese Hypothese mit der Beobachtung, dass einerseits die Geschwindigkeit des Acetylcholin-Transports temperaturabhängig ist, und andererseits die Latenzzeit der EDR mit der Hauttemperatur variiert. Es sollen 25–50% der EDR. lat. auf diesen Transportmechanismus zurückgehen.

Bei parallelen Aufzeichnungen von der neuronalen Aktivität und der SCRs (Skin Conductance

Reactions) eines Hautgebietes fand man innerhalb normaler thermoregulatorischer Umstände und Raumtemperatur eine hohe Übereinstimmung zwischen diesen beiden Variablen.

Beim Gesicht liegen insofern besondere Gegebenheiten vor, als hier sympathische Fasern des Gesichts vom Grenzstrang her nach oben zum Kopf ziehen müssen. Das tun sie über 2 Wege: Ein kleinerer Teil von sympathischen Nervenfasern zieht an die A. Carotis externa angelehnt direkt zu den Hautarealen des Gesichts. Ein größerer Teil der Fasern des



35: Dermatome der Haut. Abbildung von www.wikipedia.org, vom 12.8.2009

Grenzstrangs verläuft über die A. Carotis interna zu den jeweiligen Ästen des N. trigeminus an, um dann endlich zu den Hautarealen zu gelangen. Bei den palmaren und plantaren Flächen (Handflächen und Fußsohlen) wird auch eine vom restlichen Körper abweichende Innervation diskutiert. Fraglich ist, ob die dort vorhandenen Innervationen überhaupt am sog. thermoregulatorischen Schwitzen (Körpertemperaturregulation!) beteiligt sind. Jänig (1983) beobachtete dies erst bei sehr hohen Umgebungstemperaturen, Herrmann et.al. (1973) weisen auf die Möglichkeit von palmarem und plantarem Wärmeschwitzen hin. Brück (1980) wertet das gleichzeitige Auftreten von Schweißdrüsenaktivität und Vasokonstriktion an plantaren und palmaren Stellen wiederum als emotionales Schwitzen und stellt es dem thermischen Schwitzen gegenüber.

Shiihara et.al. (1991) berichten in ihren Untersuchungen zur Blockade des sympathischen Ganglion stellatum (Halsgegend) und die Folgen für das Hautpotential durch die blockierte neuronale Aktivität der sudorisekretorischen Nerven. Sie zeigten, dass sich bei der blockierten Seite im Unterschied zur gegenüberliegenden Seite das SPL bei verschiedenen VPn um ca. +10 bis +15 mV für die Dauer der Sympathicusblockade veränderte, die SPRs sich graduell, z.T. fast gänzlich verringerten. Dennoch blieb ein synchroner Verlauf zwischen Links und rechts sichtbar. Die Tätigkeit der Schweißdrüsen war stark reduziert, dennoch war ein synchroner Verlauf in SPL und in den SPRs tendenziell sichtbar. Daher vermuten die Autoren, dass die SP-Aktivität auf der Stufe des Ganglions Stellatum noch nicht differenziert vorliegt, sondern erst noch weitere periphere Mechanismen bzw. Verschaltungen dafür den Ausschlag geben. Ähnlich schließen auch Francini et.al. (1979) aus ihren Versuchen, bei denen sie bei elektrischen Reizen der Extremitäten ipsi- und contralaterale Reaktionen im EMG und im HP auslösen konnten.

7.3 Funktionen der Schweißdrüsenaktivität

Wurden bisher vor allem die Innervationen der Schweißdrüsenaktivität beschrieben, sollen nun ihre physiologischen Aspekte behandelt werden. Diese sind in erster Linie die Schweißsekretion selbst, sowie ihre

Einbettung in die Thermoregulation (Wärmehaushalt) und weitere funktionelle Zusammenhänge.

Der Aktivitätsgrad der einzelnen Schweißdrüse schwankt in einem großen Spektrum. So wurden bisher stets aktive, wechselnd aktive und stets inaktive Schweißdrüsen beschrieben (Nishiyama et.al. 2001, S. 123). Die Autoren stimulierten den sudosekretorischen Teil des Nervus Tibialis. Unterschiede sind hier mehr quantitativer Natur und abhängig vom vegetativen Aktivitätsgrad. Über eine Zeitdauer von 30 bis 40 Minuten konnte ebenfalls ein großer Veränderungsgrad in der Aktivität einzelner Schweißdrüsen nachgewiesen werden. Es wurden nie dieselben Aktivitätsmuster der verschiedenen beobachteten Schweißdrüsen gesichtet. Insgesamt schienen sich die Sekretionsleistungen der einzelnen Drüsen zu ergänzen, immer waren sie jedoch in ihrer Stärke proportional zur elektrischen Stimulierung des Nervus Tibialis.

Schmelz et.al. (1998) fanden in einer neuroanatomischen Studie an einem sudorisekretorischen Axonen an Fuß und Zehen zwischen 192 und 320 Schweißdrüsen in deren Versorgungsgebiet. Nishiyama et.al. (2001) beobachteten, dass pro einzelner axonaler Reiz nur ca. 10 % der Schweißdrüsen aktiv waren (zw. 19 und 32). Die Autoren vermuten eine multiple Innervation der einzelnen Schweißdrüse. Ihre Aktivität soll von der jeweiligen Summierung der einzelnen axonalen Reize, dem synaptischen Input, ergeben.

So fluktuiert die Aktivität der einzelnen Schweißdrüse mit jedem Aktivitätsimpuls, die Gesamtstärke der Drüsenaktivität ist proportional zur Intensität der neuronalen sudorisekretorischen Aktivität. Ohashi et. al. (1998) beobachteten für Schweißdrüsen im gleichen mikroskopischen Areal unterschiedliche Reaktionszeiten.

7.3.1. Schweißsekretion und Salzgehalt des Schweißes

Schweiß ist im wesentlichen eine verdünnte Salzlösung und enthält überwiegend NaCl-Ionen, sie enthält zusätzlich auch noch Substanzen wie etwa Kohlenhydrate, Schleimstoffe, Laktat, Harnstoff, Spuren von Aminosäuren, biogene Amine und Vitamine (Boucsein 1988, S. 31).

Der sekretorische (geknäuelte) Teil der Schweißdrüse enthält 3 verschiedene Zellarten:

- ❖ Durchscheinende seröse Zellen, die den wässrigen Teil des Schweißes erzeugen.
- ❖ dunkle mucöse Zellen, die Mucin absondern. Das Mucin dient evtl. dem Schutz des Lumens oder es besitzt eine Filterfunktion.
- ❖ Myoepithelialzellen sind kontraktile und werden von adrenergen Fasern des Sympathikus innerviert. Sie umgeben helixartig den sekretorischen Teil der Drüse. Bei Aktivierung helfen sie mit, den Schweiß pulsierend im gefüllten Drüsenductus bis an die Oberfläche zu pumpen. Interessanterweise werden sie nicht über Synapsen erregt, sondern durch die Ausschüttung des Neurotransmitters Noradrenalin in die unmittelbare Nachbarschaft der Epithelialzellen.

Ellis (1968) spekuliert bezüglich der Schweißproduktion, dass die serösen Zellen eine Filterfunktion hätten und spezifische Ionen und Wasser durch diesen Filter in das Lumen der Schweißdrüse hindurchtreten lassen. Aufgrund der Beobachtung, dass der Schweiß im sekretorischen (Knäuel-) Teil im Vergleich zum Blut leicht hyperton ist, wird angenommen, dass hier aktive Transportmechanismen am Werk sind, die dafür sorgen, dass die Schweißflüssigkeit aus den Zellen in das Lumen treten kann. Dieser aktive Transport bedingt einerseits das Entstehen eines elektrischen Gradienten. Aus diesem resultiert dann in der Folge ein osmotischer Gradient zwischen den sezernierenden Zellen und dem Drüsenlumen.

Dass Transportmechanismen noch im weiteren Verlauf des Schweißflusses zur Hautoberfläche (im geraden, subepidermalen Teil des Ductus) eine wichtige Rolle spielen zeigt sich darin, dass die Schweißflüssigkeit im epidermalen, korkenzieherartig gewundenen Teil der Schweißdrüse (Schweißdrüsenductus) nunmehr leicht hypoton ist, d.h. eine beachtliche Menge an NaCl muss mittels aktivem Transport wieder zurück resorbiert worden sein. Herrmann et. al. (1973, nach Boucsein 1988) setzt diesen Mechanismus der Rückresorption dem der Nierentubuli gleich. Fowles (1974) vermutet, dass auch noch in der unteren Epidermis eine Rückresorption durch aktive Transportmechanismen stattfindet, wobei er die physiologische Sinnhaftigkeit unterstreicht, zumal bei sehr starkem Schwitzen des Organismus sonst viel mehr NaCl u.a. Salze verlieren

würde. Dass bei verstärktem Schwitzen der Schweiß hyperton wird, erklärt sich damit, dass die Transportmechanismen der Schweißdrüse ihren Wirkungsgrad nicht beliebig steigern können, ein Deckeneffekt eintritt und vermehrt Salze im Schweiß nach Außen an die Hautoberfläche dringen. Sein Salzgehalt variiert demnach zw. 0,015 und 0,05 M (mol).

7.3.2 Schweißsekretion und Temperaturregulation

Physiologie und Psychophysiologie betrachten die Wasserabgabe durch Haut bzw. Schweißdrüsen in erster Linie in Verbindung mit der Funktion der Konstanthaltung bzw. der Regulierung der Körpertemperatur und nennt sie „Schwitzen“.

2 Arten von Schwitzen werden unterschieden: Das sichtbare und das unsichtbare Schwitzen (*perspiratio sensibilis* und *perspiratio (p.) insensibilis*). Das unsichtbare Schwitzen geschieht durch das „Sickern“ von Wasser durch die Haut, sichtbares Schwitzen geht auf die Aktivität der Schweißdrüsen zurück. Zur *p. insensibilis* ist die Lehrmeinung uneindeutig. Man diskutiert, ob nicht ein Teil des unsichtbaren Schwitzens von einer gewissen Ruheaktivität der Schweißdrüsen mit verursacht sind. Edelberg (1972, S. 382) weist aber darauf hin, dass der Wasserverlust durch die Epidermisschicht viel größer sei, als der Verlust von Wasser durch die Schweißdrüsenaktivität.

Während in der sog. Neutralzone (der Umgebungstemperatur) die Körpertemperatur über die Vasomotorik gesteuert werden kann, findet die Wasserabgabe durch die Haut über die *p. insensibilis* statt. Erreicht die Umgebungstemperatur eine kritische Höhe von etwa 34 °C und darüber, setzt sichtbares Schwitzen mit deutlichem Wasserverlust ein. Werden zur *p. insensibilis* die Schweißdrüsen nicht hinzugezählt, dann entfällt durch ihr Wegfallen auch überhaupt eine zentralnervöse Steuerungsmöglichkeit. Zählt man im anderen Falle die angenommene Schweißdrüsen- Ruheaktivität zur *p. insensibilis* hinzu, ergäben sich auch entsprechende zentralnervöse Regulationsmöglichkeiten.

Liegt die relative Luftfeuchtigkeit unter 86 %, dann gibt die Haut Wasser über das Schwitzen ab. Über 86% Luftfeuchtigkeit gelangt Wasser von der umgebenden Luft in die Haut (Buettner, zit. nach Edelberg 1972, S. 383).

Die zentralnervöse und periphere Steuerung der *Hautdurchblutung* ist hingegen eindeutig untersucht: Die weit vom Körperkern entfernten und somit großen Temperaturschwankungen ausgesetzten Körperakren der Hände, der Füße und der Ohren sind reich an vasokonstriktorischen Fasern, die schon bei physiologisch indifferenten Temperaturen eine hohe neuronale Aktivität aufweisen. Sie reagieren daher am schnellsten, wenn die Umgebungstemperatur fällt. Sie kontrahieren die Gefäßmuskulatur der Tunica Media der kleinen Arterien und unterbinden so einen zu starken Wärmetransport in die Peripherie, was zum Auskühlen des Organismus führen würde. Das umgekehrte Ereignis der Erhöhung der peripheren Körpertemperatur geht auf die Hemmung dieser vasokonstriktorischen Fasern bzw. ihrer Wirkung am Erfolgsorgan zurück. Die Gefäßwände werden weit.

Die Ruheaktivität der sympathisch- vasokonstriktorischen Fasern der dem Körperkern näher gelegenen Körperteile liegt hingegen bei physiologisch indifferenten Temperaturen recht tief, die Gefäße sind weit gestellt. Gibt es in diesen Gebieten eine Vasodilatation, dann ist dies eine indirekte Folge der Schweißdrüsenaktivität:

„Im Zusammenhang mit der Erregung der sudorisekretorischen Fasern wird das Gewebshormon Bradykinin freigesetzt, das stark vasodilatatorisch wirkt und die Permeabilität der Kapillargefäße steigert... Aufgrund dieser Zusammenhänge bezeichnet Edelberg (1972) das Schwitzen sogar als Diener des kardiovaskulären Systems.“ (Boucsein 1988, S. 33)

Die Steuerung der Wärmeabgabe erfolgt zentralnervös nicht nur über den Sympathikus, sondern schließt auch Afferenzen des somatosensorischen Systems mit ein. So ist die Existenz von peripheren Warm- und Kalt-Thermorezeptoren erwiesen, ebenso wie ein hypothalamischer Kern-Warm-Rezeptor. Die entsprechende informatorische Verarbeitung dieser Afferenzen erfolgt im Hypothalamus (Brück 1980).

7.3.3 Besonderheiten des Schwitzens

Neben dem thermoregulatorischen Schwitzen gibt es noch eine Reihe weiterer Funktionen, die eine Schweißdrüsenaktivität auslösen kann:

❖ Emotionales Schwitzen

...tritt als Begleiterscheinung psychischer bzw. emotionaler Zustände, besonders beim Aktivierungs- und Stressgeschehen auf. Es wird über das limbische System vermittelt. Beim emotionalen Schwitzen werden die Schweißdrüsen der Hand- und Fußflächen, der Stirn, der Genitalregion und der Achselhöhlen besonders aktiv. Auch andere Hautregionen des Körpers sezernieren bei stressinduzierten Aufgaben Schweiß, wobei die durchschnittliche Anzahl der Schweißdrüsen pro Körperregion ungefähr der Menge des produzierten Schweißes entspricht. Hier liegen grundsätzlich lineare Verhältnisse vor. Besonders starke psychische Reaktionen gehen einher mit entsprechendem kräftigen Schwitzen an den palmaren und plantaren Flächen wegen der hohen Anzahl an Schweißdrüsen.

❖ Gustatorisches Schwitzen

...tritt beim Essen besonders saurer, scharfer bzw. sehr würziger Speisen auf. Vornehmlich das Gesicht (Stirn, Oberlippe, Nasenflügel oder Nasenspitze) ist, allerdings mit großen interindividuellen Unterschieden, davon betroffen. Besonders nach Läsionen im Gesichtsbereich kann gustatorisches Schwitzen stark werden. Ähnliches kennt man auch als Reflexschwitzen aufgrund von Läsionen.

❖ Spontan- ubiquitäres Schwitzen

...als Ausdruck einer spontanen Ruheaktivität, die ähnlich der Ruheaktivität der motorischen Einheit wäre, ist nicht unumstritten und soll an palmaren und plantaren Flächen erscheinen. Es soll sogar mit Hilfe einer Lupe beobachtbar sein. Über spezielle Messverfahren der Schweißabsonderung siehe Nishiyama et.al. (2001) weiter oben im Text, Ohashi et. al. (1998), sowie Ebbecke (1951, S. 333f.).

❖ Reflexschwitzen

...hat 2 unterschiedliche Bedeutungen: Zum einen wird es als Zeichen der Irritation betroffener Hautareale nach Läsionen, z.B. einer Querschnittlähmung oder einer Gesichtsnervenläsion gesehen. Zum anderen wird die

lokale sudorisekretorische Reaktion eines mehr oder weniger eng umgrenzten Hautbezirks als Reflexschwitzen verstanden, der verschiedenen Reizen ausgesetzt ist, z.B. Wärmestrahlung, Nadelstichen, elektrischen Impulsen oder Druckreizen. Dies wird jedenfalls auf den sog. Axonreflex zurückgeführt (s.o.), nicht aber auf einen spinalen Reflexbogen von schmerzafferent zu sympathicoefferent.

❖ Pharmakologisch induziertes Schwitzen

Eine lokale Schweißsekretion, die ausgelöst wird durch die subkutane Injektion von cholinergisch wirksamen Pharmaka (Nikotin, Piloarektin) bzw. durch Auftragen solcher Substanzen auf die Haut.

❖ Kalter Schweiß

Die Schreckreaktion auf plötzliche, unerwartete Geräusche, starke Hustenstöße oder auch tiefes Einatmen (alle diese Reize bewirken ein Ausstoßen von Adrenalin) führen zu einer Schweißreaktion, die gekoppelt ist mit einer Vasokonstriktion der Hautgefäße. Physiologisch wirkt die Adrenalinausschüttung wie ein Kältereiz. Sie verengt die Blutgefäße und über den Hypothalamus wird gleichzeitig auch die Schweißdrüsentätigkeit erhöht. Thermoregulatorisch erscheint dieses Zusammenspiel nach Boucsein (1988, S. 35) paradox.

Ebbecke (1951) meint, dass das ausgeschüttete Adrenalin die Myoepithelialzellen kontrahiert und den vorhandenen Schweiß der Drüse ohne Zutun einer zentralnervösen Steuerung auspresst. Boucsein (1988, S.35), weist darauf hin, dass es bis jetzt unklar ist, ob ein solches Verhalten der Myoepithelialzellen durch das frei zirkulierende Adrenalin ausgelöst werden könne, oder ob es eines vom Grenzstrang kommenden adrenergen Neurons bedarf, um eine solches Auspressen der Schweißdrüsengänge hervorzurufen. Aufgrund des gegenwärtigen Wissensstandes lässt sich diese Frage noch nicht entscheiden.

8. Grundlegende Mechanismen der EDR

Wesentliche Teilaspekte, die einen herausragenden Beitrag zur EDA liefern, sollen entsprechend ihrer Lokalisierung als zentrale, periphere und lokale Mechanismen in der Folge überblicksmäßig dargestellt werden.

- ❖ Zentrale Verursachung der EDA
- ❖ Die Haut als Organ mit elektrischen Membraneigenschaften
- ❖ Lokale physiologische Vorgänge an der Haut

Da die physiologischen, und speziell die zentralen Vorgänge rund um die EDA noch nicht genau bekannt sind, bieten die entsprechenden Modelle lediglich Anhaltspunkte. Andererseits wurden auch die meisten Befunde hierzu im Tierversuch erhoben. Daher kann von einer allgemeinen Gültigkeit der Thesen beim Menschen noch nicht ausgegangen werden.

8.1 Die zentrale Auslösung der EDA

Die zumeist im Tierversuch gefundenen experimentellen Ergebnisse geben Auskunft über die inhibitorische oder exzitatorische Verursachung der EDA durch bestimmte Gehirnareale. Es wurden *mehrere* solcher Zentren mit einem spezifischen Einfluss auf die Schweißproduktion gefunden. Je nach der Lokalisierung im Gehirn besitzt die vom jeweiligen Schweißzentrum ausgelöste EDA eine unterschiedliche Bedeutung. So sind verschiedene hirnanatomische Gebiete, die schon bei der zentralen Innervation der Schweißdrüsen besprochen wurden, an der Auslösung der EDA beteiligt. Die enge anatomisch-physiologische Verbindung mit dem Thermoregulations-Zentrum im Hypothalamus lässt die EDA zu einem guten Teil unter **thermoregulatorischer** Steuerung stehen. Beim bereits angesprochenen limbischen System scheint einiges darauf hin zu deuten, dass der Hippocampus einen inhibitorischen, die Amygdalae (Mandelkerne) einen exzitatorischen Einfluss auf die EDA ausüben. Das gilt allgemein für vegetative Veränderungen und für die EDA besonders.

„Da das *limbische System* als das wichtigste anatomische Substrat für emotionale und teilweise auch motivationale Phänomene gilt, werden

wahrscheinlich auf diesem Weg die vegetativen Begleiterscheinungen emotionaler Zustände vermittelt.“ (Boucsein 1988, S. 38)

Die EDA wird neben dem **emotionalen** und **motivationalen** Geschehen auch stark vom **motorischen** Geschehen beeinflusst: Die erwähnte Area 6 des prämotorischen Kortex gibt entsprechende sudorisekretorische Impulse allerdings nicht über Pyramidenbahn weiter, denn die Pyramidenbahn führt willentlich motorische Impulse weiter. Vielmehr sollen EDA-Impulse von der Area 6 aus über tegmentale und pontinale Strukturen des Hirnstammes geleitet werden, wo auch die prämotorischen Fasern enden. Die über den prämotorischen Cortex vermittelten EDA-Impulse sind somit sudorisekretorischer Ausdruck feinmotorischer, bewusst gesteuerter Bewegungsimpulse.

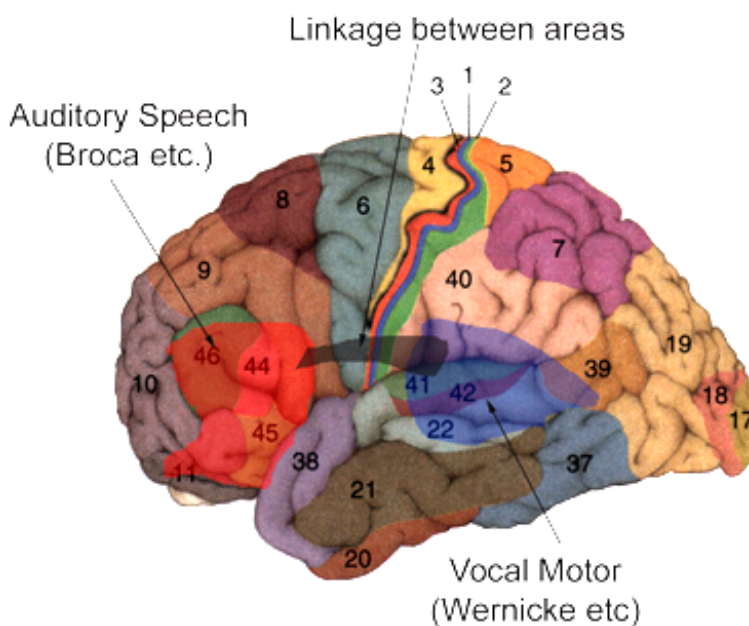


Abbildung 36: Nummerierung der Areale der Großhirnrinde und der beiden Sprachzentren. Quelle: www.ebbolles.typepad.com, vom 12.8.2009

Die Strukturen des Hirnstammes haben eine große Bedeutung für die Bewegungskoordination und -planung (Schmidt 1990). Von diesen Strukturen ausgelöste EDA-Impulse sind folglich Begleiterscheinung bzw. der sudorisekretorische Ausdruck von Veränderungen der Körperhaltung und Körperstellung im Raum durch motorische Aktionen.

Bestimmte Areale des Frontalhirns haben einen nachweislichen Einfluss auf die EDA. Dabei konnten exzitatorische wie auch inhibitorische frontale Zentren nachgewiesen werden. Zusammenhänge mit Orientierung und der Aufmerksamkeitsfunktion werden diskutiert.

Zuletzt soll auch die Formatio reticularis (FR) einen maßgeblichen Einfluss auf die EDA haben. Einerseits moduliert die FR den Muskeltonus und die Muskelreaktionen über γ - (Gamma-) Efferenzen der extrapyramidalen

Bahnen. Die FR verfügt auch über eine enge anatomische und funktionelle Nachbarschaft zu den motorischen Zentren der extrapyramidalen Bewegungsvermittlung durch das Cerebellum und dem Striopalladium der Basalganglien. Diese örtliche Nähe lässt eine Beeinflussung der EDA durch die FR verständlich erscheinen. Qualitativ ist die Veränderung der Skelettmuskelaktivität durch die FR in dem Sinne zu verstehen, als es sich hier um eine erhöhte Muskelspannung als Folge eines erhöhten Aktivierungszustandes handelt, wie er z.B. in Notfallreaktionen (instinktiv) auftritt. Dementsprechend kann man der über die FR vermittelten EDA auch eine solche qualitative Komponente zuschreiben.

Ob die über sehr tiefe und kräftige Atemzüge ausgelösten EDRs eher als kortical oder reticulär gesteuerte Phänomene anzusehen sind, ist noch unklar. Hervor zu heben ist jedenfalls, dass in der Psychophysiologie zumeist solche EDA-Veränderungen als Artefakte behandelt werden.

„Die bisherigen experimentellen Befunde zur zentralnervösen Verursachung der EDA weisen also auf die Existenz *mehrerer* spezialisierter *Hirngebiete* hin, die an deren Zustandekommen im Zusammenhang mit *thermoregulatorischer* (Hypothalamus), *feinmotorischer* (Area 6 und Basalganglien) und *lokomotorischer* (Formatio reticularis) Aktivität beteiligt sind.“ (Boucsein 1988, S.39)

Einer generellen bzw. absoluten Spezifizierung der EDA widerspricht wiederum, dass die üblicherweise nur beim thermoregulatorischen Schwitzen tätigen nicht-palmaren Hautgebiete unter Stresssituationen *auch* am emotionellen Schwitzen beteiligt sind (Wilcott 1963; zit. nach Boucsein 1988). Eine rein deskriptive physiologisch-funktionelle Einteilung der EDA erscheint zur Zeit als nur begrenzt gültig.

“Electrodermal activity elicited by activation of the reticular formation is likely to be associated with gross movements and increased muscle tone; EDA associated with hypothalamic activity is likely due to thermoregulatory sweating; EDA associated with amygdala activation is likely reflecting affective processes; EDA mediating by premotor cortex may occur in situations requiring fine motor control; and EDA elicited by prefrontal cortical activity is likely associated with orienting and attention.“ (Dawson, Schell & Filion 2000, S 204)

8.2 Biologische Bedeutung der elektrodermalen Aktivität

Neben der eingehend erforschten thermoregulatorischen Funktion der EDA existieren noch eine Reihe anderer Vermutungen über Funktion und Bedeutung der elektrodermalen Aktivität. So soll das Greifen durch die Schweißabsonderung im Sinne einer besseren Haftreibung beeinflusst werden. Daraus würde eine verbesserte taktile Wahrnehmung resultieren. Boucsein (1988, S. 42) stellt dabei die Frage, inwieweit die beobachtete erhöhte taktile Sensitivität primär eine Folge der Schweißdrüsenaktivität an sich ist, oder nicht beide das Resultat einer ihnen zugrundeliegenden sympathischen Aktiviertheit, die auch zur Sensitivierung der Rezeptoren führt.

Die EDA wird auch in Bezug zur Schwellenveränderung von Schmerz- und Sinneswahrnehmungen gebracht: Nach Wilcott (1966; zit. nach Boucsein 1988) führt die Injektion von Mecholyl zu einer Veränderung der Wahrnehmungsschwelle. Folgt auf einen Nadelstich ein negatives SP (Skin Potential, Hautpotential), dann folgt eine Erniedrigung der Schmerzschwelle, folgt dem Nadelstich eine positive SP-Welle, dann erhöht sich die Schmerzschwelle. Andererseits führt eine vorgestellte positiv-angenehme äußere Umgebungssituation zu einer signifikant herabgesetzten Schmerzempfindlichkeit, wie Alden, Dale & DeGood (2001) zeigten.

Eine weitere Studie (Bing und Skouby, 1950, zit. nach Boucsein 1988) zeigt, dass die subkutane Injektion von Acetylcholin, Mecholyl oder Prostigmin allesamt zu einem Ansteigen der Anzahl der reaktiven Kälterezeptoren an der Unterseite des Innenarmes führt, Atropininjektionen führten zum gegenteiligen Effekt der Verringerung der Kälterezeptorenaktivität. Einerseits können biochemische Substanzen die Wahrnehmungsschwelle für Sinnesempfindungen selektiv verändern, aversive elektrische Reize würden aber einem anderen Muster folgen.

Schließlich wird noch die Meinung vertreten, dass eine durchfeuchtete Haut widerstandsfähiger ist gegen schneidende und reißende Einwirkungen von Außen und so einen erhöhten Schutz für den Organismus darstellt (Wilcott 1966; zit. nach Boucsein 1988).

8.3 Lokale physiologische Vorgänge, die zur EDA führen

Grundlage für die elektrodermale Aktivität ist die Trockenheit der Epidermis im Vergleich zu den darunter liegenden Schichten der Dermis und Subcutis. Ohne Epidermis wäre die verbleibende Haut sehr stark wasserdurchlässig und auch durchlässig (permeabel) für andere Stoffe (Ionen, Aminosäuren). Die Epidermis ist, egal ob von der Haut abgelöst oder intakt und an der Dermis anliegend **für Wasser und Ionen undurchlässig** (nicht permeabel). Die Epidermis besitzt demnach eine Barriere für Wasser und gelöste Stoffe, deren genaue Lokalisation allerdings bislang nicht glückte. Nach Edelberg (1972, S. 390) müsste diese „Barriermembran“ im Stratum granulosum oder darüber liegen.

Bei der Schweißabsonderung füllt sich zunächst der dermale Teil des Ductus der Schweißdrüse, bei weiterer Sekretion auch der korkenzieherartige epidermale Teil des Ductus. Der durch seine Form stark in die Länge gezogene epidermale Ductusteil erhält damit eine sehr vergrößerte Kontaktfläche zur Epidermis. In diesem Korkenzieherteil des Schweißdrüsenductus findet sich kein Ductusepithel mehr, wie das im dermalen Teil der Schweißdrüse der Fall ist. Die große Kontaktfläche des epidermalen Ductus zur Epidermis, und die ihm fehlenden Begrenzungsepithelzellen führen dazu, dass das Stratum Corneum den Schweiß *wie ein Schwamm* in sich aufsaugt, Flüssigkeit und Ionen aufnimmt. Erst wenn dieser „Schwamm“ vollgesogen ist, bzw. eine verstärkte Schweißabsonderung mehr neuen Schweiß nachschiebt, als Aufnahme in das Corneum stattfindet, erscheint der Schweiß auch an der Hautoberfläche und umfließt die Poren. Erst jetzt wird das Stratum corneum zusätzlich über die Hautoberfläche weiter durchfeuchtet. Die experimentelle Untersuchung bestätigt, dass bei gezielter Stimulation von Nervenfasern (elektrische Reiz- und Stimulationsversuche) immer eine gewisse Zeit vergeht, ehe die Schweißdrüsenducti an der Hautoberfläche Schweißflüssigkeit zeigen.

Dieses Verhalten erklärt, dass die trockene Haut den elektrischen Strom kaum bis gar nicht leitet, ihm also *einen hohen elektrischen Widerstand* entgegensetzt. Erst die Befeuchtung und Benetzung der Haut mit ionenhaltigem Schweiß (als Elektrolytflüssigkeit) führt zu einer guten Leitfähigkeit der Epidermis für den elektrischen Strom.

Von einer Reihe von Umgebungsvariablen, welche die EDA beeinflussen, ist neben der Temperatur auch die Luftfeuchtigkeit zu erwähnen: Wird die Luftfeuchtigkeit um die Hälfte reduziert, so nimmt auch die Dicke des Stratum Corneum um etwa die Hälfte ab. Trockene Luft trocknet die Epidermis aus, umgekehrt führt gesättigte Luft dazu, dass die Feuchtigkeit der Perspiratio langsamer an die Umgebung abgeführt werden kann und vermehrt in der Epidermis eingelagert und gespeichert wird, was zum Aufquellen der Epidermis führt.

8.4 Modelle der EDA

Seit der Entdeckung der EDA wurden eine Reihe von Modellen aufgestellt, die das Verhalten der EDA erklären sollten. Typischerweise gehen diese Modelle alle von dem erhaltenen Messergebnis aus, das dann durch Zuhilfenahme von einem oder mehrerer Modell-Komponenten den gemessenen EDA-Messwert erklären helfen soll.

Man unterscheidet Modelle, die in ihren Schalttafeln rein mit sogenannten „passiven“ Elementen arbeiten. Passive Elemente sind verschiedene fixe und variable Widerstände. Andere Modelle berücksichtigen die „aktiven“ Modelle von aktiven, bioelektrischen Komponenten aus, die einen Beitrag zur EDA liefern. Diese aktiven Komponenten sind z.B. Potentialquellen oder Mechanismen mit aktivem Transport oder Anordnungen in der Haut, die Kondensatoren entsprechen. Manche Autoren versuchen durch Kombination von passiven und aktiven Elementen das Verhalten der EDA mit einem Modell möglichst gut und überzeugend vorher zu sagen.

8.4.1 Das Widerstandmodell

Neben dem relativ unveränderlichen (hohen) Widerstand der epidermalen Barriere und dem ebenfalls relativ unveränderlichen, aber niederohmigen Widerstand der darunter liegenden Hautschichten beeinflussen den Verlauf der EDA außerdem noch:

1. die Durchfeuchtung der Haut
2. die Ausgänge der Schweißdrüsenducti

Add. 1. Im Unterschied zur Epidermis weisen sowohl die Dermis, als auch die Subcutis einen sehr geringen Widerstand gegen angelegten elektrischen Strom auf, sie sind beide gute elektrische Leiter. Ihre Leitfähigkeit ist nur geringen Schwankungen unterworfen. Das Stratum germinativum und die darüber liegenden Schichten bis hin zum Stratum lucidum haben ebenfalls noch einen recht geringen Widerstand bzw. einen hohen Leitwert für den elektrischen Strom. Die schon erwähnte, aber nicht exakt lokalisierbare Barriere in der Epidermis bzw. die Epidermis selbst zeigen indes ein *sehr variables* Verhalten: Der verschieden starke Durchfeuchtungsgrad des Stratum corneum wirkt elektrophysikalisch wie ein *veränderlicher* Widerstand: Im trockenen Zustand besitzt die Hautoberfläche einen hohen Widerstand, leitet den elektrischen Strom ganz schlecht. Der Messbereich der ganz trockenen Haut kann z.B. im Rahmen von Biofeedbackmessungen zwischen 400 k(ilo)Ohm bis mehrere M(ega)Ohm je nach Elektrodentyp und Messsystem betragen.

Im durchfeuchteten Zustand hingegen sinkt der Widerstand bis auf einige wenige kOhm, im moderat durchfeuchteten Bereich lassen sich ca. 10 bis 200 kOhm angeben. Burbank und Webster (1978) geben an, dass sich das Hautpotential beim Schwitzen um ca. 15 mV verändert, bei Dehnungsreizen um ca. 5 mV (1978, S. 31)

Die Hydrierung des Corneums geht langsam vor sich. Es ist davon auszugehen, dass diese langsamen Abweichungen die langsamen Veränderungen der Schweißsekretion und der Hautdurchfeuchtung widerspiegeln. So benötigt das Stratum Corneum Zeit zur Aufnahme der Schweißflüssigkeit, aber auch, um die aufgesogene Menge an Schweißflüssigkeit wieder über die Verdunstung abzugeben. Die im Schweiß enthaltenen Ionen verbleiben dann noch lange im Corneum. Sie werden entweder mit den Hornzellen abgeschiefert, abgewaschen oder durch hypotones Wasser ausgewaschen.

Add 2. Die Schweißdrüsenducti sind im gefüllten Zustand ein hervorragender Leiterpfad für den elektrischen Strom. Eine an die Haut angelegte Spannung dringt von der negativen Elektrode über die kleinen schweiß-

gefüllten Ducti der Schweißdrüse direkt zum tiefer liegenden Ductusteil und ihren sekretorischen Drüsenteilen vor. Von dort fließt der Strom durch die gut leitenden Gewebe der Cutis und Subcutis weiter. Dann schließt sich der Stromkreis über die unter der positiven Elektrode liegenden Schweißdrüsen und ihren mehr oder weniger gefüllten Schweißdrüsenducti mit entsprechend variablen Widerständen hin zur positiven Elektrode.

Je mehr Schweißdrüsenducti gefüllt sind, umso höher liegt die Leitfähigkeit der Ducti selbst, die Leitfähigkeit des Corneums sinkt je nach bereits absorbierten Schweißmenge diesem Prozess etwas nach. Das Corneum wird von der Schweißflüssigkeit bei wiederholter Sekretion im Laufe der Zeit aufgeschwemmt und erhält so seine erhöhte Leitfähigkeit. Obwohl die Schweißdrüsenducti einen sehr kleinen Durchmesser haben (5-10 µm, 2mm Länge vgl. Edelberg 1972) liegt ihre Wichtigkeit v.a. an ihrem zahlreichen Vorkommen an den palmaren und plantaren Hautstellen „auf der Hand“. Dawson, Schell & Fillion (2000) erklären zu den Zusammenhängen zwischen der Schweißdrüsentätigkeit und den Veränderungen in der elektrodermalen Aktivität:

“To understand how the electrodermal activity is related to the sweat glands, it is useful to think of the sweat gland (the long tubular portion of the gland that opens onto the skin surface) as a set of variable resistors wired in parallel. Columns of sweat will rise in the ducts in varying amounts and varying numbers of sweat glands, depending on the degree of sympathetic activation. As sweat fills the ducts, there is a more conductivity path through the relatively resistant corneum. The higher the sweat rises the lower the resistance in that variable resistor. Any change in the level of sweat in the ducts changes the values of the variable resistors and yield observable changes in EDA.” (Dawson, Schell & Fillion 2000, S. 203)

Das folgende Schaltbild in Serie geschalteter und paralleler Widerstände soll die eben zitierten elektrophysikalischen Gegebenheiten und dem Einfluss der gefüllten Drüsenducti auf die Leitfähigkeit der Haut grafisch darstellen:

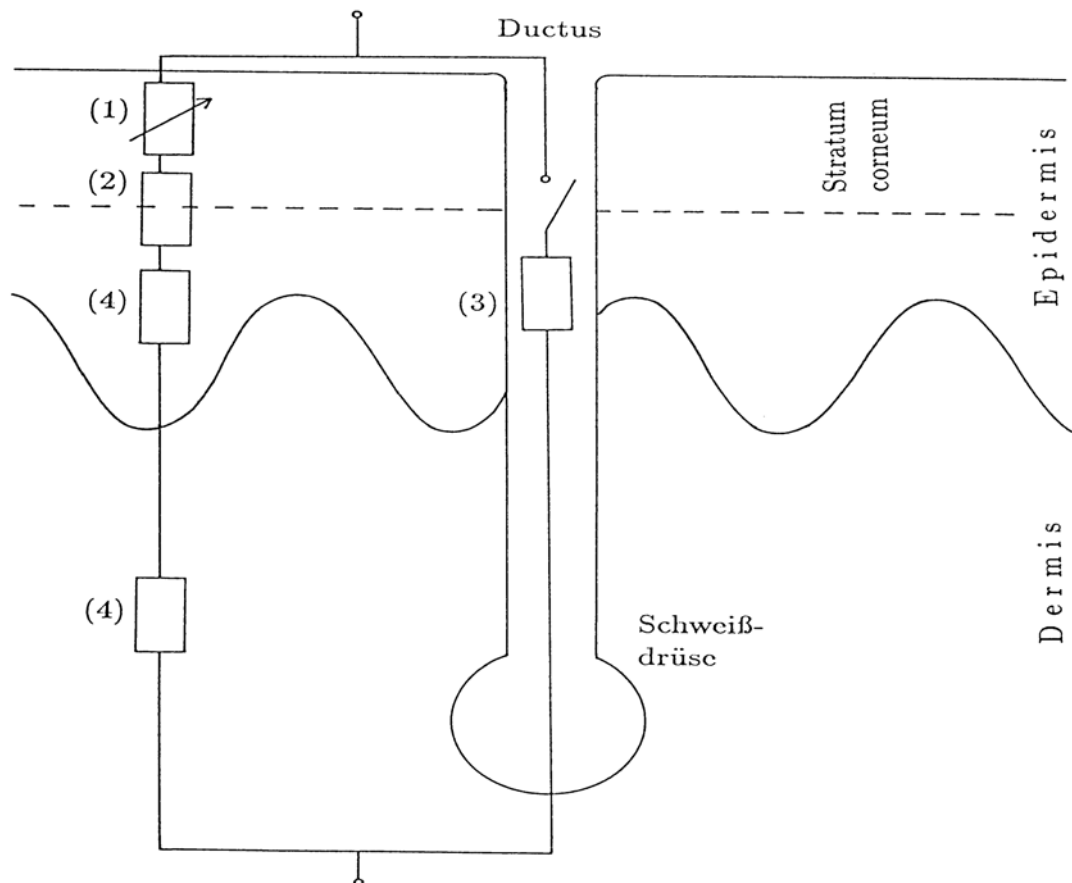


Abbildung 37: Ersatzschaltbild für die elektrisch passiven Widerstandselemente der Haut. Aus: Boucsein 1988, S. 68.

- (1) Symbolisiert den **variablen** Widerstand des Corneums je nach Durchfeuchtung.
- (2) Beschreibt den **festen** Widerstand der epidermalen Barriere (u.a. auch Verdunstungsschutz)
- (3) Beschreibt den **variablen** Widerstand des Schweißdrüsenductus in Abhängigkeit vom Füllungszustand
- (4) Der **festen**, aber geringen Widerstand der Epidermis und Dermis

Dieses auf passiven elektrophysikalischen Elementen beruhende Modell sieht die Haut und ihre physiologischen Veränderungen als ein System von in Serie und parallel geschalteter Widerstände an. Veränderungen in diesem Modell erfolgen durch mit der sudorisekretorischen Tätigkeit auf der Basis der Widerstandsänderungen.

8.4.2 Das Modell der elektrisch aktiven Membranen

An den Grenzschichten der verschieden stark durchfeuchteten (hydrierten) Gewebe der Haut treten **Polarisationspotentiale** bzw. **-kapazitäten** auf, die einen wesentlichen Einfluss auf die EDA haben. „Potential“ bezieht sich auf die Spannungsdifferenz der beiden Seiten der Grenzmembrane. „Kapazität“ beschreibt das Ausmaß bzw. die Menge elektrisch geladener Teilchen die an den Grenzmembranen anliegen. Polarisationspotentiale bzw. Polarisationskapazitäten entstehen überall dort, wo Wasser und Ionen bzw. elektrisch geladene Teilchen nicht ungehindert durch Membranen diffundieren können, sondern Beschränkungen aufgrund des Aufbaus und der Eigenschaften der biologischen Membran unterworfen sind. Es stellt sich ein dynamisches Kräftegleichgewicht zwischen dem hydrostatischen und dem elektrischen Kräftepol ein. Dies hat zur Folge, dass sich an den Membranen ein **passives**, elektrochemisches Potential aufbaut (Polarisationspotential). Dieses Prinzip kann elektrotechnisch mit dem Aufbau eines Kondensators verglichen werden. Sind zusätzlich aktive Transportmechanismen dabei, können sie dieses Potential noch aktiv weiter aufrecht erhalten. Obwohl an den korkenzieherartigen Drüsenducti der Epidermis kein aktiver Ionen-Transport stattfindet, läuft dennoch ein passiver Polarisationspotentialaufbau bzw. -abbau an der beschriebenen epidermalen Barriere ab. Wenn Schweißflüssigkeit diese Schichte erreicht, gelangt sie mit den in ihr gelösten Ionen und Salze in das Stratum Corneum mit seinen weiten Interzellularräumen. Diese und die dort auffindbaren Zellmembranverschmelzungen leiten entstandene Potentiale von Zelle zu Zelle oder sogar weit über die Zellgrenzen weiter fort. Zur Zeit lässt sich allerdings nicht exakt sagen, welche dieser Strukturen (Interzellularräume, Verschmelzungen der Zellmembran) für die „passive“ Weiterleitung bioelektrischer Potentiale verantwortlich ist.

„Derartige *kapazitative* Effekte werden vor allem der... genannten *Barriermembran*, der Grenzschicht zwischen Dermis und Epidermis sowie dem spiralgig gewundenen *epidermalen* Teil des *Schweißdrüsenductus* zugeschrieben. Die selektive Permeabilität für Ionen, die als Ursache der Polarisationskapazität anzusehen ist, kann jedoch nicht nur an einzelnen Membranen, sondern auch in *ganzen Zellverbänden* wie der *Epidermis* auftreten, deren Interzellularräume auch wegen der in sie

hineinragenden Zellstrukturen [...] bis zu einem gewissen Grad selektiv auf Ionen unterschiedlicher Größe wirken können ...". (Boucsein 1988, S. 69.)

Hier wird auch der Einfluss des Gewebshormons Bradykinin verständlich. Seine Wirkung dehnt die Kapillaren auf und auch so können sich die Membranpotentiale verändern, denn die Kapillaren werden durchlässiger bzw. permeabler für Plasma bzw. Gewebsflüssigkeit. Allgemein lässt sich zusammenfassen, dass der biochemisch veränderte Binnendruck der Haut („Gewebsturgor“) den Auf- und Abbau von Polarisationskapazitäten bzw. –potentialen an den vorhandenen Membranen mitträgt.

Neben den passiv aufgebauten Membranpolarisationen gibt es Zellstrukturen in der Haut, die **aktive** elektrische Eigenschaften besitzen. Diese Strukturen benötigen keine Grenzmembranen, um durch selektive Diffusion Membranpotentiale aufbauen zu können. Sie schaffen diese Spannungsdifferenzen unter Energieverbrauch vielmehr selbst. Diese Strukturen sind Nerven-, Muskel- und Drüsenzellen. Ihre Membranen besitzen bereits im Ruhezustand eine elektrische Ladung, die sich im Erregungsfalle depolarisiert und damit das Erregungsgefälle bis zur neuerlichen aktiv induzierten Re-Polarisation umkehrt. Anschließend an die Sekretion im sekretorischen Teil soll bei der Schweißdrüse noch innerhalb des geraden, aufsteigenden Teils der Drüsengänge durch aktive Transportmechanismen eine teilweise Rückresorption der Schweißflüssigkeit erwirkt werden. Die Transportmechanismen sind unter Energieverbrauch arbeitende Ionenpumpen.

Zusammengefasst gibt es hauptursächlich 2 Quellen für das Hautpotential: Einerseits entsteht das erste Potential im tiefer gelegenen, dermalen Teil des Schweißdrüsenductus. Zum anderen wird ein Potential „längs einer Membran“, lateral in der Epidermis diskutiert. Diese Membran scheint in einem Zusammenhang mit der Diffusion von K^+ -Ionen in die Intrazellularflüssigkeit zu stehen (vgl. Schandry 1989, S 209). Als die Hauptquelle der Potentiale der Haut gelten die Membranpotentiale im sekretorischen Teil der Schweißdrüse.

„Als weitere Quelle kommen Membranpolarisation und –depolarisation in den Muskeln der Blutkapillaren, den Piloarektoren und im möglicher-

weise die Ductuswände umgebenden Muskelgewebe... infrage.“
(Boucsein 1988, S. 69)

Auch die Rückresorption von Schweißflüssigkeit im dermalen Teil des Ductus wird im Zusammenhang mit Polarisationsvorgängen gesehen. Die adrenerg erregten Muskelzellen (Myoepithelialzellen) der Schweißdrüse können ebenfalls Polarisationsveränderungen der Haut hervorrufen; hingegen scheinen apokrine Schweißdrüsen aufgrund ihres lipidhaltigen Sekrets nicht in der Lage zu sein, wesentliche elektrische Leitpfade auf der Haut zu verändern, ausgenommen im Sinne ihrer *isolatorischen* Fähigkeiten an der Hautoberfläche aufgrund ihres fetthaltigen Sekrets. Edelberg (1972, S. 390) postuliert zu der schon beschriebenen Barriere-membran noch eine ebenso aktive elektrische Membran, die entweder im Stratum granulosum, an der dermo-epidermalen Grenze oder in der epidermalen Ductuswand ihre Lokalisation haben könnte. Auch Boucsein (1988) schließt sich dieser Meinung an.

„Die bereits 1921 von Ebbecke gefundenen lokalen EDRs als Folge einer lokalen Reizung [...] ließen sich mit Mikroelektroden, die bis in die Dermis eingestochen wurden, nicht mehr nachweisen.“ (Boucsein 1988, S. 75)

Der Ort, an dem die Erregung stammt, wäre folglich nicht in der Dermis zu finden, sondern würde in der Epidermis liegen. Als Quellen der biologischen Potentiale kommen die von Edelberg postulierte elektrisch aktive Membran in der unteren Hälfte der Epidermis und die aktiven Transportphänomene in den Schweißdrüsenducti in Frage.

“Microanatomical considerations suggest that an active epidermal membrane may be located in the granular layer, but the dermo-epidermal junction is also a candidate for such a role. To the extent that the Ebbecke response also represents activity of this active membrane, the demonstration that it is still active in cadavers several hours after death implies that it does not depend on metabolism and therefore may well be located in the granular layer. ... Moreover, it would be in the neighbourhood in which the “barrier” layer has been identified. Unpublished experiments by this author show, in fact, that the Ebbecke response is, like the EDR, affected by surface electrolytes“. (Edelberg 1972, S. 390)

Dass diese beiden Membranen ident wären, stellt Boucsein (1988) in Frage. Ein sinnvoller Zusammenhang läge auf der Hand. Edelberg (1972) fand mittels Mikroelektroden heraus, dass die Schweißflüssigkeit im Ductus im Vergleich zum Corneum eine höhere negative Ladung aufweist. So wird beim wenig gefüllten Ductus eine noch stärkere sekretorische Aktivität des Drüsenknäuels den Schweiß bis an die Hautoberfläche nachdrücken. Geschieht dies, so schlägt im gleichen Moment, in dem die Schweißsäule an die Oberfläche dringt, ein negatives Potential zur Oberfläche – und damit zur Elektrode – durch. Diese Negativierung zeigt sich als eine SPR und wird als „negative a-Welle“ bezeichnet. Ist hingegen die Haut schon feucht und die Schweißflüssigkeitssäule im Ductus bereits zur Oberfläche gedrungen, passiert folgendes:

1. Das Corneum durchfeuchtet sich weiter, nimmt weiter Schweißflüssigkeit auf und damit erhöht sich seine Leitfähigkeit.
2. Das negative Ductuspotential des sekretorischen Drüsenteils ist bereits in elektrischer Verbindung mit der Epidermis. Die schwächer negativ geladene Epidermis verschiebt nun das negative Potential insgesamt in Richtung Positivität.
3. Dadurch wird das nachfolgende Potential tendenziell niedriger werden, da schon elektrische Pfade bestehen, die das völlig unvermittelte Durchschlagen der Negativität der Schweißsäule verhindern.

Auch Fowles & Johnson (1973) zeigten, dass sich die Amplitude der SPR dann verringert, wenn das Corneum hydriert wird. Die Corneumzellen quellen durch die Wasseraufnahme auf und im Zuge dieser Aufdehnung verschließen sie zumindest teilweise die Schweißdrüsenangöffnungen. Die Autoren schlossen daraus, dass sich sowohl positive, als auch negative HP-Veränderungen unmittelbar auf Schweißdrüsenpotentiale zurückzuführen lassen müssten und stellten damit die von Edelberg postulierte elektrische Membran der Epidermis in Frage.

Dass es neben dem Schweißdrüsenductus noch andere Ursachen für das Entstehen des HP geben muss, konnten Burbank & Webster (1978) zeigen: Bei parallelen Messungen an der Fingerkuppe und am Nagelbett, wo es keine Schweißdrüsen gibt, fand man an beiden (!) Ableitorten SP-

Tätigkeit. Auch Edelberg hatte bei ähnlichen Untersuchungen analoge Ergebnisse erhalten. Die Ergebnisse weisen auf einen zusätzlichen Faktor bei der Entstehung der Hautpotentiale hin.

Die von Edelberg (1972) angenommene **aktive epidermale Membran** scheint sich einer genauen Lokalisation allerdings zu widersetzen und harret noch immer eines direkten empirischen Nachweises. Ebenso verhält es sich mit dem Zusammenhang zwischen der postulierten elektrischen epidermalen Membran und der Barrieremembran für Flüssigkeiten in der Haut. Beide Strukturen sorgen auf jeweils ihre Weise für die Grundlage von Veränderungen bezüglich der Hydratation bzw. Dehydratation der Epidermis.

Die folgende Grafik veranschaulicht symbolhaft die Lokalisation der aktiven, d.h. bioelektrisch ladenden Komponenten der EDA. Es fehlen aber die Komponenten, die auf Ohmsche Widerstände und seinen Änderungen basieren (Hydratierung des Corneums, Schweißdrüsen, Barriere). Es demonstriert rein kapazitative Elemente, die im wesentlichen den Potentialquellen (E_n) aus dem Modell von Fowles (1974) entsprechen.

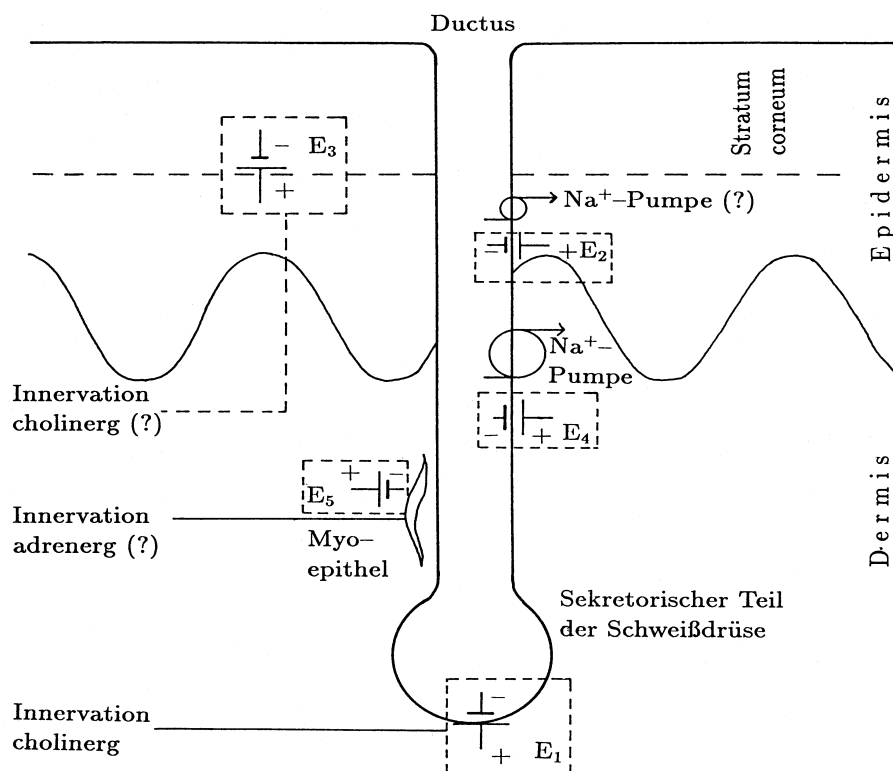


Abbildung 38 : Ersatzschaltbild für die Potentialquellen der elektrodermalen Aktivität; aus Boucsein 1988, S. 73.

Erklärung zur Abbildung der Entstehungsorte aktiver elektrodermalen Komponenten der EDA und ihrer erzeugten Potentiale:

- ❖ E_1 = Potentialquelle im dermalen, vermutlich größtenteils im sekretorischen Teil der Schweißdrüse (stark)
- ❖ E_2 = Potentialquelle im epidermalen Teil des Ductus auf Höhe des Stratum germinativum (schwach)
- ❖ E_3 = Membranpotential im unteren Teil des Corneums (elektrische Membran der Epidermis, Edelberg 1972)
- ❖ E_4 = Potentialquelle im dermalen Teil des Ductus (schwach)
- ❖ E_5 = Polarisationspotential durch elektrische Aktivität der Myoepithelialzellen (fraglich)

E_1 , E_2 und E_4 sind Potentiale, die auf die Na^+ -Rückresorption (Ionenpumpe, aktiver Transport) zurückzuführen sind.

Bei der Komponente E_3 , dem Polarisationspotential der elektrischen Membran ist eine Innervation überhaupt fraglich.

E_5 : Die adrenerg erregten Myoepithelialzellen der Schweißdrüse sollten ebenfalls Polarisationsveränderungen der Haut hervorrufen können.

8.4.3. Aktiv-elektrische Modelle der Haut und der Schweißdrüsen

Ersatzschaltbilder der EDA und damit beschriebene Modelle können nur einen qualitativen Verlauf abbilden. Die quantitative Veranschaulichung ablaufender Prozesse ist noch sehr weit entfernt (Malmivou & Plonsey, 1995).

Das erste hier zu diskutierende Erklärungsmodell stammt von Edelberg. Es entstand auf der Basis umfangreicher Mikroelektroden-Messungen der Haut. Mit seinem Modell wollte er das elektrische Verhalten der Haut bei der endosomatischen Messung der EDA erklären: Das **Modell der inneren Potentialströme** geht von einem stark negativ geladenen sekretorischen Teil der Schweißdrüse aus, dem eine weniger stark negativ

geladene Epidermis (beides in Relation zum Körperinneren!) gegenübersteht, wie dies auch seine Mikroelektrodenmessungen zeigt.

„Edelberg sieht als Ursache dieser Potentialdifferenz einen Stromfluss in der Haut, der durch *unterschiedlich* starke *Polarisationskapazitäten* in der *Epidermis* und der *Schweißdrüse* bedingt ist... Der Strom I fließt vom weniger negativen Pol P_E (Epidermis) zum stärker negativen Pol P_S (Schweißdrüse).“ (Boucsein 1988, S. 79)

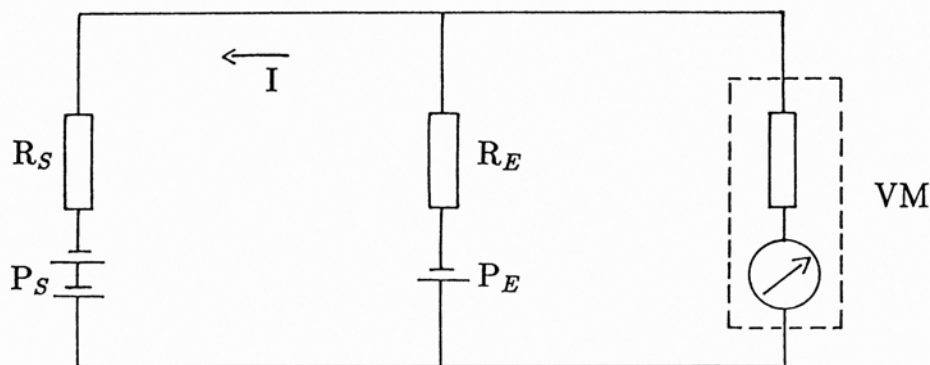


Abbildung 39: Das Modell der inneren Potentialströme; aus Boucsein 1988, S. 79.

zur Abbildung: VM (Voltmeter) gilt als eine zusätzliche Funktion der variablen Widerstände R_E und R_S .

P_S meint das Potential der Schweißdrüse,

P_E das weniger negative Potential der Epidermis: „Membranpotential“.

I mit Pfeil zeigt die Richtung des Stromflusses von positiven (bzw. weniger negativen) zum (stärker) negativen Pol an.

Edelbergs Modell berücksichtigt aber wiederum nicht das elektrodermale Verhalten der Haut bei Gleichstromfluss, da keine durchgehende Widerstandsstrecke (ohne Spannungsquelle) im Modell vorhanden ist.

Gleiches gilt auch für das Modell von Fowles: Der Erklärungsansatz von Fowles (1974) berücksichtigt mehrere Faktoren bezüglich des Verhaltens der endosomatischen EDA. Es war der Versuch, passive und aktive Komponenten der EDA zu verbinden. Dem Modell stehen 3 Spannungsquellen in der Haut zur Verfügung. Diese 3 Spannungsquellen sind mit 3 verschiedenen Leitpfaden (festen oder variablen Widerständen) kombiniert:

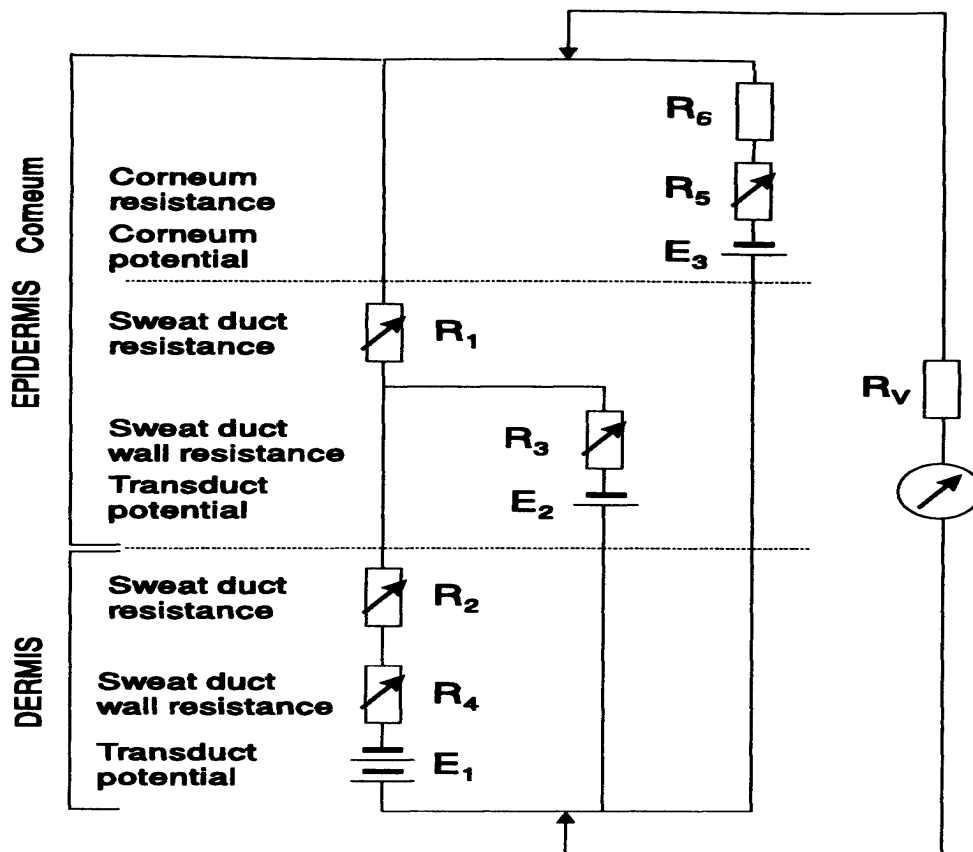


Abbildung 40: Das Modell von Fowles, nach Malmivuo & Plonsey 1995, S. 433.

Legende zur obigen Abbildung:

E1= negatives Potential des sekretorischen Teils der Schweißdrüse, an der Ductuswand, in der Dermis

E2= negatives Potential der epidermalen Ductuswand auf Höhe des Stratum germinativum

E3= Membranpotential des Stratum Corneums: Eine Funktion der Kaliumkonzentration und des verwendeten Elektrodengels.

R1= variabler Widerstand, der abhängig ist vom Füllungszustand des epidermalen Ductus

R2= variabler Widerstand, abhängig vom Füllungszustand des dermalen Ductus

R3= variable Widerstände der epidermalen Ductuswand

R4= variable Widerstände der dermalen Ductuswand

R5= variabler, durchfeuchtungsabhängiger Widerstand des unteren Corneums

R6= relativ invarianter Teil des Widerstands des (oberen) Corneums

Zur Erklärung der dynamischen Veränderungen, die das Schaltbild symbolisieren, sei Folgendes angeführt:

- ❖ *Das erste negative Potential E1* entsteht an der sekretorischen Ductuswand der **dermalen** Schweißdrüse (in der Dermis). Es ist zu einem guten Teil von der Na^+ -Ionenkonzentration im Ductuslumen bestimmt. Der (möglicherweise variable) Widerstand der Ductuswand R4 und der von der Füllung des dermalen Teils des Ductus abhängende Widerstand R2 stehen in enger Verbindung mit dem Potential E1.
- ❖ *Das zweite negative Potential E2* entsteht an der **epidermalen Ductuswand**, also im bereits geraden, epidermalen Teil des Ductus in Höhe des Stratum Germinativum. Seine negative Potentialhöhe ist von der Na^+ und der Cl^- Ionenkonzentration des Ductuslumens bestimmt. Aufgrund der vermuteten geringeren Ionen-Selektivität der **epidermalen** Ductusmembran ist dieses Potentials **geringer als E1**. Mit ihm in Verbindung steht der variable Widerstand R1. Das ist jener Widerstand, der beim gefülltem epidermalen Ductus ganz gering, bei leerem Ductus sehr hoch ist. Der variable Widerstand R3, der die Ductuswand symbolisiert, ist ebenfalls von E2 beeinflusst und hängt über die Durchfeuchtung der Epidermis von E2 ab.
- ❖ Das **Membranpotential E3** liegt wahrscheinlich in der unteren Teilzone des Stratum corneum bzw. im Stratum germinativum lokalisiert und entsteht aus dem Zusammenspiel der *Kalium-Ionenkonzentration der Interstitialflüssigkeit* und der verwendeten Elektrodenpaste. Die weiten Interstitialräume der Epidermis beherbergen mit der Interstitialflüssigkeit einen äußerst gut leitenden Elektrolyten in sich. E3 ist so lange negativ, wie die äußere K^+ -Konzentration der äußeren Epidermisschicht höher ist als die Kaliumkonzentration der weiter innen liegenden Interstitialflüssigkeit. R6 gibt den festen und starken Widerstand des *unteren kompakten Corneums* an. R5 ist variabel und ist eine Funktion der Durchfeuchtung der *oberen Schichten des Corneums*.

8.4.4 Dynamische Aspekte des Fowles-Modells

Unter vollständigen Ruhebedingungen überwiegt die Resorption der Schweißflüssigkeit im Ductus gegenüber der Neu-Sekretion. R_1 , R_2 , R_3 haben sämtlich hohe Werte, E_1 und E_2 sind minimal. E_3 ist unter solchen Bedingungen die wichtigste Größe für Potentialentstehung im Ruhe- bzw. Entspannungszustand und ist eine direkte Funktion der K^+ -Ionenkonzentration der Extrazellularräume.

Eine geringe bis mäßige Schweißsekretion erniedrigt R_2 bzw. lässt ihn leitend werden. R_2 hängt von der Füllung des Ductus ab, im Zusammenhang davon wird auch R_1 vom epidermalen Teil des Schweißdrüsenductus beeinflusst und tendenziell verringert. Dadurch soll eine SCR mit langer Recovery-Zeit entstehen.

Die Na^+ -Konzentration im Lumen erhöht sich durch die Schweißsekretion. Dadurch soll E_1 der Schweißdrüse vergrößert werden.

Bei einer verstärkten Schweißsekretion dringt Schweißflüssigkeit bis an die Hautoberfläche, was zum Durchschlagen des negativen Potentials der Schweißdrüse E_1 führt, über den nun kurz geschlossenen R_1 . Die verstärkte Sekretion ließ R_1 und R_2 klein werden. Diese Effekte setzt man in Zusammenhang mit einer negativen SPR mit langer Recovery. Diese Reaktionen führt zur Erhöhung des SCL und Negativierung des SPL.

Anders liegen die Verhältnisse bei stärkerer Schweißsekretion, bzw. bei einer Schweißsekretion, bei der die Ducti zumindest teilweise gefüllt sind, was eine weitere Abnahme von R_1 und R_2 bedingt.

"Wenn das Niveau des hydrostatischen Druckes ... oder das der Natriumionenkonzentration hoch genug wird, wird eine Reaktion am epidermalen Ductus ausgelöst, wodurch R_3 erniedrigt und ein kleines Lumen-negatives Potential bei E_2 entsteht. Diese *Membranreaktion* ist Ursache für eine SCR mit *kurzer* Recovery-Zeit, wobei wegen des Durchschlageffekts von E_1 gleichzeitig eine positive SPR auftritt. [...] In den meisten Fällen wird es jedoch zu einer kleinen, anfänglich negativen Komponente der SPR kommen, da die negative Welle zeitlich früher einsetzt, als die Erhöhung der Permeabilität. Wenn die *Ducti* einmal maximal gefüllt sind, werden weitere Schweißdrüsensekretionen *nur Membranreaktionen* hervorrufen." (Boucsein 1988, S. 81)

Zusammengefasst bedeutet erklärt die *Füllung der Ducti* das Entstehen von negativen SCRs und SPRs mit langer Recovery, während die SCRs und SPRs mit kurzer Recovery-Zeit und eventuell auch die steil ins negative steigende a-Wellen (alleine oder bei einem biphasischen Verlauf im Verband mit einer b-Welle) Ausdruck von *Membranreaktionen* sind.

Fowles (1974) nimmt im Gegensatz zu Edelberg an, dass die positive SPR dem Durchschlag des Potentials E2 im dermalen Ductusteil zugeschrieben werden soll, und nicht einem positiven epidermalen Ductuspotential. Die Membranreaktion wird in diesem Modell nicht, wie dies Edelberg annahm, von einer cholinergisch übertragenen effektorischen Innervation der Haut vermittelt. Edelberg schreibt dem dermalen Ductus eine cholinerge Innervation zu, denn „Winckelmann (1960) points out that it is technically extremely difficult to demonstrate neural elements along the sweat gland.“ (Edelberg 1972, S. 369).

Fowles schreibt das "Durchschlagen des positiven Ductuspotentials" den Änderungen des hydrostatischen Drucks und der Kochsalzkonzentration des Schweißes in der Schweißdrüse zu. Dies stellte eine wesentliche Erweiterung des Edelbergschen Modells dar. Die Ductuspotentiale wären auf den Natriumtransportmechanismus auch innerhalb der Schweißdrüse zurückzuführen. Das von der Schweißdrüsensekretion unabhängige epidermale Membranpotential baue sich vielmehr auf der Kalium-Ionenkonzentration der Interstitialflüssigkeit und der Elektrolyte der Elektrodenpaste auf (Boucsein 1988, S. 81).

So komplex und durchdacht diese Modelle sind, so wenig umfassend sind sie, denn keines der beiden Modelle bildet die Veränderungen der exosomatischen Gleichstrommethode adäquat ab. Hierfür fehlen in den Modellen durchgehende Leiterpfade für den Stromfluss zwischen den beiden Elektroden. Auch eine erforderliche, diesen Modellen zugrunde liegende mathematische Beschreibung wurde bisher nicht geleistet, außer in Ansätzen.

„Der heuristische Wert derartig komplizierter Systeme ist allerdings auch deswegen noch fraglich, weil es bisher nicht gelungen ist, die in ihnen postulierten elektrischen Elemente eindeutig bestimmten anatomischen und physiologischen Strukturen der Haut zuzuordnen.“ (Boucsein 1988, S. 82)

Die eindeutige Identifizierung der beteiligten Strukturen wäre die erste Voraussetzung dafür, EDA-Modelle zu quantifizieren. Damit solche Modelle aber auch quantifizierbar werden, müsste jedes Element quantitativ beschreibbar sein (Malmivou & Plonsey, 1995). Davon ist man allerdings beim derzeitigen Stand der Arbeiten noch sehr weit entfernt.

8.4.5. Das Poral-Valve Modell

Edelberg (1993) fasst ausführlich die Entwicklung des Einkomponenten- und 2 Komponenten-Modells zusammen. Obwohl er zu Anfang der 70er Jahre das 2 Komponenten-Modell favorisierte, tendiert Edelberg in dieser Arbeit wieder zu einem Einkomponentenmodell der EDA, das sich auf die Aktivität der Schweißdrüsen beschränkt.

Im Porenventil-Modell (Poral-Valve Modell) ändert sich der innere hydrodynamische Druck der Schweißflüssigkeitssäule der Schweißdrüse bei der fortschreitenden Sekretion und Reabsorption von Schweißflüssigkeit und Ionen im Schweißdrüsenductus. Bei genügend starker Schweißproduktion durch die fortlaufende Diffusion des Schweißes in den korkenzieherartigen Epidermis-Ductus verschließen sich allmählich die Poren durch Quellung. Damit wäre trotz steigendem Druck das Entweichen des Schweißes durch die Pore hindurch verhindert.

Dass diese Idee nicht neu ist, zeigen Fowles und Schneider (1978), wo sie das gänzliche Verschwinden von positiven SPRs diskutieren:

„Repeated sweat gland responses were elicited while, at the same time, the sweat gland pore was occluded by a swelling of corneum at hydrated sites.“ (S. 479)

Bei aufrecht bleibender Schweißproduktion entsteht ein überproportional hoher Innendruck im Ductus. Dieser ergießt sich, wenn ein kritischer Wert erreicht wurde, plötzlich und mit Druckausgleich wieder an der Oberfläche, und führt in der Folge zu einem Kollabieren des epidermalen Schweißdrüsengangs. Von neuem baut sich, eine entsprechende Sekretion vorausgesetzt, intraluminal ein hoher Druck auf, etc. Das Öffnen und Schließen der Pore wird durch außerordentlich hohe Druckunterschiede im Ductus ausgelöst:

„... that once open, the pore would not close as soon as the pressure diminished; rather it would remain open until intraductal pressure fell below a lesser value. This would delay collapse and prolong emptying time“ (Edelberg, 1993, S. 19)

Die folgende Abbildung demonstriert Edelberg die 4 Stufen des Poral-Valve Modells und zeigt Veränderungen auf, die innerhalb der Schweißdrüse ablaufen. Der Vorteil dieses Ein-Komponenten Modells liegt darin, dass es ohne die elektrische Epidermis-Membran auskommt. Durch dieses Modell lassen sich einige markante Reaktionen in der EDA plausibel erklären: Z.B. der Einfluss von unterschiedlichen Ionen im Elektrodengel, der sogenannte "Reabsorptions-Reflex" oder auch die Beschleunigung der Recovery-Zeit unter der Bedingung maximaler Hydratation der Haut.

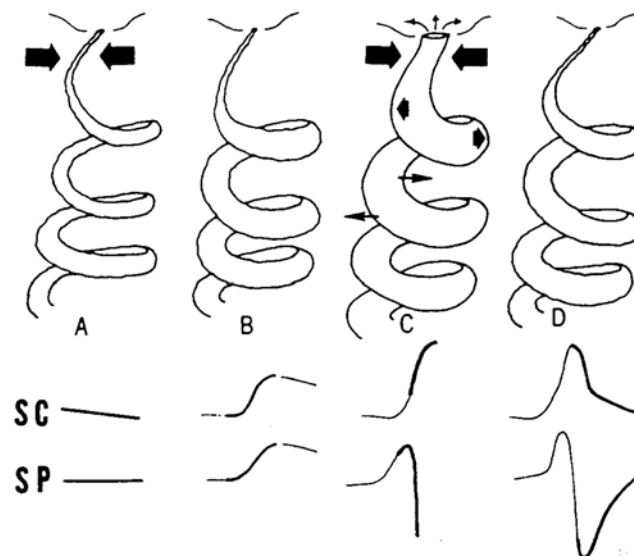


Abbildung 41: Die 4 Stufen des Poral-Valve Modells nach Edelberg (1993).

Unter den 4 Stufen A bis D der Veränderungen der Poren sind skizzenhaft die von der Hautoberfläche messbaren Veränderungen aufgezeichnet.

In unserem Zusammenhang sei auf die Bedeutung der Ionen und der Schweißdrüsentätigkeit in bezug auf Reichs S-L-Formel hingewiesen. Inwieweit sich die psycho-physiologischen Forschungsergebnisse mit den Ansichten und Befunden Reichs vereinbaren lassen, müsste allerdings einer spezielleren Arbeit überlassen werden. Diese Einführung soll primär mit der psycho-physiologischen Methodik vertraut machen.

8.5 Die Modelle in der physiologischen Messung

Der Verlauf einer Hautpotentialreaktion (SPR-Skin potential reaction) zeigt meist eine einfache negative Welle (a-Welle) oder bei einem biphasischen Verlauf folgt der negativen a-Welle eine positive b-Welle. Beim triphasischen Verlauf folgt auf die b-Welle noch eine zweite negative Welle (c-Welle).

Die Reaktion dauert zumeist weniger als 10 Sekunden, wobei der Beginn der a-Welle gleichzeitig mit der SCR (Skin Conductance Reaktion) einsetzt. Fowles und Venables (1970) nehmen an, dass das Potential der SPR durch die Na^+ -Rückresorption in den Schweißdrüsendüsen ausgelöst wird. Der SCL (Skin Conductance Level) ist nach Edelberg zu 50 % durch das durchfeuchtete Corneum bedingt. Ist das Corneum gänzlich trocken, fehlt die lineare Beziehung zwischen SCL und der Trockenheit der Haut.

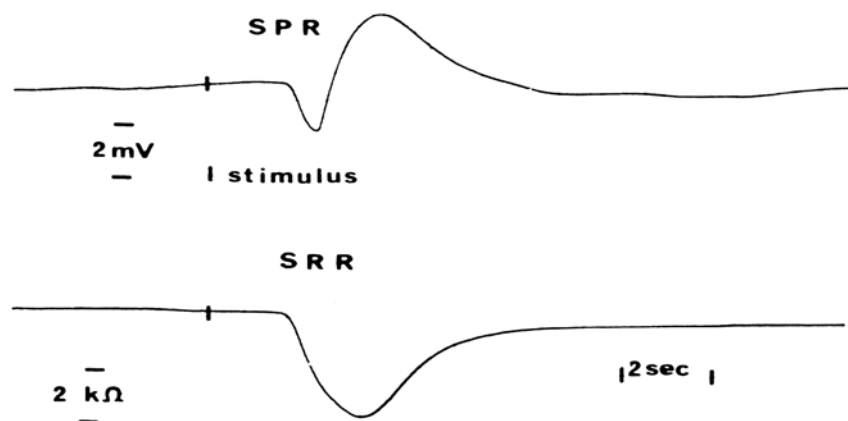


Abbildung 42: Charakteristische Messkurven einer Hautpotentialreaktion (SPR; sichtbar sind die a- und die b-Welle) und einer Hautwiderstandsreaktion (SRR). Aus Venables & Martin (1967, S. 55).

Die schnelleren Reaktionskomponenten der exosomatischen EDA (SRR und SCR), hängen zum Teil von den Verhältnissen ab, welche die Ohmschen Widerstände in der Haut schaffen. Sie sollen wenig zu den Anstiegsparametern der SCR bzw. der SRR beitragen, jedoch sehr an der Recovery der Reaktionen beteiligt sein. Die Recovery geht einher mit dem Absinken des Flüssigkeitspegels im Ductus und der Verringerung der Durchfeuchtung der Epidermis.

9. Die Spannungs-Ladungs-Formel und die Methoden der Psychophysiologie

Die nun folgenden Abschnitte beschreiben methodische Grundlagen und Ergebnisse der Forschungen zum Hautpotential. Einerseits wird die Anwendung der EDA und spezieller des Hautpotentials in der Psychophysiologie dargestellt. Andererseits wird die bioelektrische experimentelle Arbeit Reichs detailliert beschrieben, damit ein Vergleich mit beiden möglich wird. Es interessiert, wo, inwieweit und ob überhaupt sich Reichs experimentelles Vorgehen, seine methodischen Grundlagen oder seine Versuchsplanung von denen der Psychophysiologie unterscheiden.

Anhand der Diskussion der Ebbecke-Welle und ihrer Sichtweise als Artefakt wird die Unterschiedlichkeit der beiden Paradigmen der Psychophysiologie und die Sexualökonomie aufgezeigt und auf Konsequenzen hingewiesen.

9.1 Das Hautpotential und exosomatische Messgrößen

Nach Boucsein (1988) nehmen typischerweise Hautpotential-Level- Werte zwischen +10 mV und -70 mV an. Die unverletzte Hautoberfläche weist normalerweise im Vergleich zur Innenseite des Körpers ein *negatives* Potential auf. An *palmares* und *plantares* Hautflächen finden sich die größten Potentialbeträge.

„... das mittlere transkutane Potential an der Handfläche beträgt -39,9 mV, der entsprechende Wert für den Unterarm nur -15,2 mV ... Allerdings scheint die *Streuung* im Bereich der Hand erheblich größer zu sein als im Bereich des Armes. Auch wurden an der *rechten Hand* durchgehend ein um etwa 5 – 7 mV stärker negativ geladenes Potential als an der linken Hand gefunden, und zwar sowohl bei Rechts- als auch bei Linkshändern. (Boucsein 1988, S. 209)

Diese Lateralität scheint für Edelberg in der erhöhten Leitfähigkeit der rechten Hand zu liegen. Unter anderem zeigten auch Shiihara et.al. (1991) die Lateralität des SPL, bei der regelmäßig das rechte SPL um einige mV negativer liegt, als das linke SPL. Die Verlaufsform und Amplituden hingegen sind sich aber sehr ähnlich. Procacci, Francini et.al.

(1979) fanden bei VPn mit peripheren Sympathicusatrophien aber große Unterschiede in der Lateralität bezüglich Amplituden und Verlaufsformen. Positive SPL-Werte sind wesentlich seltener als negative SPL-Werte und würden wohl die Ausnahme darstellen. Wird die Haut sehr stark befeuchtet (hydriert), so fällt das SPL um 25 bis 30 mV weiter ins Negative ab. Veränderungen des Hautpotentials treten reizbezogen auf, können aber auch spontan erfolgen. Die SPRs sind zumeist biphasisch mit Ablenkungen von bis zu -5 mV für die a-Welle und +10 mV für die b-Welle (Venables & Martin (1967, S. 55).

Shapiro und Leidermann (1964, zit. nach Boucsein 1988) fand bei 53 Krankenschwesternschülerinnen eine mittlere SPL zwischen 0 und -55 mV. Foulds und Barker (1983) fanden bei 17 Versuchspersonen an zahlreichen Ableitungsstellen am Körper einen mittleren SPL von -23 mV bei einer Streuung von 9 mV. An Handflächen und Fußflächen traten entsprechend höhere (negativere) SPL-Werte auf. Edelberg fand zwischen Männern und Frauen gegensätzliche Veränderungen im SP-Verlauf.

Altersunterschiede wiederum traten derart auf, dass bei jungen VPn eine monotone Beziehung zwischen SPL und der Hydrierung des Corneums in der Form besteht: Das stärkste negative SP trat beim am geringsten hydrierten Corneum auf (Garwood, Engel und Quilter 1979). Bei älteren VPn korreliert die Zunahme der Negativierungen mit einem Anstieg der Hydrierung des Corneums. Die Autoren postulieren einen umgekehrten Zusammenhang zwischen Alter und dem Verhältnis der Größe des Schweißdrüsenductuspotential zum epidermalen Potential: Bei jungen überwiegt das Schweißdrüsenpotential, bei älteren Vpn. das epidermale Potential (Garwood, Engel und Quilter 1979, S. 315 f.).

In Abhängigkeit von der Temperatur steht die Erholungsgeschwindigkeit der SPR-Wellen: Je 1 °C führt zu 3% Verlangsamung der SP. Dies hängt nach Edelberg (1972) zusammen mit der verlangsamten Wirkung des Acetylcholintransports und seiner anschließenden Resorption durch die Acetylcholinesterase. So wie die positive SPR mit steigender Temperatur abnimmt, nimmt die negative Komponente des SP im Elektrodermatogramm deutlicher zu (vgl. Boucsein 1988, S. 195).

Shirai et.al. (2007) heben die starke Abhängigkeit der EDA von nicht palmaren Hautzonen von der Raumtemperatur hervor: Bei 22°C fehlt sie zumeist, ab 32°C dominiert dieser Effekt die EDA.

„Gewöhnlich dürfte der Abstand zwischen Kurvenmaximum und -minimum 10 bis 20 mV nicht überschreiten und eher im Bereich weniger Millivolt liegen. Die Reaktionsamplitude uniphasischer Hautpotentialreaktionen zeigen eine weniger eindeutige Abhängigkeit von der Reizintensität als dies für die Amplitude der SCR der Fall ist.“ (Schandry 1989, S. 210)

Während die negative α -Welle als Ausdruck der Füllung des Schweißdrüsenductus anzusehen ist, wird die positive β -Welle durch die nach der Sekretion an den dermalen Ductuswänden rasch einsetzende Rückresorption des Na^+ der Schweißflüssigkeit ausgelöst. Dies stünde auch im Einklang mit dem Auftreten einer positiven Hautpotentialwelle mit kurzer Erholungszeit, die parallel zu einer SCR auftritt. Der Zusammenhang bestünde zwischen der raschen Rückresorption und der kurzen Recovery-Zeit der SCR. (Schandry 1989, S. 208f.).

Beim Hautpotentialniveau liegen Befunden zufolge zwei mögliche Quellen zugrunde: Einerseits die Wand des dermalen Schweißdrüsenganges und zweitens die epidermale Membran, die für die Diffusion von Kalium-Ionen (K^+) in die Interzellularflüssigkeit verantwortlich ist.

Die Kopfhaut besitzt wegen ihrer hohen Zahl an Schweißdrüsen die viereinhalbfache Leitfähigkeit (SCL) der Fingerinnenseite. Messungen von SRRs an mehreren Hautstellen ergaben, dass an palmaren und plantaren Ableitorten spontan und evoziert EDRs erfassbar waren, während andere Ableiteorte über sehr lange Zeit eine elektrodermale Inaktivität zeigen. Boucsein (1988, S. 112) führt an, dass auch deswegen plantare und palmare Hautstellen besonders zur Ableitung von EDA geeignet sind.

Edelberg (1967) fand heraus, dass die negativen SPR-Amplituden der Fingerinnen- und Außenseite nahezu identisch waren. Ihre Amplitude sei aber weitaus geringer, als die Amplituden, im Vergleich dazu gemessen am Daumenballen (Thenar), Kleinfingerballen (Hypothenar) oder auch am Fuß. Edelberg weist darauf hin, dies alles wären Zonen, die im Tierreich für die Fortbewegung verantwortlich sind.

Die Verteilung der positiven SPR-Amplituden verweist auf ein ganz anderes Bild: Sehr hohe positive Hautpotentialreaktionen finden sich an der Innenseite der Finger und an der Handinnenseite, also gerade diejenigen Flächen, die für Berührung und Arbeit zuständig sind.

Im Sinne von Reichs Theorie würde ein Spannungsabfall an der Peripherie grundsätzlich eine Angsterregung darstellen. Ob tatsächlich eine Positivierung im Zusammenhang mit Lusterregung eintreten könnte, blieb in Frage gestellt. Im Reichs Theorie würde ein Spannungsabfall an der Peripherie grundsätzlich der seelischen Tendenz „weg von der Welt“ bedeuten, z.B. auch beim Auftreten von Angst. In der verfügbaren psychophysiologischen Literatur mangelt es überhaupt der Diskussion des Zusammenhangs zwischen der Positivierung des Hautpotentials und dem Vorhandensein von Lusterregung im Sinne einer Bewegung „Auf die Welt zu“.

Francini et.al. (1979) führten in ihren umfangreichen Messungen zur Reaktionen auf verschiedene Reizgegebenheiten EMG- und SP-Messungen durch. Bei Vorgabe unterschiedlicher aufregender Reize (unangekündigter Schmerzreiz, Ankündigung von 2 potentiell schmerzhaften Reizen oder die unangekündigten deutlichen, nicht-schmerzhaften Reize in verschiedenen Lokalisationen und mit verschiedenen Reizmustern, etc.) fanden die Autoren Reaktionen im SPR an allen 4 Extremitäten, weshalb sie eine zentrale Auslösung vermuteten. In anderen Versuchssituationen, wie z.B. der Habituation oder der Sensibilisierung fanden sie hingegen nur Reaktionen an der gleichen und der kontralateralen Extremität. Daher vermuteten sie hier eher spinale Mechanismen.

9.2 Die EDA in verschiedenen Paradigmen der Psychophysiologie

Das Hautpotential wird in der Psychophysiologie auf vielfältige Weise verwendet. Verschiedene Paradigmen innerhalb der Psychophysiologie benutzen die EDA, um mit verschiedenen experimentellen Designs ihre Fragestellungen empirisch zu überprüfen. Die verbreitetsten Paradigmen, in denen mittels EDA-Methoden empirisch geforscht wird, sind Konditionierung, Orientierungsreaktion mit der Defensivreaktion, Habituation, sowie Emotionsforschung, Aktivierung und Stress.

Emotionstheorien

Seligman (1975) untersuchte den Zusammenhang von positiven und negativen Hautpotentialreaktionen und dem subjektiven Erleben verschiedener emotionaler Zustände während psychologischer Beratungsarbeit. Die Klienten konnten im Rahmen der zehn Stunden dauernden psychologischen Beratung ihre persönliche Problemgeschichte bearbeiten, während die EDA fortlaufend über die komplette Zeit hinweg aufgezeichnet wurde. Bei starken positiven oder negativen SPRs sowie auch schwachen SPRs wurde die Beratungssituation unterbrochen und die VP füllte einen Emotionalitätsfragebogen aus.

Die Ergebnisse zeigten u.a., dass emotionales Erleben und Hautpotentialreaktionen zusammenfallen: Gefühle des Wohlbefindens gingen signifikant oft einher mit negativen Hautpotentialreaktionen, während unangenehme und unerfreuliche Gefühle signifikant oft mit positiven Hautpotentialreaktionen auftraten.

“When the subjects description of their feelings as pleasant, neutral or unpleasant were used ..., the relationship between feelings and skin potential waves were in the direction indicated above and even more significant.” (Seligmann, 1975, S. 491)

Ähnliches fand sich bei Gefühlen der positiven sozialen Orientierung (gütig, vergebend, warmherzig), die zusammen mit mehr negativen als positiven Wellen auftraten. Hingegen trat eine negativ soziale Orientierung vermehrt mit mehr positiven SPRs auf. Die Verteilung aller positiven, neutralen und negativen SP-Reaktionen zeigte sich im Gruppenexperiment als unzufällig signifikant.

Im Einzelnen zeigte z.B. eine weibliche VP beim wiederholten Weinen steile positive SPRs, ebenso wie eine andere VP, die mit sehr starker Abwehrhaltung es vermied, an „heißen“ Punkten weiter zu reden.

Francini et.al. (1979) wiesen darauf hin, dass auf unterschwellige Reize in ihrem Versuchsdesign weder EMG-, noch SP- Reaktionen ausgelöst werden konnten.

Learmoth et.al. (1959) fanden einen indirekten Zusammenhang zwischen der Anzahl von SPRs und Persönlichkeitsfaktoren, die mit Expressivität zusammenhängen. Weiters besteht ein positiver, direkter Zusammenhang

zwischen dem Anstieg von Hautpotentialfluktuationen und dem Grad an Stress, den eine Person erlebt, wenn sie ihre emotionalen Reaktionen in einer unangenehmen sozialen Situation vermeiden oder verringern will.

Orientierungsreaktion und Defensivreaktion

Das Konzept der Orientierungsreaktion (OR) geht noch auf Pawlow zurück. „Erkundungsreflex“ oder „was-ist-das-Reflex“ nannte er dieses Phänomen, das aus der Hinwendung des Organismus zum auslösenden Reiz besteht. Defensivreflexe nannte Pawlow wiederum eine Reihe schützender Reaktionen des Organismus im Sinne eines Rückzugs oder „tot Stellens“.

Die OR umschreibt eine Reihe sensorischer, somatischer, vegetativer und elektroencephalischer Veränderungen auf neuartige Reize geringer bis mittlerer Intensität. Experimentell fand man einen positiv linearen Zusammenhang zwischen Stimulusintensität und der EDR amp. Die Defensivreaktion unterscheidet sich von der OR nur darin, dass der Reiz eine sehr hohe Intensität bzw. eine entsprechende Aversivität aufweist.

„Auch die Zahl der biphasischen SPRs ... nimmt mit steigender Stimulusintensität und einer damit erhöhten Auftretenswahrscheinlichkeit für DRs (Defensivreaktionen, G.H.) zu“ (Uno & Grings, 1965, zit. nach Boucsein 1988, S. 264). Raskin et al. (1969) fanden bei unterschiedlichen akustisch dargebotenen Reizintensitäten, dass bei steigender Intensität die positive Komponente deutlich ansteigt.

Die unterschiedlichen Messergebnisse bei Ableitungen zur palmaren Handfläche im Vergleich zum Handrücken im Rahmen der Orientierungsreaktions- Defensivreaktionsparadigma führen Edelberg und Boucsein (1988, S. 264) auf die unterschiedliche Systemantwort der unterschiedlich beschaffenen Haut zurück: Während am Handrücken überwiegend Membranpotentiale messbar wären, würden an der palmaren Fläche Membranpotentiale mit der Schweißdrüsendynamik interagieren und eine andere Systemantwort auf die gleichen Reize bringen.

Habituation

Habituation bezeichnet ein Untersuchungsparadigma in der Psychophysiologie, das nach der klassischen Auffassung die Abnahme der

Reaktionsintensität bei wiederholter Reizvorgabe zum Gegenstand hat. Dawson, Schell & Fillion erhoben mit dem Habituerungsparadigma, dass bei der SCR-Habituerung (Gewöhnung) 2–8 Reizdarbietungen genügen, um danach 2 oder 3 Durchgängen lang keine Reizantwort mehr zu erhalten (Dawson, Schell & Fillion 2000, S. 207). Defensivreaktionen hingegen zeigen keine Habituerung.

Francini et.al. (1979) führten in ihren umfangreichen Messungen zur Reaktionen auf verschiedene Reizgegebenheiten EMG- und SP-Messungen durch. Sie fanden bei wiederholter Gabe von den gleichen Reizen innerhalb von 10 Wiederholungen eines Reizsets eine deutliche Habituerung bei EMG und SP. Die Vp gewöhnt sich an die Reize. Das Hautpotential veränderte sich von –60 bis –40 mV zu Beginn hin zu –30 und –20 mV in der Habituationssituation.

Aktivierung

Obwohl bis dato eine Reihe von Theorien existieren, die die Aktivierung des Organismus differenziert betrachten, erfolgt die Verwendung der EDA zumeist im Sinne eines generellen Aktivierungsgeschehens. So kommen tonische Parameter der EDA als Indikatoren genereller Aktivierung zum Einsatz. Ebenso steht die Anzahl der Spontanfluktuationen der EDRs im direkten Zusammenhang mit der allgemeinen Aktivierungslage des Organismus. Als relativ gesichert werden für elektrodermale und kardiovaskuläre Variablen unterschiedlicher Gültigkeitsbereiche angenommen. Sie sollen mit differentieller Sensitivität innerhalb eines Aktivierungsgeschehens ausgestattet sein: So wird die EDA im unteren Aktivierungsbereich als sensibel angesehen. Mit ihr stehen zumeist kognitiv bedingte Änderungen der Aktiviertheit im Zusammenhang. Im Kontrast dazu soll die Herzfrequenz im Bereich höherer, oft körperlich bedingter Aktiviertheit besser differenzieren (Boucsein 1988, S. 295f).

Stress und Emotion

Die psychophysiologischen Konzepte von Stress und Emotion sind grundsätzlich nicht zu trennen, da kurzfristige Veränderungen von vegetativen Parametern in Stresssituationen auch als körperliche Symptome emotio-

naler Angst- oder Ärgergefühle gesehen werden können. Ebenfalls wenig abgrenzbar sind von diesen Konzepten die Erfassung und Beschreibung motivationaler Zustände. Stress, Emotion und Motivation können vegetativ peripher nur auf indirektem Wege erfasst werden.

„Erhebliche tonische elektrodermale Veränderungen treten jedoch auch in Kontexten *emotionaler* und möglicherweise auch motivationaler Phänomene auf“. (Boucsein 1988, S. 291)

Steht bei der Aktivierungsforschung die EDA zur Indizierung negativer Emotionen im Vordergrund, so ist bei Stresskonzepten eher auch die Verlaufsscharakteristik von Bedeutung.

Die Beschreibung motivationaler Zustände und ihrer psychophysiologischen Begleitumstände ist in der Literatur noch recht vernachlässigt. Gerade der Blickwinkel der Arbeiten Wilhelm Reichs würde das „Begehren“ bzw. „Suchen nach Lust und Befriedigung“ zufriedenstellend abdecken können. Folgende Ergebnisse hingegen beschreiben die Reaktionen unter Angst und Kontraktion:

Francini et.al. (1979) berichten im Rahmen ihrer Arbeit über EMG- und SP- Reaktionen in „Arousal-Reaktionen“. Mit jenen waren z.B. unangekündigte Schmerzreize, angekündigte und potentiell schmerzhaft Reize, gänzlich unangekündigte, aber nichtschmerzhaft Reize in verschiedener Lokalisation und mit verschiedenen Reizmustern u.ä.m., gemeint. Veränderte sich das SPL um mehr als -12 mV ins Negative, verschwand die positive Komponente gänzlich.

„After repeated electrical stimuli, the SPL progressively became more negative and the SPR assumed a biphasic positive-negative shape with the negative component progressively higher and the positive component progressively lower.“ (Francini et.al. 1979, S. 120).

9.3 Vor- und Nachteile der EDA- Messmethoden

Für die Verwendung der endosomatischen Methode spricht u.a., dass Polarisierungseffekte bei den heutigen Elektroden nahezu ausgeschlossen sind. Die Messung selbst wird als natürlicher angesehen, da kein externer Strom an die Haut angelegt wird, sowie die Einfachheit der elektrischen Schaltung. Die Messung erscheint als robuster. (1993, S. 31f)

„Endosomatic recordings are not affected by variations in contact area, as long as skin areas with different potentials are not connected together“ Boucsein (1993, S. 32)

In der überwiegenden Mehrzahl werden aber exosomatische Methoden eingesetzt. Dies scheint neben den Vorteilen der geringeren Anfälligkeit bezüglich Bewegungsartefakten, dem Fehlen der Referenzelektrode, den damit verbundenen Unannehmlichkeiten beim „Skin Drilling“ für die VP und den geringeren Elektroden-Artefakten vor allem einen praktisch-methodischen Vorteil zu haben: Die SPR ist durch ihren vielfältigen Verlauf zum Teil sehr schwer zu parametrisieren und zu interpretieren. Man hat sowohl positive, als auch negative Komponenten, die getrennt interpretiert werden wollen.

„Obwohl *endosomatische* Messungen unbestreitbar Vorteile durch das Fehlen eines angelegten Messstroms aufweisen, sind sie *ableittechnisch* und *interpretativ schwerer* zu beherrschen als exosomatische Methoden...“. (Boucsein 1988, S. 243)

Schandry (1989, S. 212) bezeichnet die Hautpotentialmessung lediglich als Notbehelf, wenn eine Leitwertapparatur fehlt, obgleich weder bei ihm, noch bei Boucsein der Wert des Hautpotentials für die Grundlagenforschung bestritten werden würde. Boucsein geht sogar soweit, dass er meint:

„From the present authors point of view, endosomatic recording should be revitalized, not for general application but in basic research, as an aid to gaining a better theoretical understanding of electrodermal phenomena.“ Boucsein (1993, S. 32)

Andererseits geben Jabbari et.al. (2007) an, bei Simultanmessungen von SCL und SPL gefunden zu haben, dass der Leitwert empfänglicher wäre für

Bewegungsartefakte und die Messwerte durch seine Abhängigkeit von der Elektrodengröße variierten. Trotz der augenscheinlichen Ähnlichkeit von Leitwert und Hautpotential würden doch einige Reaktionsmechanismen nicht in allen Parametern auftauchen. Der SPR tritt oftmals vor der SCR auf, wobei sich bei kleineren Elektroden der SCR mehr verzögert, als bei größeren Elektroden.

In der Vielfältigkeit der Psychophysiologie bleibt der Eindruck, dass es hier schwer ist, das Hautpotential in die verschiedenen Forschungsparadigmata zu integrieren.

9.4 Elektroden, Elektrodenpaste und Fehlerkontrollen

Elektroden sollen in bezug auf ihre Voraussetzungen für Messungen der EDA vor allem 2 Dinge erfüllen: Sie sollen...

1. ein geringes Fehlerpotential aufweisen, und...
2. eine geringe Polarisationsneigung besitzen.

Fehlerpotentiale (add 1.) treten an den Elektroden auf, ohne am Objekt (Menschen) an- oder aufzuliegen. Ihr elektrophysikalisches Verhalten entsteht durch elektrochemische Wechselwirkungen zwischen den Metallplatten der Elektroden und deren Elektrolyte. Bringt man fertig vorbereitete Elektroden mit dem gleichen Elektrolyten großflächig zueinander in Kontakt, dann sollte das Fehlerpotential geringer als 3 mV sein, ansonsten wären die Elektroden zu wechseln. Dies gilt v.a. für die endosomatische Hautpotentialmessung. Für die Messung von Hautwiderstand, Leitfähigkeit oder Impedanz) kann man als Grenzwert 3 bis 5 mV Fehlerpotential tolerieren (Boucsein 1988, S. 119). Normalerweise zeigen Elektroden mit einem geringen Fehlerpotential auch eine größere zeitliche Stabilität, d.h. sie driften über die Zeit weniger.

Polarisationspotentiale treten in biologischen Geweben an Grenzflächen semipermeabler Membranen auf, ebenso auch an der Grenze zwischen Elektrode und Elektrolyt. Häufiger Grund für Polarisation an Elektroden ist eine niedrige Diffusionsrate der Elektrolyt-Ionen, die den Ionentransport

beschränkt. Dadurch können aufgebaute Potentiale nicht rasch genug ausgeglichen werden. Drittens können durch chemische Oxidation und Reduktion Energiebarrieren an der Elektrodenfläche entstehen. Polarisierungsspannungen beeinflussen vor allem die exosomatische Messmethoden, da sie den angelegten Spannungs- oder Stromquellen entgegenwirken.

"It is anticipated that skin potential will be recorded either to measure skin potential level or to count the number of skin potential responses. Silver-silver chloride electrodes are recommended in either case. ... If absolute skin potential level is of interest - ... then abrasion of the skin at the reference site is necessary." (Fowles et.al. 1981, S. 238f.)

Heutige Standard-Elektroden sind gesinterte Silber/Silberchlorid-Elektroden. Sie sind *praktisch unpolarisierbar*, was für die EDA-Messungen von großem Nutzen ist. Im Handel sind verschiedene Einmalelektrodensysteme zu finden, die auf der Silber/Silberchloridbasis aufbauen. Diese Elektroden sind in verschiedenen Ausführungen mit Klebering erhältlich, manchmal klebt die Kontaktfläche der Einmalelektrode auch selbst.

Für die *exosomatische* Messung wird eine bestimmte Größe gefordert: Fowles et.al. (1981) empfiehlt einen Elektrodendurchmesser von 1 cm². Mitchell und Venables (1980, S. 408f.) führten systematische Versuchsreihen mit unterschiedlichen Elektrodengrößen durch, und fanden Elektrodengrößen von 0,8 cm im Durchmesser für ideal. Abweichungen von diesem Vorschlag sollen nach Meinung einer Reihe von Autoren aber keine gravierenden Messwertverfälschungen bringen (Boucsein 1988, 121).

Bei der *endosomatischen* Messung spielt die Elektrodengröße eine ganz untergeordnete Rolle, siehe z.B. der Einsatz von Mikroelektroden oder großer Schwammelektroden.

Da sowohl KCl, als auch NaCl in der Haut als Salze bzw. K⁺ und Na⁺ als Ionen vorkommen, sind beide sehr geeignet, die EDA aufzunehmen, ohne die Haut in ihrer Systemantwort zu beeinträchtigen. Beide können als Elektrolytbasis für EDA-Messungen dienen. Da das Na⁺ mengenmäßig das häufigere Ion ist, wäre eine Elektrolytpaste auf Na⁺-Basis gegenüber einer solchen auf K⁺-Basis zu bevorzugen und lässt am wenigsten Beeinträchtigung erwarten.

Bei der Auswahl des zu verwendenden Elektrolyten gibt es eine breite Palette angebotener Fertigprodukte, die überwiegend aus dem Rahmen der EKG- und EEG-Pasten stammen.

„Für die EDA-Messung sind *Elektrodenpasten*, die bei der Ableitung *anderer Biosignale* wie Elektrokardiogramm (EKG), Elektroenzephalogramm (EEG) oder Elektromyogramm (EMG) verwendet werden, *nicht geeignet*.“ (Boucsein 1988, S. 122)

Bei den zitierten Verfahren EEG, EKG und EMG geht es um die Ableitung tief unter der Hautoberfläche entstandener Potentiale. Aus diesem Blickwinkel erscheint es sinnvoll, den Elektrolyten der Elektrode tendenziell *hyperton* anzulegen, d.h. mit einer größeren Menge an gelösten Salzen, als der Schweiß selbst hat. Damit gelingt es problemlos, mit nur minimalen Spannungsverlusten der Widerstand die kritische Schwelle der (trockenen) Epidermis zu überbrücken.

Hingegen liegt bei der EDA das begehrte Messsignal ohnehin an der Oberfläche der Haut. Es ist leicht und mit wesentlich geringerer Elektrolytkonzentration ableitbar. Entsprechend kann der Elektrolyt im isotonen, physiologischen Bereich liegen, was dem natürlichen Salzgehalt des Schweißes der Schweißdrüsen wesentlich mehr ähnelt, als typische käufliche Einwegelektroden mitbringen.

So wird von Edelberg empfohlen, eine 0,05 molare NaCl Konzentration für eine Elektrodenpaste zu verwenden, d.s. 29 g reines NaCl in 100ml destilliertem Wasser. Der Wert von 0,05 M stellt eine Empfehlung dar und basiert auf Untersuchungen der Konzentration des NaCl im Schweiß, die je nach Testperson und Stärke des Schwitzens, zwischen 0,015 und 0,06 M lagen.

Fowles et. al. (1981) weisen darauf hin, dass hohe Elektrolytkonzentrationen unter Umständen endogene Hautpotentiale beeinflussen können, und auch das Skin Conductance Level ändern (S. 235).

Da die Konzentration von Na^+ über einen weiten Bereich hin variiert, kann keine genaue Elektrolytkonzentration angegeben werden. Experimenten mit unterschiedlich hoher Elektrolytkonzentration zufolge zeigten sich keine gravierenden Abweichungen der Messwerte, auch wenn die NaCl-Konzentration der Elektrodenpaste mehr als das 2-fache unter-, oder

mehr als das Doppelte überschritten wurde. Dies entspricht einem Konzentrationsbereich von 0,025 und 0,1 Mol (vgl. Boucsein 1988, 123). Verwendet man andere als die physiologischen Elektrolyte, dann verändert sich das gesamte Reaktionssystem der Haut: So fanden z.B. Edelberg et.al. (1972), dass multivalente Ionen in den Elektrolyten der Elektroden zur Verringerung des Hautpotentials, andererseits zur Vervielfachung des Hautleitwerts führen.

Boucsein meint, dass es unter Umständen notwendig sei, selber eine Elektrodenpaste herzustellen, die eine für die Haut zumindest annähernd isotone Ionenkonzentration aufweist. Er empfiehlt Unibase als Elektrodengrundlage mit 0,14 M NaCl, die auch fertig erworben werden kann, gibt aber auch eine Rezeptur zum eigenen Herstellen der Paste an.

Boucsein (1988, S. 154) fasst zusammen, dass zur Ableitung des Hautpotentials:

1. Ag/AgCl- Elektroden in Kombination
2. mit einer isotonischen NaCl-Paste auf einer neutralen Salbengrundlage wie Unibase und
3. doppelseitige Kleberringe verwendet werden sollen.

Schandry (1989, S. 211) hingegen empfiehlt alternativ zur hypotonen 0,05 molaren NaCl- Lösung eine KCl- Lösung als Elektrolyt für das Elektrodengel zu verwenden.

9.4.1. Sonderformen der EDA-Registrierung

Gerade bei Langzeitmessungen ist es unvermeidbar, Elektroden-Fehlerpotentiale zu kontrollieren, da die lange Zeitdauer die Messwerte systematisch verfälschen können, und das Signal untrennbar überlagern. Um das System Haut / Elektrolyt in ein Gleichgewicht kommen zu lassen, sollten 10 bis 20 Minuten vor Beginn der eigentlichen Messung bereits die Elektroden an der Haut angelegt und befestigt sein.

Spezialanwendungen erfordern manchmal die Benützung von besonderen Elektrodenformen: Eine Spezialform stellt z.B. die flüssige Elektrode dar: Bereits REICH hat in seinen bioelektrischen Untersuchungen u.a. flüssige

Elektroden verwendet. In Boucsein (1988) findet sich die Zusammenfassung einer Messanordnung mittels Flüssigelektroden nach Edelberg (1967). Dabei werden 2 Finger so vorbehandelt, dass die proximalen Phalangen von einer selbstklebenden Gummimasse umschlossen sind. Der so definierte Fingerbezirk wird dem flüssigen Elektrolyten zugänglich.

„Nun können *zwei Finger*, die so präpariert sind, jeweils in ein eigenes *Gefäß* mit einem flüssigen Elektrolyten *getaucht* werden. Diese sind über eine Salzbrücke (z.B. KCl in Agar – Agar,...) mit jeweils einer Kammer verbunden, in der sich die Ag/AgCl- Elektroden in 1 M KCl-Lösung befinden.“ Boucsein (1988, S. 152)

Schwammelektroden haben den Vorteil, dass sie wenig anfällig für Fehlerpotentiale bzw. Drift sind. Daher sind sie besonders für die SP-Messung indiziert. Reichs Elektrodenanordnung mit einer Flüssigelektrode und seine „Spezialelektroden“ finden sich im Kapitel über die „Bioelektrischen Experimente“.

9.4.2 Zur Behandlung der Haut

Da unterschiedliche Methoden zur Erfassung der EDA existieren, müssen diese Methoden voneinander gut unterschieden werden: Während man bei der *exosomatischen* EDA-Messung *zwei aktive* Ableitorte verwendet, benötigt man bei der *endosomatischen* EDA-Messung einen *aktiven* und einen *passiven* Messort. Das Hautareal der inaktiven Elektrode bei der endosomatischen Messung bedarf einer zusätzlichen Vorbereitung: Das unter der Elektrode liegende Stratum corneum verliert durch leichtes Anschleifen mit feinem Schmirgelpapier (empfohlen wird eine Körnung 220 bis 360) einen Großteil seiner elektrischen Aktivität. Geschliffen wird so oft, bis das Stratum lucidum als eine glänzende Schicht sichtbar wird. Jedenfalls ist der Austritt von Blut zu vermeiden. Nicht nur aus antiseptischen Gründen, auch die Wunde selbst produziert Spannungen („Wundpotential“).

Burbank und Webster (1978) halten die Methode des Anschleifens für ausreichend, obwohl sie eine Nadel-Punktierungsmethode entwickelten, mit der Hautirritationen minimiert werden konnten.

Edelberg (1972) vermerkt, dass durch diese standardisierte Prozeduren vermieden wird, lediglich Potentialdifferenzen zwischen zwei beliebigen Hautstellen am Körper zu messen: Eine Veränderung des Hautpotentials könnte die Reaktion einer der beiden Hautstellen gewesen sein, ohne dass erkennbar gemacht werden könne, welche von beiden dies täte. So könnte eine Negativierung des Hautpotentials an der Elektrodenstelle A bedeuten, dass an A ein Potentialabfall ins Negative erfolgte. Genauso wäre aber möglich, dass ein Potentialabfall unter der Elektrode B auftritt, da der dortige Hautbezirk entsprechend gereizt wurde. Wenn dann beide Elektroden gering zeitverschoben negativ bzw. positiv reagieren, so summieren sich die Reaktionen und man hätte immer eine Gleichung mit zwei Unbekannten.

Die zweite Ableitestelle zu immobilisieren wird seit Gildemeister und Rein (1929) praktiziert. Somit sind die nun gemessenen Veränderungen der SP-Werte der differentiellen Elektrode als Quelle zuordenbar. Die elektrischen Vorgänge unter der indifferenten Elektrode sind stark abgeschwächt sind, aber trotzdem wird ein Reaktionsrest vorhanden sein (Edelberg 1972).

Bei der Hornschichtabtragung kann leichtes Brennen der Hautstelle durch den Kontakt mit dem Elektrodengel (Elektrolyte!) auftreten. Hautrötungen oder leichte Schwellungen können eventuell später im Regenerationsprozess als Reaktionen auftreten.

Shirai et.al. (2007) untersuchten die dynamischen Verhältnisse, die sich je nach unterschiedlich starker Abtragung unter der indifferenten Elektrode einstellen. Sie fanden (s. folgende Abbildung), dass mit zunehmender Abtragung der Hornhaut das Hautpotential (SPL) der Haut gegenüber der indifferenten Hautstelle einerseits tendenziell positiver wird, der Bereich des Schwankens aber relativ gleich bleibt (senkrechte Linien). Gleichzeitig nimmt aber beim Skin Impendance Level (SIL) im ermittelten Messbereich die Schwankungsbreite mit zunehmender Abrasion beinahe exponentiell ab (waagrechte Linien). Im Diagramm sieht man bei starker Abrasion der Hornhaut Werte unter 1 kOhm, bei vollständig erhaltener Haut waren es zu Beginn noch bis zu 120 kOhm bei großer Schwankungsbreite. Bei stärkster Abrasion unter der indifferenten Elektrode wurden Werte von einigen Zehntel bis zu wenigen kOhm gemessen.

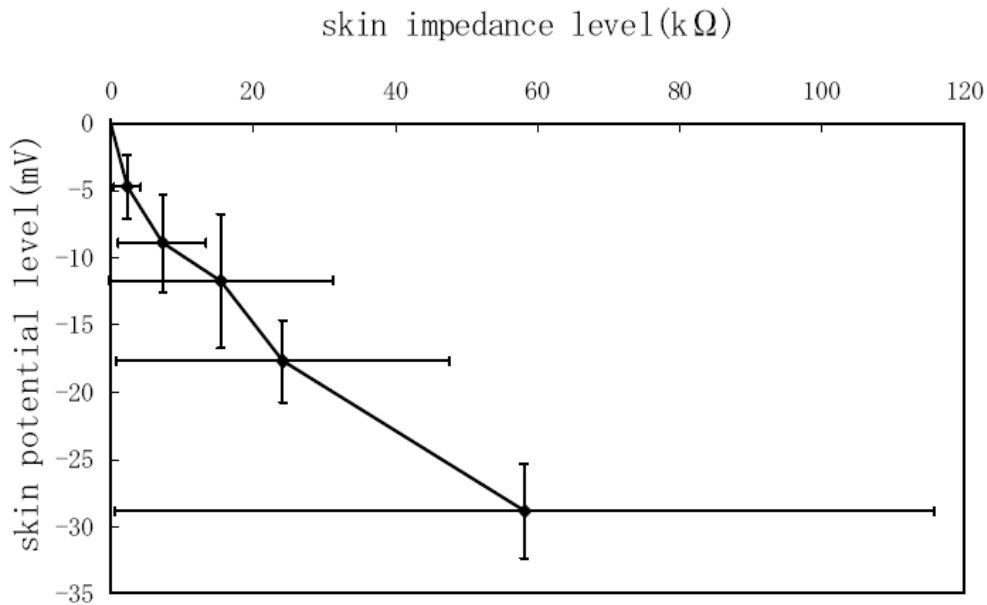


Abbildung 43: K. Shirai, Y. Yamamoto, T. Nakamura and T. Kusuhara (2007, . . 2695f.).

Talhouet und Webster (1996) untersuchten, inwieweit schichtweises Abtragen der Epidermis den Hautwiderstand verringert. Sie fanden unter Anwendung der schichtweisen Stripping-Technik mittels Klebeband zwischen dem zweiten und fünften Abtragen die deutlichsten Veränderungen. Bei Versuchspersonen mit niedrigerem Hautwiderstand war beim 5. Stripping beinahe schon der Minimalwert von ca. 6 kOhm erreicht. VP mit höherem Hautwiderstand erreichten diesen Wert erst bei 9 bis 12 Abtragungen. Sie fanden bei der derart veränderten Haut eine lineare Beziehung zwischen den Veränderungen des SP und der SR (S. 92).

„Es ist daher stets abzuwägen, inwieweit man die Haut schonen und dabei geringere SPLs und vor allem niedrige SPR amp. in Kauf nehmen sollte, oder man dem Pbn. Die o.g. Unannehmlichkeiten zumuten kann, um bessere Messergebnisse zu erreichen.“ Boucsein (1988, S. 115)

Kinder zeigen nach Venables & Christie (1980) noch keine Potentialdifferenzunterschiede zwischen vorbehandelten und unbehandelten Ableitstellen am Unterarm. Deshalb empfehlen die Autoren, bei ihnen auf diese Vorbehandlung zu verzichten, (vgl. auch Boucsein 1988, S.115, Fußnote 18)

Bei den seltenen Fällen sehr stark fettiger Haut kann die betreffende Stelle mit Alkohol am Wattebausch behandelt werden. Insgesamt meint Boucsein aber, „scheint eine Vorbehandlung der Ableitorte für exosomatische Messungen im Normalfall nicht notwendig“ (1988, S. 114)

Um in der Psychophysik valide und reliable Werte zu bekommen, sollte die Hand mit den Elektroden bequem einer physiologischen Ruhestellung gelagert bleiben, die Handflächen leicht gekrümmt entweder nach oben oder nach unten zeigend, wobei im zweiten Falle eine weiche, aber keinen Wärmestau verursachende Unterlage verwendet werden soll (vgl. Boucsein 1988, S. 118).

9.4.3 Zur Ableitung der EDA von der Hand

Bezüglich der betreffenden Ableitorte gibt es mehrere Standardisierungsvorschläge und verschiedene Empfehlungen, wobei sich kein Standard endgültig durchgesetzt hat.

Empfehlungen für Ableitorte der aktiven Elektroden beziehen sich in der Mehrzahl der Untersuchungen an den palmaren Flächen, das sind die Handinnenflächen (vgl. nächste Grafik: C, D) und Innenseite der Finger (A, B), nicht zuletzt auch deshalb, weil die elektrodermale Aktivität hier sehr stark ist, die Signale leicht abzunehmen sind. Ausreichend Platz für Elektroden ist hier gegeben und dort sind sie leicht zu befestigen.

Bei palmaren Ableitorten erfolgt die Platzierung der inaktiven Elektrode an der Innenseite des Unterarms (E), auf der Höhe von 2/3 der Strecke Handgelenk – Ellenbogen. Fowles et. al. (1981) nennen daneben auch eine Stelle nahe am Ellbogen über der Elle. Mit dem Ohrläppchen nennt Edelberg (1972) einen weiteren, weitgehend elektrisch inaktiven Ort für das Anbringen der Referenzelektrode.

Abgeleitet werden sollte von der nicht-dominanten Hand. Die dominante Hand weist in der Regel eine etwas größere Schwielenbildung auf. Bei der nicht-dominanten Handableitung ist die dominante Hand auch für bestimmte Probanden-Aufgaben benutzbar. Bewegungsartefakte sind seltener bei der nicht-dominanten Hand zu erwarten.

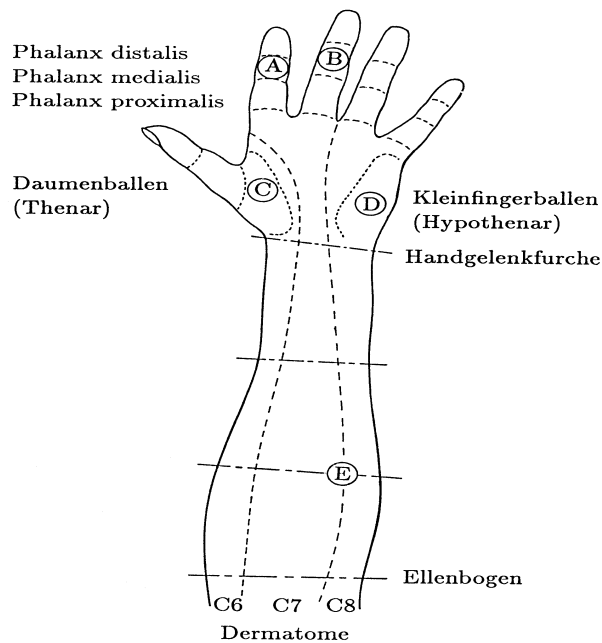


Abbildung 44 Bevorzugte Messorte für die palmare SP – Messung. Von: Boucsein 1988, S. 112. E Erdungselektrode; C+D und A+B: Ableitorte der Signal-Elektroden; C6, C7 und C8 bezeichnen die Dermatome der peripheren Nervenversorgung.

Neben den medialen Fingerglieder können auch die proximalen Fingerglieder für Elektrodenorte in Betracht kommen. Fingerspitzen (distale Glieder) werden nicht bevorzugt, da sie verletzungsgefährdeter erscheinen.

Bei sehr schmalgliedrigen Fingern wird wegen der zu erwartenden Fixierungsproblemen der Elektroden empfohlen, auf den Daumen- und Kleinfingerballen auszuweichen. Es ist auch möglich, beide Elektroden entweder am Kleinfinger- oder Daumenballen mit ausreichendem Abstand voneinander zu befestigen. Vom elektrischen Verhalten her sollen sie dem der Fingerglieder nicht nachstehen. Edelberg berichtete hierbei auch von einem etwas höheren SCL und SCR am Kleinfinger- und Daumenballen im Vergleich zu den Fingergliedern (Boucsein 1988, S. 112)

Die Auswirkung unterschiedlicher segmentaler Innervation (Dermatome, Headsche Zonen etc.) ist zur Zeit nicht überprüfbar. Die Schweißdrüseninnervation folgt nicht der dermatomen Gliederung des sensomotorischen Nervensystems. Bisherige Studien zeigten hierzu keine Zusammenhänge (vgl. Boucsein 1988, S. 210).

9.4.5 zur Ableitung der EDA vom Fuß

Sollen die Probanden sich bewegen, bzw. mit beiden Händen Aufgaben erledigen, empfiehlt Edelberg (1967) einen Messort an der Innenseite des Fußes an der Grenze zur Sohle und dem halben Weg zwischen Großzehengelenk und Untergrenze des Knöchels (A, B). Dort sind nach Edelberg ähnlich große exosomatische EDRs zu erzielen wie die plantaren EDRs. Hier kann die VP auch stehen und gehen, jedoch weist Boucsein (1988, S.113) darauf hin, dass durch Muskel und Druckartefakte die Messungen beeinträchtigt werden können, was beim Sitzen allerdings nicht der Fall sein sollte.

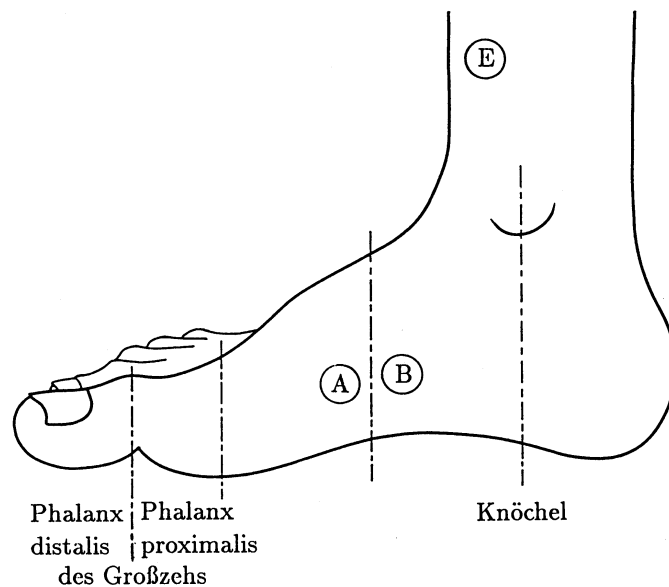


Abbildung 45: Ableitung beim Fuß. A, B sind Elektroden für die exosomatische EDA, E die inaktive Elektrode der endosomatischen Messung (aus Boucsein 1988, S. 113).

Die Ableitung für die endosomatische Messung am Fuß benötigt eine inaktive Elektrode auf dem Schienbein, 3 cm oberhalb des Fußgelenks (E).

9.5 Artefakte der EDA in der Psychophysiologie

In der Psychophysiologie unterscheidet man bei der Diskussion der Messartefakte mehrere Quellen: Erstens die physikalischen Fehlerquellen,

zweitens die physiologischen Artefakte und drittens Artefakte im Zusammenhang mit dem Versuchsaufbau und der Versuchsperson.

Als Artefakte gelten *Veränderungen* des gemessenen Biosignals, die nicht aus der zu untersuchenden Reizgegebenheit bzw. Reizsituation hervorgehen, sondern von Signalquellen, die dem eigentlichen Zweck der Messungen widerstreben, oder diesen verfälschen. Neben den messtechnisch bedingten Artefaktquellen können gerade bei der EDA-Messung Artefakte auftreten, die vom Organismus des Probanden über physiologische Vorgänge ausgelöst werden.

9.5.1 die physikalischen Artefakte

Darunter fällt zu allererst einmal das sogenannte **Netzbrummen**, dem 50 Hz Signal der 220 bzw. 380 Volt Stromleitung. Dieses Störsignal lässt sich durch Abschirmung und Erdung von Messgeräten und elektrischen Geräten im Allgemeinen wesentlich verringern. Durch Abschalten unnötiger Geräte und Stilllegen ungebrauchter elektrischer Leitungen lässt es sich weiter reduzieren. Dazu hilft auch das Verdrillen der Messleitungen, weil sich damit die auf sie einwirkenden 50 Hz auf diese Art abschwächen, sowie die **Tiefpassfilterung** des Biosignals **vor** der Verstärkung (siehe auch Boucsein 1988, S. 143).

Bei der endosomatischen EDA-Ableitung kommt das 50 Hz Netzbrummen als Störquelle zum Vorschein, wenn eine **unzureichende Erdung** der Messgeräte bzw. Netzteile vorliegt, oder wenn zwischen der Haut und der inaktiven Elektrode zu hohe Übergangswiderstände vorhanden sind. Letzteres lässt sich durch Nachbehandlung der Haut durch weiteres Aufrauen beseitigen (skin drilling), zuzüglich neuerlicher Befestigung der Elektroden. Bei der Hautpotentialmessung tritt zusätzlich noch die Möglichkeit hinzu, dass Elektrodenfehlerpotentiale einen Drift in der Messung verursachen, die das SP- Signal unverkennbar überlagern. Die Kontrolle der Elektroden ist hier besonders angeraten. Der Polarisation der Messelektroden kann durch die Umpolung der Elektroden während der Messung nach einiger Zeit entgegengewirkt werden.

9.5.2 die physiologischen Artefakte

Nach Schandry (1989) ist für jedes elektrisch abnehmbare Körpersignal die Herzaktivität eine bedeutende physiologische Artefaktquelle. Liegen die Messelektroden zu weit auseinander, gerät unweigerlich die Herzaktivität in Form der charakteristischen EKG-Linie mit in die Aufzeichnungen. Dies lässt sich durch nicht allzu weit voneinander liegende Elektroden verhindern.

„Das Hautpotential seinerseits ist eine bedeutende Artefaktquelle bei der Messung anderer Biosignale, z.B. der elektrischen Herz- und Hirnaktivität. Insbesondere bei der Registrierung langsamer Gleichspannungsverschiebungen im EEG, wo ein Ausfiltern der Hautpotentialwellen durch die Wahl einer kurzen Zeitkonstante nicht möglich ist, kann dieses Biopotential sehr störend wirken. Unter Umständen muss die Hautstelle, die mit den Elektroden im Kontakt steht, durch intensives mechanisches Aufrauhlen inaktiv gemacht werden.“ (Schandry 1989, S 211)

Als weitere wichtige physiologische Artefaktquellen bei EDA- Messungen gelten nach Boucsein (1988) nicht im Versuchsplan berücksichtigte **körperliche Bewegungen** der Testperson und besonders deren **Atembewegungen**, die sehr häufig nichtspezifische EDRs auslösen. Bei den artefaktträchtigen motorischen Bewegungen kann die Ableitstelle entweder lokal betroffen sein, oder die Bewegungen erfassen den gesamten Organismus. Dementsprechend läuft dann die EDA-Erregungswelle über den ganzen Körper.

Infolge der Verbindung der prämotorischen Kortextfelder zu den Auslösestrukturen der EDA (Hypothalamus) geht die motorische Tätigkeit oft einher mit einem entsprechenden Anstieg der n.s.EDRs. Der Sprechakt, als hochkomplexer Spezialfall motorischer Koordination, ist besonders davon betroffen, denn er ist ja gleichzeitig an die Koordination der Atemzüge und des Atmens gekoppelt. So lassen sich durch tiefes Einatmen und dem anschließenden Atemanhalten großamplitudige EDRs auslösen.

„Bei den zentralen Ursachen dieser elektrodermalen Veränderungen handelt es sich jedoch i.d.R. nicht um die eigentlichen Zielgrößen der Untersuchung, und die entsprechenden EDA-Signale müssen im Sinne

der Untersuchung als Artefakte bezeichnet werden.“ Boucsein (1988, S. 144)

Will der Forscher im psycho-physiologischen Experiment spezielle Reizbedingungen untersuchen und zu diesen Reizbedingungen die EDA messen, dann sind unerwartete und spontane Reaktionen unerwünscht. Da man bei den häufig angewendeten Forschungsparadigmen der Orientierungsreaktion, der Habituation, Stress und Aktivierung weniger an der „zentralen motorischen“ Auslösung der EDRs interessiert ist, sondern an anderen Konstellationen, werden derartig erfasste Ereignisse in der experimentellen Situation als Artefakte bewertet.

„Was letztlich von diesen mit motorischer Aktivität korrelierten EDA-Signalen wirklich Artefakte sind, ist allerdings auch vom Untersuchungsziel abhängig: so könnten ein tiefer Seufzer und die dadurch ausgelöste DER als Indikatoren emotionaler Veränderungen angesehen werden; meist wird man jedoch die Pbn anweisen, normal zu atmen, um solche tiefen Atemzüge als Artefaktquelle zu vermeiden...“ Boucsein (1988, S. 145)

Im Rahmen der Orientierungsreaktion oder Defensivreaktion können EDA und Atemtätigkeit als miteinander kovariierende Variablen aufgefasst werden, weshalb empfohlen wird, die Atemtätigkeit jedenfalls mit zu registrieren.

Im psychophysiologischen Experiment wird die VP üblicherweise angewiesen, „normal“ zu atmen (d.h. sie soll den Atem kontrollieren, die Testperson versucht dann erwartungsgemäß, jeden inneren Veränderungsimpuls zu unterdrücken). Folge dieser Instruktion ist es, möglichst viele physiologisch-vegetative Erregungsmuster, die in der EDA, aber auch im EMG und anderen Variablen auftreten könnten, **zu vermeiden**. Um genau zu kontrollieren, was gewünschte Reaktion ist und was eine „artifizielle“ Reaktion aufgrund eines tiefen Atemzug oder einer motorischen Aktion der Versuchsperson ist, sollte zur späteren Artefaktanalyse die Atemkurve mit aufgezeichnet werden.

Manchmal wird während der EDA-Messung gesprochen. Hier sollen besonders die Sprechzeiten notiert und zeitlich abgesteckt sein. Grundsätzlich werden Probanden (Pbn) angewiesen, nicht zu sprechen und sich nicht stark zu bewegen.

Stern & Ansel (1968, zit. nach Boucsein 1988, S. 145) berichten von einer Untersuchung, bei der 20 Testpersonen besonders tiefe und / oder tiefe und schnellere Atemzüge durchführen sollten. Unter anderem wurde dabei die SRR amp. bestimmt: Je mehr die angeordnete Atemart vom „gewohnten“ Atemmuster abwich, umso größer waren die Abweichungen im kardiovaskulären wie auch im elektrodermalen Bereich.

Außer im Sprechakt ist auch bei grobmotorischen Körperbewegungen mit Artefakten in der EDA-Auswertung zu rechnen. Augenscheinlich liegt im Kern der Bemühungen der Versuch, jegliche Aufregung, Spontaneität und alle Eigenimpulse der Versuchsperson zu bremsen und zu unterbinden. Deswegen wird die Versuchsperson die Instruktion erhalten, ...

„... sich möglichst *ruhig* und *entspannt* hinzusetzen und sich während der Messung *möglichst nicht zu bewegen*, in keinem Fall jedoch die Extremitäten, an der die EDA-Elektroden befestigt sind, da ein unmittelbarer Einfluss auf die EDA-Messung von Bewegungen ausgeht, bei denen die Ableitflächen selbst betroffen sind. Dies kann durch Druck auf die Elektrode und damit auf die Ableitstelle, durch Zug am *Elektrodenkabel* und durch Beuge- oder Streckbewegungen der betreffenden Extremität geschehen, wodurch die *Spannung* und ggf. die *Durchblutung* der Haut verändert wird.“. (Boucsein 1988, S. 145)

4 mögliche Konsequenzen solcher Bewegungsfolgen können auftreten:

1. Veränderung der Elektrolyt-Konzentration an der Grenzfläche Elektrode-Elektrolyt.
2. Veränderung der Kontaktfläche zwischen Elektrolyt und der Haut.
3. Bewegung der Elektroden durch ein elektromagnetisches Feld.
4. Die Auslösung von Ebbecke Wellen.

Betrachtet man die 4 möglichen Folgen, so ist 3. eher wenig wahrscheinlich. Es bedürfte eines relativ starken Feldes, um einen messbaren Artefakt im milliVolt-Bereich zu bekommen. Versuchsräume sollten grundsätzlich arm an elektromagnetischen Feldern sein.

Zu Punkt 1 und 2 wäre zu sagen, dass dies dann einträte, wenn die Lage der Elektrode deutlich und auch (zumeist) sichtbar verändert wird. Das kann zB. passieren, wenn sich ein Klebering von der Haut oder der Elektrode ablöst.

Punkt 4 erinnert, dass Ebbecke-Wellen ein lokales Erregungsgeschehen der Haut darstellen. Da Erregungsgeschehen in der Sexualökonomie im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen, rücken diese für die Untersuchung der biologischen Erregbarkeit von lebenden Geweben ins Zentrum des Interesses (vgl. das nächste Kapitel über die Ebbecke-Welle).

Bei einer entsprechenden Zugbelastung an SP-Elektroden fand Ödmann (1981, zit. n. Boucsein 1988), dass sich eine mechanische Zugkraft an den Elektroden oder an den Elektrodenkabeln eine sehr deutlichen Artefaktreaktion im SP-Verlauf zeigen. Dies war bei der endosomatischen Methode deutlicher der Fall als bei exosomatischen Methoden. Das Potential der Haut wurde durch die lokale Reizung der unmittelbar neben und unter der Elektrode befindlichen Hautstellen verändert, d.h. die Haut reagierte auf diesen im typischen psychophysiologischen Experiment zumeist unbeabsichtigten, hier jedoch beabsichtigten mechanischen Reiz mit Potentialschwankungen.

Die so beschriebene Anfälligkeit für „Artefakte“ vermittelt damit aber den Eindruck, dass das Hautpotential die „schwierigere“ Erfassungsmethode der EDA ist. Sie sei sensibler, stör anfälliger und das nicht zuletzt aufgrund ihres größeren „Eigenlebens“ („Erregbarkeit?“) bezüglich der lokalen Reaktion auf mechanische Reize (vgl. Ebbecke-Welle). Entsprechend wird hier auf besondere Sorgfalt hingewiesen, um derartige Artefakte zu vermeiden.

So wird im psychophysiologischen Experiment versucht, die schwankenden und vielfältigen Gefühls- und emotionalen Zustände, Motivationen und Bedürfnisse zu **standardisieren**, d.h. konstant zu halten. Dies geschieht zumeist in Form der Vermeidung jeglicher unerwünschter Aufregung und Erregung und dem bewussten Verzicht auf die Erfüllung persönlicher und situativer Bedürfnisse. Standardisierte Instruktionen sollen dies klar zu verstehen geben. Der VP wird erklärt, welche Rolle sie einzunehmen hat, was sie hier zu tun habe, was von ihr gewünscht wird. Abgesehen davon wäre alles andere unerwünscht und zu vermeiden.

9.6 Die Versuchsperson im sexualökonomischen Experiment

Während im sexualökonomischen Kontext das Zustandekommen biologischer Erregung und seiner weiteren Verläufe interessiert, gilt Bewegt-Sein und spontanes Bewegen (biologische Erregung) in der Psychophysiologie sehr häufig als Artefakt. Steht das Messen von Erregung im Mittelpunkt, so muss die VP sich so uneingeschränkt wie möglich (von der äußeren Messsituation) fühlen können. Die inneren Beschränkungen addieren sich ohnehin noch dazu. Die Instruktion, die Konstanz, ruhiges Sitzen, Selbstdisziplin oder Zurückhaltung fordert ist begreiflicherweise hier höchst kontraproduktiv. Von der Sexualökonomie her würde man unter diesen Umständen Artefakte messen: Verhaltenheit, Angst, Anspannung, Zurückhaltung oder Unterdrückung von Gefühlen, was letztlich im unterschiedlichen Ausmaß die Panzerungsfunktion aktiviert. Nicht nur in der Rolle und der Behandlung der Versuchsperson zeigen sich Unterschiede zwischen sexualökonomischem und psychophysiologischem Paradigma, auch in der Sichtweise der zu messenden und zu beobachtenden Effekte treten grundlegende Unterschiede hervor, wie im Falle der *Ebbecke Welle*.

9.7 Paradigmatische Unterschiede bei der Ebbecke-Welle

Die Ebbecke-Welle ist ein bekanntes, jedoch wenig umfassend erforschtes EDA-Phänomen in der Psychologie. Entdeckt wurde sie vom Physiologen Ulrich Ebbecke am Ende der zweiten Dekade des 20. Jahrhunderts. Ebbecke gab ihr zu anfangs die Bezeichnung „*lokale galvanische Reaktion*“ in Abgrenzung von seiner ebenfalls beschriebenen „*lokalen vaskulären Reaktion*“. Beforscht hatte er sie basierend auf Hautwiderstandsmessungen mit Gleich- und Wechselstrom (Ebbecke 1917, 1921, 1951).

„Die lokale galvanische Reaktion ist eine Epithelreaktion, die streng auf den direkt gereizten Bezirk beschränkt und nicht nervös bedingt ist“. (Ebbecke 1921, S. 243)

Burbank und Webster (1978) untersuchten die Auslösung von SP-Wellen durch Zug an Elektroden und Hautstellen. Die von ihnen entwickelte Nadel-Punktierungstechnik an der indifferenten Elektrodenableitstelle zeigte, dass verschiedene EMG- und EKG-Shiftpotentiale damit ausgefiltert werden konnten. Im Zuge dieser Untersuchungen schlossen die Autoren dieser Arbeit:

„We have substantiated Edelberg’s evidence for an epidermal skin-potential generator separate from that of the sweat gland.“ (Burbank und Webster 1978, S. 37)

Nach der Untersuchung von Bewegungsartefakten unter Elektroden fassten de Talhouet und Webster (1996) zusammen, „... that the skin potential is generated in a deep layer of the skin under the stratum corneum (somewhere between the horny layer and the granular layer)“ (S. 87).

Die beobachteten Hautpotentialschwankungen auf Zugbelastung zeigten einen zweiphasigen Verlauf. Einer 2 bis 3 Sekunden schnellen Erhöhung folgt eine ca. 15 Sekunden langsame Reduktion des Hautpotentials. Während die Hautwiderstandswerte eine nur unwesentlich schnellere Systemantwort in ähnlicher Form liefern, geschieht das Abklingen der Reizantwort rascher. Die Autoren vermuten weiter, dass die Hautpotentialveränderungen aus 2 Komponenten bestehen: Erstens sollen durch die Dehnung neue Leitungspfade für elektrische Ströme entstehen (schnelle Komponenten), und zweitens hätte eine langsame Komponente einen noch unbekanntem Ursprung. Dabei nehmen sie an, dass auch das Potential der epidermalen Membran sich verändert:

„We can suppose, that stretching a cell in the transitional layer increases the diffusion of Na^+ ions across the proximal side of its membrane. This will cause the interior of the cell to become more positive and thus V to become more positive. ... the viscoelastic stretching and relaxing of the cell membrane could occur with long time constants and cause the long time constants observed in variations of the skin potentials“ (S. 92)

9.7.1 Die Ebbecke-Welle

Durchgeführt und beschrieben wurde die Messung des Hautpotentials erstmals von Tarchanoff 1889. Anders als Féré, der die psychogalvanischen Effekte des Hautwiderstands erfasste, registrierte Tarchanoff das körpereigene Potential der unverletzten Haut.

„So fand Ebbecke 1921 eine lokale EDR, die durch Reiben oder Drücken einer Hautstelle sogar noch einige Stunden postmortal ausgelöst werden konnte (Keller 1963), und lenkte damit die Aufmerksamkeit auf die *Polarisationseigenschaften* der Haut.“ (Boucsein 1988, S. 6)

Ebbecke unterteilt bei der EDR drei unterschiedliche Arten nach ihrer Herkunft:

Solche Schwankungen treten auf:

1. bei **affektiver** Anregung der Schweißdrüsentätigkeit
2. bei **künstlicher** Reizung des Hautnervs;

„... sie treten aber auch ein, wenn die Haut *selbst unmittelbar* gereizt wird. Wir sind also wohl berechtigt, unsern Befund als „lokale galvanische Reaktion“ der psychogalvanischen Reaktion und der neurogalvanischen Reaktion an die Seite zu stellen.“ (Ebbecke 1921, S. 238)

Durch einfachen mechanischen Reiz, wie Reiben und Drücken mit der Hand, einem Tuch oder einer Bürste, um den Elektrodenbezirk herum, fand Ebbecke eine reproduzierbare „lokale“ Reaktion der Haut in Form einer Gleichstromwiderstandsänderung. Eine derartige unübliche und vom *heutigen* Standpunkt der Psychophysiologie grundsätzlich als Artefakt gewertete Behandlung der Elektrodenstelle war zur damaligen Zeit verbreitet und selbst Gegenstand intensiver Untersuchungen. Ebbecke bezieht sich bei der Beschreibung dieser lokalen Reaktion auf seine eigenen Beobachtungen aus dem Jahre 1917, in denen er ursprünglich einer „... lokalen vasomotorischen Reaktion der Haut und der inneren Organe“ nachging (Ebbecke 1917). Zu dieser Zeit war die Hypothese der Beteiligung der Kapillargefäße an der EDA noch nicht widerlegt.

Im Anschlussaufsatz von 1921 untersuchte Ebbecke die Natur der später nach ihm benannten lokal begrenzten Veränderungsreaktion der Haut bei exosomatischer Messung (Hautwiderstand). Basierend auf Versuchsreihen mit Gleich- und Wechselstrom folgert Ebbecke, dass sich bei hoch-

frequentem Wechselstrom der außerordentlich kleine Widerstand des menschlichen Körpers im Vergleich zum Widerstand bei Gleichstrom zeigte, darüber hinaus blieb der Wechselstromwiderstand bei Hautreizung jedoch unverändert. Daraus folgerte Ebbecke, dass die lokale Hautreizung nicht über das Nervensystem vermittelt wird, sonst würde die Reaktion über die Schweißdrüsen erfolgen. Drittens wären Wechsel- und Gleichstromreaktion in ihrem Reaktionsverlauf gleichgerichtet (vgl. Ebbecke, 1921, S. 235), was aber nicht der Fall war.

„Ganz allgemein macht der Wechselstromwiderstand die großen Schwankungen und Sprünge des Gleichstromwiderstands nicht mit.“ (Ebbecke 1921, S. 238)

Durch diese asymmetrischen Ergebnisse deutete Ebbecke den Gleichstromwiderstand als einen Scheinwiderstand, der durch den membranösen Aufbau der biologischen Zellen und Gewebe auftritt.

So definierte Ebbecke diese Reaktion als EDR durch die in unmittelbarer Nähe stattfindende Reizung der Haut bzw. als eine durch die Manipulation mit der Elektrode selbst ausgelöste Hautreizung entstandenen EDR. Diese DER kann am Unterarm sowie auch an anderen Hautstellen nachgewiesen werden. Am tierischen Kadaver kann sie bis zu 1 Tag nach dem Tod ausgelöst werden, *nicht* jedoch auf der Handfläche. Auch deshalb könne die Ebbecke-Welle unmöglich eine neuronale, zentralnervöse Auslösung haben (vgl. Ebbecke 1921, S. 243). Bei Applikation von Chloroform oder Atropin auf der Haut würde diese Reaktion verschwinden. Damit schloss sich aus, dass Schweißdrüsen die Ursache dieses Phänomens wären damit, dass das die EDR an der Handfläche fehle.

Aus diesen und noch weiteren Ungereimtheiten folgert Ebbecke, dass die lokale Hautreaktion in der **Erregbarkeit der Epidermisschichten** selbst begründet sei. Die Polarisation der Haut stellt sich in einer tausendstel Sekunde ein, die Schwankungen wären dann auf eine Veränderung der Membranpolarisierbarkeit zurück zu führen, bzw. „... allgemeiner gesprochen auf Schwankungen der elektrischen Durchlässigkeit und „Permeabilität“.“ (Ebbecke 1921, S. 238)

Zur Erklärung der Ergebnisse des lokalen Erregungsgeschehens der Haut bezieht sich Ebbecke auf eine grundlegendere Theorie über die Erregbarkeit von Körperzellen, auf die Membrantheorie von Julius Bernstein (1839-

1917). Diese gilt als bedeutender Meilenstein in der Physiologie. Bernsteins Theorie der elektrischen Ladungen an isolierten Grenzschichten der Zelle war die Basis der Theorie der Erregungsleitung von Nerv und Muskel (Bernstein 1902).

„Diese Anschauung hatte zu dem Begriff einer, sich durch die große Langsamkeit ihres Verlaufes auszeichnenden, protoplasmatischen „Zellerregung“ geführt, die sich in ihrer Undifferenziertheit zu dem Erregungstypus glatter Muskulatur etwa verhalte wie die Erregung dieser zu der Erregung der quergestreiften Muskeln und der Nervenfasern; an den Begriff der Zellerregung hatte sich der Begriff der „Dauererregung“ angeschlossen“. (Ebbecke 1921, S. 231)

Das Gemeinsame an ihrem unterschiedlichen physiologischen Verhalten wären die unterschiedlich schnelle „mehr oder weniger vollständig reversible Permeabilitätsänderung von Zellmembranen“ (Ebbecke 1921, S. 261). So wie Bernstein zur Erklärung der Aktionspotentiale die später entdeckten Permeabilitätsänderungen vorhersagte, so geht Ebbecke den umgekehrten Weg,...

„... indem wir nachgewiesene reversible Permeabilitätsänderungen als Symptom und Indikator einer Erregung, allgemeiner ausgedrückt, eines Reizzustandes ansehen, das anderen Symptomen, wie Aktionsstrom, Sauerstoffverbrauch, Kohlensäureproduktion, Milchsäurebildung, Wärmeentwicklung, Capillarerweiterung, Bewegung, Empfindung, Sekretion an die Seite zu stellen ist... .“ (Ebbecke 1921, S. 263)

Ebbecke kehrt die Richtung der Sichtweise auch auf die Membranfunktion selbst um. Sie wäre nicht als etwas Fixes, Unveränderliches zu denken. So müssten sich Veränderungen in der Zelle und ihrer Umgebung auch in der Beschaffenheit der Membran ausdrücken, wie auch Veränderungen der Membran eine Rückwirkung auf das Zellinnere nach sich ziehen.

„Wird durch Membranverdichtung wie in der Narkose die Permeabilitätszunahme verhindert, so kann auch die Erregung sich nicht entfalten; ...; sobald aber das Ionensieb im Reizzustand grobporiger oder durch Schädigung oder Verletzung zerstört wird, können an dieser Stelle die entgegengesetzten Ladungen sich ausgleichen und wird von den Oberflächen anderer ruhender Membranen ein Strom zu dieser Stelle fließen.“ (Ebbecke 1921, S. 262)

Ebbecke trachtet danach, unter Verwertung der Membrantheorie ein theoretisches Gesamtbild zu entwerfen, in dem biologische Erregung als Verknüpfung von Schwankungen der Membranpermeabilität und der elektrischen Leitfähigkeit erscheinen. (Ebbecke 1921, S. 262)

Darüber hinaus sollen mit Widerstandsverringerungen durch ihre lokale Reizung auch mit elektrischen Potentialveränderungen einher gehen. Nach einem Überblick der relevanten Literatur kommt Ebbecke zur Schlussfolgerung, dass die Hautpotentiale ebenfalls als Reizsymptome zu werten seien und das Gegenstück zu den durch die lokale Reizung entstehenden Widerstandsänderungen darstelle. Mit anderen Worten: Die physiologische Eigenständigkeit und Autonomie der Epithelzellen erscheine in diesem Licht wesentlich größer als die der Drüsen und glatten Muskelzellen (vgl. Ebbecke 1921, S. 261).

„Die Erregung setzt sofort mit einer Latenzzeit unterhalb 2 Sekunden ein und hat eine ungewöhnlich lange Dauer, lange Nutzzeit und Summationszeit. Ihr Erregungstyp zeigt die Eigenschaften der Erregung glatter Muskeln, nur in noch höherem Grade, und hat einige Analogien zum Verhalten der corticalen Erregungen.

Lokale galvanische und lokale vasomotorische Reaktion sind verschiedenartiger Ausdruck desselben Zellgeschehens.“ (Ebbecke 1921, S. 268)

REIN (1929, zit. n. Edelberg 1972, S. 372) erhielt ähnliche lokal abgegrenzte Reaktionen mittels der Messung des Hautpotentials.

„Rein (1929) subsequently obtained similar responses using the potential method. The responses were always in the positive direction and up to several mV amplitude. The rise time of this response found by Rein was of the order of 5 sec and the duration about 12 sec. The slow rise time may have been a result of the low frequency response of his galvanometer or prolonged stimulation; similar responses measured in this author's laboratory have a rise time of less than 1 sec and a total duration of about 4 sec.“ (Edelberg 1972, S. 372)

Auch andere Autoren konnten eine kürzere Responsedauer der EDR ermitteln. Da aber sowohl Richter (1929), wie auch Ebbecke, keine lokalen Widerstandsreaktionen mit Wechselstrom von der Handinnenfläche, wohl aber vom Handrücken ableiten konnten, nahmen sie an, dass Hautareale ohne Schweißdrüsen keinen maßgebenden Einfluss für den Haut-

widerstand der Handinnenfläche haben. Jedoch konnte Edelberg sowohl lokale positive Hautpotentialreaktionen hervorrufen, wie auch Hautwiderstandsreaktionen (1972, S. 372).

Edelberg beschreibt das lokale Potential der Ebbecke-Welle: „... the positive wave accompanying with the response, and also ... a genuine local response is followed by a quick recovery.“ (1972, S. 373). Derselbe Autor fand, wie schon oben erwähnt, bei Untersuchungen mittels Mikro-Elektrodenmessungen zu den Ebbecke-Wellen Hinweise auf erregbare Zellstrukturen in der Epidermis.

“Microanatomical considerations suggest that an active epidermal membrane may be located in the granular layer, but the dermoepidermal junction is also a candidate for such a role. To the extent that the Ebbecke response also represents activity of this active membrane, the demonstration that it is still active in cadavers several hours after death implies that it does not depend on metabolism and therefore may well be located in the granular layer. In this position it would also be capable of controlling the passage of water. Moreover, it would be in the neighbourhood in which the “barrier” layer has been identified. Unpublished experiments by this author show, in fact, that the Ebbecke response is, like the EDR, affected by surface electrolytes“. Edelberg (1972, S. 390)

Auch Wilhelm REICH zitiert über elektrische Veränderungen der Hautladung bei lokaler Berührung:

„Keller stellt ferner fest, dass noch so geringfügige Berührungen der menschlichen Haut eine Positivierung der gereizten Hautzonen hervorrufen, die völlig reversibel sind.“ (Reich 1984, S. 78)

Bis zuletzt blieb das Wesen der Ebbecke-Welle unverstanden. Es soll hier die Vermutung geäußert werden, dass dies deshalb so geschah, weil in der Psychophysiologie keine adäquaten Modelle existieren, die mit Ebbecke's Sichtweise der „erregbaren Strukturen der Epidermis“ aufnehmen und verstehen können. Dadurch blieb das Wesen von biologischer Erregung insgesamt weiter mehr ein Mysterium und Rätsel als eine Herausforderung mit guten Erfolgschancen.

9.7.2 Der Platz der Ebbecke-Welle in der Psychophysiologie

Die Ebbecke-Welle schaffte es nicht, dauerhaft zu einem zentralen Gegenstand der Psychophysiologie zu werden. Lediglich als Artefakt wird sie nunmehr gehandelt. Als lokales und unverstandenes Erregungszeichen der Haut wird gefordert, es kontrolliert und vermeidbar zu halten, indem die Versuchsperson zur bewussten Bewegungsarmut instruiert wird.

„Bei der EDA-Messung werden die Ebbecke-Wellen als Artefakte behandelt...; inwieweit die für sie verantwortlichen Membranpolarisationen von wahrscheinlich epidermalen Zellen auch bei der Entstehung der EDR eine Rolle spielen, ist noch ungeklärt.“ (Boucsein 1988, S. 75)

Es ist bis heute nicht geklärt, was Ebbecke's beschriebene „erregbaren Zellstrukturen“ sind, wo sie liegen, und was ihre Funktionen sind.

Die Kontrollieren motorischer Aktionen, wie auch des Atems bedeutet eine außerordentliche Einschränkung. Lernen, Freude, Lebendigkeit und Gefühlsausdruck sind untrennbar mit Motorik, Atem verbunden. Es folgen einige Textstellen über die Ebbecke-Welle als lokal auslösbare Erregungserscheinung der Haut:

„Bei *stark schwitzenden Personen* kann sich der Klebering und damit die Elektrode durch die Feuchtigkeitseinwirkung bereits nach kurzer Zeit von der Haut *lösen*. Ein zusätzliches *Umwickeln* des Fingers und der Elektrode mit *Klebeband*, wie es z.B. von Venables und Christie (1980) empfohlen wird, bringt die Gefahr von mechanischer Beanspruchung der Haut mit sich. Dadurch können Ebbecke-Wellen ... und damit *Artefakte* ausgelöst werden Auch können durch den Druck auf die Elektrode Veränderungen in der lokalen Blutzirkulation und damit verbundene Abschwächungen der EDR, insbesondere des positiven SPR, auftreten, weshalb der Andruck der Elektrode *so gering wie möglich* gehalten werden sollte ...“ (Boucsein 1988, S. 118)

So weit dies möglich ist, soll jede lokale Stimulation der Haut vermieden werden. Ein weiteres Zitat: Die Befestigung der Messelektroden auf der Innenseite des Fußes hat den Vorteil, gegenüber einer Ableitung von der Fußsohle „ ... dass sowohl *Stehen* als auch *Gehen* mit den angelegten Elektroden *möglich* ist, ohne dass man eine spezielle Anpassung der Fußbekleidung vornehmen muss. Allerdings können dabei die Messungen

durch Muskelspannungs- und Druckartefakte (sog. Ebbecke-Wellen,...) beeinträchtigt werden.“ (Boucsein 1988, S. 113)

Da die Ebbecke-Welle, die als lokale Erregungserscheinung der Epidermis unabhängig vom zentralnervösen Geschehen funktioniert, eher spinal getriggert wird, passt sie wenig in die zentral orientierten verschiedenen psychophysiologischen Paradigmen. Die Würdigung der Ebbecke-Welle als etwas höchst Interessantes, jedoch Unverstandenes könnte in der Inkompatibilität mit den aktuellen Forschungsparadigmen zusammenhängen. Das *aktive* Drücken, Reiben, Berühren und Manipulieren der Haut unter der Elektrode oder in nächster Nachbarschaft der Elektrode ist nicht Teil der üblichen Methodologie der Psychophysiologie.

Auch hier zeigt sich die paradigmatische Gegensätzlichkeit zwischen der Psychophysiologie und dem Ansatz der Sexualökonomie: Bei jener gilt es, die Untersuchung der sexuellen, energetischen, vegetativ-libidinösen Ökonomie des Organismus und dessen Fähigkeit zur Hingabe an unwillkürliche Körperbewegungen in den Mittelpunkt zu stellen (und dies methodisch so weit wie möglich umzusetzen). Hier scheint die Psychophysiologie in ihren Konzepten mit der Verknüpfung von Lustfunktion, vegetativ-biologischer Funktionen und biologischer Erregung weniger anfangen zu können. Es fragt sich, ob die deswegen sei, weil dafür Konzepte und Wissenschaftssprache dafür fehlen.

Der Beitrag der Psychophysiologie, an der Ergründung der körperlich psychischen bzw. körperlich seelischen Vorgänge zu arbeiten, führte zu einer intensiven Beschäftigung mit den körperlichen Grundlagen psychischen Erlebens und Verhaltens in den Paradigmen Stress, Aktivierung, Defensiv- und Orientierungsreaktion, Habituation, Lernen bzw. Konditionieren u.ä.m.

Wohlbefinden, Lust, Motivation und Neugierde treten als psychophysisch-motorische Phänomene auf. Eine unbedachte motorische Einschränkung führt diese rasch zum Erlöschen. Um die Lustfunktion im Ansatz erfassen zu können, bedarf es einer möglichst natürlichen Umgebung bei optimaler Freiheit der motorischen, sensorischen und persönlichen Beweglichkeit der Versuchsperson. Als zusätzliche Forderung müsste die Versuchsperson sich sehr vertraut fühlen und emotional aufgehoben.

9.7.3 Die Bewertung der EDA unter dem Paradigma der Sexualökonomie

Das Grundparadigma der Sexualökonomie setzt ganz andere Konzepte und Bedingungen voraus, als es die Psychophysiologie für sich tut. Daher scheint es notwendig, Forschungsergebnisse und Forschungsmethoden der Psychophysiologie im Lichte der Spannungs-Ladungs-Formel zu untersuchen und zu analysieren. Ein unreflektiertes Übernehmen von Methoden aus der Psychophysiologie wird der sexualökonomischen Forschung wohl nicht gerecht werden. Wahrscheinlich würde diese Vorgangsweise zu falschen Ergebnissen und Schlussfolgerungen führen.

Die EDA gilt in der Sexualökonomie als ein beobachtbarer Ausdruck des Gegensatzes von Lust- und Angsterregung bzw. von Triebimpulsen, die entweder nach Außen gerichtet oder nach Innen gewendet werden. Die Sexualökonomie geht davon aus, dass sich an der Grenzschicht des Organismus der Wechsel der Richtung des „Erregungsstromes“ deutlich und anschaulich beobachten lässt. Die Ebbecke-Welle als ein Ausdruck von erregbaren Zellstrukturen der Epidermis kommt den Ansätzen von Reichs Sexualökonomie und dem Konzept der vegetativen Strömung Friedrich Kraus' sehr nahe. Was fehlt, wäre das Einfügen dieses Phänomens in das Konzept des Urgegensatzes und in den Funktionsablauf entlang der Spannungs-Ladungs-Formel. Bezüglich letzterer wurde schon mehrmals die spezifische dialektische Verschränkung der Funktion der Oberflächenspannung mit der bioelektrischen Funktion in der Spannungs-Ladungs-Formel betont. Der Hydratation des Gewebes folgt ihre bioelektrische Ladung, an die bioelektrische Entladung schließt sich gesetzmäßig wiederum die Dehydratation an. Als Grundkennzeichen des Lebendigen erscheint sie in wechselndem Gewand in verschiedenen physiologischen und biochemischen Funktionen (vgl. Hebenstreit 1995, S. 59) und im Psychischen als das Schwingen zwischen den Polaritäten „auf die Welt zu“ und „weg von der Welt“.

Ebbecke (1921, S. 264f.) gibt einen skizzenhaften Überblick, was passiert, wenn zur **exosomatischen** Messung der Hautleitfähigkeit bzw. des Hautwiderstandes Strom an die Elektroden angelegt wird. Er unterscheidet 5 Phasen:

1. Im Moment des Stromschlusses und unmittelbar danach - für einen tausendstel Bruchteil einer Sekunde - findet eine freie Wanderung der Ionen im Plasma statt. Das erste, extrem kurze Stadium ist charakterisiert durch einen extrem niedrigen elektrischen Widerstand des Gewebes.
2. Die Impermeabilität der Zellmembranen bedeutet ein beinahe unüberwindliches Hindernis im Stromfluss, sodass anschließend an die kurze Zeit extrem niedrigen Widerstandes in der Folge die freie Wanderung der Ionen nur mehr im Interzellularraum möglich ist. An den vielen Zellmembranen stauen sich die Ionen an. Sie bilden neue elektrochemische Ladungsverschiebungen nicht nur im Äußeren, sondern auch entsprechende Verschiebungen im Inneren der Zelle. Diese auch als Polarisation bekannte Veränderung dauert ebenso kurz wie die vorherige Phase und lässt den gemessenen Widerstand zunehmen.
3. Infolge der Änderung der Ionenanhäufung kommt es zu einer Änderung der Membraneigenschaften. „Das Ionensieb wird gleichsam durchlöchert“ (Ebbecke 1921, S. 265). Die großen Poren der Zellmembran nehmen nun am Iontentransport teil und die polarisatorische Gegenkraft der 2. Phase nimmt ab. Dieser Prozess geschieht in den ersten hundertstel Sekunden. Der Widerstand nimmt weiter ab, die Veränderungen an den Membranen können je nach Noxizität reversibel bis letal sein. Es ist das „Reizstadium des abnehmenden Widerstands“ (Ebbecke 1921, ebd.)
4. Die Reizwirkungen, die Membranbezirke durchlässiger machten halten sich mit den physikalisch- biologischen Gegenkräften, die beginnen, andere Membranbezirke wieder dichter machen, die Waage. Die Zeitdauer hängt von der angelegten Stromstärke ab. Erregbare Gewebe werden unterschiedlich schnell erreicht. Dieses Stadium des gleichbleibenden Widerstands erreichen motorische Nerven in einer Zeit, in der Epithelzellen noch in der 2. Phase sind.
5. Nach dem Öffnen des Stromkreises treten Gegenregulationen auf. Je nach Reizstärke und dem Grad eventuell ergangener Schädigungen kommt es zu einer rascheren oder langsameren Restitution des Zustands vor dem Stromschluss. So hat man das Stadium des wieder zunehmenden Widerstands vor sich.

Das Anlegen eines Wechselstromes führt also zur wiederholten Ladung und Entladung bereits hydrierter und dehydrierter Membranen und lässt

Ionen im Interzellularraum und im Zytoplasma unausgesetzt hin- und herwandern.

Entsprechend der S-L-Formel bedingt das Anlegen einer externen Spannungs- bzw. Stromquelle an das bioelektrische Membransystem der Haut einen Um-, Ab- und Aufbau der vorhandenen biologischen Membranpotentiale und ein entsprechender Fluss von Ionen im Gewebe und im Interzellularraum wird entfacht. Dieser Vorgang bringt in nächster Nähe entsprechend der Spannungs-Ladungs-Formel Änderungen in der Hydratation des Gewebes mit sich, die wieder in einer Änderung der Oberflächenspannung der Organ- und Gewebsgrenzen resultieren (Schwellung, Ödembildung, u.ä.m.). Bereits bestehende Membranpolarisationen kommen durch die zusätzlich zugeführte Ladung zum Teil zur Entladung. Auf diesen Vorgang sollte wieder die tendenzielle Dehydratation der lokalen Umgebung folgen. Der therapeutische Effekt von Elektrotherapien, Bioresonanztherapie und ähnlichen, auf elektrische Spannungen angelegte Therapieformen, können unter diesem Aspekt als Veränderungen der Gewebsphysiologie im Rhythmus der S-L-Formel interpretiert werden. Exosomatische Methoden erfassen aus dem Blickwinkel der Sexualökonomie also bioelektrische und Hydratationseffekte gleichzeitig.

Bei der **endosomatischen** Methode greift die Elektrode die bioelektrische Ladung der Epidermis, so wie sie ist, ab. Dies wäre grundsätzlich weder ein Vor- noch ein Nachteil. Nur für die experimentelle Untersuchung von Ladungsverschiebungen auf der Basis der These des Urgegengesatzes sollte bei der endosomatischen Methode die Ladung bzw. auch die momentane Ladungsfähigkeit der erogenen Zone sichtbar abgebildet werden. Die Richtung des Urgegengesatzes soll sich je nach dem sexualökonomischen Zustand des Organismus in der Polarität der Veränderungen des Hautpotentials widerspiegeln.

Die Sexualökonomie schließt in ihrem Forschungsparadigma zunächst das aktive Manipulieren der Haut unter oder neben der Elektrode nicht aus. Das bedeutet aber andererseits jedoch auch, geeignete Kontrollversuche zu unternehmen, um die biologische Natur der Veränderungen zu überprüfen und eventuelle Fehlerquellen auszuschalten.

10. Die experimentelle Prüfung der Spannungs-Ladungs-Formel

in diesem Kapitel soll die Herleitung, Durchführung und Beschreibung der bioelektrischen Experimente, die von Reich und seinen Mitarbeitern zwischen 1935 und 1936 am Osloer Psychologischen Institut betrieben wurden, dargestellt werden. Wichtig erscheint ebenso die theoretische Herleitung der experimentellen Praxis. In dessen Mittelpunkt steht die These des vegetativen Urgegensatzes von Sexualität und Angst, die Ökonomie der Panzerung und die Spannungs-Ladungs-Formel als Grundgesetz des vegetativen Lebens.

10.1 Einleitung und Standortbestimmung

Auf der Flucht vor den Nazis reiste Reich 1933 vorerst nach Dänemark, wo er für etwa ein halbes Jahr mit einer Gruppe junger freudo-marxistischer Analytiker arbeitete. Er bekam jedoch keine längere Aufenthaltsbewilligung und so reiste er gegen Jahresende nach London, Paris und Zürich, um eventuell ein neues Exil für sich zu finden. Dann fuhr er wieder zurück nach Österreich, nach Tirol, um mit seinen Kindern Weihnachten zu feiern. Schließlich verließ er Wien und Österreich über Berlin mit dem Ziel, sich für ein Jahr in Schweden in einer Pension in Malmö niederzulassen. Er sollte dort im Januar 1934 ankommen. Von Malmö aus pendelte er ein halbes Jahr lang nach Kopenhagen, wo die Gruppe der Psychoanalytiker der von Reich gegründeten SEPOL ihren Sitz hatte (vgl. Sharaf, 1994, S. 233f.). Bald jedoch setzten die schwedischen Behörden Reich unter Druck, das Land zu verlassen. 1934 war auch das Jahr, in dem er aus der Internationalen Psychoanalytischen Vereinigung ausgeschlossen wurde. Im Sommer 1934 ging Reich illegal nach Dänemark, denn für den Herbst 1934 plante er, nach Oslo zu übersiedeln. Reich erhielt eine Einladung des Direktors des Psychologischen Instituts der Universität OSLO, Prof. Harald Schjelderup. Schjelderup wurde später in der Charakteranalyse ausgebildet und sollte Reichs bioelektrische Versuche kritisieren (Sharaf 1994, S. 251). Durch die Einladung nach Norwegen konnte Reich seine durch die äußeren Lebensumstände chaotisch gewordenen Lebenssituation mehr ordnen und an der Umsetzung seines experimentellen Vorhabens arbeiten: Die Überprüfung des Gegensatzes von Sexualität und Angst.

Reich nutzte nach seiner Niederlassung in Oslo im Herbst 1934 die Räumlichkeiten des Instituts. Um sein Vorhaben umzusetzen, kontaktierte er Kollegen und Spezialisten aus Bereichen der Technik und der Physiologie. (Sharaf 1994, S. 252f.).

Die Fragestellung, ob das, was er bisher zum Urgegensatz inklusive dem Grundgesetz der Spannungs-Ladungs-Formel abgeleitet hatte, sollte experimentell überprüft werden. Die Messung des Hautwiderstandes als Indikator für emotionale Zustände interessierte Reich deshalb nicht, da diese Methode nicht zwischen lustvoll und unlustvoll unterscheiden konnte.

„Die Messung des Hautpotentials erschien ihm dagegen sehr vorteilhaft, da man hier die spontan aufgebaute Ladung des Körpers maß – eine Ladung, die Veränderungen in zwei Richtungen zeigt: positiv und negativ. Hier stieß er auf schon vorhandene Forschungen, die unter anderem einen Anstieg von (positiver) Ladung nach einer sanften Berührung der Haut festgestellt hatten.“ (Sharaf 1994, S. 252f.).

Auch Reich selbst schrieb zu den damals vorhandenen Forschungsergebnissen u.a. in Erwähnung von Keller (1929), dass die Entscheidung, das Hautpotential als Methode auszuwählen, sicherlich auch darin begründet war, dass diese Methode „Ladungen“ der Haut messen konnte, die in 2 Richtungen gehen konnten, also ein qualitatives Kennzeichen neben der quantitativen Messwertausprägung besaßen.

Für Reich schien zwischen den Charakteristika der Hautpotentialmessung und dem Modell der vegetativen Strömung von Kraus, (wie auch die Sichtweisen von Ebbecke zur lokalen Hautreaktion) ein unmittelbarer Zusammenhang gegeben. Er hoffte, das, was die theoretischen Modelle beschrieben, direkt mit der Methode der Hautpotentialmessung erfassen zu können. Das, was Kraus (1926) als „vegetative Strömung“ bezeichnete und sich unmittelbar im Bewusstsein in Form psychischer Erregungsprozesse widerspiegelt (Reich 1972a), sollte auch unmittelbar körperlich im Form von „Strömungsprozessen“ durch das Hautpotential gemessen werden können. Weder eine direktere, noch geradlinigere Beweisführung des Urgegensatzes und der S-L-Formel wäre denkbar gewesen.

Reich beginnt in seiner Argumentation zur experimentellen Untersuchung mit der Diskussion der Funktion der Oberflächenspannung, die er auf verschiedenen Stufen der ontogenetischen Entwicklung der Lebewesen

beschreiben konnte (z.B. in Form von Protoplasmaströmung, Strömung der Blutflüssigkeit, Gewebsturgor, u.ä.m.).

"Ferner ergab sich aufgrund der vegetativen Erregungsvorgänge bei der Behandlung seelisch Kranker eine Anschauung, wonach Sexualität und Angst als zwei zwar der gleichen Quelle entstammende, jedoch in entgegengesetzter Richtung ziehende Erregungen oder "Strömungen" des biologischen Organismus anzusehen wären. Sexualität wäre der Inbegriff all dessen, was mit peripher gerichteter Erregung, Strömung, Oberflächenspannung und Weitung verbunden ist. Ihr wesentliches innerpsychisches Merkmal ist das Lustempfinden. Im Gegensatz dazu wäre unter Angst alles zu begreifen, was mit zentralwärts gerichteter, von der Welt weggewandter Strömung und Erregung zusammenhängt; ihr Kennzeichen alles Empfinden, das sich mit den Worten Enge, Beklemmung, Angst, innerer Druck etc. beschreiben lässt." (Reich 1984, S. 75)

Aufgrund der Bedeutung der erogenen Zonen für das Erleben von sexueller Erregung stand außer Zweifel, dass sexuell erregbare Zonen mit einer viel größeren Erregungs- und Empfindungsfähigkeit ausgestattet sind, als die normale Haut dies ist. Reich weist darauf hin, dass bis zu jenem Zeitpunkt die Beziehung zwischen der Gefühlswelt und dem vegetativen Nervensystem in seinem funktionellen Zusammenspiel fehle (Reich 1984, S. 79f.). Schlussendlich sollte die absolute Gegensätzlichkeit oder einseitige Kausalität anderer Forschungsansätze des körperlich-seelischen Funktionierens durch die sexualökonomische Theorie überbrückt werden.

„Aus der Klinik der seelischen Störungen wissen wir, dass die sexuellen Zonen der Oberfläche mit einer sehr hohen, die übrige Haut weit überragenden Empfindlichkeit und Erregungsfähigkeit ausgestattet sind. Sind diese Funktionen intakt, dann erlebt sie der Mensch subjektiv als ein Empfinden des Strömens, als Jucken, Wallen, wohliges Warmwerden etc. Die *nichterogenen* Hautstellen weisen diese Eigenschaften in weit geringerem Grade oder gar nicht auf.“ (Reich 1984, S. 87)

Die Fragestellung tauchte auf, ob das Ausmaß der subjektiv erlebten Erregungsintensität an erogenen Hautzonen ihrer bioelektrischen Ladung entspricht. Die experimentelle Überprüfung der S-L-Formel sollte sich auf 4 Arten bewerkstelligen lassen:

1. In Form der Beobachtung des ersten Taktes der S-L-Formel: Die mechanische Spannung, bzw. Oberflächenspannungserhöhung bzw. Turgorsteigerung führt zu sichtbaren Veränderungen. Dies ist in der Literatur als **Gefäßmotorik** gut untersucht.
2. Ebenso sei auch der zweite Schritt der SL-Formel, der „elektrischen Ladung“ bzw. die **elektrophysiologische Erregung** bereits ausführlich in der Literatur beschrieben worden (vgl. Schmidt & Thews 1990; Boucsein 1988, Schandry 1989; Edelberg 1972).

„Aus der späteren Diskussion ergab sich eindeutig, für mich wenigstens, dass der Nachweis eines Sprunges aus dem Zustand mechanischer Dehnung oder Spannung in den elektrischer Ladung (Nerven und Muskelerregung) die Kernfrage darstellt. Ich glaube, dass man diesem Problem an einfacheren Objekten als der Hautoberfläche beikommen könnte, ...“. Reich (1994, S. 98) in einem Brief an H. Löwenbach und W. Hoffmann am 6.9.1935, einige Monate nach Beginn der Messungen.

3. Das Besondere am sexualökonomischen Versuchsentwurf läge darin, die im funktionellen Denkansatz dialektisch verknüpften Funktionen der Oberflächenspannung ("Mechanik") und der (Bio)-„Elektrik“ in ihrem Verhalten eingehender zu studieren. Wenn der S-L-Vorgang die Grunderscheinung des Lebendigen ist, dann sollte sich in Verbindung mit dem Vorgang der Blutfüllung (möglich, aber nicht zwingend) eine bioelektrische **Aufladung** des betreffenden Organs bzw. des Organismus an der Oberfläche (Haut) ergeben. Diese müsste dann messtechnisch erfasst werden. Eine lustvolle, sexuelle Reizung müsste zu einer bioelektrischen Ladung der Peripherie (Positivierung der Hautladung bzw. Schleimhäute der erogenen Zonen) führen.
4. Beim dritten Schritt der S-L-Formel, der bioelektrischen **Entladung** müsste ein Ausgleich des vorher aufgebauten Erregungspotentials eintreten. Der **Orgasmus** würde in diesem Falle als Prototyp bioelektrischer Entladung gelten, wäre aber lange nicht der einzige Fall einer solchen Entladung. Schließlich würde die „elektrochemische Maschine“ des Organismus ja fortlaufend entlang der S-L-Formel funktionieren. Für den sexualökonomischen Standpunkt würde Folgendes erwartet:

„Wir sind vom Standpunkt der Orgasmus- und Affektlehre aus auf der Suche nach der spezifisch sexuellen wollustvollen Strömungsempfindung.“ (Reich 1994 , S. 101) Brief an Harald Schjelderup am 26.9.1935.

und:

„Dieser Anschauung zufolge wäre der Sexualerregungsvorgang zu begreifen als ein elektrischer Ladungsvorgang an den sexuellen Zonen der Oberfläche des Organismus und der Orgasmus als Entladung des durch die Vorlustfriktion aufgebauten Potentials.“ (Reich 1984, S. 75)

5. Andererseits sollte bei Angst, unlustvollen inneren und äußeren Reizen (z.B. subjektiv gefährliche Gedanken, Angst vor Elektroden und Apparaten etc.) eine Auslenkung der Ladung zum Negativen hin eintreten, das Biopotential entsprechend is negativer werden. Hier allerdings würde ein Nicht-Absinken auch bedeuten können, dass die Panzerung ein Absinken bzw. die Entfaltung einer angstvollen Erregung verhindert.

Die Wichtigkeit der naturwissenschaftlichen bzw. dialektisch-materialistischen Orientierung in seiner wissenschaftlicher Arbeit und in seinem wissenschaftlichen Selbstverständnis hebt Reich in einem Brief an Felix Deutsch, einem Wiener Psychoanalytiker vom 21.1. 1935 hervor:

„Dass sich die Auffassung von der Einheitsfunktion der Psychophysik sich immer mehr durchsetzt, ist mir bekannt. Meine eigene Anschauung postuliert aber anders: Einheitlichkeit bei gleichzeitiger Gegensätzlichkeit, was ein Problem der materialistischen Dialektik und am konkreten Tatsachenmaterial zu entwickeln ist. [...] „Wichtig erscheint mir heute nicht mehr allein zu behaupten, dass sowohl der psychophysische Parallelismus unrecht hat, ebenso wie die mechanische Wechselwirkungstheorie, und dass die Einheitstheorie (+Gegensätzlichkeitsauffassung) das Richtige zu treffen scheinen, sondern darüber hinaus konkret nachzuweisen, worin diese Einheit fassbar besteht. Ich glaube, dass mir das für die Detailfunktionen des Vagus und Sympathikus bzw. Sexualität und Angst gelang.“ (Reich 1994, S. 65f.)

10.3 Die bioelektrischen Versuche zu Sexualität und Angst

„Morgen ist die erste entscheidende Sitzung mit dem Physiologen. Bin sehr gespannt.“

Brief Reichs an Lotte Liebeck am 10.11.1934⁹

Folgender Abschnitt soll anhand von Reichs Tagebuchaufzeichnungen wesentliche Fragen, die im Laufe des Experiments auftauchten, aufzeigen und den theoretisch-methodischen Leitfaden hervorheben.

10.3.1 Kurzer historischer Überblick über die Entwicklung der elektrophysiologischen Experimente

Die Planungen für die Durchführung der bioelektrischen Versuche begannen noch im Jahr 1934. Am 11.11.1934 traf Reich z.B. einen norwegischen Physiologen wegen der Hautpotentialmessungen. Im Herbst 1934 war für Reich keineswegs absehbar, wie lange sein Aufenthalt in Norwegen dauern würde. Er überlegte, eventuell doch in Paris oder Wien die experimentelle Arbeit zu Ende zu bringen. Sicherlich spekulierte er mit der Wendung der politischen Kräfteverhältnisse zugunsten der Kommunisten. In einem Brief an Annie Reich am 17.11.1934 schrieb er:

„Wie lange ich in Oslo bleibe, ist ungewiss. Wahrscheinlich ein Jahr, wenn die Versuche gelingen und sich entwickeln, sicher länger, sofern es mir nicht gelingt, sie in Paris oder Wien fortzusetzen.“ (Reich 1994, S.46)

Am 15.1.35 schreibt Reich in einem Brief an Lotte Liebeck: „Die Versuche stehen vor der Tür ...“ (Reich 1994, S. 62). Auch dem ehemaligen Leibarzt von Freud, Felix Deutsch, übermittelt Reich am 21.1.1935:

„Es wird Sie gewiss interessieren, dass sich das hiesige psychologische Institut bereit erklärte, mir bei der Bewältigung der Problematik zu helfen. Die aus der analytisch-charakteranalytischen Klinik erschlossene Hypothese von der elektrophysiologischen Natur des Orgasmus und der

⁹ Bei der Sitzung mit dem Physiologen wurden Möglichkeiten thematisiert, wie elektrische Potentiale von Haut und Schleimhäuten zu messen wären. In: Reich 1994.

Sexualität überhaupt wird schon von kommender Woche ab experimentell überprüft werden.“ (Reich 1994, S. 63)

Am 1. April 1935, wieder an Lotte Liebeck, übermittelt Reich:

„Der Apparat hat hier die öffentliche Meinung erregt, und infolge dessen bekam der Physiologe Angst. Mit ihm ist nichts mehr zu machen, und ich stehe da wie der Ochs vorm Berg. Da mir der Apparat etwa 1000 Mark kostet und ich auch sonst nicht nachgeben möchte, halte ich nach Auswegen Ausschau.“ (Reich 1994, S. 89).

Der Plan war, den jungen, arbeitslosen Physiologen H. Löwenbach aus Berlin für 8 Wochen nach Oslo kommen zu lassen, um von ihm eine Einführung zu bekommen. Der Physiologe verstünde zwar nicht die inhaltliche Problematik, jedoch den Apparat. Im selben Brief weiter:

„Das sind so komplizierte Elektronensachen. Ich brauche zumindest ein einführendes Lehrbuch über Radiotechnik (Röhren, Verstärker) und eine gute Elektrophysiologie, in der von „Oszillographen“ gehandelt wird. Darf ich Sie bitten, sich zu erkundigen? Und mir Vorschläge zu machen? Konnten Sie mit Kraus sprechen? Und ist es zuviel, was ich da von Ihnen verlange? Man ist hier sehr erregt und neugierig, erzählt sich die komischsten Sachen über dieses Vorhaben.“ (Reich 1994, S.89)

Nach dem ersten Kontakt mit dem empfohlenen Physiologen Löwenbach schrieb Reich am 15. April 1935:

„Eine rasche, nur sehr oberflächliche Durchsicht Ihrer Arbeiten zeigte mir, dass wir uns zunächst rein technisch gesehen verstehen werden. Es handelt sich um Versuche mit einem Oszillographen, der in Lund hergestellt wurde (Vier-Röhren-Verstärker), der Aufklärung über Oberflächenspannungen geben soll.“ (Reich 1994, S. 92.)

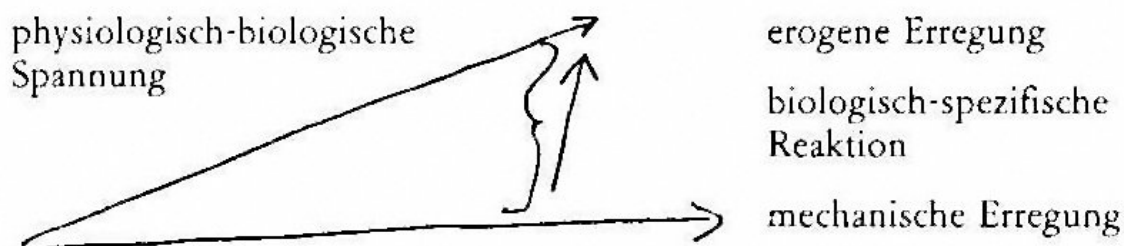
Reich schlägt eine unverbindliche Orientierungsphase von etwa 4 Wochen vor. Es solle je nach den Versuchserfordernissen entweder am physiologischen oder am psychologischen Institut gearbeitet werden. Möglicherweise sei auch ein eigenes Laboratorium einzurichten, wenn es die Umstände erforderten. Kontakte seien mit einer psychiatrischen Anstalt geschlossen worden, um Kontrollmessungen an katatonen Patienten machen zu können. Als möglicher Ankunftsstermin wurde von Reich der 2. Mai 1935 vorgeschlagen (s. Reich 1994, S. 93).

Am 13.6.1935 fasst Reich unter der Überschrift „Tatsachen - Schlüsse“ die bisherigen Versuche, die wahrscheinlich bis Ende April 1935 durchgeführt wurden, so zusammen:

- „1. Die Hautoberfläche besitzt ein Potential, dessen Größe bedeutender ist als die des EKG's.
 2. Die Verschiedenheit des Potentials auf der Haut ist sehr groß, erogene Zonen größer als nichterogene, genitale Zonen größer als nichtgenitale.
 3. Es gibt offenbar ein Ruhepotential (RP), das bei ein und demselben Menschen innerhalb bestimmter Bereiche schwanken muss.
 4. Die Veränderung des Ruhepotentials durch nichterogene Reize (Druck, Reibung) ist minimal im Verhältnis zur Größe des Ausschlags.
 5. Einfacher Druck verändert das Potential nicht.
 6. Das Potential steigt langsam weiter, wenn ein Kitzelempfinden auftritt (präorgastisches Potential). [...]
- Ein Beobachter kann am Apparat erkennen, ob eine Kitzelempfindung vorhanden ist oder nicht.
7. Sexuelle Empfindung baut sich offenbar über dem Ruhepotential als eine Steigerung der Erregung auf, im Gegensatz zu Druck, Erschütterung“ (Reich 1994, S. 95).

So dürfte Reich schon in den ersten Wochen zentrale und entscheidende Versuche durchgeführt haben. Er nennt im Anschluss an diese Auflistung 5 offene Problempunkte bei der Erfassung der bioelektrischen Hautpotentiale und fertigt eine Skizze dafür an:

- „1. Es muss einen Unterschied geben zwischen der elektrischen Ladung, die jeder Reibung entspricht (mechanischer Prozess), und der elektrischen Ladung, die biologische Erregung bedeutet.



2. Für orgastische Erregung wird der Apparat erst modifiziert werden müssen - *soo sehr*.

3. Hauptsache: Passive Stauung - vegetative Erregung = Leben.
4. Wie psychische Hemmung bei Erektionsversuch ausschalten? (Versuchsperson selbst machen lassen!!)
5. Befestigbare Elektrode für Fernversuche -Ärztin- weibliche Versuchsperson" (Reich 1994, S. 95f.)

Harald Schjelderup gegenüber äußert sich Reich bezüglich der Probleme der Versuchsdurchführung am 26.9.1935:

„Die rein technischen Schwierigkeiten der Herstellung geeigneter psychischer Situationen sind an sich bereits ungeheuer" (Reich 1994, S. 101).

Im Brief vom 6.9.1935 an den Physiologen Wilhelm Hoffmann, erklärte Reich nochmals das zentrale Ziel der Messungen, um dann nachfolgend ein Resümee über die ersten Versuchsreihen zu geben: Es müsse versuchstechnisch machbar sein, ...

"... bei Gesunden diejenigen Versuchsbedingungen herzustellen, die die volle vagisch-sexuelle Erregung zulassen" (Reich 1994, S. 98).

sowie:

„Ich möchte Ihnen verraten, dass mir Zweifel an der Anschauung kamen, dass der Haupteffekt vegetativer Erregungsveränderung an der Hautoberfläche zu finden sein wird. ... Es fragt sich also, ob es möglich werden könnte, den mechanoelektrischen Strom außer durch Untersuchung der Hautpotentiale beim Gesunden und Katatonen auch noch gleichzeitig an Herz- und Blasenpräparaten nachzuweisen." (Reich 1994, S. 98)

Daneben wuchsen konflikthafte Differenzen in der Auffassung zu den Versuchsreihen und der weiteren Vorgehensweise zwischen Schjelderup und Löwenbach: In den abgesprochenen Versuchsanordnungen sollte Löwenbach Reichs Anweisungen ignoriert haben. Löwenbach hatte die Aufgabe übernommen, Hautpotentiale bei katatonen Patienten in der psychiatrischen Klinik Dikemark zu messen, jedoch hätte er nur die Ruhepotentiale der Kranken gemessen (s. Reich 1994, S. 102). Reich äußerte sich kritisch gegenüber Löwenbach:

„Wir suchen aber nicht die Ruhepotentiale, sondern gerade die Potentiale höchster Erregung" (Reich 1994, S. 102), und:

„Die Versuche an Katatonen wurden, wie gesagt, auf völlig anderer Grundlage durchgeführt, jedoch erfolgte nicht der geringste Versuch der Überprüfung der Ergebnisse vom Mai an Ihrem Institut“ (Reich 1994, S. 102).

Reich berichtet weiter im Brief vom Versuchsergebnis der Versuchsreihe im Mai 1935: Die Kontrolluntersuchungen zur Kontrolle von Artefaktquellen des mechanischen Drucks auf die Elektrode bzw. auf das Gewebe bewertet er schließlich folgendermaßen:

„Man bekommt einen ganz anderen Eindruck von den zuerst gesichteten Erscheinungen, wenn man den Unterschied der anderen, physikalischen Phänomene und die Unbeeinflussbarkeit der Elektrode wahrgenommen hat.“ (Reich 1994, S. 106)

Im Unterschied zu den mechanischen Kontrollversuchen ohne lebendigen Organismus wären die Potenzialverläufe grundsätzlich anderer Natur. Sie würden sich auszeichnen durch langsames Wandern der Wellen (vgl. Reich 1994, S. 103)

„Ich schlage daher folgendes vor: Je einen Masturbationsversuch, sowohl mit der Hand –KCL– als auch mit der Silberelektrode (eventuell einer verbesserten). Wenn das, was wir beim ersten Silberelektrodenversuch gesehen haben, nämlich das plötzliche Hochschnellen und Absinken des Potentials im Augenblick der Akme, sich in beiden Fällen wieder genau so zeigen würde, dann hätten wir keinen Grund mehr, an der Existenz des Phänomens zu zweifeln.“ (Reich 1994, S. 104)

Am 30.9. 1935 berichtet Reich Schjelderup eingehend über den Konflikt mit Löwenbach:

„Herr Dr. Löwenbach hatte so schwere Beschuldigungen und Verdächtigungen ausgesprochen, dass mir nun alles daran liegt, die Kontrollversuche bis zur letzten Exaktheit zu führen. Sein Haupteinwand, meine Beobachtungen wären auf Kondensatorwirkung zurückzuführen, wurde von ihm selbst gestern widerlegt; denn die Kondensatorwirkung schwindet bald wieder völlig. Ich glaube nicht, dass Löwenbach die nötige Objektivität in der Sache aufbringt und dass er wie absichtlich vielmehr alles tat, um die Versuche zu bremsen.“ (Reich 1994, S.106)

10.4 Die Durchführung der Experimente

Unter dem Blickwinkel des sexualökonomischen Forschungsparadigmas ist die Hautfunktion nicht lokal abgegrenzt, sondern sei „einzig im Zusammenhang mit der bio-elektrischen Gesamtfunktion des Organismus zu begreifen...“ (Reich 1984, S. 79).

„Reich nahm sich vor, die Rolle der elektrischen Ladung der Haut als Ausdruck einer einheitlichen Funktion zu untersuchen, die sich auf die bioelektrische Gesamtheit des Organismus bezieht.“ (Sharaf 1994, S. 253).

Reich kritisiert, die bis zum damaligen Versuchszeitpunkt durchgeführten Untersuchungen hätten es unterlassen, die elektrische Funktion der Haut auf ihre Erogenität hin zu untersuchen. Im Gegensatz zum sexualökonomischen Paradigma fassten die bisherigen Forscher die EDA grundsätzlich als **lokale** Reaktion auf und waren dementsprechend auch bestrebt, Erklärungen für diese lokalen Veränderungen zu finden und entsprechende Modellen zu formulieren.

„Hier liegt eine Verwechslung des Mittels, dessen sich eine Funktion bedient, mit dieser Funktion selbst vor. Dadurch wird die Funktion der *einen* Hautstelle begrenzt und aus dem Funktionszusammenhang des gesamten Organismus ausgeschaltet bzw. isoliert.“ (Reich 1984, S. 78).

10.4.1 Die Messanlage und die Registrierung der Hautpotentiale

Für das Experiment wurde ein geeignetes Gerät konstruiert und gebaut. Wilhelm Reich ließ einen geeigneten Elektronenverstärker bzw. Biosignalverstärker bauen, dessen Preis dafür bei 3000 norwegischen Kronen lag. Finanziert wurde das Gerät aus Reichs Einkünften seiner analytischen Arbeit und seiner Lehrtätigkeit (Boadella 1981, S. 132).

Das Messgerät zur Messung der Hautpotentiale war technisch gesehen ein **Dreiröhrenverstärker**, der aus drei Elektronenröhren bestand (vgl. Sharaf 1994, S. 253), an dessen Messwertausgang ein Oszillograph angeschlossen war. Zum Vergleich: Hans Berger war es erst zehn Jahre zuvor

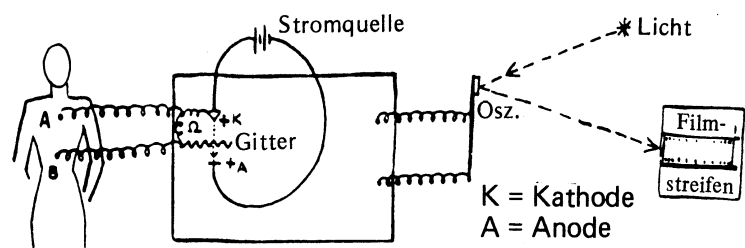
gelungen, EEG-Ableitungen erfolgreich durchzuführen! Die Messapparatur war im Februar 1935 fertig (Boadella 1981, S. 132). Reich teilte in einem Brief vom 25.3.1935 Annie Reich mit:

„Gestern kam endlich der Apparat, ein ungeheuer gescheitertes Ding, und ich stehe ganz klein und dumm daneben und verstehe nichts. Und der Physiologe ist steif wie ein Stock, zum Verzweifeln. Ich komme mir vor wie ein ungeschulter Tourist, mit Bergschuhen und Pickel am Fuße des Mount Everest. ... Den Apparat begossen wir am Sonntagabend, also gerade zu meinem Geburtstag.“ (Reich 1994, S. 85f.)

Der Oszillograph zeichnete die Auslenkung des Hautpotentials auf einem lichtempfindlichen Papierstreifen auf. Die hintereinander geschalteten Elektronenröhren hatten einen Gesamt-Innenwiderstand von 2 M Ω (Mega-Ohm). Boucsein (1988, S. 126) gibt an, dass für eine Hautpotentialmessung ein hochohmiger Verstärker mit mindestens 1 M Ω (Mega-Ohm) Innenwiderstand notwendig sei, empfehlenswert seien 5 M Ω . Von dieser Warte entsprach Reichs Messgerät den üblichen Voraussetzungen.

Bei der Beschreibung des Oszillographen weist Reich darauf hin, dass die 0-Line des Messapparats willkürlich durch die spezifische Bauart bestimmt sei. Zwar würde ein anders aufgebauter Apparat andere absolute Ergebnisse liefern, die Form und der qualitative Verlauf wären hingegen gleich.

Die Verstärkerröhre besaß die negativ geladene Anode, die positiv geladene Kathode, und einen Nebenstromkreis, der die sog. Gitterspannung zwischen Anode und Kathode versorgte. Da die Elektronen von der Anode zur Kathode



Schema des Apparats

Abbildung 46: Reichs Skizze des Apparats zur Messung und Aufzeichnung der Hautpotentiale. Skizze aus Reich 1984, S. 82

fließen, lädt dieser Strom das Gitter negativ auf. Die Gitterspannung der Elektrodenröhre lässt je nach positiver oder negativer Hautladung dann entsprechend mehr oder weniger Elektronen von der Anode zur Kathode wandern. Dies wird getriggert in Abhängigkeit von der variierenden Gitterspannung, denn an der Gitterspannung liegen die beiden

Hautelektroden an: Je stärker positiv diese Gitterspannung, d.h. auch die Haut positiv geladen ist, umso mehr Elektronen fließen von der Anode zur Kathode, da das positiv geladene Gitter die Elektronen der Anode noch weiter anzieht und dann zur Kathode durchlässt. Ist im Gegenteil die Gitterspannung negativ, kommen weniger Elektronen durch die Gitterspannung zur Kathode, da die negativ geladene Anode und die Gitterspannung die negativen Elektronen der Anode abstoßen und den Stromfluss abschwächen. Eine stärkere Ladung im Sinne der Positivität der Hautoberfläche bedeutet eine Positivierung in der Anzeige des Apparats, eine schwächere Ladung der Hautoberfläche brachte eine Negativierung in seiner Anzeige mit sich.

Der „schreibende“ Lichtstrahl am eingespannten Lichtstreifen weicht entsprechend stark nach links ab, wenn die an die Hautstelle angeschlossene Hautladung höher (d.h. positiver) ist als die der Gitterspannung. Die Gitterspannung wird höher, der Elektronenfluss vermehrt sich. Umgekehrt führt eine negativ (schwächer) geladene Haut zu einer stärkeren Negativierung des Gitterstromes, es fließen weniger Elektronen, der Lichtstreifen wird nach rechts abgelenkt.

„Eine negativ werdende Gitterspannung zeigt also eine Senkung, eine positiv werdende Gitterspannung zeigt eine Steigerung der Ladung an“.
(Reich 1984, S. 84)

Einmal so definiert, muss die **elektrische Versuchsanordnung gleich bleiben** und darf nicht verändert werden, sonst würden die Messwerte vertauscht und leicht missinterpretiert werden können.

In der Psychophysiologie lautet die Konvention gerade umgekehrt: Hier bedeutet eine Auslenkung der Messkurve nach oben, dass der Messwert in die Negativität steigt und in die Positivität fällt. Dies gilt es bei der Interpretation der Messwerte zu beachten.

Reich arbeitete nicht mit der heute üblichen 3-Punkt-Messung, bei der je eine differente und eine indifferente Elektrode das Messsignal abnimmt und die Versuchsperson noch mit einer Erdungselektrode geerdet ist. Er leitete mit einer *2-Punkt-Messanordnung* ohne einer Erdungselektrode ab. Letztere verhindert in erster Linie, dass das 50 Hz Netzbrummen sich in den Messwerten niederschlägt. Das auftretende "Netzbrummen" wurde

soweit wie nur möglich durch das Abschalten der Stromleitungen im Versuchsraum entschärft.

Die Qualität der Film- bzw. Papierstreifen ist mit heutigen Messmethoden nicht vergleichbar, in Anbetracht des Alters der Messungen war auch die Aufzeichnungsmethode für damalige Verhältnisse sehr modern.

Andererseits muss erwähnt werden, dass die Dokumentationen zu Reichs Experimenten nicht immer einfach zu durchschauen und zum Teil lückenhaft sind. Die schwer lesbare Handschrift auf den Papierstreifen ist ebenfalls z.T. nur schwer erkennbar. Die Breite der Messkurve am Lichtstreifen hängt auch vom 50 Hz-Brummen (Netzeinstreuungen) der Licht- bzw. Stromleitungen des Hauses und des Raumes ab. Sie ist z.B. beim Elektrogramm 13 (Reich 1984, S. 146) auffallend breit. Die 2-Punkt-Messung war jedoch insofern begrenzt mit Nachteilen verbunden, zumal die quantitativen wie auch die qualitativen Veränderungen ja weiter bestanden und die Lichtleitungen während des Versuchs fast immer abgeschaltet wurden, um die 50 Hz Netzeinstreuung zu minimieren.

10.4.2 Zu den Versuchspersonen

Die Versuchspersonengruppe setzte sich aus Studenten, aus Personen von Reichs Freundeskreis und dem Versuchsleiter Reich selbst zusammen. Das Projekt nahm bis zu seinem Abschluss etwa eineinhalb Jahre in Anspruch.

„Im Februar 1936 gründete Reich zusammen mit einer Reihe skandinavischer Freunde und Kollegen das *Institut für Sexualökonomische Lebensforschung*. Man fand ein Gebäude, in dem alles untergebracht werden konnte: Das Versuchslaboratorium, die Lehr- und Ausbildungskurse und der Verlag. Reich stellte hauptsächlich deutsche politische Flüchtlinge als Sekretärinnen, Laboratoriumsgehilfen und im Verlag ein, obwohl einige Norweger als Assistenten mitarbeiteten. ... Zu denen, die damals mit Reich am Institut arbeiteten, gehörten Ärzte und Psychologen, Pädagogen und Kindergärtnerinnen, Soziologen, Künstler und Laboratoriumsassistenten.“ (Ollendorff-Reich 1975, S. 59)

Rothländer (2004, S. 290) hebt hervor, dass Reichs SchülerInnen neben ihrer bisherigen Stellung als PatientInnen, AusbildungskandidatInnen,

politischen MitstreiterInnen, GeldgeberInnen, wissenschaftlichen MitarbeiterInnen, RedakteurInnen, ÜbersetzerInnen, FreundInnen „nun auch die Funktion der Versuchspersonen und VersuchsleiterInnen“ übernahmen. Reich wurde vorgeworfen, „seine Klienten hypnotisch zu beherrschen“.

In einem Brief an Annie Reich am 17.11.1934 übermittelt Reich (1994, S. 46): „Ich leide schwer, bin aber im ganzen guten Mutes und freue mich, einer großen Gruppe lieber Menschen Stütze zu sein. (Die meisten dabei sind nicht von mir analysiert, also nicht hypnotisiert)“.

Was hinzu kommt, ist, dass „Reichs skandinavischen SchülerInnen in ihren Erinnerungen zwar über Reichs therapeutische Fähigkeiten und die späteren Bion-Versuche berichteten, die bioelektrischen Untersuchungen und ihre Erfahrungen und Erkenntnisse darüber hingegen völlig unerwähnt lassen.“ (Rothländer 2004, S. 290)

Ollendorff-Reich glaubte, „dass die skandinavischen Psychiater und Psychotherapeuten bereit und willig waren, Reich in der Entwicklung neuer Methoden der Psychotherapie zu folgen.

„Aber ich bin überzeugt, dass sie es als Gewalttätigkeit betrachteten, als sie von Reich gegen ihren Willen gezwungen wurden, an seiner biologischen Versuchsarbeit teilzunehmen.“ (Ollendorff-Reich 1975, S. 66).

Namentlich nennt die Autorin Dr. Odd Havrevold, ein Osloer Mitglied und Dr. Tage Philipson, ein dänischer Psychoanalytiker, der regelmäßig nach Oslo zur therapeutischen Ausbildung und Laboratoriumsarbeit reiste.

Man kann mit der Feststellung Rothländers nur bedauern, dass nur so geringes biographisches Material über die Hautpotentialmessungen zur Verfügung steht. Wesentlich ist dies, da Freiwilligkeit und Integrität eine wesentliche Voraussetzung für ein „Auf die Welt zu“ ist. Ansonsten ginge nur allzu leicht die Offenheit und Aufgeschlossenheit der Versuchsperson verloren, wären Zwang oder Druck die entscheidende Motivation.

10.5 Das biologische Ruhepotential

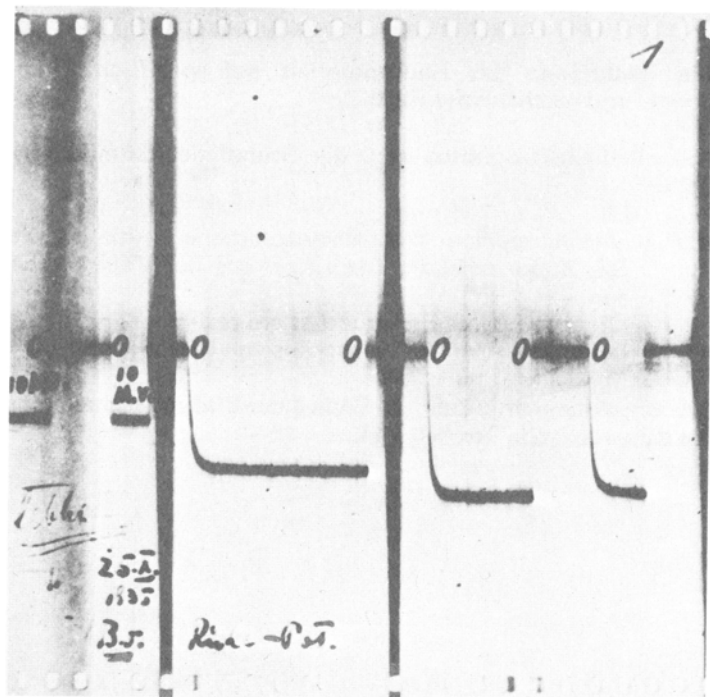
Im folgenden Teil sollen die Ergebnisse der Versuche, die Reich mit der direkten Ableitung der bioelektrischen Signale der Haut erhielt, dargestellt und analysiert werden. Bei der direkten Ableitung mit der 2-Punkt Messung wurde versucht, die Hautpotentiale direkt von der erregbaren Hautstelle abzunehmen, bzw. die besagte Hautstelle oder ihre unmittelbare Umgebung zu erregen und zu stimulieren. Die Intervention an der Hautstelle bringt in der Folge die Veränderung am Oszillographen.

Wiederholte Untersuchungen ergaben, dass sämtliche nicht errogenen Hautstellen ein gleichförmiges Grundpotential besitzen, das weitgehend „horizontal“ verläuft. Reich nennt dieses Grundpotential „**biologisches Ruhepotential**“. Es liegt bei den gemessenen Versuchspersonen (VPn) zwischen 0 und -40 mV (Reich 1984, S. 86). Zwar gäbe es Schwankungen bei Wiederholungsmessungen durch das Ein- und Ausschalten des Gerätes, aber die absolute Höhe der Werte und der charakteristisch flache Verlauf des Ruhepotentials wäre unverwechselbar.

Das Elektrogramm I (Reich 1984, S. 134) zeigt das Ruhepotential einer nicht-errogenen Hautstelle. Die Untersuchung ist datiert auf den 3.5.1935. und trägt die Bemerkung ‚Ruhe-Pot.‘ für das Ruhepotential, in der rechten oberen Ecke befindet sich eine 1 für die Nummerierung.

Neben der 0-Linie gibt es zur Eichung noch 2 Mal die Angabe $(-)$ 10 mV.

So liegen also die Messwerte zwischen -15 und -20 mV. Die Versuchsperson war weiblich. Erkennbar sind die regelmäßigen Zacken des EKG, allerdings nicht, von welcher Hautstelle dieses Potential abgeleitet wurde.



I. Ruhepotential durchschnittlicher Haut (85)

Abbildung 47: Elektrogramm I (Reich 1984, S. 134)

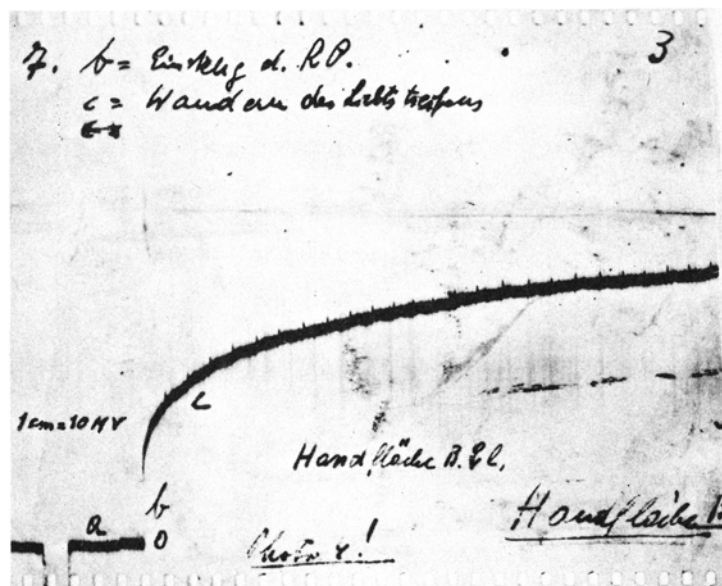
10.5.1 Das Ruhepotential der erogenen Zonen

Neben den nicht-erogenen Hautarealen existieren eine Reihe von hoch sensiblen besonders erregbaren Hautstellen am menschlichen Körper. Das sind die primären und sekundären Geschlechtszonen, wie Scheide und Scheidenvorhof, Klitoris, die kleinen und großen Schamlippen und auch die Peniseichel mit Vorhaut und Scrotum. Als erogen erregbare Hautstellen gelten noch die Stirn, Hand- und Fußflächen, die Lippen, Mund- und Zungenschleimhaut, die Brustwarzen und Ohrläppchen sowie die Anus-schleimhaut. Reich fasst kurz zusammen:

„Die sexuellen Zonen funktionieren elektrisch anders als die übrige Haut“. (Reich 1984, S. 86)

So zeigen sie besonders deutliche Schwankungen ihrer Ladung, d.h. sie können sehr viel mehr, d.h. positiver geladen sein als die übrige, nicht-erogene Haut, oder aber auch eine viel negativere Ladung aufweisen. An den erogen erregbaren Zonen konnte Reich Kurvenverläufe von bis +200 mV messen.

Eine wiederholt beobachtbare Eigenschaft erogenen Zonen ist das **Wandern des Potentials**. Es zeigt, dass das Ruhepotential an den erogenen Zonen keine horizontale Linie bildet. Vielmehr ist es bewegt in einem wellenförmigen Verlauf, der schwankend steil oder flach auf- oder absteigt. Er hinterlässt beim Beobachter den Eindruck des „Wanderns“.



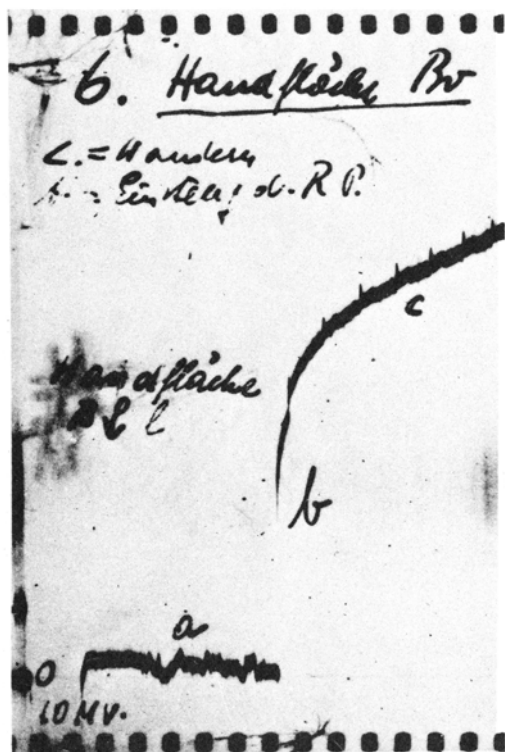
III. "Wanderung" des Potentials einer Handinnenfläche (subjektiv als "Strömung" eines vegetativen Stroms empfunden)

Abbildung 48: Elektrogramm III (Reich 1984, S. 136)

"Das Potential der erogenen Haut wandert, sofern es nicht im Niveau der übrigen Haut liegt, es steigt an oder fällt ab." (Reich 1972a, S. 280)

Auf dem Elektrogramm III zeigt sich so ein Wandern des Potentials. Links unten findet sich die 0-Linie mit der Eichzacke bei -10mV , die abgeschnitten ist. Dazu gibt es noch den Hinweis, dass $1\text{ cm } 10\text{ mV}$ bedeutet. Somit lässt sich der Schwankungsbereich des Hautpotentials in etwa zwischen $+30$ und $+50\text{ mV}$ liegend einschätzen.

Der Filmstreifen bildet etwa 25 Sekunden Potentialwanderung ab. Der Linie des wandernden Potentials sind die regelmäßigen Herzaktionszacken aufgesetzt, wie beim EKG -Elektrokardiogramm.



IV. Steilerer Verlauf an derselben Hand (89)

Abbildung 49: Elektrogramm IV (Reich 1984, S. 137)

Vermerke:

Handfläche B, männlich, I - links?

a zeigt die Nulllinie

b = (etwas undeutlich, etwa) Einstellung des R.P. - Ruhepotentials

c = Wandern (des Lichtstreifens).

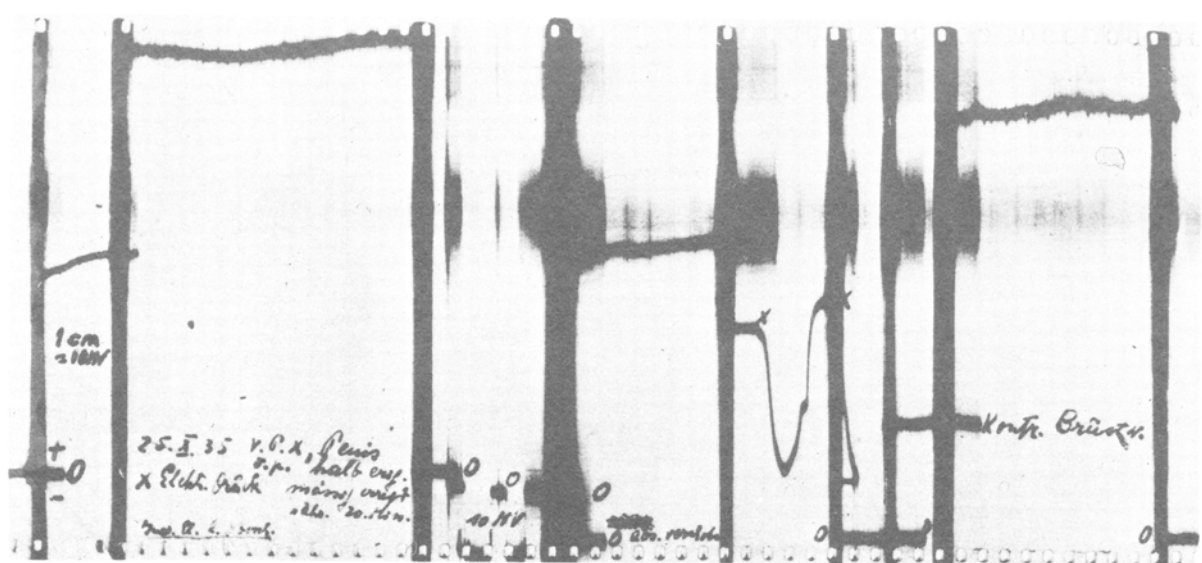
Die Elektrogramm-Abbildung IV mit der Erklärung „Steilerer Verlauf an derselben Hand zeigt wiederum das Wandern des Potentials derselben VP wie oben, nur einige Tage später, bei der sich die VP „bedeutend aufgeräumter als beim ersten“ Messzeitpunkt erlebte (Reich 1984, S. 89). Das Ruhepotential beträgt hier etwa $+30$ bis $+70\text{ mV}$. Der gezeigte Ausschnitt ist zwar viel kürzer, aber viel steiler als beim ersten Messpunkt.

Reich interpretiert das Wandern der Ladung zu Beginn der Messung als die Reizantwort der Haut auf die neu angelegte Elektrode. Die leichten Berührungsreize hätten dieses Potential in seinem Verlauf mitbestimmt, wobei die Quantität der Erregungsspannung nicht der Intensität des Reizes entspricht, sondern erstens der Bereitschaft der VP und zweitens ihrem aktuellen Erregungszustand.

Das nächste Elektrogramm (II.) zeigt das Ruhepotential eines halb erigierten Penis über die Messdauer einer halben Stunde.

Wieder finden wir links an der Skala den 0-Punkt angegeben. Die Eichzacke findet sich hier allerdings erst nach dem dritten senkrechten Balken, am Rand gibt die Bemerkung an, 10 mV entsprechen einem Potentialunterschied von 1 cm am Papier.

Somit errechnet das HP bei der ersten, kurzen Messung ein Ruhepotential von etwa +35 mV. Die zweite, längere Messung auf der Abbildung II weist einen ca. doppelt so hohen Wert aus: +70 mV. Ein Kontrollversuch untersuchte die Stabilität der 0-Linie. Tatsächlich gab es eine Schwankung um ca. 3-4 mV. Der anschließende Versuch zeigt bei leicht abgesenkter 0-Linie wieder etwa +40 mV.



II. Potentiale eines halberrigierten Penis (87)

Abbildung 50: Elektrogramm II aus Reich 1984, S. 135.

Dann folgt die mit * * dokumentierte Passage. Passend dazu findet sich links gekennzeichnet die Notiz „Elektr. gedrückt“, was bedeutet, dass bei der (Kontroll?-)Messung die Elektrode auf das Organ gedrückt wurde.

Der nächste Teil der Abbildung stellt eine Kontrollmessung an der Brustwarze der VP dar („Kontr. Brustw.“). Der Messstreifen lief weiter, während die Versuchsanordnung umgestellt wurde. Der Hautpotentialwert liegt hier bei ca. +20 mV, die darauf folgende Messung zeigt ca. +70 mV.

Datiert ist die Abbildung II mit dem „25.X.35. V.P.x.

Penis halb errig. mäßig erregt, 20 Min.“

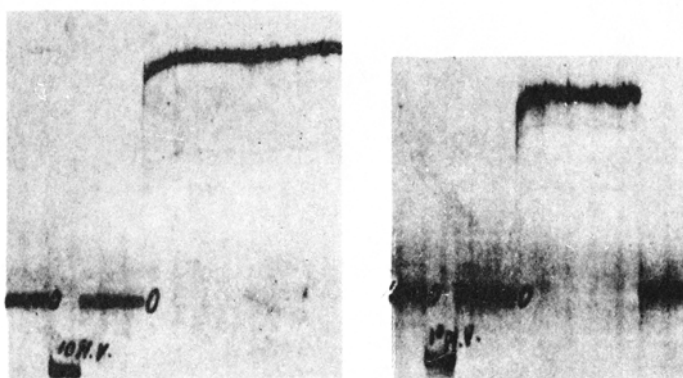
Reich hebt in diesem Zusammenhang hervor, dass das Potential nicht in bloßer Abhängigkeit von der Blutfüllung des erigiblen Gewebes ansteigt. Es

steige nur dann ins Positive, wenn ein erogen-strömendes, wallendes etc. wohltuendes Gefühl dabei empfunden wird. Die Potentiale des halb erigierten Penis veränderten sich wenig und schwankten nicht. Entsprechend gab die VP an, sich nur mäßig erregt zu fühlen. Die ursprüngliche Annahme, dass bereits Erektion bzw. Vasokongestion an sich mit einer Erhöhung der Ladung einherginge, erwies sich als falsch.

„Denn zur mechanischen Blutfüllung muss offenbar eine höhere Ladung der Oberfläche hinzukommen, um das sexuelle Spannungsempfinden zu erzeugen, das sich als Lustempfinden äußert.“ (Reich 1984, S. 88)

Das „Wandern des Potentials“ stellt eine grundsätzlich biologische Eigenschaft der Haut dar. Die Veränderungen ergeben sich immer im Verlauf, niemals sprunghaft oder plötzlich, auch wenn die Kurvenverläufe steil auf- oder abwärts gerichtet sind. An der erogenen Zone sei dieses Wandern besonders deutlich messbar.

Berichteten VPn über ihre inneren Empfindungen und Erregungen zu der Messsituation, war ein Zusammenhang zwischen der Schwankungsgröße des Hautpotentials und der Empfindungsintensität beobachtbar. Je stärker die Empfindungen, desto größer waren die Schwankungen. Reich betont, dass dies aber nur für jene Versuchspersonen galt, die vegetativ und charakterlich entsprechend offen und gelöst waren. Menschen mit einer starken aktuellen Charakterpanzerung zeigten weniger HP-Reaktionen und Emotionen.



XI. Die Ruhepotentiale einer rechten und linken Hand sind symmetrisch (94)

Abbildung 51: Ruhepotentiale der Hand aus Reich 1984, S. 144.

Die Abbildung XI zeigt die Symmetrie des erogenen Ruhepotentials von linker und rechter Hand. Hier findet sich kaum ein Wandern des Potentials. Beide Potentiale befinden sich im positiven Bereich, an der rechten Hand etwas höher (ca. +40 bis +45 mV) als auf der linken (etwas über +30 mV). Auf

die Lateralität des Hautpotentials wurde schon früher hingewiesen. Erkennbar sind noch die Nulllinie und die 10 mV Eichzacke.

Die zwei folgenden Abbildungen tragen die Nummern V und VI. Sie stammen von einer weiblichen VP an 2 Tagen, den 14.11. und 19.11.35. Sie zeigen die bioelektrische Ladung der Anusschleimhaut an 2 unterschiedlichen Tagen bei unterschiedlichen emotionalen Zuständen.

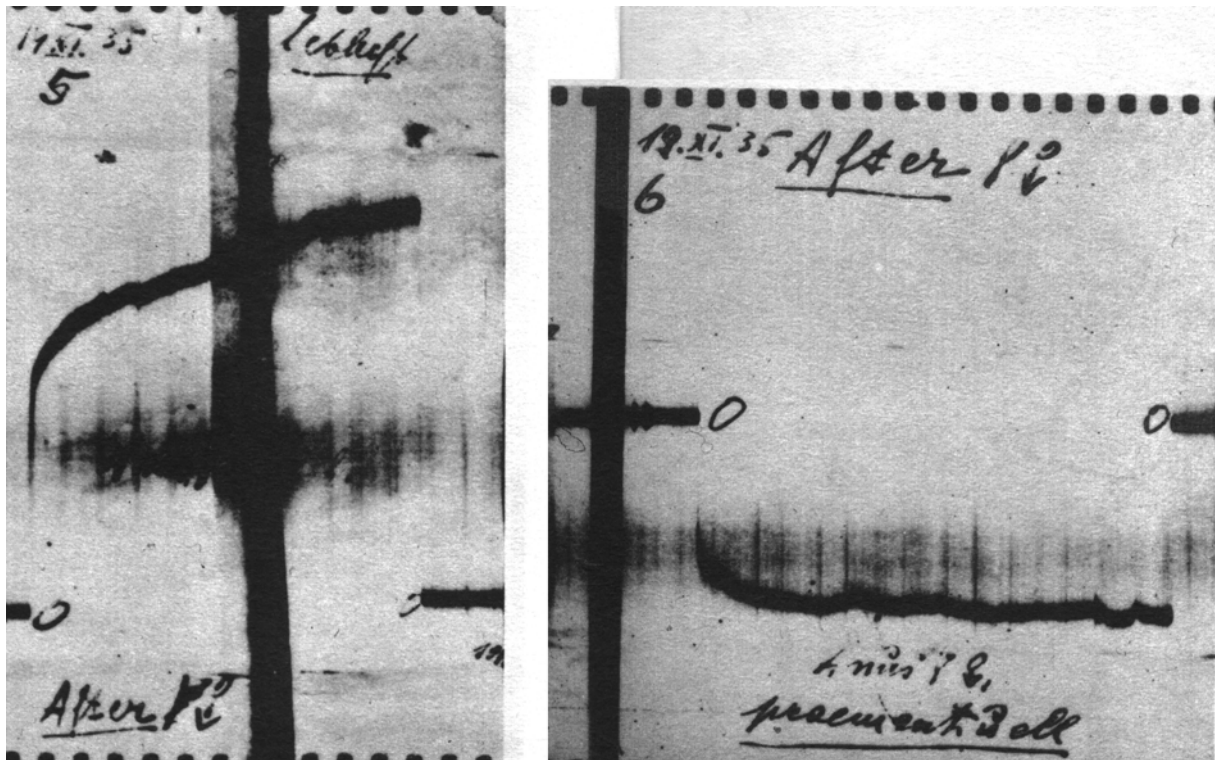


Abbildung 52: Elektrogramm V und VI: Anusschleimhaut einer Frau: 5) in erogener Erregung; 6) in prämenstrueller Depression (nach Reich 1984, S. 139 und 138).

Im Verhalten zeigte sich die VP im Zuge der ersten Aufzeichnung sehr „lustig und aufgeräumt und interessierte sich außerordentlich für die Höhe der Ladung des Organs“ (Reich 1984, S. 89). Als Überschrift findet sich die Bemerkung „lebhaft“.

Dieses Interesse bzw. diese Neugierde der VP stellt Reich in Bezug zum Ansteigen des HP ins Positive und deutet die Positivierung als Aufladung, die mit der psychischen Situation der Neugierde im unmittelbaren Zusammenhang steht („Auf die Welt zu“). Der erste Kurvenverlauf spiegelt das „Wandern“ des Potentials wieder.

Zum zweiten Messzeitpunkt zeigte sich das HP der Anusschleimhaut im negativen Bereich und sank dann noch etwas weiter ab. Reich notierte, dass die Frau an diesem Tage prämenstruell deprimiert war.

Bei der Beschreibung des Elektrogramms Nr.5 führt Reich den Begriff des "**präorgastischen Potentials**" (PoP) ein. Dieses bezeichnet einen Potentialverlauf, der im Begriff ist, sich *ansteigend, d.h. ins Positive* zu verändern **und** verbunden ist mit bewusster lustvoller Erregung. Physiologisch bedeutet das PoP stark positivierend im Verlauf. Das PoP ist bei verschiedenen Personen am selben erogenen oder sexuellen Organteil verschieden (Reich 1984, S. 89).

Das Gegenteil des PoP ist das fallende, ins negative absinkende Potential mit entsprechend unangenehmen Erregungsempfinden bzw. Gefühlen. Reich deutet einen solchen Erregungsverlauf als ein Flüchten der Energiebesetzungen ins vegetative Zentrum. Es müsste subjektiv mit Unlust, im Sinne des Gegenteils der lustvollen Erregung verbunden sein, wenn nicht die Panzerung die bewusste Wahrnehmung dieses Vorgangs bremsen, abschwächen oder verhindern würde.

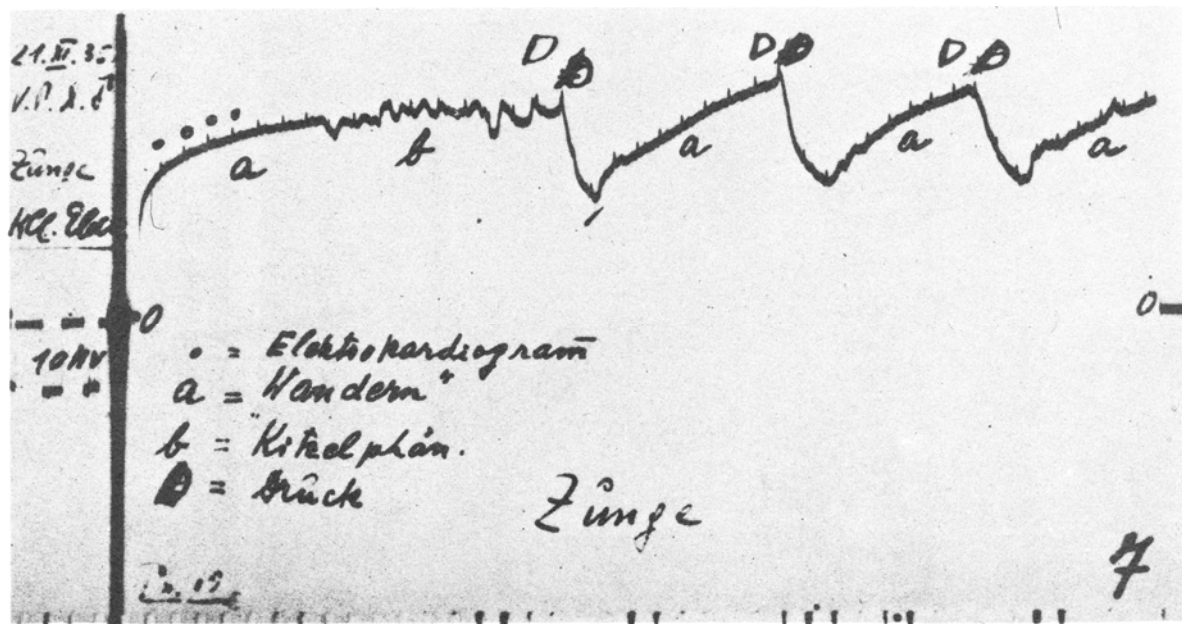
10.6 Der Kitzel- und Druckreiz

„Die einfachste Form, in der Sexualwollust bzw. Wollust empfunden werden, ist das Juck- oder Kitzelempfinden. Es löst automatisch den Impuls zu der der sexuellen Friktion wesentlichen Handlung des Kratzens oder Reibens aus.“ (Reich 1984, S. 91).

Der Kitzelreiz ist ein lustvoll sexueller Reiz. Beim Elektrogramm VII „Zunge“ sind das Aufnahmedatum 21.11.35 und „VP X ♂“ sowie „KCL-Elekt.“ vermerkt. Es veranschaulicht das bioelektrische Verhalten der Zungenschleimhaut einer männlichen Versuchsperson, deren Zunge die differente Elektrode druckfrei trug. Die 4 Punkte bei a) zeigen die EKG-Zacken.

Wieder kann man 0-Linie, die -10 mV Eichzacke und das Wandern des Potentials (a) von ca. +20 auf etwa +35 mV erkennen. Es folgt ein sanftes Bewegen der Elektrode auf der Zungenoberfläche. Die KCl-Elektrode selbst wurde dazu verwendet, um das Kitzelphänomen hervorzurufen (b). Dabei wurde die Elektrode selbst an der Zungenoberfläche bewegt. Anschließend erfolgte ein dreimaliger Druck auf die Kaliumchlorid-Elektrode. Bei der Drucksituation wurde die Elektrode selbst in die Zunge

hineingedrückt. Alle dreimal war nach der Druckanwendung wieder ein ansteigendes Potential zu beobachten. Mit D = Druckreiz.



VII. Zungenschleimhaut (KCl-Elektrode) (91)

Abbildung 53: Die Zungenschleimhaut und einige typische Reaktionen aus Reich 1984, S. 140.

Die ansteigenden Kurventeile beim Kitzelphänomen schnellen steil ins Positive, während die ins Negative absinkenden Kurvenverläufe sanfter und etwas kürzer verlaufen (siehe „b“). Reich gibt an, es an allen Stellen der Oberfläche des Organismus beobachtet zu haben. Dass es ein spezifisch biologisches Phänomen sei, unterlegte er mit der Bemerkung, dass es bei wiederholten Kontrollversuchen fehle, wie z.B. beim Reiben der Elektrode an anorganischen Materialien (vgl. Reich 1984, S. 91). Obwohl in der Literatur Reichs kein Hinweis auf Ebbeckes Entdeckung der lokalen Hautreaktion zu finden ist, muss darauf hin gewiesen werden, dass gerade das Kitzelphänomen sehr viel Ähnlichkeit hat mit der von Ebbecke (1921) beschriebenen lokalen Hautreaktion.

"Die wellige Linie des Kitzelphänomens an nicht spezifisch sexuellen Zonen ist mehr oder minder horizontal. An sexuellen Zonen ist die Kitzelschwankung der wandernden elektrischen Erregung aufgesetzt, ebenso wie die Herzaktionszacken". (Reich 1972a, S. 281)

Bei Druck auf die erogene Schleimhaut fällt die Ladung steil ab und beginnt beim Nachlassen des Drucks allmählich wieder „wandernd“ die ursprüngliche Höhe des Potentials zu erreichen.



VIII. Lippeninnenseite (KCl-Elektrode) (92)
von K bis * = Kitzelreiz

Abbildung 54: Die Lippenschleimhaut mit dem Kitzelphänomen aus Reich 1984, S. 141.

Auch das Druckphänomen ist sowohl bei erogenen, wie auch bei nicht-erogenen Zonen vorhanden, jedoch fehlt das Wandern nach der Drucksituation bei der nicht-erogenen Hautstelle.

Das Elektrogramm VIII zeigt das Kitzelphänomen an der Innenseite der Unterlippe eines Mädchens mit einer KCl-Elektrode. „VP X“ (??)

Die kaum sichtbare Negativierung „N“ entstand durch ein unbeabsichtigtes zu festes Drücken im Verlauf des Kitzelns mit der Elektrode selbst. Nachdem der Druck verringert wurde, setzte das Kitzel-

phänomen ein. „K“ stellt den plötzlichen Anstieg des HP mit gleichzeitigem stark empfundenem Juck- und Kitzelreiz dar, der bis zu seiner Beendigung „*“ andauert. Nach dem Kitzelreiz sinkt das Potential etwas ab und setzt dann sein „Wandern“ entlang des Grundpotentials (GP) weiter fort.

War der Druck zu stark, gab es keine Reaktion. Reich konstatiert ein indirektes Verhältnis: *Je sanfter der Reiz, umso steiler der Anstieg*, natürlich in Abhängigkeit vom Ausmaß der Erregbarkeit der Reizstelle und der aktuellen psychischen Bereitschaft der VP.

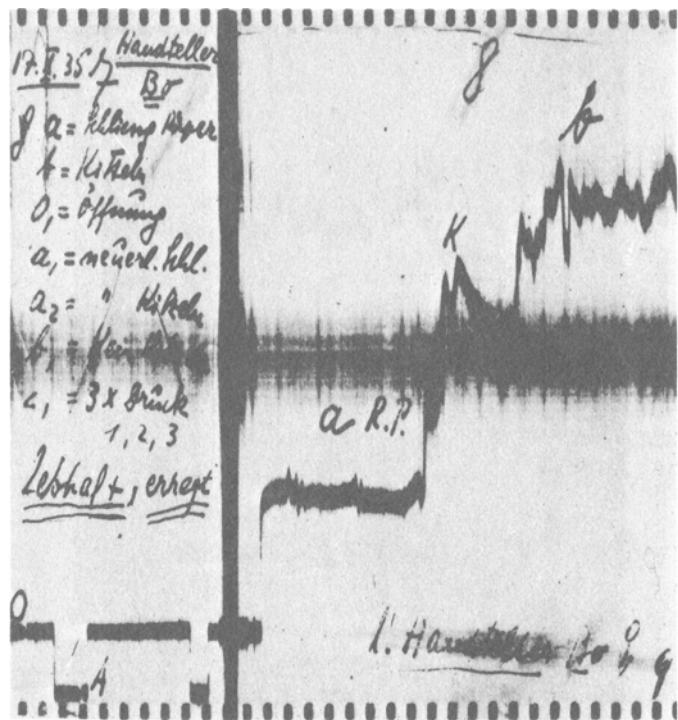
„Eine jähe Steigerung des GP ohne gleichzeitiges Juckempfinden konnte bisher nicht festgestellt werden.“ (Reich 1984, S. 92)

Die Elektrogramme IX und X zeigen deutlich, wie schnell die Potentialsteigerung eintreten kann, ohne den wellenförmigen Charakter des Kurvenverlaufes zu verlieren. Das Elektrogramm IX "Handteller" scheint auf den 17.X.35 datiert. Elektrogramm X zeigt den Messverlauf mit demselben Versuchsaufbau eine Minute später.

A ist die Eichzacke von -10 mV, die sich noch ein zweites Mal am Elektrogramm IX findet. Bei a findet sich das "R.P.", also Ruhepotential und einem anschließenden Kitzelphänomen. K bedeutet Kitzelreiz. Zunächst liegt das Ruhepotential von etwa +20 mV.

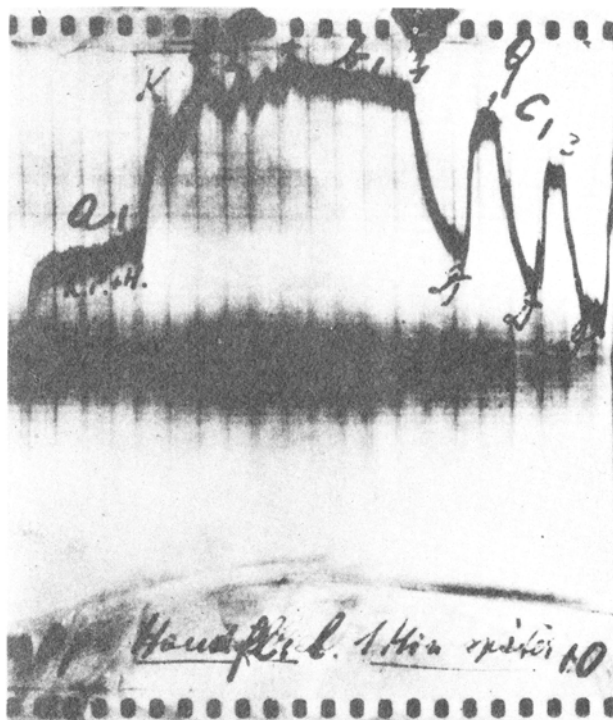
Dann schnellt es bei der ersten Friktion der Elektrode auf der Zunge in die Höhe (+55 mV). Kurz danach sinkt die Spannung wieder um ca. 10 mV, evtl. wegen des zu festen Drucks oder des Kitzelphänomens. Dabei schnellt die HP-Kurve bis an die +70 mV.

Reich weist auf die Unterscheidbarkeit zwischen der großen Potentialschwankung zwischen +20 und +70 mV aufgrund der vielfach größeren Erscheinung und den kleinen aufgesetzten



IX. Starker Kitzelreiz auf Handinnenfläche (93)

Abbildung 55: Elektrogramme IX aus Reich 1984, S. 142.



X. Dieselbe Hand eine Minute später (93)

O₁ = offener Stromkreis; a₁ = wieder geschlossener Stromkreis; w = Wandern; K = Kitzelreiz; a₂ = erneuter Kitzelreiz; b₁ = kein Kitzelreiz; c₁ = dreimaliger Druck; D = Druck

Abbildung 56: Elektrogramm X, aus Reich 1984, S. 143.

Zacken, die von der Reizung der Elektroden an der Zungenschleimhaut selbst stammen, hin. Bei Elektrogramm X, eine Minute später, liegt das Grundpotential höher bei +60 mV. Mit Beginn des Kitzelreizes erhöht sich das Grundpotential auf +85 mV und dann auf ca. +95 mV. Ihm aufgesetzt finden sich die kleinen Potentialschwankungen („Erregungswellen“) des Kitzelphänomens, wieder hervorgerufen durch die Reibung der Elektrode auf der Zungenschleimhaut. Nach dem Beenden des Kitzelns in einer Zeitspanne von etwa 12 Sekunden sinkt das HP wieder etwas ab: b₁ (5 mV).

Danach führt ein dreimaliges Drücken der Elektrode zu drei Negativierungen mit einem Absinken um je ca. 25 mV.

Legende: a=Schließung Körper; b=Kitzeln; 0₁, Öffnung; a₁=neuerl. Schl.; a₂=neuerl. Kitzeln; b₁=keine? Schl.(?); c₁=3 x Druck 1, 2, 3; Lebhaft, erregt“.

"Druck jeder Art setzt die Ladung der Oberfläche herab. Lässt der Druck nach, so kehrt die Ladung genau zur ursprünglichen Höhe wieder."
(Reich 1972a, S. 281)

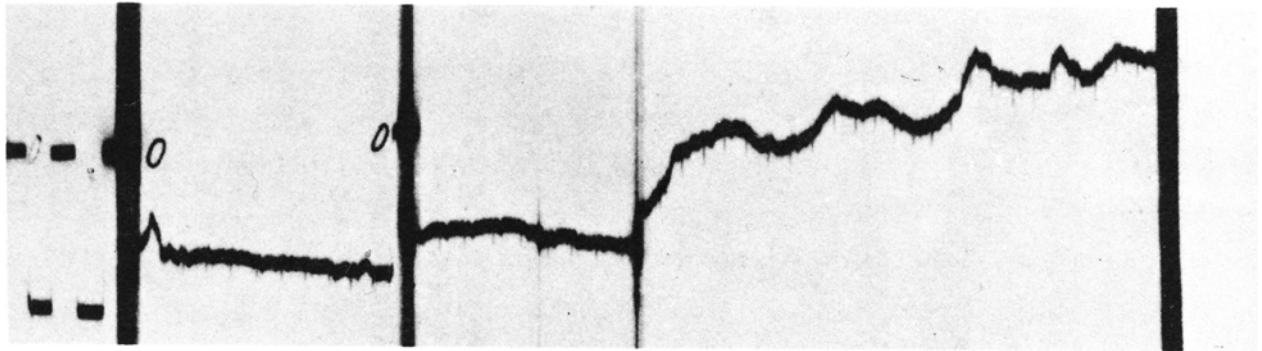
Schlussfolgernd meint Reich, dass Kitzelreize, die Lust- oder Juckempfindungen auslösen, die elektrische Ladung der auch Hautoberfläche erhöhen. Darüber hinaus erniedrigen Druckreize regelmäßig die HP-Ladung der Haut (vgl. Reich 1984, S. 93f.). Nach der Analyse der Reaktionen der Elektrogramme IX und X scheint es eine große Übereinstimmung zwischen dem von Reich hier beschriebenen Kitzelphänomen und der von Ebbecke als lokale Hautreaktion beschriebenen EDR zu geben.

10.7 Kitzelreiz neben der Elektrode

Ein Einwand gegen Reichs Versuchsdurchführung war, dass die oben erhaltenen Potentiale durch die Manipulation mit der Elektrode zustande kämen und keine Eigenschaften der Haut an sich wären. Daher gestaltete er den Versuchsaufbau um: Anstatt des Drückens oder Reibens der Elektrode auf erogenen Hautzonen, ging er dazu über, die der Elektrode *umliegende Hautstelle* zu reizen. Somit ruht nun die Elektrode ruhig auf der Haut oder der Schleimhaut und die Nachbarbezirke werden gereizt.

Als Reizmittel zum Kitzelphänomen wurde ein trockener, elektrisch nicht leitender Wattebausch, oder eine mit ähnlichen Eigenschaften ausgestattete Feder verwendet. Die umliegende Hautstelle wurde mit beiden sanft gestreichelt.

Das **Kitzelphänomen**, also die Reaktion des Organismus auf den Kitzelreiz, war durch seinen **wellenförmigen** Verlauf wieder erkennbar: Das Elektrogramm XII zeigt bis zur Mitte des Bildes zwei Phasen des Ruhe



XII. Kitzelreiz auf einer Handinnenfläche: Die Elektrode ist auf der Hand befestigt, während die benachbarte Zone mit Watte oder einer Feder gekitzelt wird (94)

Abbildung 57: Elektrogramme XII aus Reich 1984, S. 145.

potentials. Auf der linken Seite stellen die beiden unterhalb der 0-Linie liegenden kurzen horizontalen Auslenkungen die übliche -10 mV Eichzacke dar.

Das Ruhepotential bewegt sich bei etwa -7 bis -8 mV. Der Kitzelreiz rund um die Elektrode wird herum mittels Watte oder Feder hervorgerufen. Rasch nach Beginn des Kitzelreizes steigt die Erregung der Haut im „Kitzelphänomen“ über die 0-Linie ins Positive hinaus auf etwa $+3$ bis $+4$ mV. Das Elektrogramm zeigt also im Vergleich zu den meisten bisherigen Elektrogrammen einen kleineren Skalenbereich und liefert eine im Vergleich vergrößerte Detailansicht. Das Kitzelphänomen bleibt auch trotz verändertem Versuchsaufbau deutlich erkennbar durch seinen markant wellenförmigen Verlauf. Die Auslenkungen betragen in etwa zwei bis vier Millivolt.

10.8 Kitzelreiz und subjektive Wahrnehmung

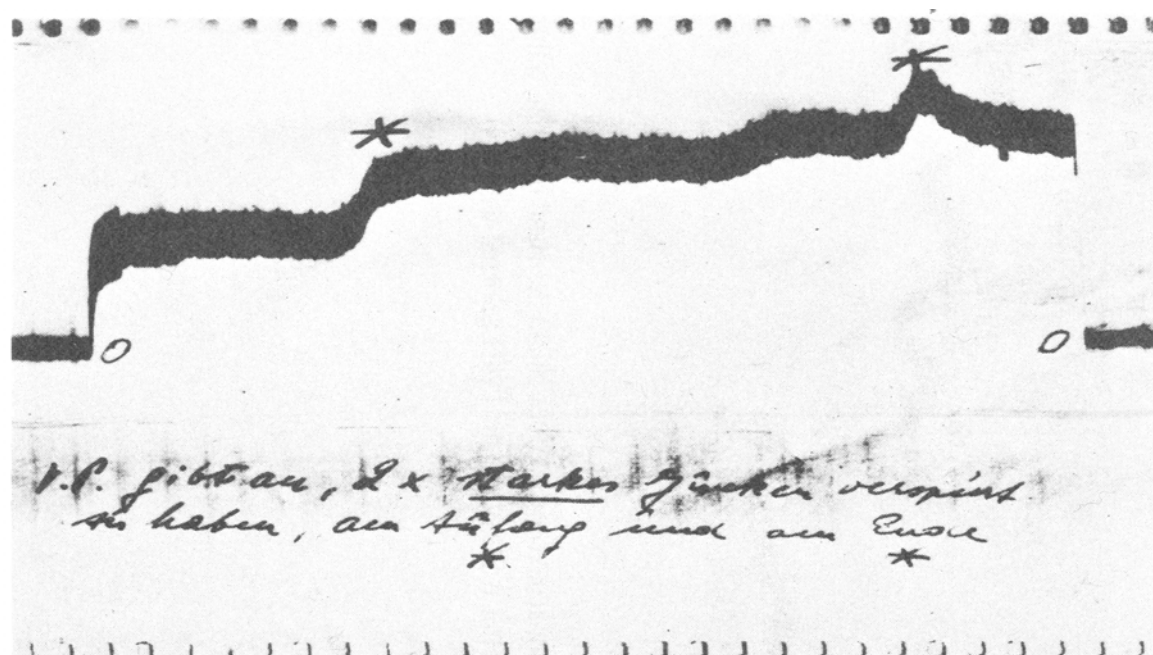
Um die vermutete enge Bindung zwischen subjektiver Wahrnehmung und elektrophysiologischem Messverlauf zu prüfen, schlug Reich folgenden Versuchsaufbau vor:

„Eine Kontrollperson beobachtet den Apparat; die Versuchsperson befindet sich mit langen Drähten angeschlossen in einem Nebenraum. Die Versuchsperson, die in der Selbstbeobachtung geübt sein muss, gibt an, ob der Lichtstreifen ruhig steht, sich bewegt, ob er eine Steigerung oder Senkung des Potentials anzeigt etc. Die Angabe durch die

Versuchsperson erfolgt jedoch nicht aufgrund der Test-, sondern aufgrund der Kitzelempfindung. Je korrekter die Versuchsperson sich selbst wahrzunehmen vermag und je sanfter das Kitzeln ist, das heißt, je geringer der Kontakt zwischen Kitzelinstrument und Hautstelle, desto genauer das Ergebnis.“ (Reich 1984, S. 94f.)

Der Versuchsaufbau ließe sich auch umkehren, indem der Versuchsleiter am Messgerät angibt, wie sich die Messkurve verhält und dies der Versuchsperson rückmeldet, als eine Art verbales Biofeedback.

Das Elektrogramm Nummer XIII zeigt ein Ergebnis des oben zuerst beschriebenen Versuchsaufbaus:



XIII. Lustreaktion an erregter Brustwarze (* bis *). Die Versuchsperson verspürte starkes Jucken am Anfang und Ende (95)

Abbildung 58: Elektrogramm XIII aus Reich 1984, S. 146.

Bei der weiblichen Versuchsperson wurde die Elektrode an die Brustwarze angelegt, während der Warzenhof der Brustwarze mit einem trockenen Wattebausch sanft stimuliert wurde. Zuvor wurde das Grundpotential bestimmt, das etwa bei +20 mV lag.

Beim ersten Stern (*) begann der Kitzelreiz, beim zweiten * wurde er beendet. Angemerkt im Elektrogramm ist, dass die Versuchsperson angab, zweimal, am Anfang und am Ende des Kitzelns ein besonders starkes Jucken (Lustgefühl) verspürt zu haben. Bei der zweiten starken Erregung stellte sich die Phantasie ein, sie würde gar ein Kind stillen.

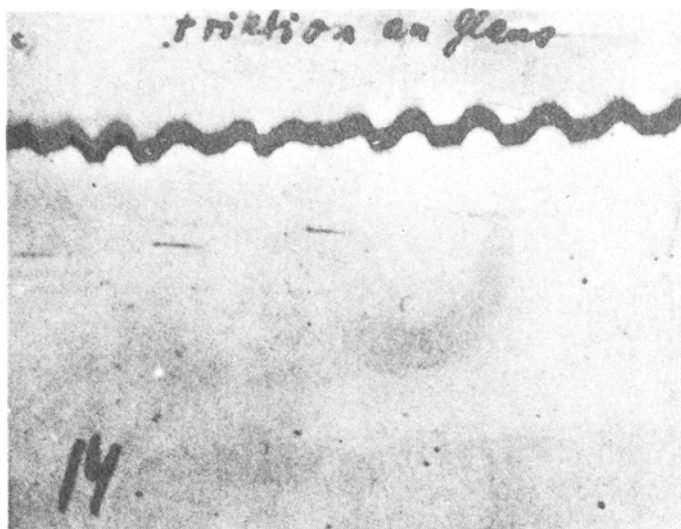
Unter bestimmten Bedingungen sind also die vegetativen Strömungs-empfindungen in deutlicher Übereinstimmung mit den gemessenen Hautpotentialen.

Voraussetzung dafür ist eine genaue Selbstbeobachtung und eine vegetative Empfindsamkeit, die im Moment auch zugelassen werden kann. Beides sind also Personenvariablen.

„Bei dieser Versuchsanordnung ist streng zu beachten, dass die Kontrolle und Mitteilung der Empfindung die Aufmerksamkeit ablenkt und daher die Entfaltung der vegetativen Strömung hemmend beeinflusst.“ (Reich 1984, S. 96)

Eine unerlässliche Voraussetzung für einen solchen Versuch sei die Fähigkeit der Versuchsperson, strömende Lustempfindungen von Tast- oder Wärmeempfindungen zu unterscheiden (vgl. Reich 1984, S. 96).

Das Elektrogramm XIV zeigt die typischen großen, durch den Kitzelreiz induzierten Potentialschwankungen. Um diese überhaupt darstellen zu können, musste mit der allerkleinsten Empfindlichkeit gearbeitet werden. Die Verringerung der Verstärkung und somit der Messempfindlichkeit betrug 1/10 (s. Reich 1984, S. 96). Diese aufgezeichneten Potentialschwankungen müssten in Relation 10 mal größer sein, wollte man sie mit



XIV. Reibungsinduzierte Potentialschwankungen an Penisglans (96)

Abbildung 59: Elektrogramm XIV aus Reich 1984, S. 147.

den anderen Kurvenverläufen vergleichen.

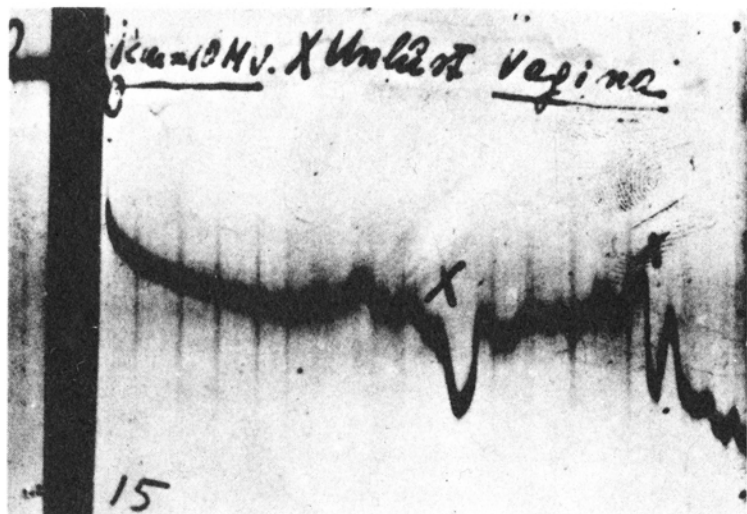
Die Kurvenverläufe, hervorgerufen durch eine gleichmäßige Friktion der Penisoberfläche neben der angelegten Elektrode, zeigen eine regelmäßige Wellenlinie. Die Schwankungen zwischen Wellenberg und Wellental sollen etwa 15 bis 20 mV betragen. Da hier keine Null-Linie eingezeichnet ist, kann die Höhe des Potentials nicht näher bestimmt werden.

10.9 Die Wirkung von Angst und Unlust

Das Elektrogramm XV zeigt den Potentialverlauf bei Ärger. Bei der selben weiblichen Versuchsperson, deren Hautpotential von der Anusschleimhaut schon bei den Elektrogrammen V und VI gemessen wurde, ergab sich am selben Tage der Messung der Aufnahme 6 (der negativen Ladung der Anusschleimhaut in prämenstrueller Depression) noch eine weitere Aufzeichnung einer Messung. In diesem Fall wurde das Potential der Schleimhaut des Scheideneingangs gemessen

. Das Grundpotential liegt auf etwa -15 mV. Es wandert nach unten bis ca. -25 mV, der Verlauf repräsentiert eine Negativierung, das Gegenteil der lustvollen Erregung.

„...die Stimmungslage war depressiv, und die Versuchsperson protestierte raunzig gegen die Prozedur. Sie befand sich alleine im Nebenraum und war durch lange Drähte mit dem Apparat verbunden. Die indifferente Elektrode lag am Unterschenkel; die differente Elektrode sowohl wie die indifferente waren KCl-Elektroden (Reich 1984, S. 99).



XV. Reaktion der Vaginalschleimhaut bei Verärgerung der Versuchsperson (98)

Abbildung 60: Elektrogramm XV aus Reich 1984, S. 146.

Nun wurde die VP instruiert, die differente Elektrode an die großen Schamlippen anzulegen, was auch geschah. Die Richtung des Potentials ging abwärts, die VP hatte sich demnach nicht wohl gefühlt. Im Verlauf der Messungen hatte sich ein Tropfen der KCl-Elektrolytflüssigkeit von der Elektrode gelöst und die empfindliche Scheidenschleimhaut unangenehm gereizt.

Beim (x) auf dem Elektrogramm konnten die bei den Messungen noch anwesenden Personen aus dem Nebenraum laute Rufe des Ärgers hören. Bei der zweiten Marke am Elektrogramm (auch ein x) äußerte die

Versuchsperson neuerlich Ärger, der Spannungsabfall betrug nach Reich etwa 20 mV. Laut dieser Beobachtung gingen die Äußerung von Ärger und die Verringerung der Ladung der sexuellen Zone einher.

Links oben findet sich ein Hinweis auf die Skalierung: 1 cm entsprechen 10 mV, daneben steht der Vermerk: „X Unlust und Vagina“.

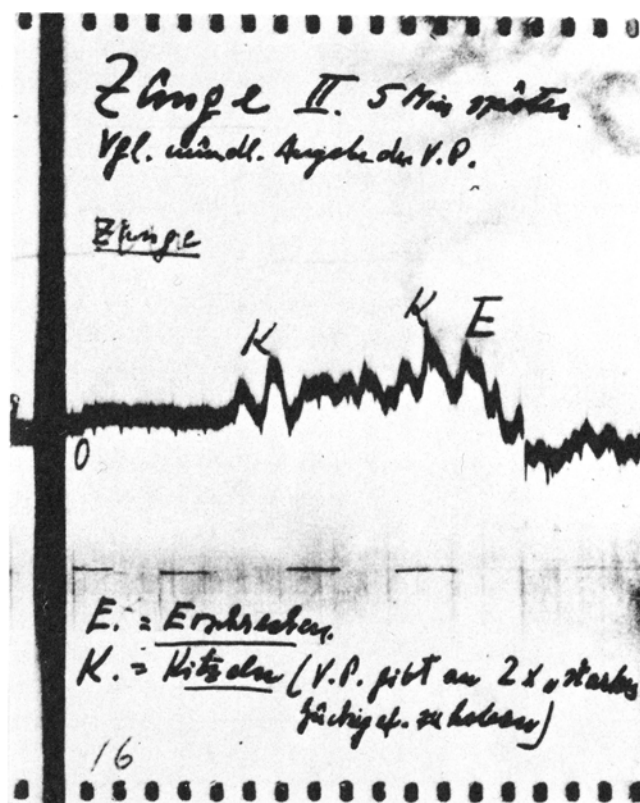
Das nächste Elektrogramm (XVI) zeigt eine ähnliche Reaktion: Die männliche VP hatte auf der Zunge die Elektrode liegen. Hier wurde wieder das Kitzelparadigma angewendet. Zu Beginn liegt die Höhe der Ladung der Zungenschleimhaut bei etwa + 2 mV, was sich dann durch den Kitzelreiz ins Positive verschiebt, bis schätzungsweise etwa +15 mV. Zwischen den beiden großen Zacken äußerte die VP, ein starkes Juckgefühl zu verspüren.

Das Elektrogramm trägt die Überschrift: „Zunge II. 5 Minuten später“, mit dem Zusatz: „Vgl. mündl. Angabe der V.P.“. K=Kitzelreiz.

E=Erschrecken steht für den

Punkt, an dem die Versuchsperson laut angeschrien wurde. Das hatte zur Folge, dass das Potential um ca. 20 mV auf bis etwa -10 mV abfällt. Während der Kitzelreiz erkennbar weiter fortgesetzt wurde, und damit weitere SPRs hervorgerufen wurden, lässt sich das Absinken des Grundpotentials nach der Markierung „E“ erkennen.

Im Text wird noch ein zweites und ein drittes Erschrecken durch Anschreien erwähnt. Die erste Wiederholung des Schreckreizes hätte nur eine kleine Wirkung zur Folge, während bei der weiteren Wiederholung des Erschreckens keine Wirkung mehr auftrat. Die VP war gefasst und nicht mehr überrascht.



XIV. Reaktion der Zunge auf Kitzeln (K) und Erschrecken (E). Versuchsperson berichtete von zweimaliger starker Sensation beim Kitzeln (99)

Abbildung 61: Elektrogramm XIV aus Reich 1984, S. 148.

10.10 Der Zucker-Salz-Versuch

Die nebenstehende Abbildung zeigt das Prinzip der direkten Ableitung des Mundschleimhautpotentials mittels einer Flüssigelektrode an.

Die Kathodenelektrode (im Bild das obere, halbkreisförmige Stromkabel-Symbol) liegt in einem Elektrolytbad (0,9 NaCl).

Die „Gitterelektrode“, die zum Mund führt, wurde mit einem in NaCl-Lösung getränkten Wattebausch umgeben.

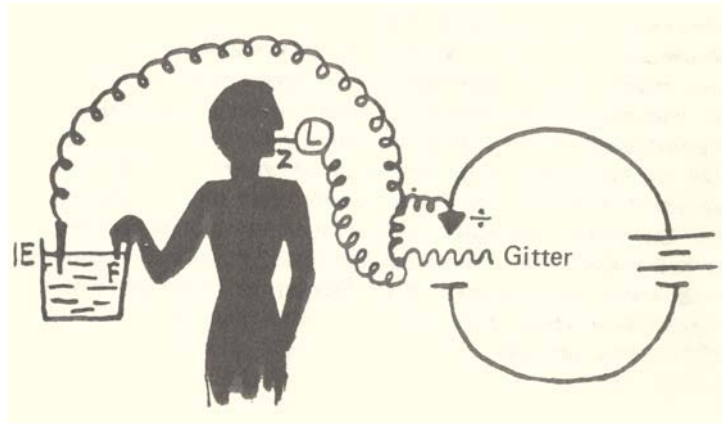
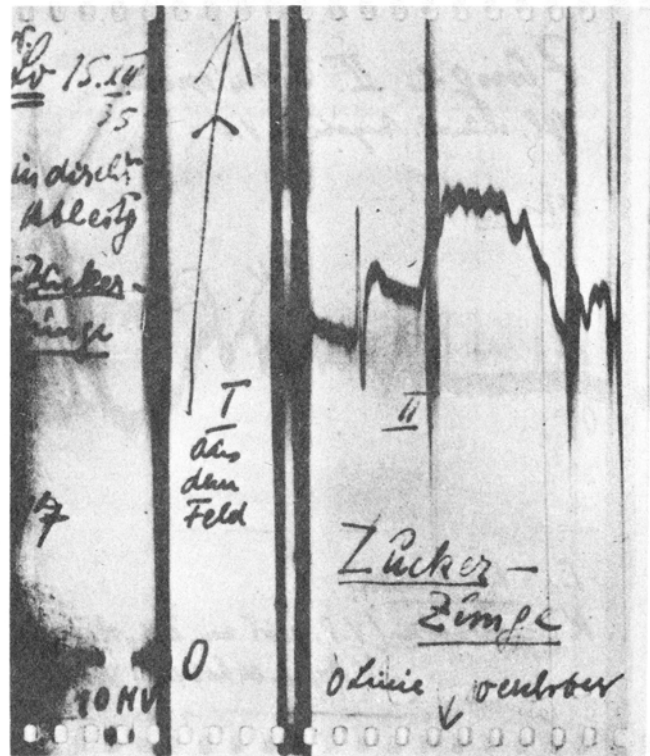


Abbildung 62: Schema vom Messaufbau der indirekten Messung. Aus Reich 1984, S. 103.

„Ein Ende des langen Wattebausches wurde auf einen Teller gelegt, der mit einer konzentrierten Zuckerlösung bedeckt war. Das Ende des Wattestückes wurde außerdem mit einer wasserdurchfeuchteten Zucker- resp.- Salzschrift bedeckt. Die Versuchsperson lutschte nun an diesem Ende des Wattebauschs, während sie einen Finger zum Zweck der Schließung des Kreises in das Gefäß steckte, in das die Kathodenelektrode gesenkt war.“ (Reich 1984, S. 99).

Dieser Versuch sollte die Situationsabhängigkeit der vegetativen Erregungsreaktion des Organismus aufhellen. Der Versuchsperson wurde auf die Zunge wiederholt Zucker verabreicht.

Beim Elektrogramm XVII lautet



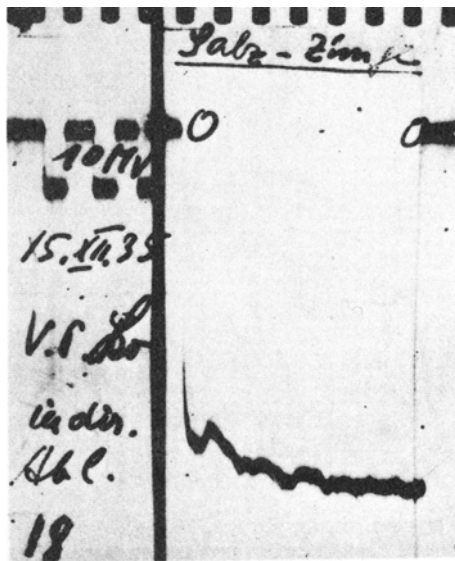
XVII. Reaktion der Zunge auf Zucker. Indirekte Messung. Indifferente Elektrode am linken Arm (104)

Abbildung 63: Elektrogramm XVII aus Reich 1984, S. 151.

die Datumsangabe auf 15.12.35; die Information indirekte Ableitung; Zucker-Zunge. Der 0-Punkt ist beschrieben. Die Eichzacke von -10 mV lässt sich unten links erkennen. Zunächst lag das Potential „aus dem Feld“ (I).

Die VP bekam, ohne es zu wissen, zunächst Zucker zum Mund zugeführt, wobei die Reaktion der Zungenschleimhaut derart stark war, dass die Messkurve außerhalb des Messbereichs geraten war (Hinweis „I aus dem Feld“). Die 0-Linie wurde deshalb verschoben.

Ab der Mitte des Diagramms (bei „II“) lässt sich erkennen, dass das



XVIII. Reaktion derselben Zunge auf Salz. Indirekte Messung. Indifferente Elektrode am linken Arm. (104)

Abbildung 64: Elektrogramm XVIII aus Reich 1984, S. 152.

Potential der weiblichen Versuchsperson, mit einer „gut bekannten Munderogenität“ deutlich im positiven Bereich liegt. Bei II lag das Potential nun zuerst bei ca. $+70\text{ mV}$. Die Angaben finden sich im Text, dass die Nulllinie verschoben wurde. Sie ist nicht mehr im sichtbaren Bereich. Man findet eine sich insgesamt positivierende Kurve, wobei die ersten beiden Zacken den Lutschbewegungen der VP entsprechen. Dadurch steigt das Potential nochmals um jeweils ca. 10 mV an. Im weiteren Verlauf kam es zur emotionalen Gewöhnung an die Zuckerlösung.

Verabreicht man völlig unverhofft der VP eine Salzlösung, erhält man den gegenteiligen Effekt. Die Messkurve des Elektrographen (Elektrogramm XVIII) findet sich nun im negativen Bereich.

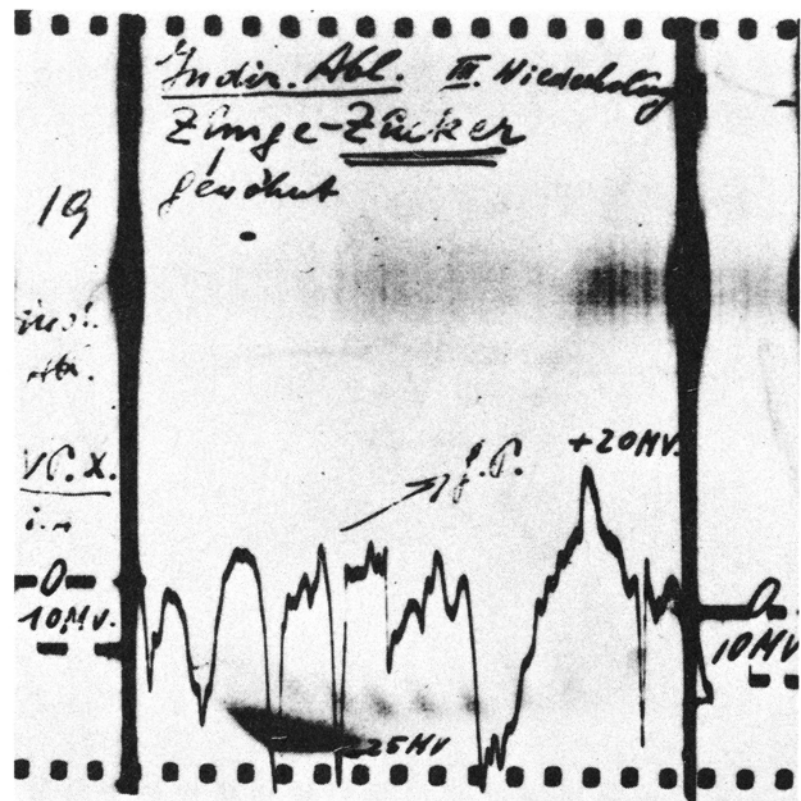
Das Potential stellt sich bei etwa -55 mV ein, wandert noch weiter in den negativen Bereich und bleibt dann in einer horizontal verlaufenden wenig welligen Linie. Für Reich war dies die Folge der Flucht der Erregung von der Schleimhautoberfläche nach Innen mit der damit verbundenen Negativierung des Hautpotentials.

Beim nächsten Elektrogramm (XIX) hebt Reich den besonders starken und steilen Verlauf im An- und Abstieg der Messkurve hervor. Das Elektrogramm trägt die Überschrift „Indirekte Abl.(eitung) III. Wiederholung

Zunge-Zucker“. Zusatz bei Zunge: „gewöhnnt“. Links seitlich nochmals die Abkürzung ind. Abl. Und: „VP.X.“: der Versuchsperson.

Es finden sich am Elektrogramm die -10 mV Eichzacke und Nulllinie. Es wurden auch Zahlenwerte eingetragen: Mitte unten: -25 mV, Mitte rechts: +20 mV. Die Abkürzung f.P. hinter dem Pfeil bleibt unklar. Das Bild verändert sich nur wenig, die VP lutscht über die gesamte Zeit hinweg Honig.

„Jeder Erregung geht ein Rückzug voran“ der bei der Reaktion auf Salz allerdings völlig fehlt (Reich 1984, S. 105).



XIX. Zuckerreaktion der Zunge. Indirekte Messung. Indifferente Elektrode am rechten Arm. (105)

Abbildung 65: Elektrogramm XIX aus Reich 1984, S. 152.

Bei dem nächsten Elektrogramm (XX) „Indir.(ekte) Ableitung: Zunge-Salz“ sollte die VP bei der grundsätzlich gleichen Ableitung nun an einer Salzlösung lutschen. Der Titel verrät den Aufbau des Versuchs.

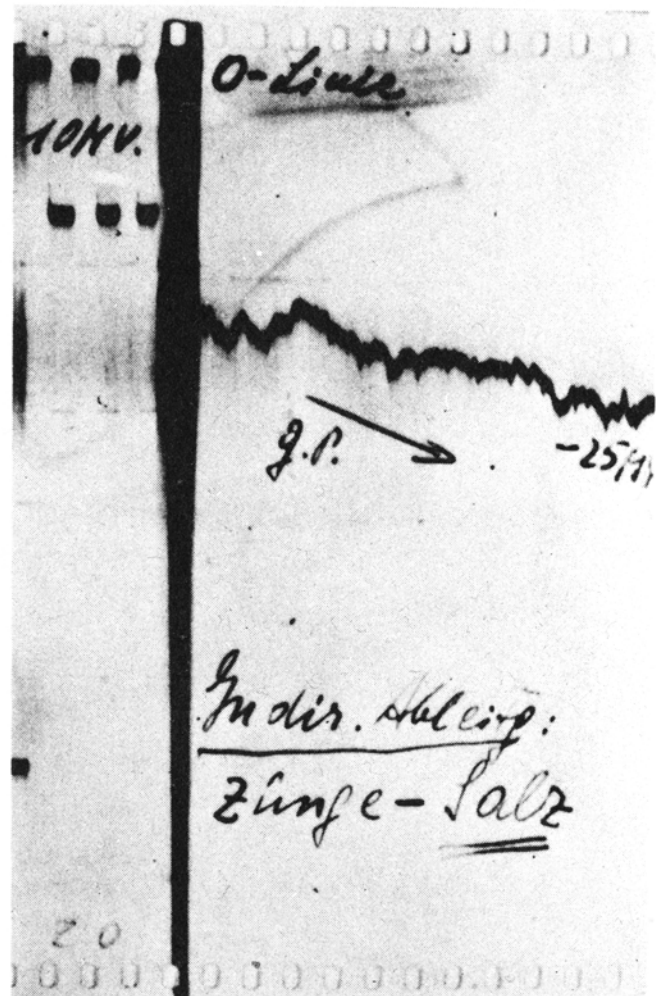
Die Nulllinie findet sich am oberen Rand des Elektrogramms, die -10 mV Eichzacke daneben. Die Bezeichnung G.P. mit einem Pfeil könnte bedeuten, dass das Grundpotential absinkt. In der Abbildung erscheint unten in der Mitte ein Zahlenwert: „-25 mV“ und an der rechten Seite finden sich nochmals steile und „lebhaft“ An- und Abstiege des Hautpotentials. Sie sind hier nur als kleine Wellen zu bemerken, welche den Friktionsbewegungen der Zunge entsprechen. Sie bewegen sich in der Größenordnung von 1 bis 3 mV.

Insgesamt sinkt das Potential ab (Negativierung). Diese Negativierung könnte als ein sich Zurückziehen der Erregung von der erogenen Peripherie weg ins Innere, ins vegetative Zentrum verstanden werden.

Weitere Beobachtungen aus der Zunge-Zucker-Salz Versuchsordnung sind: Wurde im Verlauf des Zuckerversuchs sehr lange Zuckerlösung vorgegeben, so trat eine Sättigung ein, die sich im Elektrogramm als ein Abflachen der steilen An- und Abstiege der Hautpotentiale zeigten (keine Abbildungen). Wurde zwischendurch Salzlösung verabreicht, kamen die auch in Abb. 18 und 20 dargestellten Reaktionen zustande. Folgte darauf bei derselben VP wieder ein Zuckerversuch, dann fiel die ursprüngliche steile Verlaufsform des Potentials mäßiger aus und sie wurden insgesamt flacher (keine Abbildung).

Reich führt dies nicht auf Messartefakte zurück, sondern darauf, dass die VP „vorsichtig“ und „enttäuscht“ sich nicht mehr so uneingeschränkt dem Versuchsablauf hingab. Er sieht bei diesem Vorgang in der verringerten Organbereitschaft den zentralen Aspekt. Die Kurvenverläufe verflachen sich a) aus der Sättigung der Versuchsperson bzw. des Organs und b) durch die „Vorsicht“ und die „Enttäuschung“, dass statt des Zuckers die ziemlich unangenehme Salzlösung appliziert wurde. (siehe Reich 1984, S. 107)

Einen wichtigen Schritt vorwärts in die Richtung des Hauptversuchs sollte der folgende Versuch (Elektrogramm XXI) werden. Mittels direkter

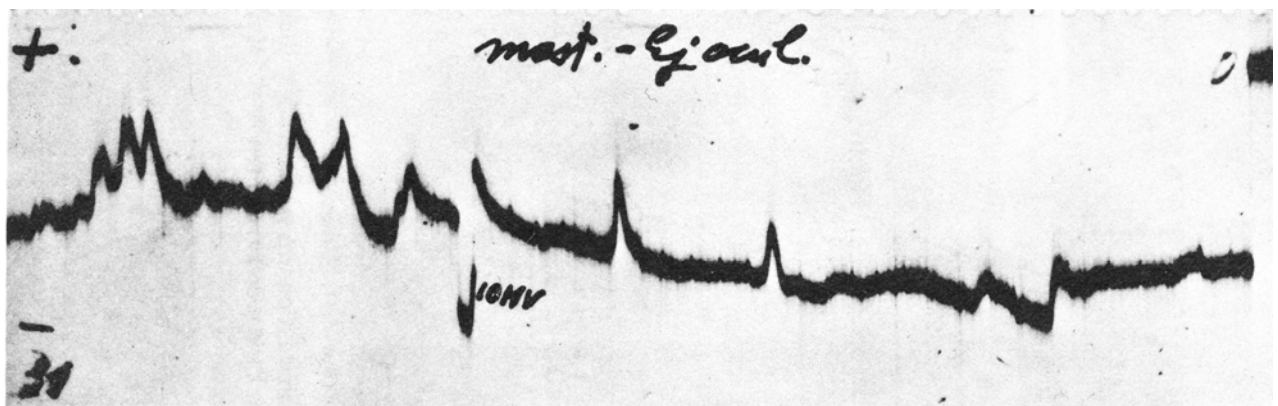


XX. Salzreaktion derselben Zunge. Indifferente Elektrode am rechten Arm. (105)

Abbildung 66: Elektrogramm XX aus Reich 1984, S. 153.

Ableitung des Hautpotentials von der Penisglans wurde folgender Kurvenverlauf während einer Masturbation gemessen. Dabei wurde der Orgasmus der Versuchsperson gestört, die KCl-Elektrode ruhte während der Ejakulation auf der Glans. Links im Bild, zu Beginn der Akme, zeigt sich eine Positivierung des Grundpotentials. (vgl. Reich 1984, S. 110).

„Ihr setzen sich in regelmäßigen Abständen, die die gleichmäßigen Zeitabständen entsprechen, steile Potentialanstiege von etwa je 10 mV auf. Es ist nicht sicher zu beurteilen, ob die zweite große Positivierung mit zwei Zacken, ebenso wie die erste, dreizackige, Ejakulationsstößen entspricht;“ (Reich 1984, S. 110f.)



XXI. Erregung während Masturbation. Bewußte Störung kurz vor der Ejakulation. (110)

Abbildung 67: Elektrogramm XXI aus Reich 1984, S. 154.

Der Zeiteinheit 10 Sekunden entsprechen 2,3 cm auf dem Papierstreifen. So erwiesen sich nach Reich die weiteren Potentialzacken nach der ersten „dreizackigen“ Positivierung als Nachzuckungen des Penis, nicht aber als Ejakulationsstöße. Das Grundpotential nimmt in dieser Phase leicht ab. Zwar ist nach Reich an der biologischen Herkunft des Signals nicht zu zweifeln, jedoch waren die Schwierigkeiten dieses Versuchs so vielschichtig, dass sich daraus sehr viele Fragen ergeben.

Diskrepant war das Verhältnis von der relativ flachen Erregungskurve zum derart subjektiv starken Erlebnis. Das Grundpotential lag um ca. -5 bis -10 mV. Das Elektrogramm zeigt nur viel kleinere, steile und hohe Positivierungen alternierend mit tiefen Negativierungen, als zu erwarten gewesen wäre.

Die Null-Linie rechts oben markiert, die Eichzacke 10 mV etwas ungewöhnlich rechts von der Mitte im Kurvenverlauf eingelegt. Das war insofern ein enttäuschendes Ergebnis, da das Verhältnis der subjektiven Wahrnehmung zur Größe des erfassten Messwerts nicht übereinstimmte.

10.11 Die elektrische Erregung beim Kuss

Der von Beginn an geplante Hauptversuch, die Messung der bioelektrischen Erregung während eines Geschlechtsaktes brachte eine Reihe methodischer Probleme mit sich. An eine direkte Ableitung der Erregungspotentiale auf die Art, wie bisher im Experiment gemessen wurde, konnte nicht gedacht werden.

Die Anwesenheit von Elektroden an genital-erogenen Zonen stellt einen überstarken Ablenkungsreiz dar. Die psychischen Hemmungen wurden als unumgebar eingeschätzt, die Versuchspersonen hätten sich nicht ungehindert der Erregung hingeben können.

10.12 Mängel der direkten Ableitung und die indirekte Ableitung

Wilhelm Reich berichtet über Mängel der direkten Ableitung der Hautpotentiale: Der Hauptversuch der Untersuchungen, die Ableitung der Erregung während eines Geschlechtsaktes zu erfassen, wäre nicht leicht zu erreichen, weil die Irritationen einer Ableitung von Penis oder Scheidenschleimhaut die ungehinderten Bewegungen unmöglich machen würden und „jede Erregung ersticken“ (Reich 1984, S. 110).

Andererseits wäre die direkte Ableitung von den Schleimhäuten auch nicht frei von möglichen Artefakten gewesen. Die Kontaktunterbrechungen und mechanisch erzielten Schwankungen des Potentials wären denkbar und auch nicht kontrollierbar gewesen, ohne die beteiligten VPn in ihrem Verhalten wesentlich zu beeinträchtigen.

„Obgleich die Kontrollversuche ergaben, dass Reiben der Elektrode bzw. ihres gummiüberzogenen Endstückes an Glas oder auf elektrolytbefeuchtetem Tuch keine Schwankungen erzeugte, ergab sich doch das Bedürfnis, die Ergebnisse von mechanischen Vorgängen an der Elektrode unabhängig zu machen.“ (Reich 1984, S. 110).

Erwies sich das aktive Hantieren der Elektrode bei einigen frühen Versuchsaufbauten als förderlich, so war sie für den Hauptversuch nicht umsetzbar. Reich sah lange Zeit keinen Ausweg aus der vorliegenden Fragestellung. Er nahm an, **dass nur eine direkte Ableitung** der Erregung vom erogenen Organ selbst möglich wäre.

10.13 Die indirekte Ableitung

Für den Hauptversuch musste die Messwerterfassung beim umgestellt werden. Erfasste die direkte Ableitung die Messwerte von der erogenen Zone selbst, so sollte die indirekte Ableitung dieses Problem entschärfen.

Die *indirekte Ableitung* hatte den folgenden Aufbau: Die beiden

Elektrodenkabeln des Verstärkers mündeten an Elektroden, die in je einem Elektrolytflüssigkeit gefüllten Behälter getaucht waren. Jede der beiden Versuchspersonen tauchte nun während der Messung eine ihrer Fingerspitzen in das Elektrolytbad. Der Stromfluss war also vom Menschen über die Fingerspitze zur Elektrode bis zum Messgerät geschlossen. Mit der jeweils anderen, noch freien Hand berührten sie spiegelbildlich unter verschiedenen Bedingungen gegenseitig Finger, Handflächen oder Unterarm- Flächen des Partners bei der Kontaktfläche K, wie in der Skizze eingezeichnet (s. Reich 1984, S. 111 f.).

Damit war der Stromkreis geschlossen. Den erhaltenen Messwert konnte man dann als die Potentialhöhe des Gesamtsystems deuten.

Die Messanordnung wäre nur dann geeignet, wenn...

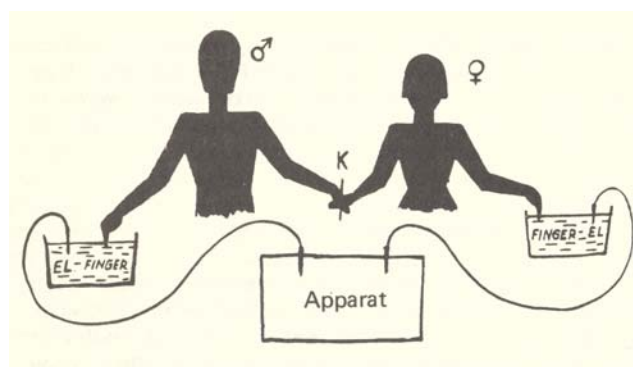
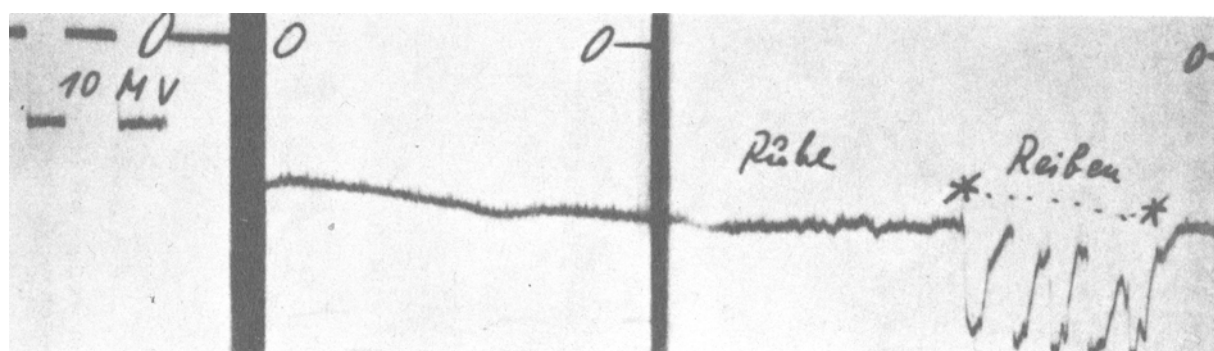


Abbildung 68: Schema vom Messaufbau der indirekten Messung. Aus Reich 1984, S. 112.

„1. das angezeigte Potential die Erregung der zu prüfenden Stellen in der Form wiedergab; 2. die direkten Ableitungsstellen, die Fingerspitzen, ruhig lagern; 3. das Grundpotential zweier einander berührenden Hautflächen das gleiche bleib, unabhängig von der Breite der Kontaktflächen.“ (Reich 1984, S. 111f.).

Um diese 3 Voraussetzungen zu prüfen, untersuchte er die Potentialverläufe unter verschiedenen Bedingungen

Elektrogramm XXII und XXIII zeigen das Ruhepotential zweier sich gleich bleibend berührender Handflächen. Auffallend am Ruhepotential sind die doppelten EKG-Zacken beider Versuchspersonen.



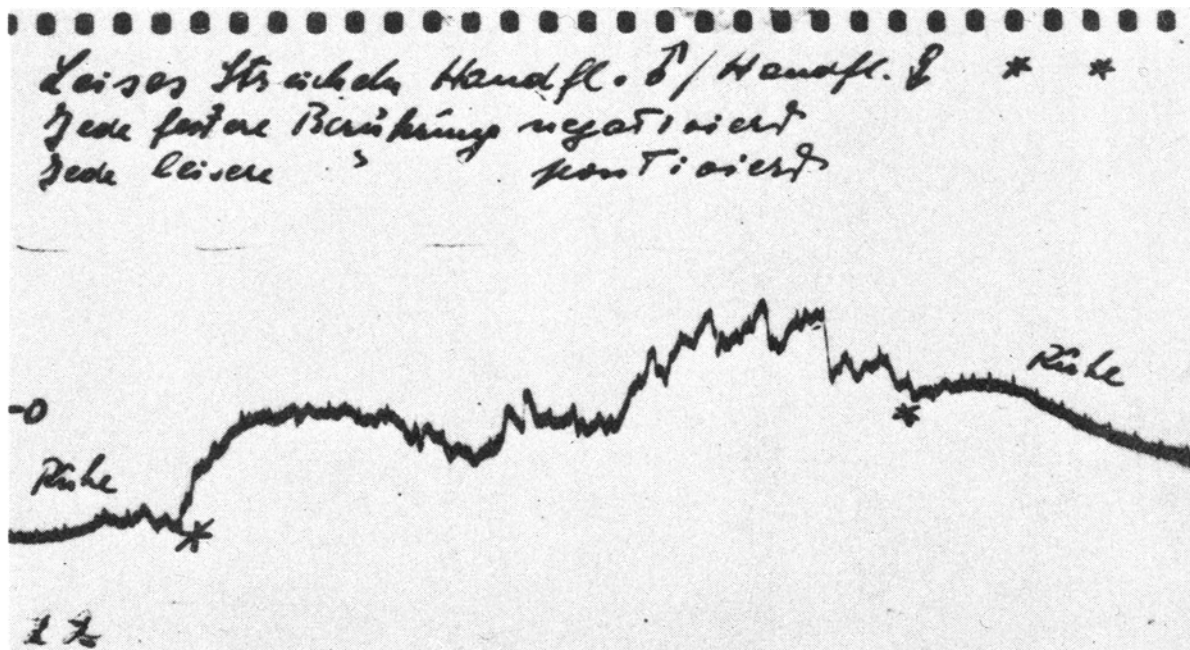
XXII. Kontaktpotential zweier Fingerkuppen (112)

XXIII. Dasselbe, gefolgt von Reiben einer Fingerkuppe auf dem Glasboden eines Gefäßes (* ... *) (112)

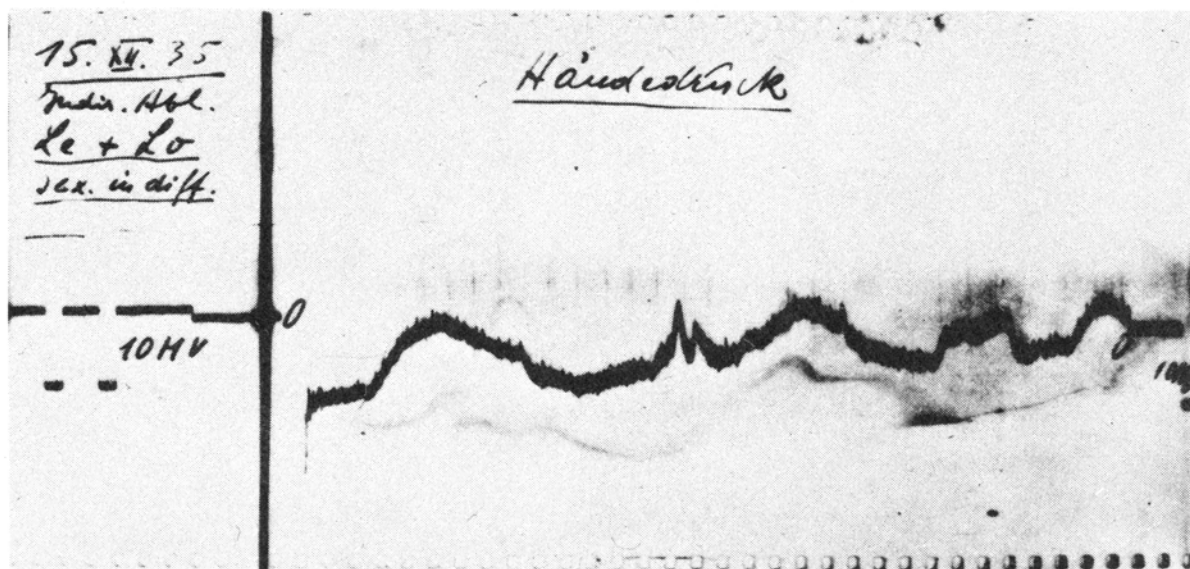
Abbildung 69: Elektrogramme XXII und XXIII aus Reich 1984, S. 155.

Man erkennt den Nullpunkt und -10 mV Eichzacke; Das Ruhepotential liegt also etwa zwischen -15 und -20 mV und verläuft in etwa gleichmäßig ohne große Schwankungen negativierend. Der rechte Teil des Elektrogramms XXIII zeigt zuerst weiterhin ein geradliniges Grundpotential mit aufgesetzten kleinen Potentialwellen („Ruhe“).

Im zweiten Teil erkennt man den Effekt des starken Reibens bzw. vom Druck „der einen Fingerkuppe auf den Glasboden eines Gefäßes“ (Reich 1984, S. 112): Zwischen den beiden * erschienen 5 größere Negativierungen, die sich wieder nach den Druckperioden erholen, bevor das Potential nach dem zweiten * sich wieder an der Höhe des vorherigen Grundpotentials einpendelt. Wahrscheinlich handelte es sich um die Potentiale eines in die Elektrolytlösung getauchten Fingers.



XXIV. Leises Streicheln der Handflächen durch zwei Personen; eine mit der Elektrode am rechten, die andere am linken Arm (* . . . *). Jede feste Berührung erzeugt einen negativen, jede leichtere einen positiven Verlauf. (112)



XXV. Streicheln der Hand im Wechsel mit festem Händedruck. Indirekte Messung. Versuchsperson von gleichem Geschlecht. (113)

Abbildung 70: Elektrogramme XXIV und XXV aus Reich 1984, S. 156.

Die nächsten beiden Elektrogramme beschreiben den Kurvenverlauf mittels des indirekten Messverfahrens im Verlauf einer sanften gegenseitigen Berührung bzw. eines Streicheln an den beiden berührenden Hautstellen. Das erste Elektrogramm zeigt die 0-Linie an, sowie die Beschreibung Ruhe am Anfang der Messung. Die beiden (*) deuten die

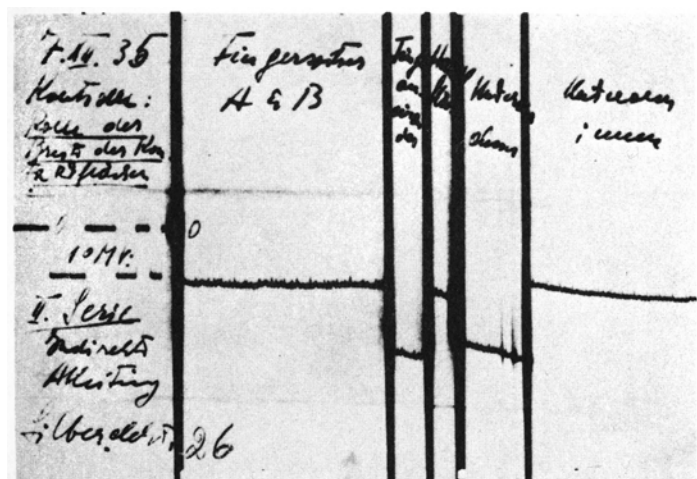
Zeitdauer des sanften bzw. festen Berührungsreizes an, und titelt mit „Leises Streicheln Handfl.(äche) männlich / Handfl.(äche) männlich (weiblich? Das Symbol ist um 180° verdreht).

Bei „gelindem Streicheln“ finden sich Positivierungen auf eine absolute Höhe von etwa +20 mV, im Gesamten entspricht dies einer Positivierung um +40 mV. „Jede feste Berührung negativiert, jede leisere Berührung positiviert.“ Nach Beendigung des Streichelns kehrt das Hautpotential zur Höhe des Grundpotentials zurück („Ruhe“).

Das Datum gibt bei Abbildung XXV den 15.12.35 aus. Das Elektrogramm trägt die Überschrift Händedruck und die Beschreibung: indir.(ekte) Abl.(eitung). Le + Lo, sowie Sex. in diff., unterhalb der Null-Linie findet sich die Eichzacke von -10 mV. Eine VP drückte abwechselnd die Hand der zweiten Versuchsperson fest und dann wieder streichelte sie die Hand der anderen VP. Als Ergebnis fallen nach Reich das Ansteigen und Abfallen der Kurve mit den Erlebnisqualitäten von Wohlbefinden oder Unbehagen bei der zweiten Versuchsperson zusammen. Wieder konnte beobachtet werden, dass sanfte Reize im zärtlichen Akt die Erregung erhöhen, feste starke Reize sie verringern.

10.14 Kontrollversuche zur indirekten Ableitung

Das Elektrogramm XXVI trägt das Datum 7.XII.35 und die Aufschrift: Kontrolle: Rolle der Breite der Kontaktflächen. Es beschreibt das Kontaktpotential verschiedener Hautoberflächen. Es trägt links Darunter findet sich die -10 mV Eichzacke, darunter noch „II. Serie indirekte Ableitung“ und einem nicht zu entzifferndem Wort neben der „26“.



XXVI. Kontaktpotential verschiedener Hautoberflächen (113)

Abbildung 71: Elektrogramm XXVI aus Reich 1984, S. 157.

Oberhalb der jeweils geradlinig verlaufenden Ruhepotentiale finden sich Notizen zur jeweiligen Messsituation: zuerst „Fingerspitzen A (?) B“; dann i.e. „Fingerflächen“, i.e. „Handflächen“, „Unterarm Oben“ und zuletzt „Unterarm innen“.

Das Fingerspitzenpotential liegt bei -10 mV

das Fingerflächenpotential bei -20 mV

das Handflächenpotential wieder bei -10 mV

das Unterarmpotential an der Außenfläche (oben) um die -20 mV, und

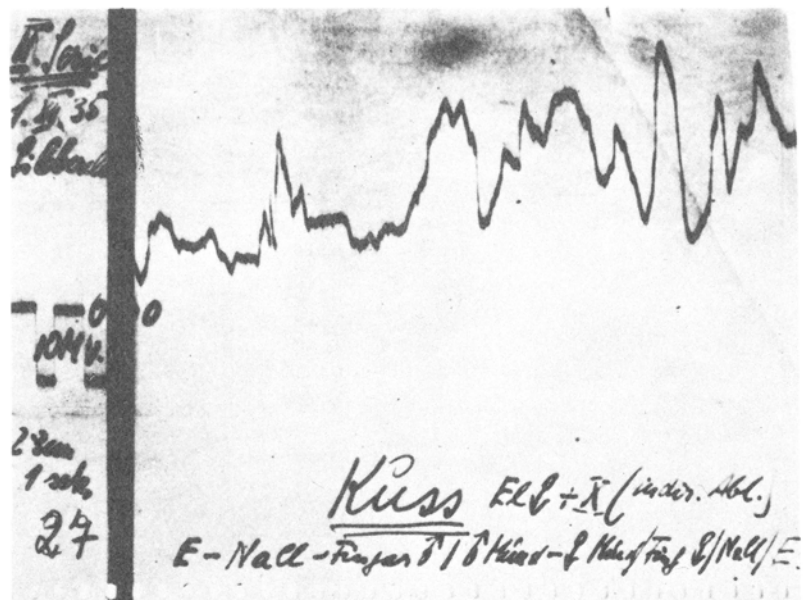
das Unterarm – Innenflächenpotential bei -10 mV (sic!).

Im Text (Reich 1984, S. 113) findet sich an dieser Stelle ein irrtümlicher Wert (-20 mV). Das Elektrogramm zeigt deutlich 3 Mal ca. -10 mV und zweimal -20 mV, nicht umgekehrt. Das Hauptziel dieser Versuchsanordnung war die Bestätigung, dass bei ruhenden Hautflächen die Messwerte in etwa größenordnungsmäßig konstant bleiben.

„Die Höhe des Potentials ist (bis auf vernachlässigbare Differenzen) unabhängig von der Breite der Flächen zweier einander in Ruhe anliegenden Hautflächen, wenn sie unerregt sind.“ (Reich 1984, S. 114)

Reich sah sich bestätigt, obgleich die absoluten Messwerte unterschiedlich waren, aber sonst immer derselbe Verlauf des Ruhepotentials ersichtlich war und keine unregelmäßigen Abweichungen zu sehen waren.

Das Elektrogramm XXVII beschreibt das Potential eines Kusses. Das Kontaktpotential entstand durch die Berührung der Zungen der beiden Versuchspersonen. Es zeigt die Friktionsbewegungen des wandernden Potentials mit steilen



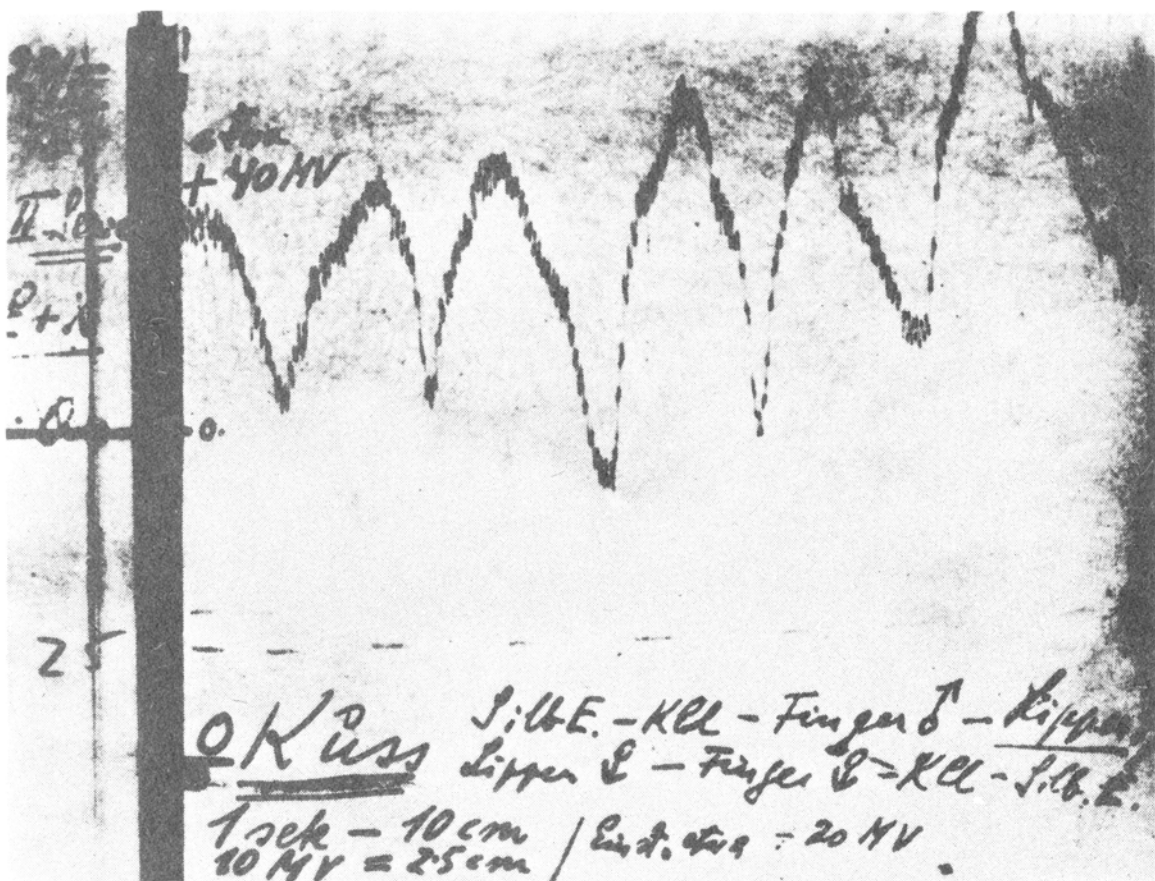
XXVII. Erregung während eines Kusses. (113)

Abbildung 72: Elektrogramm XXVII aus Reich 1984, S. 158.

Steigungen und Absenkungen des Potentials im Bereich von ca. 25 mV. Das Elektrogramm trägt die Aufschrift „II. Serie“ und darunter lesbar als Datum den 1.XII.35. Das bedeutet, dass Reich die Kontrollversuche *nach* den Kussexperimenten durchgeführt hatte. Dafür spricht auch die Datierung des Elektrogramms 30.

Das Elektrogramm XXVIII mit dem Titel: „Kuss“ stellt die Friktions-erregung des Kusses vergrößert und in Zeitlupe dar. Zehn Zentimeter (nicht einer, wie im Text auf Seite 113 fälschlicherweise steht) entspricht einer Sekunde Messung, auf der vertikalen Achse entspricht 1 cm 3,3 mV. Das Grundpotential steigt an, sämtliche Erregungswellen weisen einen ähnlichen Verlauf auf.

Die Abbildung trägt die Information: II: Serie P+X. 0-Linie und +40 mV evtl. als Skalierung oder Höhe des positiven Schleimhautpotentials eingezeichnet.



XXVIII. Dasselbe, vergrößert und in Zeitlupe. (113)

Abbildung 73: Elektrogramm XXVIII aus Reich 1984, S. 159.

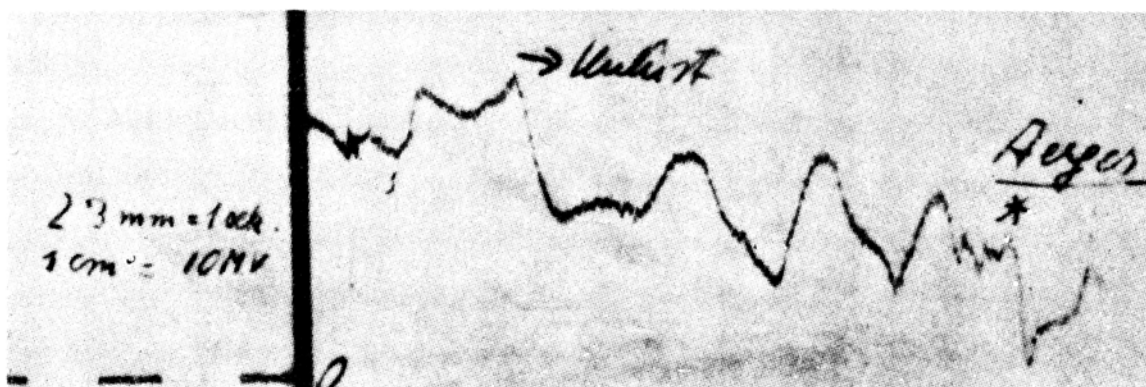
Die kleine Schrift rechts neben dem Elektrogramm-Titel beschreibt technisches zum Versuch: Silb.(er) E.(lektrode)-KCL-Finger ♂ Lippen-Lippen ♀ -Finger ♀ -KCl-Silb.(er) E.(lektrode)

1 sek = 10 cm, 10 mV = 25 cm. / Einst. (???) -20 mV

Die Erregungsschwankungen, ausgelöst durch die Berührungen bewegen sich über einen großen Teil des Elektrogramms. Die Wellenberge erreichen an ihrer Spitze zwischen +40 und +60 mV, das tiefste Wellental ragt einige mV ins Negative hin.

Beim Elektrogramm XXIX „unbefriedigender Kuss“ ist der Kuss eines Paares in der indirekten Ableitung aufgezeichnet. An der markierten Stelle äußert die Partnerin Unlust bzw. Unbehagen.

Anfangs wandert das Grundpotential ansteigend und wird von zwei größeren Potentialreaktionen (SPRs) überlagert. Anschließend fällt das Potential deutlich und steil ab, obwohl die Kussbewegungen weiter gingen. Das Grundpotential sinkt insgesamt ab. Beim *) sinkt es nochmals kräftig nach unten. Dies soll zu demselben Zeitpunkt eingetreten sein, als die Partnerin Ärger äußerte. Danach stieg das Potential noch einmal leicht an. 1 cm auf der Ordinate entspricht 10 mV, 23 mm einer Sekunde. Der 0-Punkt ist eingezeichnet und die Potentialkurve liegt bis zur Äußerung des Ärgers zwar im positiven Bereich, ist aber absinkend und im Bereich der Ärgeremotion dem Nullpunkt am Nächsten.



XXIX. Unbefriedigender Kuß (114)
* = Verärgerung

Abbildung 74: Elektrogramm XXIX aus Reich 1984, S. 160.

Die Ergebnisse der Versuche mit der indirekten Ableitung waren vielversprechend. Mit ihr glaubte Reich dem Hauptversuch einen Schritt näher gekommen zu sein.

Der Hauptversuch, aufgezeichnet im Elektrogramm XXX mit dem Titel „nacktes Paar in Umarmung“ maß ein liebendes Paar, das mittels der indirekten Messmethode an den Verstärker angeschlossen war. Die Versuchspersonen waren nackt und ihre Körper ruhten aneinander, der Mann küsste die Brüste der Frau. Leider verriet Reich nichts Genaueres über die Art und Weise des „aneinander Ruhens“. Aus der Beschreibung des Versuchs bleibt offen, worin der Körperkontakt der beiden VPn bestand. Folgt man Reichs Anleitung, so wäre die einzige Kontaktfläche zwischen den Versuchspersonen die zwischen Mund und Brustwarze, wohingegen die Bezeichnung „Nacktes Paar in Umarmung“ doch noch anderes suggeriert.

Das Elektrogramm ist mit 1.XII.35 datiert. Es ist fraglich, ob es sich hier bei diesem Versuch nicht um das selbe Paar handelte, mit dem schon der Zungenkuss und die vorhergehenden Kontroll-Ableitungen zur indirekten Messung durchgeführt wurden. Das Elektrogramm trägt die Bezeichnung: Körp. Umarmung nackt („sine“)

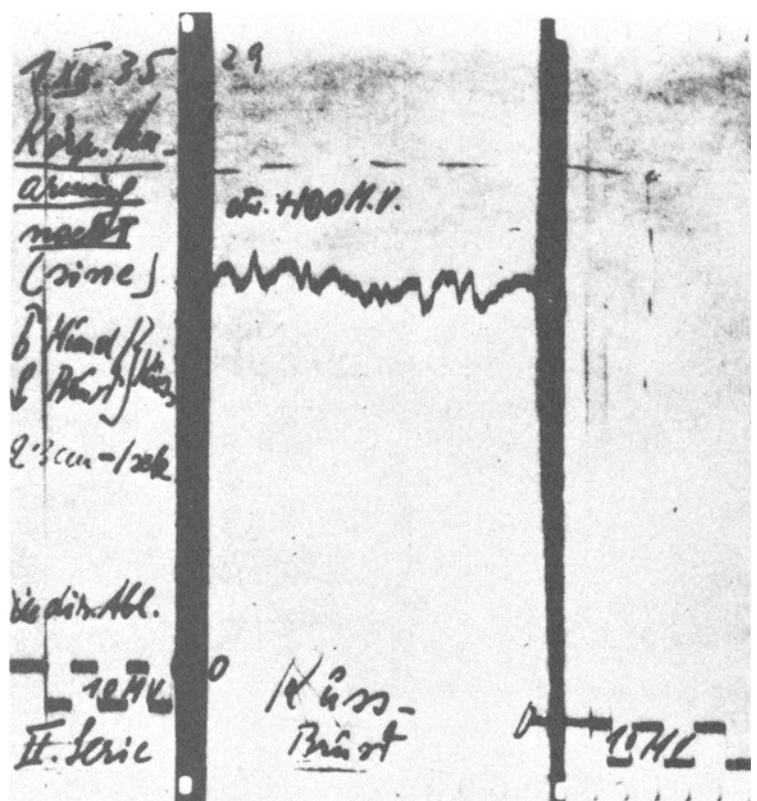
♂ Mund ♀ Brust } Kuss

2,3 cm / sek

indir.(ekte) Abl.(eitung)

Sichtbar ist wieder die Eichzacke mit -10 mV und die Bemerkung: „II. Serie“. In der Mitte über der Messkurve steht +100 mV.

Das Grundpotential liegt bei +100 mV. Die aufgesetzten Friktionspotentiale der VPn



XXX. Nacktes Paar in Umarmung. Der Mann küsst die Brust der Frau. Indirekte Messung. (114)

Abbildung 75: Elektrogramm XXX aus Reich 1984, S. 161.

schwanken im Bereich von ca. 10 mV. Am Original sind doppelte EKG-Zacken sichtbar.

„Die Störung der Gesamterregung war durch die Versuchsanordnung doch wesentlich groß; trotzdem +100 mV. Daraus ließen sich berechnete Schlüsse auf die erreichbare Höhe der vollen sexuellen Erregung im ungestörten Geschlechtsakt ziehen. Die Frage war nun..., ob sie infolge ihrer Größe überhaupt von einer photographischen Null-Linie aus festzuhalten wären.“ (Reich 1984, S. 114).

Reich interpretierte die +100 mV Grundpotential als unmittelbare periphere bioelektrisch-sexuelle Aufladung der beiden, aneinander ruhenden Körper. Die im Vergleich zu vorigen Versuchen hohen positiven Potentiale von +100 mV hebt Reich als besonderes Ergebnis hervor.

Offenbar gelang es Reich aber nicht, unmittelbar den Verlauf des Hautpotentials während eines Geschlechtsaktes durch die indirekte Ableitung (wie oben beschrieben) zu erfassen. So ist das Elektrogramm XXX als eines der Hauptergebnisse zu betrachten.

10.15 Kontrollmaßnahmen zu den Versuchen

Reich führte über den Zeitraum der eineinhalb Jahre bioelektrischer Messungen auch eine Vielzahl an Kontrollversuchen durch. In diesen ging es einerseits darum, die biologische Natur der Hautpotentiale zu untermauern und andererseits, mögliche Artefaktquellen auszuschließen.

„Kontrollversuche mit bzw. an den Versuchspersonen selbst ergaben, dass, wenn die angeschlossenen Versuchspersonen berührt wurden, dies stets einen entgegengesetzten, negativierenden Effekt hervorriefen. Diese Auslenkung ins Negative ging rasch wieder zurück, wenn die VP wieder losgelassen wurde. „Die Größe der Negativierung ist verschieden, je nach der berührenden Person. ... Die Abweichung verliert sich bei häufiger Wiederholung“. Wir halten fest, dass die Wirkung negativ ist, also keine Fehlerquellen für Potentialquellen abgibt, die *positivierend* sind“. (Reich 1984, S. 115)

Berührungen führten zu Abweichungen in die negative Hautpotentialrichtung, nie jedoch in die elektrisch positive Richtung. So konnten Berührungen anderer also die positiven SPRs nicht ausgelöst haben. Im Hinblick auf Fehlerquellen durch schlechte Messleitungsisolierung wurde festgestellt, dass die Berührung oder die Bewegung der Messleitungen stets negative Ausschläge am Oszillographen bewirkten. Auch hier wurden nach Reich nie positive Auslenkungen beobachtet oder aufgezeichnet.

„Lichtstromleitungen im Versuchsraum bedingten ebenfalls Artefakte, indem die Messkurve insgesamt breiter und unschärfer wurde, sonst aber den Verlauf der biologischen Potentiale unbeeinflusst ließ. (Reich 1984, S. 115)

Bei den Versuchsserien wurden verschiedene Elektrolyt-Konzentrationen ausprobiert und angewendet. Die Untersuchung der Beeinflussung der Messergebnisse durch Vorgänge an den Elektroden durch die Elektrodenflüssigkeit und ihre Konzentration brachte folgenden Sachverhalt: Zu Beginn wurden für die Experimente handelsübliche Elektroden mit Glas, Gummiisolierung und schützender Metallhülse, sowie 0,1 mol Kalium-Chlorid Lösung für die direkte Ableitung verwendet.

Berührungen der Messleitungen hatten keinen Effekt, ebenso brachte das Reiben des Elektrodenendes auf dem Boden der Glasgefäße keine Schwan-
kung am Oszillographen. Bei der indirekten Ableitung wurden verschiedene Messserien angefertigt, alle mit Silberelektroden, aber mit unterschiedlichen Elektrolytflüssigkeiten.

„Versenkt man zwei Elektroden aus reinem Silber in KCl-Lösung und schließt den Stromkreis, dann gibt es rasche Negativierungen verschiedenner Größe. Umwickelt man jedoch die Enden der Silberelektroden mit Watte, die KCl-durchfeuchtet ist, legt man diese Enden auf zwei KCl-Wattebäusche, die ins KCl-Gefäß hineinragen, dann gibt es keine nennenswerten Abweichungen.“ (Reich 1984, S. 116)

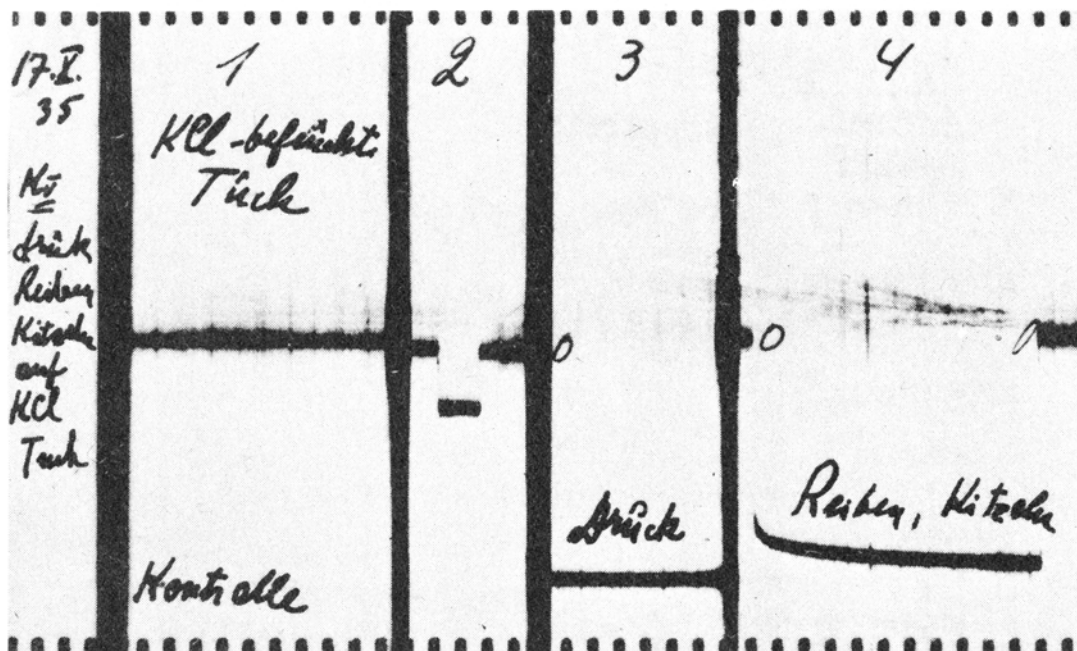
Die Verwendung verschiedener KCl-Konzentrationen in den Elektrolyten brachte geringe Abweichungen mit sich: 0,1 mol KCl brachte selten bis zu -5 mV Abweichung. 0,9 mol NaCl in getränkter Watte ergaben keine Auslenkungen oder Abweichungen von der 0-Linie. Auch bei höheren Salzlösungskonzentrationen verändert sich der 0-Punkt nicht.

Die Verwendung von konzentrierter Zuckerlösung brachte Abweichungen der 0-Linie von bis zu 10 mV.

Ein Übergießen von 0,1 mol KCl- Watte mit konzentrierter NaCl-Lösung ergab Schwankungen zwischen -5 bis -10 mV.

Diverse Mischungen von NaCl-Elektrolyt-Watte mit konzentrierter Zuckerlösung in verschiedenen Reihenfolgen erbrachten maximale Auslenkungen von bis zu -10 mV.

Die Verschiebungen der ermittelten Potentiale waren in den Zuckerexperimenten deutlich, dementsprechend wäre ihre Quantifizierung fraglich. Trotzdem hätten diese Beobachtungen keinen Einfluss auf den **grundsätzlichen Verlauf** der Potentialkurven (vgl. Reich 1984, S. 117).



XXXI. Kontrollversuch mit KCl-getränktem Handtuch (118)
3 = Druck, 4 = Reiben, Kitzeln

Abbildung 76: Elektrogramm XXXI aus Reich 1984, S. 162.

Die Reproduzierbarkeit der Druck- und Kitzelphänomene am Anorganischen veranschaulicht Elektrogramm XXXI: Aufgenommen am 17.X.35 führt es den Titel „KCl-befeuchtetes Tuch und beinhaltet die Messungen 1,2,3,4. Unten finden sich die Beschriftungen „Kontrolle“, „Druck“ und „Reiben, Kitzeln“. Links seitlich am Rand steht unter dem Datum „Ko“ für Kontrolle und ebenso: Druck, Reiben, Kitzeln auf KCl Tuch.

„1“ veranschaulicht, was passiert, wenn die VP das befeuchtete Tuch berührt: Es „lebt“, weil die Potentiale der Haut über das befeuchtete Tuch zum Verstärker gelangen; Die EKG-Wellen der VP sind zu erkennen, sonst sieht man einen Verlauf entlang der Nulllinie.

„2“ zeigt vermutlich die Eichzacke ohne Beschriftung.

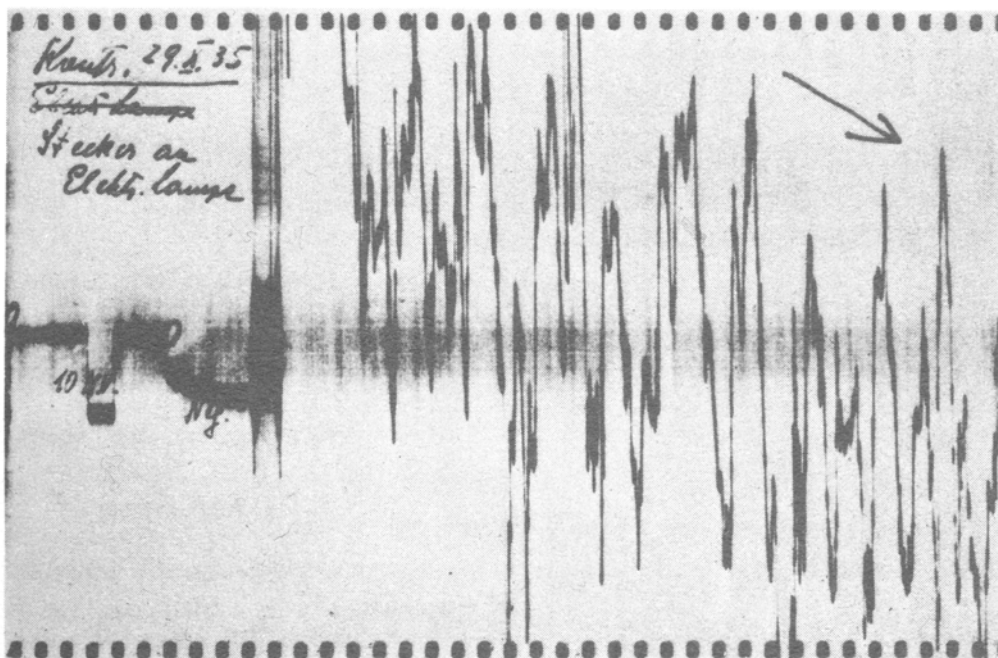
„3“ stellt den Effekt von unisoliertem, gleichbleibenden Druck des Fingers auf das Tuch mit den EKG-Zacken dar.

„4“ Reiben und Kitzeln der auf dem Tuch liegenden Silberelektrode erfasst das biologische Potential mit einem leichten Wandern und EKG-Zacken.

Ein NaCl- befeuchtetes Tuch, an dem 2 Elektroden angeschlossen werden, bringt am Oszillographen eine Auslenkung ins Negative um etwa -20 bis -40 mV.: „Doch keine Manipulation mit isoliertem Material vermag am Stoff eine Schwankung herbeizuführen“ (Reich 1984, S. 117). Erst bei der mit Reibebewegungen verbundenen Berührung, die zum Kitzelphänomen bei der VP führen, stellt Reich das „Wandern der Erregungskurve fest.

„Solange hier mit elektrisch isolierten Stoffen manipuliert wird, fehlt ein Effekt. (Reich 1984, S. 118).

Das Elektrogramm XXXII titelt mit Kontr.(olle), 29.X.35 und darunter „Stecker an Elektr.(ischer) Lampe“. Die Eichzacke bringt -10 mV auf das



XXXII. Kontrollversuch: Reiben der Elektroden auf der Metalloberfläche einer elektrischen Taschenlampe (119)

Abbildung 77: Elektrogramm XXXII aus Reich 1984, S. 163.

Papier, daneben findet sich die 0-Linie. Die Abkürzung Ng könnte ein „nicht gemessen“ o.ä. bedeuten(?). Im Anschluss folgen die Potentialschwankungen, wie sie im nächsten Absatz erklärt werden.

Weitere manipulierende Kontrollversuche an nicht-lebenden Materialien wiesen grundsätzlich andere Verlaufsformen der Potentialkurven auf.

„Reibt man die Elektroden an einer elektrischen Taschenlampe [deren metallisches Gehäuse von der Batterie her geladen ist; Anm. G.H.], so erzielt man auch positive Ausschläge. Doch erkennt man auf den ersten Blick, dass sie den Rhythmus der orgasmischen Wanderung vermissen lassen“. (Reich 1984, S. 119).

Anorganisch-unbelebte Materie reagiert auf Reize und Manipulationen nicht, oder wie elektrisch geladene Körper. Im Falle des batterie-seits unter Strom stehenden Taschenlampengehäuses reagiert es ...

„... mit mechanisch eckigen sprunghaften, ungeordneten Potentialsprüngen.“ (Reich 1972a, S. 280)

Reich schließt nach seinen Kontrollversuchen an anorganischen Materialien, dass seine biologischen Hauterregungsphänomene, wie die positiven Hautpotentiallagen und andererseits die wellenförmigen Erregungskurven mit ihren großen auslenkenden Amplituden.“... nicht zu produzieren sind.“ (Reich 1984, S. 119).

Als wichtiges Kriterium für die Andersartigkeit einer Reihe möglicher Störeffekte für biologische Potentiale (z.B. mechanisch durch Reibung der Elektrode bedingte Potentiale, verursacht z.B. durch schlechte Befestigung) gibt Reich die **wellenförmige Veränderung des Potentials bei sexueller Erregung** an. Dieser Verlauf sei gänzlich andersartig und in seiner Verlaufsform her eindeutig gegen Artefakte abgrenzbar.

Reich dokumentiert eine Reihe von Störeffekten, die nicht immer ausgeschaltet werden konnten, jedoch dadurch kontrolliert, dass im Versuch verschiedene Elektroden und Elektrolytflüssigkeiten Verwendung fanden, oder auch Störungen der Messungen durch das experimentelle Setting bewusst eingeplant wurden. Die Größe der „Störeffekte“ machten im Vergleich zu den eigentlichen biologischen Potentialschwankungen nach Reich etwa einen Betrag von 10 bis 15% aus. Der wichtigste Unterschied blieb jedoch immer das Merkmal des besonderen Verlaufs der Potentialverschiebungen.

11 Kontrollen zu Wilhelm Reichs bioelektrischer Untersuchung

Bisher existiert in schriftlicher Form nur eine Arbeit, die sich zur Aufgabe stellte, einige von Reichs Versuchen nachzuvollziehen.¹⁰

11.1 Die Arbeiten von Braid & Dew (1988)

Die Autoren untersuchten 7 Männer und Frauen zwischen 30 und 50 Jahren. Die bekleideten Versuchspersonen befanden sich zumeist in einem Entspannungszustand und saßen in einem bequemen Stuhl. Die Autoren wiesen darauf hin, dass die abgeschliffene Hautstelle der indifferenten Elektrode länger dauernde (bis zu 45 Minuten oder länger) Wundpotentiale erzeugt hätte. Offenbar hatten die Versuchsleiter die Epidermis mehr als üblich aufgeraut. Die Elektrodenstelle wurde durch Abtragen der oberen Epidermisschicht so lange behandelt, bis ein seröses Exsudat erschien.

Die differente Elektrode wurde an verschiedenen Hautstellen des Körpers angelegt. Das Hautareal unter der differenten Elektrode wurde, außer bei Kontrollexperimenten, nicht verändert.

Der Papierpolygraph wurde so aufgestellt, dass die VP die Veränderungen sehen konnte. Der Versuchsleiter befragte die Versuchsperson über ihre Empfindungen, Wahrnehmungen, Gedanken, Gefühle und notierte diese. Ein zweiter Versuchsleiter wurde manchmal zum Applizieren verschiedener Reize benötigt.

11.1.1 Kontrollversuche

Die Autoren Braid & Dew unternahmen eine Reihe von Kontrolluntersuchungen. Als eine Konsequenz daraus wiesen sie auf die Überlagerung der Hautpotentialmessungen mit Muskelpotentialen des Daumens und des rechten Beines hin. Ebenso wie Reich hoben sie hervor, dass die Natur der Hautpotentialverläufe grundsätzlich anders war. Beim Hautpotential wären nämlich größere Wellen und rundere Wellenformen zu beobachten: Sie

¹⁰ Dipl. Psych. Thomas Harms (Bremen) teilte in einem persönlichen Gespräch (26.1.2004) mit, dass die Wilhelm Reich Gesellschaft in Berlin um 1990 u.a. auch ein Projekt unterstützten, bei dem einige bioelektrische Messungen durchgeführt wurden. Da die die Hautstelle der indifferenten Hautpotential-Elektrode unbehandelt und nicht aufgeraut wurde, blieben die Ergebnisse uninterpretierbar.

zeigten einen langsameren Anstieg, einen gerundeten Gipfel und eine langsamere Recovery (Absinken) und traten bei den körperlichen Bewegungen oder mechanischen Reizen vorausseilend oder hinterher laufend auf (Braid & Dew, 1988, S. 8f.). Der grundsätzlich unterschiedliche Verlauf und Form der Auslenkungen ließ diese 2 Typen Wellen gut unterscheiden. Durch Wackeln an den Elektroden verursacht Auslenkungen waren nur an der differentiellen Elektrode sichtbar und zeigten wiederum den typisch kleinzackigen Verlauf (Braid & Dew, 1988, S. 9). Die Autoren berichteten auch über eine Kontrollmessung, bei der sie unter indifferenter und differentieller Elektrode die Hornhaut abtrugen. Derart waren die Kurvenverläufe veränderungslos, nur an der Hohlhand gab es Veränderungen.

“At seven locations up the left arm across the right shoulder and forearm, minute or immeasurable potentials were obtained. There was a general unresponsiveness to pressure on the electrodes and other stimuli. The palms of the hand, in contrast, exhibited potentials as high as 30 mV.” Braid & Dew, 1988, S. 9

Die Tabelle rechts zeigt die unterschiedlichen Potentiale bei beidseitiger Abrasion der Epidermisschichten bei differentieller und indifferenter Elektrode. Weil diese Werte nicht alle nahe bei 0 lagen, vermuteten sie den Einfluss sehr starker Wundpotentiale.

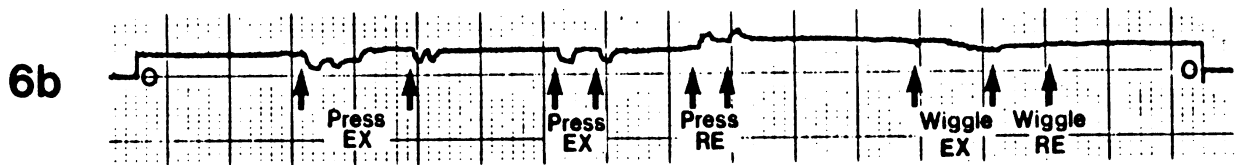
EX LOCATION	DISTANCE FROM RE	INITIAL POTENTIAL	POTENTIAL
			AFTER 45 MIN.
left forearm	3 cm	+ 3.6mV	-16mV
left mid-biceps	17 cm	+ 6.0mV	-16mV
left deltoid	35 cm	+ 5.2mV	-16mV
right palm	150 cm	+18.0mV	0

Abbildung 78: Potentiale zwischen differentieller und indifferenter Elektrode bei doppelter Epidermisabrasion. Aus Braid&Dew, 1988

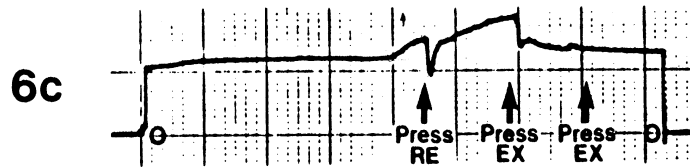
Auch unter diesen Messbedingungen erhielten die Autoren Braid & Dew reduzierte Kurvenbewegungen.

Deutliche Unterschiede konnten die Autoren zwischen erogener und nicht-erogener Haut beobachten, wenn die Hautstellen beider Elektroden nicht behandelt wurden. An nichterogener Haut konnten geringe Veränderungen beobachtet werden. An der Hand erschienen positive Potentiale bis 30 mV. Motorische Artefakte und Reaktionen auf Druck, Kitzeln und Streicheln waren im Vergleich zur Standardableitungsmethode vermindert.

Braid & Dew (1988, S. 9f) stellten zwischen nichterogener und erogener Haut unterschiedliche Reaktionsweisen fest. Die Innenseite des Unterarms verhielt sich indifferent bei Reizung, wie auch bei Ruhe. Die Handfläche



Control: both RE and EX electrode sites unabraded showing reactivity to stimulation



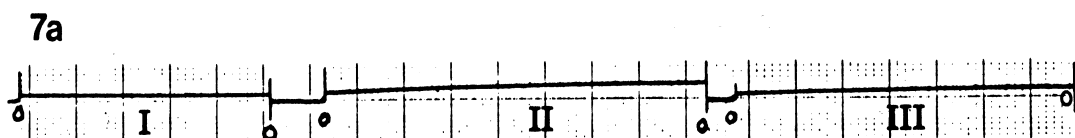
Control: same as 6b with a different subject

Abbildung 79: Kontrollaufzeichnungen aus der Studie von Braid & Dew, 1988

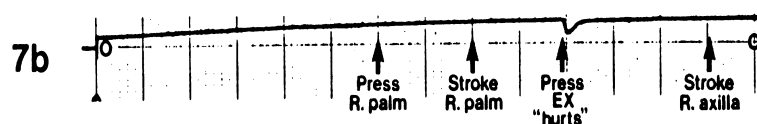
zeigte grundsätzlich eine höhere Ladung, zum Teil bereits schon beim Ruhen, und eine stärkere Reaktionsfreudigkeit auf verschiedene Stimuli.

11.1.2 Das Ruhepotential der nicht-erogenen Haut

Das Bild 7a zeigt das Ruhepotential einer nicht-erogenen Hautstelle (Achselregion im Bereich des 5. Zwischenrippenraumes). Die Autoren erhielten positive Hautpotentiale (+3 mV). Im Vergleich dazu maß Reich



Resting potentials in nonerogenous zones: I. Left posterior axillary line; II. Left posterior axillary line; III. Right mid-axillary line



Same subject as 7a; right mid-axillary line showing reaction to stimuli

Abbildung 80: Ruhepotentialverläufe bei Braid & Dew, 1988.

zwischen -10 bis -20 mV. In den folgenden Abbildungen sind die Hautpotentiale nicht-erogener Hautstellen. Über die Zeit wie auch bei wiederholten Messungen gab es nur wenig Veränderungen.

Einzig in Abbildung 7b erkennt man eine schwache Reaktion, ausgelöst durch einen sehr stark schmerzhaften Druck auf die differente Elektrode.

11.1.3 Ruhepotential und wanderndes Potential erogener Zonen

Wie auch Reich, beobachteten die Autoren Braid & Dew an erogenen Zonen eine große Variation der Werte. Sowohl im tief entspannten, ruhenden Zustand war die Potentialkurve abwechselnd ansteigend oder abfallend, als auch bei wiederholten Messungen zeigte ein und dieselbe Messstelle unterschiedliche Werte (Wandern des Potentials). Braid & Dew erwähnen beispielsweise eine männliche VP, die in 6 aufeinanderfolgenden Sitzungen Hautpotentiale zwischen +34 und +74 mV zeigte. Weiters zeigte eine „intellektuelle Person“ mit +85 mV auch den höchsten gemessenen Wert aller erogenen Zonen (Handinnenfläche, Lippen, Epigastrium und Glans Penis)

Bei Abbildung 8b beschrieb die VP, ohne dass ihre Handinnenfläche berührt wurde, ein ansteigendes Jucken, schon allein auf die Ankündigung, dass ihre Hand mit einem Wattebausch berührt werden würde. Es folgte eine 4-fachen Auslenkung, die jeweils mit Lachen verbunden war.

11.1.4 Kitzelreiz und Streicheln

Die Abbildung 8b zeigt im Anschluss an das Lachen, wie die VP auf tatsächliche Kitzelreize und Berührungen reagiert: Die VP wurde ersucht, ihre Augen zu schließen und ihre Hand wurde gekitzelt. Mit diesem Kitzeln

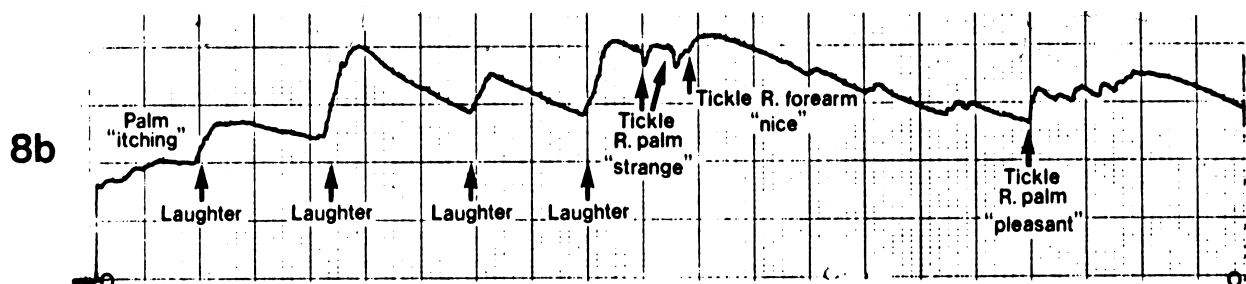


Abbildung 81: Wanderndes Potential von der rechten Handfläche; aus Braid & Dew, 1988

gingen sonderbare („strange“) Empfinden einher. Die Potentialreaktionen waren geringer und eine Verringerung der Hautladung konnte festgestellt werden.

Als der Unterarm der VP leicht gestreichelt wurde, zeigte sich ein größerer Ausschlag, dieser fühlte sich angenehm („nice“) an. Im Vergleich zum Kitzeln der Handfläche war dies ein stärkerer Ausschlag. Als anschließend wieder die Handfläche gekitzelt wurde, berichtete die VP über eine angenehme Empfindung, die Messkurve zeigte (ähnlich wie bei Reich 1984), einen ansteigend zackenförmigen Potentialverlauf, dem dann ein wellenförmiger Kurvenverlauf folgt.

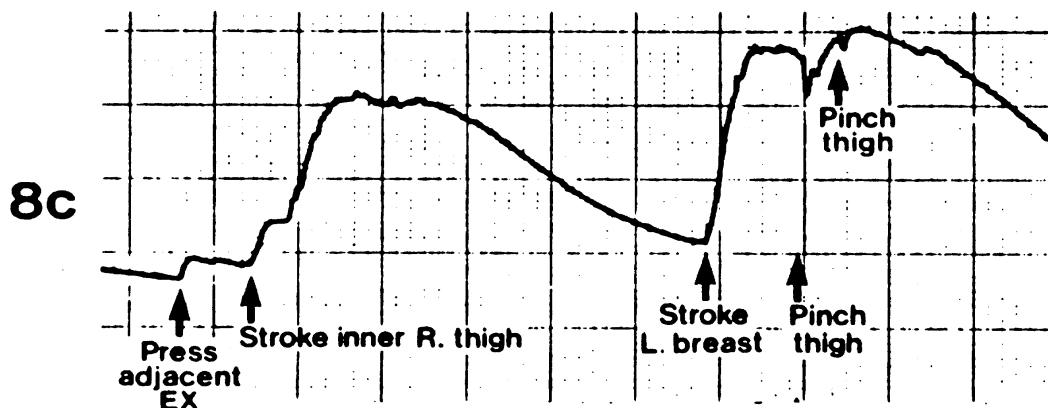


Abbildung 82: Stimulation von erogenen Zonen, aus Braid & Dew, 1988, abgeleitet von der Hohlhand.

Die Autoren sehen in diesen Koinzidenzen ein Indiz für den Zusammenhang zwischen der Reaktionsstärke und den unterschiedlichen Qualitäten der Empfindungen in Abhängigkeit vom Kurvenverlauf.

Die Abbildung 8c zeigt eine weitere Messung der selben VP, wieder von der Handfläche. Beim 2. Pfeil wurde der rechte Oberschenkel, 2 Minuten später die linke Brust gestreichelt, was einen noch größeren Ausschlag der Messkurve zur Folge hatte.

11.1.5 Druck, Schmerz und Angst

Weiters untersuchten die Autoren noch die Kurvenverläufe bei Druck, Angst und Schmerz. Druck verringerte die Hautladung.

Bioelektrische Messungen der Effekte auf Schmerz und Furcht fielen inkonsistent aus. Beobachtbare Reaktionen der Haut waren manchmal Auslenkungen ins Positive, manchmal ins Negative. Die Absicht scheint hier nicht genug zu sein. Schmerz muss wirklich empfunden werden,

ebenso wie Schreck oder Angst, um sich einen Überblick über die Sachlage zu verschaffen. Die VP schienen zum Teil über die Interventionen des Versuchsleiters mehr amüsiert, als alarmiert über die gebotenen Reize gewesen zu sein. Reich selbst hebt die Wichtigkeit des subjektiven Erlebens hervor. Vorläufig könnte postuliert werden, dass je nachdem, ob nun ein Reiz als bedrohlich, angstmachend oder z.B. als belustigend und lustvoll erlebt wird, die Hautpotentialreaktion ausfallen wird.

Allerdings gaben die Autoren auch Fälle an, bei denen die VP angab, wirklich erschrocken zu sein, das Hautpotential jedoch ins Positive stieg, anstatt sich zu verringern.

Bei sehr ängstlichen Personen zeigten Ableitungen von erogenen Zonen relativ flache Kurvenverläufe

„Of course, this in itself seems highly significant; clinical experience reminds us that in state of contraction reactions may be inhibited or distorted. It may be that armour or anxiety also causes the skin of the erogenous zones to function like that of nonerogenous zones.“ (Braid & Dew 1988, S. 14f.)

11.1.6 Sexuelle Erregung an einer erogenen Zone

Das Schaubild 10 beschreibt eine 16 minütige Sitzung einer weiblichen VP mit der Ableitung von der Hand. Der Ehemann der recht lebendigen und erregbaren Frau stand neben der VP, die Umstände recht günstig für eine besonders lustvolle Dynamik im Verlauf der Sitzung.

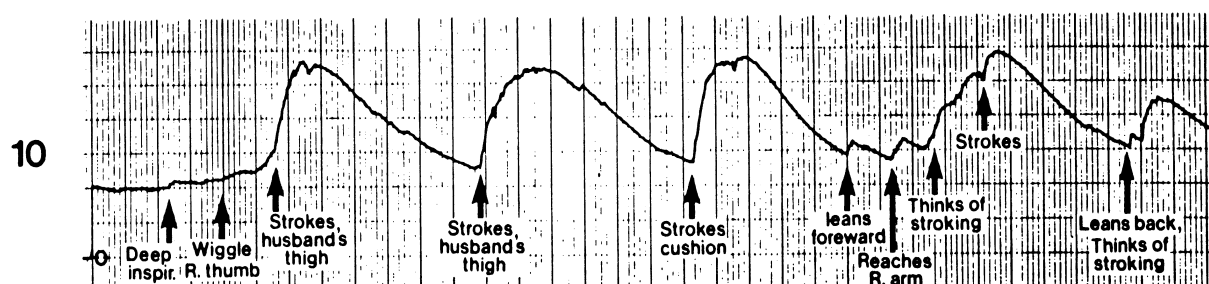


Abbildung 83: Ableitung von der rechten Handfläche in einer erogen stimulierenden Situation. Aus Braid & Dew, 1988. S. 16.

Die ersten 60 Sekunden zeigen ein typisches Ruhepotential für die Handinnenseite. Die ersten beiden Pfeile indizieren einen tiefen Atemzug und das Wackeln des rechten Daumens. Der dritte Pfeil zeigt an, wie sie sich (unangekündigt und nicht instruiert) ihrem Mann entgegen streckte und dessen Schenkel zu streicheln begann. Bemerkenswerterweise begann das Potential schon zu steigen, bevor die VP sich bewegte. Auf der Höhe der Kurve zeigen die kleinen Zacken eine Übereinstimmung mit dem sanften Streicheln der Schenkel des Ehemanns. Dann lehnte sie sich zurück für ca. 2 Minuten, das Potential verringerte sich allmählich.

Die Wiederholung dieses Versuchs erfolgte nun unter der Aufforderung der Versuchsleitern die selben Bewegungen wie vorher zu machen. Die VP fühlte sich noch immer erregt, es war kein mechanisches Wiederholen (Pfeil 4).

Der fünfte Pfeil war eine Art Kontrollversuch, bei dem die VP ein Kissen streicheln sollte, jedoch ohne sich vorwärts zu lehnen.

Beim Pfeil 6 („leans forward“) sollte die Beteiligung der willkürlichen muskulären Aktivität erfasst werden. Dafür sollte sich die VP bloß nach vorne lehnen, der Pfeil 7 zeigt an, dass die VP die rechte Hand ausstreckt.

Bei Pfeil 8 begann die VP sich vorzustellen, ihren Mann zu streicheln, bei Pfeil 9 begann sie dies auch tatsächlich zu tun.

Der 10. Pfeil schließlich zeigt den Zeitpunkt, als die VP sich zurücklehnte und sich weiterhin vorstellte, ihren Mann zu berühren.

„This remarkable record vividly illustrates a number of cardinal points. First, it demonstrates the charging of the periphery as a consequence of sexual excitation; the apices of five major waves seen in the tracking all corresponded to the subject's experience of heightened erotic excitement. Second, the rise in the potential before any actual physical movement, and even in its absence (“imagining“) relates the charging process strictly to physical activity and somatic sensation. Third, the readiness for excitation is suggested by the reaction to stroking the cushion; significantly, the subject felt distinct streamings in her arms before doing so.“ (Braid & Dew, 1988, S. 16)

Zieht man eine Linie durch all die tiefsten Punkte des Potentialverlaufs in Abbildung 10, dann erkennt man ein Ansteigen der „Baseline“ um ca. 10

mV. Dieses Messergebnis geht einher mit der zunehmenden Erregtheit der VP im Laufe der Messungen über 16 Minuten.

Markanterweise sieht man hier langsame, an- und absteigende wellenförmige Verläufe, die in manchen Fällen mehr als 2 Minuten lang dauerten. Diese Verläufe wären als gesamtorganismische, erregende Impulse zu sehen.

Die Autoren weisen darauf hin, dass ihre Studie zu Reichs Ergebnissen **qualitativ** in sehr **großer Übereinstimmung** stehe:

„His description of resting and wandering potentials in nonerogenous and erogenous zones, the various responses to tickling, pressure and other stimuli, and the overall relationship between vegetative excitation, physic experience, and fluctuations in charge at the skin surface have been clearly corroborated. We have also confirmed that the validity of indirect measurements by showing that changes in potential may be recorded at one site while stimuli are applied simultaneously to another, remote site.“ (Braid & Dew 1988, S. 16f.)

Die **quantitative Höhe der Hautpotentiale** war **anders** als bei Reich. Sie lagen immer im positiven Bereich, keine einzigen negativen Potentiale wurden gemessen. Die Autoren Braid & Dew führen dies auf technischen Unterschiede in den Schaltkreisen der Messgeräte zurück. Ebenso lag das Ruhepotential anders und war nicht ganz so geradlinig, wie Reich dies beschrieb.

Wie schon von Reich (1984) beschrieben war weniger der Reiz an sich, sondern viel mehr die Einstellung der VP (Offenheit, Erregbarkeit) zum Reiz das entscheidende Kriterium dafür, wie sich die Ladung der Peripherie bzw. der Haut entwickelt.

Weiterer Klärung bedürfe die Inkonsistenz der Potentialverläufe bei Schmerz und Furcht, ebenso wie das Ruhepotential von erogenen Zonen in bezug auf die Stimmung der Versuchspersonen.

Am wichtigsten jedoch wären nach Braid & Dew weitere Untersuchungen zu den Veränderungen entlang der Spannungs-Ladungs-Formel in bezug auf sexuell erregbare Zonen.

11.2 Kritische Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse

Wilhelm Reich bringt im Anhang der Schrift „Die bioelektrische Untersuchung von Sexualität und Angst“ ca. 30 Abbildungen von Kurvenverläufen, die seiner Meinung nach Bestätigungen seiner theoretischen Annahmen zum Urgegensatz und zur Lebensformel sind.

Eine Reihe verschiedener experimenteller Versuchsbedingungen fanden Anwendung. Der Verlauf des Hautpotentials während verschiedener Reiz- und situativer Gegebenheiten (z.B. Kitzel- und Druckreize unter verschiedenen Situationen und Ableitungsbedingungen) wurden aufgenommen und auf einem lichtempfindlichen Photostreifen festgehalten. Die Versuchspersonen wurden angenehmen bzw. lustvollen Situationen, als auch Schreckreizen (lauter Gong, Platzen einer Tüte) und Unlustsituationen (saurer Zitronensaft auf Zunge, emotionaler Unmut) ausgesetzt. Mittels Zucker und Salz wurde die Zungenoberfläche gereizt und die Veränderungen der Potentialverläufe aufgezeichnet. Auch die Messung des Hautpotentials der Penisglans während eines masturbatorischen Aktes wurde von Reich festgehalten (vgl. Reich 1984, S. 110f.).

Vom Standpunkt exakter Wissenschaft muss einiges dazu gesagt werden: Schon Sharaf stellt fest, dass Reich seine Ergebnisse in erzählerischer Weise und anhand *ausgewählter* Beispiele darstellt, anstatt Details über die Anzahl der Versuchspersonen zu geben und die *vollständigen* Daten zu publizieren. Dies sei jedoch, so Sharaf, Mitte der Dreißiger Jahre ein durchaus übliches Vorgehen gewesen (Sharaf, 1983, S. 256).

Tatsächlich gestaltet sich das Unterfangen als sehr schwierig, wenn es darum geht, Reichs Versuche zu Sexualität und Angst nachzuvollziehen. Wegen des lückenhaften Informationsstands lassen sich Zusammenhänge manchmal nur erahnen, wie z.B. der genaue Versuchsaufbau, wie und wodurch stimuliert wurde, was besprochen wurde, was genau die Versuchspersonen äußerten, wie viele Personen die beschriebenen Reaktionen zeigten und wie viele nicht, etc.

Reichs Beschreibungen von „positivierend“ und „negativierend“, Ladungssteigerung und Ladungsverminderung indes werden unter ähnlichen Umständen und synonym benutzt. Da wir bei Reichs Experiment

offensichtlich nur einen Teil der erhobenen Daten einsehen können, lassen sich die Experimente ebenso nur begrenzt beurteilen.

Reich führte bei seinen Experimenten ohne statistisch-mathematische Untersuchungen durch. Er bringt außer deskriptiven Schätzwerten kein genaues Zahlenmaterial.

Die Ergebnisse von Braid & Dew wurden anhand einer kleinen Stichprobe gewonnen. Bei 7 Personen stellt sich die Frage nach der Verallgemeinerung der Ergebnisse.

11.3 Ergebnisse und Schlussfolgerungen Reichs

Allgemein formuliert: Ein erhöhter Gewebsturgor kann sich einstellen, ohne dass eine lustvolle Erregung folgt. Wesentlich ist jedoch der unmittelbare Zusammenhang von Potentialanstieg und sich ausbreitender erogener Empfindung.

"Das Potential erhöht sich nicht, wenn mit der Blutfüllung des Organs nicht auch eine erogene, strömende Empfindung verbunden ist. Das Glied kann also erigiert sein, ohne dass eine Potentialerhöhung statthat." (Reich 1984, S. 88)

Diese grundsätzliche Aussage gilt im Rahmen der sexualökonomischen Theorie als zentral, denn sie soll die funktionelle Natur der Erscheinungen untermauern.

"Die Erhöhung des Potentials an der sexuellen Zone geht immer einher mit einer *Steigerung* des Lustempfindens und umgekehrt die Erniedrigung des Potentials mit einem Schwund der lustvollen Empfindung." (Reich 1972a, S. 280)

Es würde interessieren, wie dieser Zusammenhang ausgebildet ist (z.B. auch im korrelationsstatistischen Sinne) und von welchen inneren und äußeren Faktoren dieser Zusammenhang bestimmt wird. Immerhin fand Reich einen Personenfaktor im Zusammenhang mit den Potentialschwankungen:

"Psychisch nicht gestörte und orgastischer Empfindungen fähige, .., vegetativ nicht erkaltete Versuchspersonen sind imstande, aus ihrem

subjektiven Empfinden im Prozess einer Erregung anzugeben, was sich im Apparat objektiv abspielt. Die Intensität der Lustempfindung entspricht der Quantität der bioelektrischen Aufladung der Oberfläche und umgekehrt. Das Empfinden des "Kaltseins", "Erstorbenseins", der "Kontaktlosigkeit" der seelisch Kranken ist Ausdruck eines Mangels an peripherer bioelektrischer Ladung". (Reich 1972a, S. 285)

Im Gegensatz zu solchen Personen zeigen affektgesperrte, körperlich-vegetativ-starre bzw. muskulär-hypertone Menschen, wie zum Beispiel Katatoniker oder Zwangskranke keine bzw. nur schwache Potentialveränderungen als Reaktionen auf potentiell lusterzeugende Reize.

Die qualifizierte Aufzeichnung der elektrischen Ladung und Entladung der Haut erfordert daher auch eine geeignete Auswahl an Versuchspersonen. Zumindest müsste bei den Versuchspersonen der Grad ihrer vegetativen Mobilität berücksichtigt werden, wenn der Grad der Panzerung eine große Rolle beim qualitativen Verlauf der Potentialkurven spielt. Die gepanzerte Person verhindere damit zumeist unbewusst nicht nur die libidinöse Erregung der erogenen Zonen. Damit einhergehend wäre auch die daraus resultierende fehlende periphere bioelektrische Aufladung.

Im Rahmen der S-L-Formel sind aufgrund der dialektischen Anordnung der beiden Funktionen Mechanik und Elektrik zwei Erklärungsmöglichkeiten für das Absinken des Potentials gegeben. Der Druck selbst ist unangenehm und führt zu einer Unlust- bzw. psycho-physiologischen Angstreaktion, was einem Abfall der Erregung (der Höhe des Potentials) entspricht. Andererseits wird durch den mechanischen Druck die betreffende Hautzone von Flüssigkeit (Blut, Lymphe) entleert. Da die Erregung auf der Hydratation (Blutfüllung) aufbaut, folgt auf die Blutentleerung notwendigerweise auch ein Spannungsabfall. Nach Lösung des Drucks füllt sich wieder das Gewebe mit Blut, worauf sich umgehend wieder die vorhergehende Erregung (das positive Potential) aufbauen kann.

"Die Höhe des Anstiegs einer elektrischen Erregung an einer sexuellen Zone hängt von der *Sanftheit* des Reizes ab: ... Sie hängt ferner von der psychophysischen Bereitschaft ab, auf den Reiz zu antworten. Je größer die Bereitschaft, desto steiler, das heißt rascher der Anstieg." (Reich 1972a, S. 281)

Reich sieht in den durchgeführten Untersuchungen der bioelektrischen Potentiale den von ihm angenommenen Funktionszusammenhang entlang der S-L-Formel bestätigt. Obwohl eine Reihe wichtiger Fragen ungeklärt blieben, zweifelt Reich weder an der grundsätzlichen Richtigkeit der Versuchsergebnisse und der Gültigkeit der S-L-Formel, noch an der funktionellen Natur subjektiver Lustempfindungen und objektiver Erregungsprozesse.

"Einzig und allein biologische Lust, die mit dem Empfinden des Strömens und der Wollust einhergeht, ergibt Steigerung der bioelektrischen Ladung. Alle anderen Erregungen, Schmerz, Schreck, Angst, Druck, Ärger, Depression, gehen mit Erniedrigung der Oberflächenladung des Organismus einher." (Reich 1972a, S. 284)

Der wellenförmige Verlauf der peripheren Hautladung beim Kitzelphänomen erscheint Reich als ein wiederholter Versuch, durch den Wechsel zwischen Ruhe und Tätigkeit möglichst hohe Schwingungen zu erreichen. Sein aufsteigender Schenkel hätte mit Erregungsaufbau, sein absteigender Schenkel mit Erregungsentladung zu tun.

"Es handelt sich sehr wahrscheinlich um immer neuen Ansatz der Motorik, um einen *Anlauf* zu neuer Lust. Man denkt instinktiv an das Ducken eines Tigers vor dem Sprung: Kontraktion vor maximaler Streckung (Expansion). ... Beim Ansatz zum Sprung spannt sich der Organismus *zentral* an, er erzielt eine umso größere periphere Motorik, je intensiver die zentrale Spannung wurde. Die Rückziehung der Ladung aus der Peripherie muss notwendigerweise eine Erhöhung der zentralen Spannung zur Folge haben. *Die Erregung schnellt also gewissermaßen aus dem Zentrum in die Peripherie.*" (Reich 1984, S. 108f.).

Betreffend der Spannungs-Ladungs-Formel schlussfolgert Reich, dass das Charakteristische für den Lebensprozess der dialektische Sprung von der Oberflächenspannung zur elektrischen Ladung sei („mechano-elektrische Sprung“), der sich durch die Versuchsreihen bestätigen ließ.

"Das Lebende funktioniert tatsächlich aufgrund derselben physikalischen Funktionen wie das Nichtlebende, so wie die Mechanisten behaupten. Es ist gleichzeitig verschieden vom Nichtlebenden, wie die Vitalisten sagen; *denn die Funktionen der Mechanik (Spannung-Entspannung) und die der Elektrik (Ladung-Entladung) sind in einer spezifischen Weise*

angeordnet, die dem Nichtleben nicht zukommt. ... Das Lebendige ist in seinen Funktionen gleichzeitig identisch mit dem Nichtleben und andersartig" (Reich 1972a, S. 287)

Reich (1984, S. 109) schlägt eine vorläufige Ordnung der Negativierungen der peripheren Ladung vor. Sie soll helfen, die sich aus unterschiedlichen Situationen resultierenden Ladungsabfälle bzw. Schwankungen in den negativen Messbereich hinein besser zu differenzieren:

- Zentrale Spannung vor der Entladung
- Periphere orgastische Entladung
- Angstreaktion
- Erlöschen der Spannungsquelle (bes. bei chronischer Sympathikotonie des Organismus, Tod)

Allen Fällen ist die Negativierung des Hautpotentials an der Oberfläche gemeinsam. Im ersten Fall folgt auf die Negativierung ein Spannungsanstieg. Die Peripherie lädt sich auf. Subjektiv wird dieser Prozess als Lust empfunden.

Im zweiten Falle soll sich die aufgebaute gesamtorganismische Erregung orgastisch entladen, das periphere positive Potential kommt in eine Nulllage, da sich das Ladungsgefälle zwischen vegetativem Zentrum und der (erogenen) Peripherie im umfassenden Orgasmus aufhebt.

Bei der dritten Gruppe ist die Ursache Angst, die Spannung bzw. die Erregung verharrt im Zentrum und schwingt im Unterschied zum ersten Fall nicht zwischen Peripherie und Zentrum hin und her. Im vierten Falle begründet eine Verminderung der inneren Erregungsproduktion eine charakterisierbare Gruppe von Krankheiten ("Biopathien"; vgl. dazu auch Reich 1974), was ein generelles Unvermögen des Organismus darstellt, mit lustvoller Erregung auf Reize zu reagieren.

B. Empirischer Teil

Der theoretischen Aufbereitung der am Anfang der Arbeit formulierten Fragestellungen folgen nun weitere Schritte für das Experiment. Die konkret formulierten, speziellen Fragestellungen werden entwickelt. Da die Arbeiten Reichs und Friedrich Kraus ein gewisses Alter aufweisen, war zunächst ein in Beziehung setzen zum heutigen Wissensstand erforderlich. Genauso notwendig war die Darstellung der aktuellen Methoden und Forschungsergebnisse der modernen Psychologie und der psychophysiologischen Forschung.

12.1 Zielsetzungen

Ausgehend von der Triebtheorie der Psychoanalyse und der von Reich ins Leben gerufenen Quer-Wissenschaft der Sexualökonomie mit ihren Konzepten des „psychischen Kontakts“ und der „vegetativen Strömung“ von Friedrich Kraus (vgl. Reich 1949), sowie der „Spannungs-Ladungs-Formel“ soll es das Ziel der vorliegenden Studie sein, einen speziellen Teil des anthropologischen Modells des Arztes, Psychoanalytikers und Körperpsychotherapeuten Wilhelm Reich experimentell zu untersuchen.

Das vorliegende Experiment ist erstens ein Kontrollexperiment, das einige der durchgeführten elektrophysiologischen Experimente Wilhelm Reichs untersuchen soll. Zum anderen Teil ist es ein Erkundungsexperiment. Es soll Zusammenhänge zwischen der Hautpotentialhöhe und ihren Veränderungen und möglichen Personenparameter bzw. situativen Aspekten explorieren.

Im Zentrum des Experiments wird untersucht, ob die von Reich gemachten grundsätzlichen Beobachtungen replizierbar sind. Hier steht das unterschiedliche Verhalten erogener Hautzonen (hier: Handinnenfläche, Fußsohle) im Vergleich mit der nicht-erogenen Haut (Stirn und Hals-/Nackenbereich) im Vordergrund. Ebenso soll der Zusammenhang zwischen subjektivem Empfinden der Versuchsperson und positiven Hautpotentialen untersucht werden.

12.2. Allgemeine Fragestellungen

Vom Standpunkt der Thesen der „vegetativen Strömung“ und des „psychischen Kontakts“ wird die Frage gestellt, ob die Messungen und Ergebnisse von Wilhelm Reichs bioelektrischen Untersuchungen reproduzierbar sind.

1. Es soll die These untersucht werden, ob sich bei **Wohlbefinden** bzw. Lustgefühlen an erogenen Zonen die lokalen Hautpotentiale im **positiven Messbereich** liegen bzw. ansteigen; ob bei **Unlust** die Hautpotentiale weniger positiv liegen oder sich absenken.
Lassen sich diese behaupteten gesetzmäßigen Beziehungen zwischen den physiologischen Veränderungen und dem psychischen Erleben finden? Wenn ja, wie sind die Bedingungen dafür gestaltet?
2. Gibt es **situative Variablen**, die auf die Höhe und Schwankungen des Hautpotentials einen Einfluss haben?
3. Gibt es **Personenvariablen** die einen Einfluss auf die Höhe und Schwankungen des Hautpotentials haben?

12.3 Methodische Annäherung an das Thema

Die Auseinandersetzung mit den methodischen Grundlagen sowohl der Sexualökonomie bzw. auch der Psychophysiologie wurde in der Absicht verfasst, 1., um die jeweiligen Konzepte in ihrem Selbstverständnis darzustellen, und 2., um anschließend Vor und Nachteile diskutieren zu können.

Die methodischen Grundgedanken bezüglich der Kontrolle von Fehlerquellen bei der Messung des Hautpotentials und anderer physiologischer Messvariablen wurden bereits dargestellt. Auch die Art der Ableitung des Messsignals und die verschiedenen Möglichkeiten ihrer Ableitung, sowie der für die Auswertung erforderlichen Parameter wurde bereits ausgeführt.

Die Betrachtung der jeweils eigenen paradigmatischen Selbstverständnisse der Sexualökonomie einerseits und der Psychophysiologie andererseits, fokussierte als wesentlichsten Unterschied die stark differierenden Definitionen der Artefakte und der Versuch ihrer experimentellen Kontrolle: Die

im Experiment der Psychophysiologie als Messartefakte definierten Reaktionen der Haut rücken im sexualökonomischen Modell ganz in den Mittelpunkt des Interesses. Andererseits konnten in der Psychophysiologie erst die getroffenen Vorkehrungen zur Verhinderung von Messartefakten ermöglichen, die Aufmerksamkeit auf andere Inhalte zu lenken(vgl. die Kritik im vorigen Abschnitt).

12.4 Das Experiment

Das Hauptexperiment fand zwischen Ende Juli 2009 und Anfang September 2009 statt. Die Versuchspersonen wurden physiologischen Messungen an unspezifischen erogenen und nicht-erogenen Hautstellen in verschiedenen lust- oder unlustinduzierenden Situationen unterzogen. Zwei Personen, die im Juli 2009 den Vorversuch absolvierten, wurden nicht in die Studie inkludiert. Im Laufe der Voruntersuchungen wurde auf die Zuverlässigkeit der Elektroden geachtet, sowie auf eventuelle physikalische oder biologische Störeinflüsse. Der Versuchsablauf wurde durchgespielt und der Versuchsplan auf kritische Punkte hin überprüft.

12.4.1 Die Stichprobe

Es war beabsichtigt, psychisch wie physisch gesunde männliche wie weibliche Versuchspersonen im Alter zwischen etwa 20 und 60 Jahren zum Experiment anzuwerben. Körperliche und geistige Gesundheit war gefordert. 40 Personen sollten umfangreichen Messungen unterzogen werden.

Es sollen vorwiegend hetero- sowie homosexuelle Paare als Versuchspersonen herangezogen werden. Auch Einzelpersonen werden in den Versuch mit einbezogen, um diese als unabhängige Variable den Paaren gegenüber stellen zu können. In diesem Fall würde dann nicht der Partner/Partnerin, sondern eine der VP bekannte oder nahe stehende Assistenzperson zum Versuch mitgebracht werden. Versuchspersonen mit verschiedener Therapieerfahrung (körperorientierte od. psychotherapeutische Ausbildung) werden getestet und sollten einer zweiten Versuchsgruppe gegenübergestellt werden, die über keine derartige Erfahrung verfügen.

Die Termine wurden zumeist einige Tage im Voraus vereinbart und größtenteils auch eingehalten. Absagen kamen sehr selten vor, Terminverschiebungen ebenfalls selten. Insgesamt kamen nur 2 Paare, die schon einen Termin zur Testung hatten, nicht, wobei familiäre Gründe eine Rolle spielten. Durchschnittlich konnten so pro Tag 1 bis 2 Paare den Versuch durchlaufen. An einem einzigen Tag wurden 3 Paare gemessen.

Beim psychologischen Experiment ist zumeist die VP selbst als Forschungsobjekt von Interesse. Als Subjekt gilt sie als Quelle verschiedenster Störeffekte. Daher versucht sie in der üblichen experimentellen Praxis, weitgehend in Passivität zu halten, oder an sie ganz spezifische Aufgaben zur Artefaktkontrolle zu stellen. Hier stellt die Sexualökonomie das Subjekt der Versuchsperson in den Vordergrund. Ihr „Wollen“ und Begehren soll erfasst werden. Die VP sollte idealerweise reflektiert sein und eine gewisse Feinfühligkeit mitbringen.

Die Akquirierung der Versuchspersonen gestaltete sich anspruchsvoll. Zum Teil wurden Personen aus dem Umfeld des Wilhelm Reich Instituts Wien angeworben; weiters fanden sich VPn, die mit der Universität Wien und der Sigmund Freud Privat-Universität in Verbindung standen.

12.4.2 Untersuchungsplan

Die Studie wurde als Gruppenexperiment durchgeführt, quantitative Auswerteverfahren sollen zum Einsatz kommen. Ursprünglich wurde beabsichtigt, neben dem Hautpotential (HP) und dem Hautleitwert (SC-Skin Conductance), weitere vegetative und zentralnervöse Variablen, wie etwa Pulsfrequenz und Pulsvolumen, Atemfrequenz und -tiefe, Elektromyogramm die Atmung und die Hauttemperatur zu erfassen und aufzuzeichnen. Im Hinblick auf das eigentliche Ziel der Erforschung des Hautpotentials und seinen Einflussgrößen erfuhr diese Absicht eine deutliche Korrektur: Zugunsten der Erleichterung der Messsituation für die teilnehmenden Personen, allem voran für die VPn. Diese wären ansonsten durch Kabelwulste, Atemgürtel und Elektroden eingeschränkt und hoffnungslos immobil geworden. Unter solche Umstände lassen sich keine angenehmen Gefühle aufbauen, und erogene Reaktionen hervorrufen.

Im Experiment wurden je zwei Kanäle HP parallel erfasst. An der linken Hand wurde zusätzlich die Skin Conductance (SC) abgenommen. Nach dem ersten von zwei Versuchsdurchgängen wurden die Elektrodenklemmen umgesteckt und der zweite Durchgang wurde nach dem gleichen Muster durchgeführt.



Abbildung 84: Das räumliche Arrangement der Messsituation für die VP. Der Assistentenperson sitzt auf einem Sessel neben der VP.

Die Versuchspersonen kamen in der Regel (bis auf 2 Fälle) immer zu zweit und wurden vom Versuchsleiter in dessen Praxis im 5. Wiener Bezirk begrüßt. In einer freundlichen Umgebung bekamen die VPn kühle Getränke und frisches Obst dargeboten. Weder Kaffee, noch Tee wurden angeboten, um störende Messwertverfälschungen zu verhindern. Die VPn erhielten durch den VL eine standardisierte Instruktion, hatten sie noch weitere Fragen, wurde nach bestem Wissen und Gewissen geantwortet. Es wurde natürlich auf die besonderen Umstände des Versuchs bzw. den Forschungsansatz hingewiesen, dass die VPn sich in einem geschützten, sicheren Rahmen befinden sollten, um ihre körperlichen Reaktionen und ihr Wohlfühlen auf angenehme, lustvolle Stimulationen ihrer PartnerInnen untersuchen zu können.

Zu Beginn wurde festgelegt, wer zuerst von Beiden als VP an die Reihe käme. Die so ermittelte VP wurde ersucht, den STAI-X-1 zu bearbeiten und sich danach die Hände und die Füße mit lauwarmem Wasser ohne Seife zu waschen. Ein Hinweis auf die sicherere Funktion der Elektroden durch diesen Vorgang folgte.

Der VP wurde die subjektive Einschätzungsskala vorgelegt mit dem Hinweis, sie solle sie sich ansehen. Ihr Inhalt wurde vom VL kurz erklärt: Qualität, Intensität, Reichweite und Spannung sollten jeweils nach den vier

Berührungs-Situationen von ihr selbst eingestuft werden, so, wie sie das wahrnehmen würde, wobei es kein richtig oder falsch gäbe.

Danach wurden ihr die 8 Klebeelektroden an der Handfläche, Fußsohle, Stirn und Hals-/Nackengegend angebracht. Die Elektrodenkabel wurden an die Elektroden angeschlossen, das Messprogramm gestartet. Ohne sofort mit der Datenaufzeichnung zu beginnen, konnte am Bildschirm kontrolliert werden, ob die Elektroden korrekte Werte lieferten. Die erste Zeit der Messungen wurde zur Gewöhnung an die Elektroden und Sensoren genutzt. Für 1-2 Minuten wurde die VP nicht weiter angesprochen. Es wurde erklärt, dass die Konversation ausgesetzt werde, um Ruhewerte zu messen (Ruhephase **EO**). Diese Situation wurde auch zur Erhebung einer initialen Ruhepotentiallage genutzt.

Die Versuchsperson wurde angewiesen, zu Beginn einfach ruhig und entspannt da zu sitzen, damit sich auch die Elektroden an die Haut gewöhnen könnten.

Danach wurde der Assistenzperson eine Reihe saubere, verschieden harte und weiche Pinseln und Bürsten zur Verfügung gestellt.

Ohashi et. al. (1998) heben hervor: „... grasping of the hand is confirmed to be one of the best stimuli to selectively activate eccrine sweat glands in human palms“. (S. 457).

Die Assistenzperson wurde nun instruiert, alles zu tun, um die VP, ihre Partnerin bzw. ihren Partner angenehm lustvoll zu streicheln und durch die aufeinanderfolgende

Stimulation der 4 ausgewählten Hautstellen erregend zu berühren, da sie ihn bzw. sie (die VP) von den hier anwesenden Personen doch am besten kennen würde. Sie wurden angewiesen, im einem Umfeld mit einem Radius von ca. 20 cm um die Elektrode herum zu bleiben. Die AssistenInnen hielten das allerdings nicht immer ein, aber im Grunde orientierten sie sich daran. Zum Beispiel wurde vom VL erklärend



Abbildung 85: Pinselsortiment zur sanften Stimulierung.

ausgeführt, dass sie/er die Hautbezirke der VP rund um die Elektrode kitzeln könne, berühren, stimulieren etc. mit der Intention, der VP etwas Angenehmes, Stimulierendes zu geben. Jedoch solle der/die AssistentIn weder die Elektroden selbst, noch die Kabeln berühren.

Der/die AssistentIn konnten sowohl die angebotenen Pinseln, Bürsten oder z.B. den Pinselstil einsetzen, um Berührungsreize zu setzen, mit denen es ihnen gelänge, ihre(n) Partner(in) zu erregen und er / sie sich wohl fühlt. Schlussendlich konnten die Assistentinnen und Assistenten aber auch mit ihren Händen und Fingern entsprechende Berührungsreize setzen. Sie wurden informiert, dass sie die VP befragen könnten. Die VP durfte sowohl Feedback geben, als auch direkte Anweisungen zur Verbesserung der Berührungsqualität geben. Dieses Angebot nutzten aber weit nicht alle VPn. Einzelne VPn pflegten dies allerdings regelmäßig. Jetzt begann das eigentliche Experiment:

Die VP lehnte sich meist zurück und legte gleichzeitig den zu berührenden Arm auf die breite Armlehne des Fauteuils.

Das Messprogramm lief bereits, die Speicherung wurde bereits aktiviert, wichtige Handlungen, besondere Vorkommnisse oder Aussagen protokolliert der VL am Timeline-Blatt: Z.B. verbale Äußerungen, emotionale Inhalte, Aussagen bzw. Bemerkungen, aber auch Bewegungen, wie Aufsetzen/Aufrichten des Oberkörpers oder Lachen. Die Kurvenverläufe wurden am Display sichtbar. Dann begann die Assistenzkraft mit den Berührungen mit den o.e. Instruktionen. Für die Zeitdauer von ca. 1-2 Minuten streichelte, berührte, reizte die Assistenzkraft die Hand der VP (Phase **H1** bzw. HAND1).

Die VP konnte, wenn sie wollte, auf den Bildschirm sehen, manche taten das auch. In seltenen Fällen führte dies dazu, dass die VP mit ihrer Aufmerksamkeit bei den Kurvenverläufen hängen blieben, nach kurzer Zeit aber z.B. die Augen schlossen, oder woanders hin schauten. Die meisten ignorierten von Beginn an das Display.

Der VL sagte am Ende der 1-2 Minuten etwa „Ja, Dankeschön“, oder „So, herzlichen Dank“, o.ä.m. Damit begann die Phase **R2** (REFLEXION2). Der VP wurde das Plakat mit den 4 Einschätzungselementen gezeigt. Der Reihe nach wurde sie nach ihrer Einschätzung der 4 Items befragt. Der VL wiederholte noch einmal kurz, wenn nötig, die Aufgabenstellung, und, dass alle Gefühle und Empfindungen in Ordnung seien, es hier kein richtig

oder falsch gäbe; dass es wesentlich wäre, den Zusammenhang der Messwerte mit de eigene Empfindungen und der bewussten Wahrnehmung herzustellen.

Das Abfragen gelang in beinahe allen Fällen mühelos. Vier Brillenträger, die zuvor ihre Brillen abnahmen, bekamen die Items mit ihren einzelnen Stufen vorgelesen. Die folgenden vier Items wurden abgefragt:

	<u>Stufen</u>	<u>inhaltliche Abstufung</u>
<i>Empfindungsqualität</i>	3	<i>angenehm - neutral - unangenehm</i>
<i>Intensität</i>	5	<i>gar nicht–wenig–mittel–intensiv–sehr intensiv</i>
<i>Reichweite</i>	5	<i>am Berührungsort–um Berührungsort herum–am Körperteil–über Körperteil hinaus–auf ganzen Körper</i>
<i>Wirkungsqualität</i>	6	<i>(sehr) entspannend–weder/noch–(sehr) anregend-sowohl/als auch</i>

Abbildung 86: Die vier Items der subjektiven Einschätzung der Reizqualitäten.

Eventuelle Fragen der VP wurden beantwortet. Im Anschluss an die Beantwortung der 4 Items entstand regelmäßig ein kurzes offenes frei strukturiertes Gespräch über die vergangene Stimulationsphase, wo wichtige Details vom VL im Timeline-Bogen und im Protokollbogen festgehalten wurden. Evtl. wurde die VP auch vom VL über bestimmte Situationen oder Zeitpunkte genauer befragt.

Anschließend daran sollte die VP wieder ca. zwei Minuten ruhen (Phase: ENTSPANNUNG3 oder **E3**). Das anwesende Paar erhielt nach dieser Zeit die Aufgabenstellung zur Stirn-Stimulation, mit dem Hinweis auf die sinngemäß gleichen Rahmenbedingungen der vorangegangenen Hand-Stimulation. Die VP brachte sich in Position, lehnten sich zumeist zurück, oder sie legte gar den Kopf auf die hinter Rückenlehne des Fauteuils ab. Nun kam wieder der Einsatz der Assistenzkraft. Er/sie berühre die VP mit bloßen Händen oder mit Pinseln unterschiedlicher Art (Phase STIRN4 bzw. **S4**). Nach ein bis zwei Minuten dankte der VL für die Mitarbeit. Die Phase **R5** schloss nun an: Der VL erhob die subjektive Einschätzung der VP bezüglich ihrer Empfindungen während der Stirn-Stimulation mit Hilfe des Plakats mit den 4 Items (Phase **R5** oder REFLEXION5).

Am Ende des ersten Versuchsdurchgangs (V-Durchgang) klemmte der VL die Elektrodenklemmen der Hand- und Stirnelektroden auf den Fuß und die Hals-/Nackenregion um. Die Messungen wurden für diesen Zweck meist angehalten und die Wechselzeitpunkte notiert. In der Regel wurde der Versuchsablauf ohne Unterbrechung weiter fortgesetzt. In zwei Fällen unterbrach die VP für ein dringendes Bedürfnis.

Der Computer registrierte wieder die Messwerte. Auch zu Beginn des zweiten Durchgangs wurde die VP aufgefordert, für 1-2 Minuten ruhig zu sitzen und nichts zu tun (Phase ENTSPANNUNG6 oder **E6**).

Nach dieser Zeit bekam das Paar die Instruktion für die Stimulierung der Fußsohle (Phase **F7** oder FUSS7). Die VP brachte den Fuß in Stellung. Des öfteren löste die Bewegung motorisch induzierte HP-Schwankungen und SCL-Verschiebungen aus.

Wieder berührte, massierte, reizte der(die) Partner(in) in der Absicht, die VP angenehm zu erregen. Nach den obligatorischen 1-2 Minuten wurde abermals nach den 4 Items der subjektiven Reizqualitäten gefragt (Phase REFLEXION8 bzw. **R8**). Zusätzlich konnte sie in freier Form erzählen, was sie erlebt hatte.

In der Phase **E9** (ENTSPANNUNG9) sollte die VP wieder nichts sprechen, kurz zur Ruhe kommen. Daraufhin instruierte der VL die beiden Teilnehmer für die nächste und letzte Aufgabenstellung, die alle VPn absolvierten. Diesmal sollte Hals-/Nackenregion (HN10) für 1-2 Minuten stimuliert werden (Phase **HN10** = HALS/NACKEN10).

Die subjektive Einschätzungsskala wurde anschließend ein viertes Mal erhoben (**R11** oder REFLEXION11) und ein kurzes Gespräch über die Situation fand statt. Sie teilte ihr Erleben dem VL mit und dieser schrieb die Itemwerte in den Protokollbogen.

In ca. 60 Prozent der Fälle konnte die VPn sich noch eine Zusatzmessung mit Berührungen eigener Wahl wünschen. Wesentliches Kriterium für das Zustande kommen waren die gemeinsamen zeitlichen Ressourcen der TeilnehmerInnen des Experiments. Abgelehnt hat diese Einladung niemand.

Es folgt eine Tabelle zur Veranschaulichung des Versuchsplans mit der Abfolge und den Inhalten des Experiments.

Hautstelle	Ruhephase 1 min	Stimulation 1-2 min	Reflexion 2-3 min
<i>Erster Versuchsdurchgang Anlegen der Elektroden</i>			
1. Handfläche	E0	H1 / HAND1	R2
2. Stirn	E3	S4 / STIRN4	R5
<i>Zweiter Versuchsdurchgang Wechsel der Elektroden</i>			
3. Fußsohle	E6	F7 / FUSS7	R8
4. Hals/Nacken	E9	HN10 / HALS/NACKEN10	R11
<i>Zusätze - Wünsche</i>			
5. Wunsch od. Luftballonreiz	E12	WUNSCH13	R14
6. evtl. weiterer Wunsch	E15	WUNSCH16	R17

Abbildung 87: Die Reihenfolge der Ableiteorte des HP und die einzelnen Versuchsphasen.

Wichtige Änderungen in diesem Extrateil wurden mitnotiert. VPn, die gerne noch an weiteren Fragestellungen arbeiten wollen, bekamen die Gelegenheit, in einer frei strukturierten Situation sich die Art und Weise der Berührungen selbst zu wünschen. Sie konnten sich aussuchen, wo sie am liebsten gereizt, gestreichelt, massiert, stimuliert etc werden mochten. Soweit dies möglich war, wurde das auch erfüllt. Dies war natürlich bei den VPn ganz unterschiedlich.

Viele VPn wollten eine bereits absolvierte Situation noch einmal erleben, andere wählten ihren Rücken und die Schultern, die Unterarm-Innenseite, zwei wählten ihre Bauchregion aus. Favorit blieb aber die Fußmassage bzw. Fuß-Stimulation, daneben auch die Hände und die Schulter-/Nackenregion. Einmal wurde ganz besonders ein Kuss von der Partnerin gewünscht.

Die jeweils erste VPn der ersten fünf Versuchspersonen-Paare wurden gebeten, sich am Schluss des Experiments sich nochmals aktiv zu entspannen, in sich zu gehen und zurück zu lehnen. Nach 1-2 Minuten folgte ein überraschendes, lautes Geräusch: Ein versteckter Luftballon wurde vom VL im selben Raum zum Zerplatzen gebracht. Gemessen werden sollte die Schreckreaktion. Die VP sollte ihr subjektives Erleben im

Anschluss mitteilen. Die Reaktionen der VPn waren recht betroffen und unangenehm. Diese Wirkung schadete letzten Endes dem guten, positiven Gesamteindruck des Experiments. Da der VL die VPn nicht weiter verärgert aus dem Versuch gehen lassen wollte, beschloss er, diesen Teil des Versuchsplans nicht weiter zu verfolgen. Stattdessen wurden von da an ausschließlich die persönlichen Wünsche der VPn beachtet.

Mit dem Ende der Messungen wurden Elektrodenklemmen, die Kabeln und die Elektroden abgenommen. Der VL las die abschließenden 6 Items zur *subjektiven Einschätzung der Versuchssituation* mündlich vor, die VP sollte auf einer fünfstufigen Skala von „gar nicht“ bis „sehr“ antworten (siehe nächstes Kapitel).

Nach den Messungen beantwortete die VP im Nebenzimmer den Fragebogen STAI-X2 und den IST-A Test mit seinen 213 Fragen.

Nun wechselte der Assistent die Rolle, wurde zur VP und füllte zuerst den STAI-X1 aus. , Anschließend wusch er sich im Badezimmer Hände und Füße mit lauwarmem Wasser (ohne Seife).

Wurde im ersten Versuchsdurchgang großer Wert darauf gelegt, sich an den festgelegten Versuchsablauf zu halten, zog der VL im zweiten Versuchsdurchgang mehr die Wünsche der VPn mit ein. Somit konnte auf „Unerwartetes“ reagiert werden, bzw. spontan situativ. So wurde regelmäßig ein sog. Erregungsecho in der Reflexionsphase gemessen (s. Auswertungsteil): Die Hautpotentiale der VPn begannen sich noch weiter zu erhöhen, wenn sie über die vergangenen Stimulationsgefühle berichteten. Angesprochen auf ihre aktuellen Empfindungen, gaben sie an, das Juck- und Kitzelempfinden immer noch zu haben. Oder sie konnten es leicht wieder bekommen, *wenn sie sich darauf konzentrierten*. Diese Empfindungen konnten sogar recht stark werden und ging einher mit den Veränderungen des Hautpotentials! Vor allem im zweiten V-Durchgang wurde auf derartige Reaktionen sehr geachtet.

Am Ende auch des weiten Durchlaufs mit vertauschten Rollen bedankte sich der VL für die Mithilfe bei beiden VPn. Es wurde der VP Zeit entsprechend Zeit eingeräumt, sich mitzuteilen, sich einzubringen und die Situation in den vorhandenen Freiräumen mit zu gestalten.

Alle Messungen wurden in einer Etappe durchgeführt. Dieser angestrebte Normalfall konnte immer eingehalten werden. Die folgende Tabelle gibt

den zeitlichen Rahmen des Versuchs für ein Paar wieder. Pro Versuchsperson wurden etwa 20-25 Minuten HP-Messungen durchgeführt.

Zeitablauf für Versuchsperson + Assistenzperson	min
Ankunft, Begrüßung, Instruktion von VP und Assistenzperson (AP); Festlegen der Reihenfolge VP – AP	5
Hände, Füße, Stirn, Hals mit Wasser waschen + trocknen	2
Ausfüllen der STAI X1 für die VP und AssistentIn	2
Einführendes Gespräch zu den Messungen; Elektrodenanlegen; Erklären des prinzipiellen Versuchsablaufs durch den VL bei gleichzeitigem Anlegen der Elektroden und Sensoren; Erklären der Prinzipien der Messgeräte und des Messprogramms für VP und AP; Probedurchgang mit subjektiver Einschätzungsskala	8
Anwärmphase für die VP zum Gewöhnen an die Sensoren	2
mind. 2 V-Durchgänge mit Messungen und Einschätzungsskala	22
Fragebogen zur Einschätzung der Versuchssituation (vorgelesen)	2
Pause: Rollenwechsel zw. VP und Assistenzkraft	
Neue VP füllt STAI X1 aus	2
Anlegen der Elektroden und Sensoren mit allen erforderlichen Erklärungen; manche Instruktion sind schon bekannt.	5
Anwärmphase für die VP zum Gewöhnen an die Sensoren	2
Messungen	22
Fragebogen zur Einschätzung der Versuchssituation (vorgelesen)	2
Gemeinsames Ausfüllen der Testbatterie STAI X2, ISTA für VP und AP; Fragebogen für VP	22
Summe in Minuten	~95-100.

Abbildung 88: Der komplette Versuchsablauf für ein VP-Paar. Übersicht über den Versuchsablauf mit VP und Assistenzperson u. anschließendem Wechsel.

12.4.2.1. Die Rolle der Versuchsperson

Im Zuge der recht notwendigen Vorbereitungen der Messsituation wurde größter Wert darauf gelegt, die Test- und Datenerfassungssituation an die VP anzupassen. Das *Versuchsobjekt* wurde zu einem *Versuchssubjekt*. Dieser ungewöhnliche Gedankengang ist jedoch aufgrund der besonderen Thematik geboten. Gleichzeitig muss das psychologische Experiment mit diesem experimentellen Vorgehen der wissenschaftlichen Objektivitätsforderung entsprechen!

Würde man die subjektive Situation der VP unbeachtet lassen, dann wären unter derartigen Umständen endlose Artefakte das Resultat. Man würde v.a. einen riesigen Bias erzeugen durch Irritationsgefühle, emotionalen Rückzug, emotionales Verschließen, Abwehr und Abpanzerung, u.v.a.m. erhalten, der eigentlich begehrte Effekt bliebe aus.

Angesichts der Absicht, körperliche und psychische Reaktionen auf sanfte Stimulation und Erregung zu messen, müssen die Messungen in einer für die Versuchsperson möglichst **vertrauensvolle Umgebung** stattfinden. Erst in einer solchen ist die **erste** unumgängliche **Voraussetzung** gegeben, dass bei der VP das subjektive Gefühl der Sicherheit, Geborgenheit, Vertrautheit, Schutz und Gelassenheit erlebt werden kann. Erst dadurch wird sie sich öffnen können. Dies ist die zweite Voraussetzung zur Erfassung körperlicher bzw. psychovegetativ-lustvoller Empfindungen: Die Bereitschaft der VP zum Wahrnehmen dieser Sensationen muss unterstützt werden und alles andere, was der VP Unbehagen bringt, oder ihr das Gefühl von Sicherheit, Geborgenheit und Schutz nimmt, von Beginn an zu vermeiden. Dazu gehört auch das Gefühl der Bedeutungslosigkeit, als „Versuchsobjekt nur Daten zu liefern“. Künstlicher Leistungsdruck muss angesprochen und abgebaut werden. Entsprechend den Grundaussagen der Sexualökonomie wird (so weit wie möglich) beabsichtigt, das Messen von Hautpotentialen im Zustand des Wohlbefindens und der lustvollen Erregung umzusetzen.

Unter standard- und routinemäßigen Laborbedingungen treten die gesuchten vegetativ-lustvollen Empfindungen wahrscheinlich bloß unter seltensten Bedingungen auf. Wenn sie es doch würden, wäre fraglich, wie

erwünscht sie wären, ob sie zum V-Plan passen, ob man ein entsprechendes Verstehen dafür aufbrächte etc. Wenn andere Paradigmen, Interessen und Modelle (wissenschaftliche Weltbilder) im Vordergrund stehen und nicht die Person selbst, wird ihre Bereitschaft und ihr Vermögen, angenehm-libidinöse und Lusterregung zu empfinden rasch schwinden. Im üblichen psycho-physiologischen Experiment steht jeweils eine bestimmte Zielvorstellung im Mittelpunkt. Ein Forschungs*subjekt* würde eine mächtige Störvariable werden, und die Erforschung der eigentlichen Ergebnisse stören. Aus dieser Situation heraus ist die naturwissenschaftlich-experimentelle Psychologie gezwungen, Gefühle, Empfindungen, Wünschen und Begehren als „Artefakte“ zu betrachten. Venables weist darauf hin, dass der Literatur zufolge im überwiegenden Maße negative Hautpotentiale gemessen wurden (Boucsein, 1988, S. 209). Es stellt sich die Frage, ob hier das wissenschaftliche Paradigma der herrschenden Psycho-Physiologie dies mit beeinflusst hat.

Ein unumstößlich minutiöser Zeitplan mit rundum standardisiertem Ablauf kann für die vorliegende Untersuchung nicht erwartet werden. Vielmehr erhält die VP eine Flexibilität eingeräumt. Dies soll ihr schon beim Beginn ein „Ankommen“ ermöglichen, ein „sich eingeladen fühlen“ entstehen lassen und ein „sich frei fühlen“ gewährleisten. Die für die VP notwendigen Gewöhnungszeiten an die Messsituation (Elektroden und Sensoren, Instruktionen) schwanken individuell.

Der zweite, wesentliche Faktor, die **innere Bereitschaft** der VP zum libidinösen Erleben, kann nur zum Teil beeinflusst werden. Anhand der Rahmenbedingungen soll aber alles Mögliche unternommen werden. In dieser Situation wird die VP gebeten „aktiv“ Wünsche und Bedürfnisse auszusprechen, wie und wo sie im Moment gerne berührt und stimuliert werden möchte, wenn sie es sich aussuchen kann.

12.4.2.2 Die Instruktion der Versuchsperson

Eine weitere wesentliche Voraussetzung zur Schaffung einer günstigen emotionalen Ausgangsposition bei der VP ist **größtmögliche Offenheit** und Transparenz ihr gegenüber. Eine bewusste Fehlinstruktion hätte sehr

wahrscheinlich unkontrollierbare und kontraproduktive Auswirkungen auf die beabsichtigten Messungen gehabt. Im Laufe des Versuchs erklärt der Versuchsleiter der VP prinzipielle Messsituation anhand der Kurvenverläufe am Bildschirm. Auf deren mögliche Bedeutung im Zusammenhang mit Gefühlen der Freude, Neugier, Lust bzw. Angst, Unlust und Rückzug wurde in den Reflexionsphasen hingewiesen, wenn die Situation sich bot. Die VPn waren durchwegs interessiert, wandten sich zumeist nach der Erklärung den nächsten Aufgabenstellungen zu.

Die VP wurde über die Fragestellungen des Experiments bzw. Sinn und Zweck in verständlicher und weitgehend standardisierter Form aufgeklärt. Die VP wurde folgendermaßen instruiert:

„Vielen Dank, dass Sie an dieser Untersuchung teilnehmen. Sie sollen sich in der Rolle als Versuchsperson möglichst wohl und frei fühlen. Der Versuchsleiter, wie auch der Versuchsassistent versucht dies nach Möglichkeit zu unterstützen.

Wir erforschen die Hautreaktionen unterschiedlicher Hautbezirke auf zärtliche, sanfte Berührungen durch die Assistenzperson (PartnerIn) und die Wahrnehmung Ihrer körperlich-psychischen Reaktionen auf diese Reize. Ihre Aufgabe im Rahmen dieses Experimentes besteht darin, die Hautpotentiale von 4 verschiedenen Hautbezirken (Hand, Stirn, Fuß und Hals/Nacken) messen zu lassen, die Stimulierung der Hautzonen zuzulassen und nachfolgend ein Feedback über Ihre Reaktionen und Empfindungen während dieser Zeit zu geben. So können wir einen Zusammenhang zwischen den gemessenen Hautreaktionen, dem subjektiven Erleben und ihrem persönlichen psychologischen Profil herstellen, das durch zwei Tests und einen kurzen Fragebogen zur Versuchssituation erhoben wird.

Damit wir dann gleich loslegen können, möchte ich jetzt eine kurze Probe über die Fragen zu Ihrer subjektiven Wahrnehmung geben:

Ich werde Ihnen die folgenden 4 Fragen an 4 Stellen während des Experiments stellen:

1. Welche **Qualität** hatte der Reiz? War er angenehm, indifferent oder unangenehm?

2. **Intensität:** Wenn Sie eine Skala von 1 bis 5 vor sich haben, wie intensiv erlebten Sie die intensivsten Reize auf der jeweiligen Hautregion während der letzten Berührungsphase?
1 bedeutet „nicht bis kaum merkbar“, 2 „ein wenig intensiv“, 3 eine „mittlere Intensität“, 4 wäre „intensiv“ und 5 meint „eine sehr starke Intensität“.
3. **Reichweite:** Konnten Sie die Auswirkungen der Reize in ihrem ganzen Körper spüren, oder war die Wirkung dieser Berührungsreize ausschließlich lokal?
1 bedeutet: „Wirkung nur lokal“, 2 meint „um die Berührungsstelle herum“, 3 meint „ausgebreitet auf das Körperteil (Hand, Fuß, Kopf, Hals/Nacken)“, 4 heißt „über das Körperteil hinaus“ und 5 bedeutet, dass „Auswirkungen im ganzen Körper verspürt“ werden.
4. **Wirkung:** Fühlen sie sich jetzt entspannt oder angeregt?
1 heißt „sehr entspannt“, 2 bedeutet „entspannt“, 3 „weder noch“, 4 meint „angeregt“ 5 „sehr angeregt“, 6 meint „sowohl angeregt, als auch entspannt“.

Haben Sie noch Fragen?“

Der Versuchsleiter zeigt der VP den Protokollbogen, den er für die Protokollierung des Versuchsablaufes verwendet (s. Anhang). Eventuelle Fragen wurden beantwortet.

12.4.3 Der Ort des Experiments

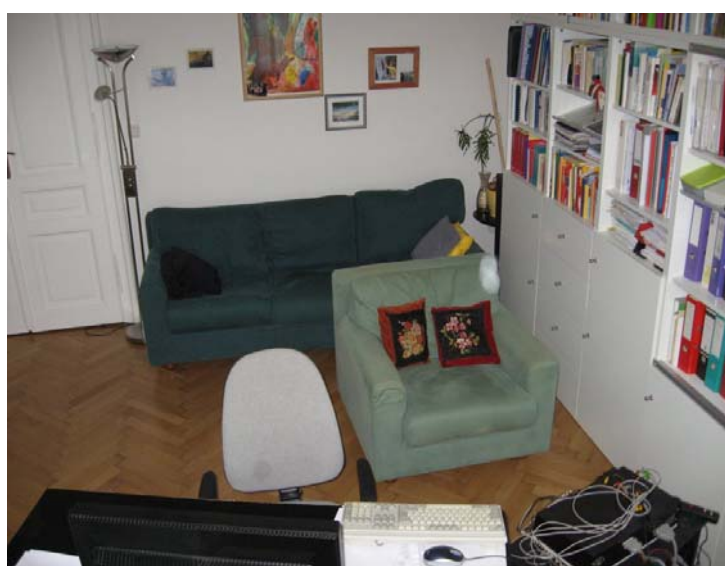
Das Experiment fand im Praxisraum der psychologischen Praxis des Autors in Wien, 5, statt. Die Praxis ist eher ruhig gelegen in einer Seitengasse. Der Raum beherbergte einerseits die Messanlage, den Computer und den Bildschirm, zum anderen auch Sitz und Liegemöglichkeiten für die VP zur Durchführung des Experiments. Im Versuchsraum hielten sich üblicherweise der Versuchsleiter, die VP und die Assistenzperson auf. Der Raum wurde möglichst behaglich, einladend und ansprechend gehalten. Da der Raum als Büro und Praxis genutzt wurde, waren nur geringe Veränderungen notwendig.

Die Möglichkeiten zum Sitzen und Liegen, wie auch die Messanlage selbst konnten flexibel arrangiert werden. Da der Fauteuil so



Abbildungen 89 a (oben) und b (unten): Der Versuchsraum; a) aus der seitlichen Perspektive; b) aus der Schreibtischperspektive.

bequem war, wurde aber das „Liegeangebot“ von den VPn nicht genutzt.



Die Assistenzperson nahm auf einem Stuhl neben der VP Platz und stimulierte entsprechend der Instruktion die VP (Partner/in). Auf dem Schreibtisch befanden sich Tastatur, Maus und Bildschirm für das Messprogramm. Der VL saß rechts neben dem Schreibtisch. Die Fotos sollen die räumliche Situation veranschaulichen.

12.4.4 Unabhängige Variablen & Kontrollvariablen

Von den unabhängigen Variablen wird erwartet, dass sie einen Einfluss auf die Messsituation ausüben. Jedoch werden sie zumeist nicht systematisch variiert, wie die abhängigen Variablen. Entweder wird daher versucht, ihre Wirkung konstant zu halten, oder sie werden in den Versuchsplan mit aufgenommen. Beides verfolgt das Ziel, sie in ihrer Wirkung besser kontrollieren bzw. Abschätzen zu können. Die unabhängigen Variablen des vorliegenden Experiments sind:

Subjektive Einschätzung der Stimulation

	<u>Stufen</u>	<u>inhaltliche Abstufung</u>
<i>Empfindungsqualität</i>	3	<i>angenehm - neutral - unangenehm</i>
<i>Intensität</i>	5	<i>gar nicht-wenig-mittel-intensiv-sehr intensiv</i>
<i>Reichweite</i>	5	<i>am Berührungsort-um Berührungsort herum- am Körperteil-über Körperteil hinaus- auf ganzen Körper ausgebreitet</i>
<i>Wirkungsqualität</i>	6	<i>sehr entspannend- entspannend -weder/noch- sehr anregend- anregend-sowohl/als auch</i>

situative Interdependenzen (Versuchsaufbau) und erlebte Rahmenbedingungen

Erleben in der Versuchssituation: Fragen nach ...	Stufen
„Ich konnte meine Empfindungen / Gefühle offen mitteilen.“	0 - 4
„Die Versuchssituation war irritierend und einschränkend.“	0 - 4
„Ich konnte mich in der Versuchssituation meinen Empfindungen öffnen.“	0 - 4
„Ich konnte in der Versuchssituation Ruhe, Stille, Besinnung spüren.“	0 - 4
„Ich spürte Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung, Frische, Tatkraft.“	0 - 4
„Ich spürte Müdigkeit, Zurückgezogenheit, Erschöpfung.“	0 - 4

Geschlecht

weiblich ♀ - männlich ♂

Situativer Angstpegel STAI – X1

- ▶ STAI – X1 - Zahlenwert

Persönliche / psychische Interdependenzen

- ▶ Angstpegel der Persönlichkeit: STAI – X2

- ▶ STAI X2: Zahlenwert

ISTA – Ich Struktur Test nach Ammon: 3 Testwerte pro Faktor

(▶ defizitär, ▶ destruktiv, ▶ konstruktiv)

Faktoren:

- Aggression
- Angst
- Abgrenzung nach außen
- Abgrenzung nach innen
- Narzissmus
- Sexualität.

Therapieausbildung

- ▶ Körpertherapieausbildung nach Reich
- ▶ Psychotherapeutische Ausbildung

Beim den im Experiment erfassten abhängigen, unabhängigen und Kontrollvariablen handelte es sich um psychologische und physiologische Variablen, denen sich eine Reihe situativer Variablen dazu gesellten. In der Folge werden die Messinstrumente vorgestellt.

13.1 Psychologische Messinstrumente

Bei den psychologischen Dimensionen galt besondere Aufmerksamkeit den **situativen** Befindlichkeitsparametern, andererseits Faktoren, die eng mit der **Persönlichkeit** verbunden sind. Deren Interaktion auf Dimensionen wie Spannung, Erregung, Lust, Wohlbefinden und Angst sollte ermittelt werden.

13.1.1 Der ISTA – Ich-Struktur-Test nach Ammon

Der ISTA erfasst die Struktur der Persönlichkeitseigenschaften des Menschen und wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung parallel zu den physiologischen Messungen erhoben. Das Ziel war, die physiologischen Messwerte besser interpretierbar und deutbar zu machen.

„Der ISTA soll möglichst differenziert den momentanen Entwicklungsstand der Persönlichkeit eines Menschen in ihren unbewussten Strukturmerkmalen und durch Verlaufsmessungen deren möglichen Veränderungen erfassen, d.h. er soll veränderungssensitiv sein und wesentliche Persönlichkeitsvariablen ansprechen.“ (Ammon, Finke und Wolfrum, 1998, S.7)

Der auf der psychoanalytischen Triebtheorie aufbauende ISTA wurde 1998 von den Autoren Ammon, Finke und Wolfrum veröffentlicht, und basiert auf der humanstrukturellen Theorie der „Dynamischen Psychiatrie“ Günter Ammons (Ammon 1980). Die Autoren geben an, dass der vielseitige Test in der allgemeinen Persönlichkeitsforschung und für Veränderungsmessungen (Gruppendiagnostik) in der Psychotherapie dienen kann. Er besitzt einerseits Behandlungsrelevanz und eine therapeutische Funktion,

andererseits soll er Rückschlüsse auf Kernstrukturen der Persönlichkeit erlauben, die dem Verhalten zugrunde liegen (Ammon, Finke und Wolfrum, 1998, S. 30).

13.1.1.1 Theoretische Überlegungen

Der ISTA umfasst inhaltlich die Persönlichkeitsbereiche (Humanfunktionen) der

- Aggression
- Angst
- Abgrenzung nach außen
- Abgrenzung nach innen
- Narzissmus
- Sexualität.

Aggression gilt als Qualität des neugierig-aktiven Herangehens an Dinge und Menschen, sowie als generelles Energie-Potential eines Menschen.

Angst misst die Qualität des Umgangs mit identitätsanfordernden, d.h. den Menschen in einer seine Existenz betreffenden Situation, sowie der zugehörigen Energie-Regulation.

Ich-Abgrenzung meint hier die primäre Bezugsregulation des Ichs nach außen und innen zu umgebenden und verinnerlichten Gruppen.

Narzissmus wird als Qualität der Beziehung einer Person zu sich selbst verstanden.

Sexualität gilt als das primär und konfliktfrei gegebene Potential zur Beziehungs- und Liebesfähigkeit auf körperlicher, geistiger und seelischer Ebene.

Während für Angst und Aggression bereits seit Jahrzehnten verschiedene standardisierte psychometrische Skalen vorliegen, wurde bei den Konzepten des Narzissmus und der Abgrenzung nach innen und außen erst ein neues Modell geschaffen. Einzig der Giessen-Test im Faktor „Durchlässigkeit“ zeigt zur „Ich-Abgrenzung“ eine gewisse Nähe, unterscheidet jedoch nicht zwischen innen und außen.

Zum Narzissmus existieren eine Reihe von Skalen. Diese Skalen beschränken sich aber auf die Messung des pathologischen Narzissmus. Sie erfassen nicht die gesunden Anteile narzisstischen Verhaltens und Erlebens.

An den verschiedenen, vor allem in den USA erschienenen Fragebögen und Tests in Bezug auf Sexualität kritisieren die Autoren des ISTA, dass diese Tests (z.B. MSS – Multidimensional Scale of Sexuality, KSOG – Klein Sexual Orientation Grid, Kinsey Heterosexual – Homosexual Scale, MSI – Multiphasic Sex Inventory oder auch der S-S-G- Fragebogen zu Schwangerschaft, Sexualität und Geburt) versuchen, sexuelles Erleben und Verhalten auf der kognitiv-affektiven und der Handlungsebene in *vorgegebenen, vorgefassten Kategorien* verstehen zu wollen.

„Ein Verständnis von Sexualität als eines im Unbewussten verankerten Potentials, das zu seiner Entfaltung positive gruppenspezifische Bedingungen braucht bzw. ein grundsätzlich gruppenspezifisches Verständnis von Sexualität als mehrdimensionalem Beziehungsgeschehen, fehlt jedoch“. (Ammon, Finke und Wolfrum 1998, S. 16)

Die Autoren heben hervor, dass nach dem Studium der gängigen Literatur der ISTA das einzige psychometrische Testverfahren wäre, das auf einer explizit psychoanalytischen Theorie und einem daraus abgeleiteten Menschenbild aufbaue, sowie auf einem daraus entwickelten Verständnis von Gesundheit und Krankheit.

13.1.1.2 Konzeption und Aufbau des ISTA

Vom konzeptuellen Aufbau, der Auswertung und Interpretation ist der ISTA untypischer Weise jeweils dreiseitig orientiert. Der ISTA beschreibt für jeden der genannten Persönlichkeitsbereiche erstens dessen **konstruktive** Ausprägung, zweitens seine **destruktive**, und drittens in seine **defizitäre** Ausprägung. Anders, als in der klinischen Testpsychologie üblich ist, werden hier neben pathologischen Abweichungen auch gesunde Anteile gemessen.

Die Bedeutungen der 5 Persönlichkeitsbereiche des Ich-Strukturtests mit den Begriffen „konstruktiv“, „destruktiv“ und defizitär“ lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Konstruktiv - ○	Kontaktherstellend, beziehungsstiftend, verstehend, weiterentwickelnd, abgrenzend und integrierend, aufbauend; realitätsbezogen
Destruktiv - △	Kontaktabbrechend, fehlentwickelt, arretiert, desintegrierend, zerstörend im Sinne psychisch-geistig-körperlicher Gewaltausübung; verzerrter Realitätsbezug
Defizitär- □	Kontakt- und beziehungslos, nicht entwickelt, leer, energielos; entspricht einem „Lebensverbot“; fehlender Realitätsbezug

Für die 3 Qualitäten werden grafische Symbole verwendet: Kreis ○ für konstruktiv, Dreieck △ für destruktiv und Viereck □ für defizitär. Die dreiseitige Ausprägung soll in einem quantitativen Sinne verstanden werden.

„Im Verständnis der dynamischen Psychiatrie jedoch besteht zwischen „gesund“ und „krank“ kein qualitativer Sprung; Gesundheit und Krankheit bilden Punkte auf einem gleitenden Spektrum [...]. Ein Mensch ist psychisch umso kränker, je mehr Anteile seiner Person geschädigt sind und um so tiefgreifender solche Schäden sind.“
(Ammon, Finke und Wolfrum, 1998 S. 13)

Die einzelnen Humanfunktionen dürfen entsprechend nicht isoliert betrachtet werden. Sie bestimmen durch ihre Verwobenheit das Ausmaß der psychischen Gesundheit. Hinsichtlich der Sonderstellung der Sexualität weisen die Autoren hin, dass diese wegen ihrer Komplexität mit den Humanfunktionen der Angst, der Abgrenzung und der Aggression noch viel mehr verknüpft sind, als es die vier anderen untereinander sind.

13.1.1.3 Die Kurzbeschreibung der ISTA- Skalen

Die Skalen lassen sich kaum besser zusammenfassen, als dies bereits im Testmanual umgesetzt wurde. Auf den folgenden beiden Seiten findet sich die tabellarische Auflistung der Persönlichkeitsfaktoren Aggression, Angst und Ich-Abgrenzung nach innen sowie Ich-Abgrenzung nach außen in der Ausrichtung „konstruktiv“, „destruktiv“ und „defizitär“.

Qualität	konstruktiv	destruktiv	defizitär
Dimension			
allgemeine Bedeutung:	kontaktherstellend, beziehungsstiftend, weiterentwickelnd, integrierend, aufbauend. Realitätsbezogen	kontaktabbrechend, arretiert, fehlentwickelt, desintegrierend, zerstörerisch. Verzerrter Realitätsbezug	kontakt- und beziehungslos, nicht entwickelt, fehlender Realitätsbezug
Humanfunktion:			
Aggression, Aktivitäts-Potential, „adgredi“	○ zielgerichtete und kontaktherstellende Aktivität gegenüber sich selbst, anderen Menschen, Dingen und geistigen Inhalten. Fähigkeit, Beziehungen und Aufgaben durchzuhalten, Standpunkt zu beziehen. Aktive Lebensgestaltung	△ Fehlgerichtete, kontaktabbrechende, zerstörerische Aktivität gegenüber sich selbst, anderen Menschen, Dingen und geistigen Aufgaben. Gestörte Aggressions-Regulation i.S. destruktiver Durchbrüche, Entwertung anderer Menschen, Zynismus, Rache	□ Generell fehlende Aktivität, keine Kontaktaufnahme zu sich selbst, zu anderen Menschen, Dingen, geistigen Inhalten. Passiv, zurückgezogen, teilnahmslos, leer. Rivalitäts- und Auseinandersetzungsvermeidend
Angst	○ Fähigkeit, Angst zu spüren, zu verarbeiten und situationsentsprechend zu handeln. Gesamt-Aktivierung der Persönlichkeit, realistische Gefahren-Einschätzung	△ Überflutende Todes-oder Verlassens-Angst, handlungs- und beziehungsverbietend. Vermeidung neuer Erfahrungen mit der Folge einer Entwicklungsarretierung. Dysregulation	□ Unfähigkeit, Angst bei sich und anderen wahrzunehmen u. zu spüren. Keine Schutzfunktion u. Regulation durch Gefahrensignale
Ich-Abgrenzung nach außen	○ Flexibler Zugang zu Gefühlen und Interessen anderer, Fähigkeit, zwischen Ich und Nicht-Ich zu unterscheiden. Beziehungsregulation zwischen Personen und Umwelt, Regulation von Nähe und Distanz	△ Starre Abgrenzung gegenüber den Gefühlen und Interessen anderer Menschen. Mangelnde emotionale Anteilnahme, fehlende Kompromiß-Bereitschaft, Unsensibilität, Selbst-Isolation	□ Unfähigkeit, Nein zu sagen, zwisch. sich und anderen zu differenzieren. Chamäleonhafte Übernahme der Gefühle u. Standpunkte anderer; soziale Überangepaßtheit, Angst vor Vereinnahmung
Ich-Abgrenzung nach innen	○ Flexibler, situationsbezogener Zugang zum eigenen Unbewußten, zu eigenen Gefühlen, Bedürfnissen. Traumfähigkeit. Phantasie ohne Realitätsverlust. Fähigkeit zwischen Gegenwart u. Vergangenheit unterscheiden zu können	△ Fehlender Zugang zum eigenen Unbewußten, starre Barriere gegenüber eigenen Gefühlen, Bedürfnissen. Mangelnde Traumfähigkeit, Phantasie- u. Gefühls-Armut, fehlender Bezug zur eigenen Geschichte	□ Fehlende Grenze zum Unbewußten, Überschwemmung mit unbewußten Inhalten. Ausgeliefertsein an Gefühle, Träume u. Phantasien. Konzentrations- und Schlafstörungen

Abbildung 90: Skalenbeschreibung der 4 Faktoren Aggression, Angst und Abgrenzung nach außen bzw. nach innen. Tabelle aus dem Testmanual Ammon, Finke und Wolfrum, 1998, S. 26.

Die zweite Teil der tabellarischen Auflistung gibt die Kurzbeschreibung der Persönlichkeitsfaktoren Narzissmus und Sexualität in der Ausrichtung „konstruktiv“, „destruktiv“ und „defizitär“ wieder.

Qualität	konstruktiv	destruktiv	defizitär
Narzißmus	○ Freundliche und realitäts-gerechte Einstellung zu sich selbst, positives Gefühl der eigenen Bedeutung u. Wichtigkeit, liebevoller Umgang mit eigenen Bedürfnissen, Fähigkeiten und Interessen, dem eig. Körper, Schwächen	△ Unrealistische Selbsteinschätzung, privatistische Wahrnehmungswelt, Negativismus, häufiges Gekränktsein, Gefühl nicht verstanden zu werden. Unfähigkeit, Kritik oder Zuwendung („Sozial-energie“) anzunehmen	□ Fehlender Bezug zu sich selbst, fehlende Selbstliebe. Gefühl eig. Bedeutslosigkeit. Austauschbarkeit. Zurücknahme eigen. Interessen und Bedürfnisse. Wird häufig übersehen und vergessen
Sexualität	○ Beziehung und echter Kontakt zwischen Partnern auf körperl., geistiger und seelischer Ebene. Empfinden von Freude und Wärme über den anderen u. sich selbst, Fähigkeit zu Güte, Hingabe u. Fürsorge, Verspieltheit, Fähigkeit zu erotischer Phantasie	△ Instrumentalisierung des Partners zwecks eigener Bedürfnisbefriedigung. Sexualität als „gegenseitige Onanie“. Ohne Freude an der Freude des anderen. Einem von beiden Partnern wird geschadet, Desinteresse an genitaler Sexualität, statt Nähe u. Vertrautheit, Kontakt- und Beziehungslosigkeit	□ Weitgehend Verzicht auf gelebte Sexualität, verinnerl. Sexual-Verbot, verbunden mit starker Ansteckungs- oder Berührungsangst, Impotenz, Frigidität. Ohne Freude am eigenen oder Körper des anderen, Menschenscheu

Abbildung 91: Skalenbeschreibung der Skalen Narzissmus und Sexualität. Tabelle aus dem Testmanual Ammon, Finke und Wolfrum (1998, S. 27.)

13.1.1.4 Durchführung, Auswertung und Interpretation des ISTA

Durchgeführt wird der ISTA als Einzel-, oder auch als Gruppentest, wobei die Durchführung so konzipiert ist, dass er bis auf wenige Sonderfälle in der Psychiatrie, von den Testpersonen selbständig bearbeitet werden kann. Die Bearbeitungsdauer wird mit 15- 20 Minuten angegeben, weitere 30 Minuten werden für die Testbesprechung empfohlen.

Die Testperson wird angewiesen, die schriftliche Instruktion zu lesen:

Anleitung

Sie werden auf den folgenden Seiten eine Reihe von Aussagen über bestimmte Verhaltensweisen und Einstellungen finden. Sie können sie jeweils entweder mit „ja“ oder mit „nein“ beantworten. Setzen Sie bitte ein Kreuz (X) in den dafür vorgesehenen Kreis. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten, weil jeder Mensch das Recht zu eigenen Anschauungen hat. Antworten Sie bitte so, wie es für Sie persönlich zutrifft.

Beachten Sie bitte folgende Punkte:

1. Überlegen Sie bitte nicht erst, welche Antwort vielleicht den „besten Eindruck“ machen könnte, sondern antworten Sie so, wie es für Sie persönlich gilt. Manche Fragen kommen Ihnen vielleicht sehr persönlich vor. Bedenken Sie aber, daß Ihre Antworten unbedingt vertraulich behandelt werden.
2. Denken Sie nicht lange über einen Satz nach, sondern geben Sie die Antwort, die Ihnen unmittelbar in den Sinn kommt. Natürlich können mit diesen Fragen nicht alle Besonderheiten berücksichtigt werden. Vielleicht passen deshalb einige nicht so gut auf Sie. Kreuzen Sie aber trotzdem immer eine Antwort an, und zwar die, die noch am ehesten auf Sie zutrifft.

Abbildung 92 Instruktion des ISTA: Ammon, Finke und Wolfrum, Testheft, Deckblatt.

Der ausgefüllte Testbogen kann mittels Testschablonen oder Computerprogramm ausgewertet werden. Die Symbole Kreis **O**, Dreieck **△**, und Quadrat **□** für konstruktive, destruktive und defizitäre Aspekte werden wie in der tabellarischen Beschreibung der 5 Humanfunktionen beibehalten.

„Wesentlich für die Interpretation anhand des altersadäquaten Profilblattes sind 4 Gesichtspunkte:

- Die **Struktur der Werte**, d.h. das Verhältnis der konstruktiven zu den destruktiven und defizitären Qualitäten innerhalb einer Humanfunktion
- Die **Relationen** der einzelnen Humanfunktionen zu einander
- Die **Abweichungen** der einzelnen Skalenwerte von den Normwerten
- Übereinstimmungen und Widersprüche mit anderen Testverfahren, z.B. MMPI, Giessen-Test, zu denen korrelative Zusammenhänge (...) bestehen.“ (Ammon, Finke und Wolfrum, 1998, S. 29)

Die Interpretation des ISTA ist ausgelegt, die Persönlichkeitsstruktur *und* den momentanen psychischen Entwicklungsstand darzustellen.

Generell werden im Auswertungsprofil nur Abweichungen als bedeutsam eingestuft, wenn sie mehr als eine Standardabweichung von den Mittelwerten der Bezugsgruppe erreicht.

„Dabei müssen die Abweichungen entsprechend der inhaltlichen Bedeutung der einzelnen Skalen interpretiert werden“. (Ammon, Finke und Wolfrum, 1998, S.32)

13.1.2 Das State- Trait- Angstinventar - STAI

Wie schon in der theoretischen Aufarbeitung der Fragestellungen ausgeführt wurde, formulierte Reich aus der Antithese Sexualität – Angst den sogenannten Urgegensatz zwischen Ich (Person) und Außenwelt. Der STAI verfügt über 2 Skalen. Jede der beiden Skalen enthält 20 Items. Daher sollte die Dimension der Angst näher quantifiziert werden. Der Test erhebt:

- STATE - (situationsabhängige) Angst
- TRAIT - Angst (Eigenschaft der Persönlichkeit)

Der STAI ermittelt den subjektiven Angstpegel (State-X1) der VP, quantifiziert die "Angst als Zustand" in der momentanen Situation. Die Trait-Skala gibt Einblick in die charakterliche Angstverarbeitung (Trait-X2) im Sinne einer überdauernden Persönlichkeitseigenschaft.

13.1.2.1 Theoretische Überlegungen

Entwickelt wurde das STAI von Spielberger, Gorsuch & Shene (1970) für den amerikanischen Sprachraum. Methodologisch basiert das Verfahren auf den Prinzipien der klassischen Testtheorie. Die deutsche Bearbeitung stammt von Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger (1981).

Für die **State-Skala** sind die (situationsabhängigen) Items mit der Bedingung "**Ich fühle mich jetzt ...**" zu bearbeiten. Für diese Skala wird von den Testautoren eine Intensitätsdimension unterstellt, welche 4 Abstufungen aufweist, diese reichen von "überhaupt nicht" (=1) über "ein wenig" (=2) und "ziemlich" (3) bis zu "sehr" (4).

Beispiel: Ich bin entspannt. 1 2 3 4

Die State-Angstskala besteht aus 20 Feststellungen, die beschreiben soll, wie die Testperson sich jetzt, d.h. in diesem Moment fühlt.

10 Feststellungen formulieren Zustände in Richtung Angst (z.B. "Ich bin aufgeregt", "Ich bin beunruhigt"), 10 weitere Aussagen sind in Richtung Angstfreiheit formuliert (z.B. "Ich bin entspannt"; "Ich fühle mich ausgeruht").

Die **Trait-Angstskala** des STAI setzt sich ebenfalls aus 20 Aussagen zusammen, mit denen die Testperson beschreiben soll, wie er sich **im** allgemeinen fühlt ("**Im allgemeinen fühle ich mich ...**"). Die Trait-Skala erfasst mit dieser Formulierung den Persönlichkeitsaspekt Angst, der als solcher das speziell Situative weit überdauert.

13 Formulierungen beschreiben Ängste (z.B. "Ich glaube, dass mir meine Schwierigkeiten über den Kopf wachsen"; "Ich mache mir zu viele Gedanken über unwichtige Dinge"). Sieben Items sind angstfrei formuliert (z.B. "Ich fühle mich geborgen"; "Ich bin ausgeglichen").

Die Beantwortung erfolgt ebenfalls auf einer vierstufigen Skala, hier unterstellen die Autoren eine Häufigkeitsdimension:

(1) fast nie, (2) manchmal, (3) oft, (4) fast immer.

Beispiel: Ich werde schnell müde. 1 2 3 4

13.1.2.2 Durchführung und Interpretation

Das STAI kann relativ einfach durchgeführt werden. Die Instruktion befindet sich in standardisierter Form auf dem Testformular. Die Dauer

jedes der beiden Tests liegt zwischen 3 und 6 Minuten. Beide Skalen können auch einzeln eingesetzt werden.

Die Auswertung erfolgt mittels Schablonen. Über die 20 Items jeder Testskala wird ein Summenwert gebildet. Eine T-Wert-Transformation lässt sich ebenso vornehmen, wie eine Prozentrang- oder eine Stanine-Transformation.

Die State-Skala erfasst die Höhe (und den Verlauf) der gegenwärtigen situativ vorhandenen Angst. Der Summenwert gilt als das Maß ... „für die Intensität eines emotionalen Zustandes, der gekennzeichnet ist durch Anspannung, Besorgtheit, Nervosität, innere Unruhe und Furcht vor zukünftigen Ereignissen“ (Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger, 1981, S. 49) . Ein Wert von 20 entspricht dem Nichtvorhandensein, ein Wert von 80 der maximalen Intensität dieses Gefühlszustands.

Die Höhe der Trait-Angst ist abhängig von den Merkmalen der Situation, der aktuellen Ängstlichkeit der Person, sowie der jeweilige Einsatz konkreter bewusster oder unbewusster Bewältigungsstrategien (Coping bzw. Abwehrmechanismen). Inferenzstatistische Vergleiche finden nur als Gruppenvergleiche statt, da keine geeigneten testtheoretischen Modelle für individuelle Testwerte existieren (S. 50)

Im Gegensatz dazu dient die Trait-Skala zur Erfassung der Ausprägung der *situationsüberdauernden, an die Person gebundene* Ängstlichkeit. Der Summenwert gilt als das Maß für relativ stabile interindividuelle Differenzen in der Neigung, Situationen als bedrohlich zu bewerten, und auf diese mit einem Anstieg in der Trait-(Zustands-)Angst zu reagieren. Die Trait-Skala deckt den Bereich normaler bis zur neurotischen Angst ab, wobei sich der Begriff „neurotisch“ auf Personen bezieht, die sehr viele Situationen als gefährlich oder bedrohlich einschätzen. Die Grenze zwischen normaler und neurotischer Angst lässt sich hier aber nicht einfach mit einem Wert quantifizieren. Zur ungefähren Bestimmung des Trait-Testwerts dienen die Normen, die getrennt für Männer und Frauen, dazu noch in 4 Altersgruppen unterteilt sind (Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger, 1981, S.72f.). Die Rohwerte werden in T-Werte, Stanine und Prozentrang transformiert.

Im Hinblick auf die Fragestellung der vorliegenden Arbeit gilt es zu untersuchen, ob die beiden Skalen einen erklärenden Anteil an der Ausprägung der physiologischen Messwerte haben.

13.1.3 Selbsteinschätzungsskala der Versuchssituation

Zum Abschluss der Messungen wurde die VP gebeten, über ihre Befindlichkeit und ihr Erleben in der Versuchssituation Auskunft zu geben. Der VL las ihr die 6 Items vor (Die VP hing noch an den Elektroden). Die VP sollte auf einer fünfstufigen Skala einstufen, wie sehr das jeweilige Item zutraf. Es wurde hingewiesen, dass das Experiment das Ziel verfolge, die Selbstwahrnehmung der Versuchspersonen in Abhängigkeit zum Hautpotential zu erforschen.

Die Fragen waren:

1. Ich verspürte im Verlauf der Versuchssituation so etwas wie...

a. Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung, Frische, Tatkraft

Gar nicht 0 1 2 3 4 sehr intensiv. Habe nicht darauf geachtet

b. Ruhe, Stille, Besinnung

Gar nicht 0 1 2 3 4 sehr intensiv. Habe nicht darauf geachtet

c. Müdigkeit, Zurückgezogenheit, Erschöpfung

Gar nicht 0 1 2 3 4 sehr intensiv. Habe nicht darauf geachtet

2. Ich konnte meine Empfindungen / Gefühle offen mitteilen.

Gar nicht 0 1 2 3 4 sehr Habe nicht darauf geachtet

3. Die Versuchssituation war irritierend und einschränkend.

Gar nicht 0 1 2 3 4 sehr Habe nicht darauf geachtet

4. Ich konnte mich in der Versuchssituation meinen Empfindungen öffnen.

Gar nicht 0 1 2 3 4 sehr intensiv. Habe nicht darauf geachtet

Die Ausprägungen der Skala reichten von 0 bis 4, wobei die einzelnen Zahlen folgendem Schlüssel folgten:

0 - gar nicht
1 – etwas
2 - mittel
3 – intensiv
4 – sehr intensiv

13.1.3.1 Interpretation der Selbsteinschätzung

Die drei unter 1. geführten Items sollen einen Überblick über die grundsätzliche Aktivitätsdimension geben. Dreiseitig ausgerichtet soll einmal der aktive Pol abgefragt werden, inwieweit Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung, Frische, Tatkraft bei der VP vorhanden war. Unter b) wird die wache, nach **innen** gerichtete Aufmerksamkeit abgefragt. Der dritte Punkt fragt den nach innen zurückgezogenen, energie**leeren** Zustand des Bewusstseins ab.

Bei 2. Item wird erfasst, inwieweit die VP sich traute, aufgrund innerer, wie äußerer Faktoren, innere Empfindungen und Gefühle mitzuteilen.

Bei 3. Item fragt der VL nach erlebten Einschränkungen und Irritationen im Laufe des Experiments (Einschränkungen hätten einen negativen Einfluss auf das Wohlbefinden und somit auch auf das Hautpotential).

Das 4. Item erhebt das Ausmaß des sich nach innen Verbindens, zumal die Stimulation an den Hautstellen Reaktionen und Erregungen hervorruft.

Dass die VP angab, nicht auf die Inhalte der Fragen geachtet zu haben, kam beim Experiment nie vor.

13.2. Die physiologische Messanlage

Die verwendete Messapparatur wurde speziell für das vorliegende Experiment angefertigt. Zur Zeit der Projektierung des Experiments existierten entsprechende Messgeräte am Wiener Institut für Psychologie der Universität Wien nicht oder im Sinne des Versuchsplans nicht einsetzbar.

Dankenswerter Weise stellte die Firma Dr. G. Schuhfried aus Mödling im Jahre 1997 ihre damals aktuellen Messmodule zur Datenerfassung aus der Linie der Biofeedback-Profigeräte zu einem günstigen Tarif bereit.

Im Folgejahr wurde darauf aufbauend eine komplette Messanlage für den angestrebten Zweck aufgebaut. Die Messanlage beinhaltet einerseits die

Messplatinen der Fa. Schuhfried und andererseits zwei Kanäle zur Erfassung des Hautpotentials (s.u.) und zwei Kanäle für die Hauttemperatur.

An dieser Stelle sei der Firma G. Schuhfried sowie allen Helfern, Freunden und Unterstützern gedankt, die an der Beschaffung, dem Zusammenbau und der Inbetriebnahme der aktuellen Messanlage ihren Beitrag leisteten.



Abbildung 93: Die Messanlage mit dem eigens entwickelten Messgerät zur Messung von physiologischen Variablen.

Das oben liegende schwarze Gehäuse mit der weißen Frontblende ist die Messbox mit den verschiedenen Anschlussbuchsen für die Sensoren. In der Mitte befindet sich die Stromversorgungseinheit. Darunter, im untersten Fach, liegt der PC. Das aufsteckbare Messinterface (Silberbox) steckt links an der Interfacekarte am Gehäuse.

13.2.1 Die Module der Firma Schuhfried

Die Messplatinen der Firma Dr. G. Schuhfried erfassen und verarbeiten die folgende physiologische Parameter:

- a) Hautleitwert – SC – Skin Conductance
- b) EMG – 2 Kanäle Elektromyogramm
- c) ATEM – 2 Kanäle Atemtätigkeit
- d) PULS – Erfassung der Pulsfrequenz

Für die vorliegende Untersuchung wurde nur die Hautleitwertschaltung verwendet.

13.2.2 Die Messschaltung für die Hautleitfähigkeit - SC

Der SC-Teil der Platine erfasst das Skin Conductance-Messsignal ohne Trennung von AC- und DC-Anteile des Messsignals. Das bedeutet, dass mittels des Computerprogramms auf eine Zeitkonstante bezogen das veränderliche AC-Signal aus der SC-Rohvariable herausberechnet werden muss, will man AC- und DC-Komponenten trennen. Die Hautleitfähigkeit ist aber für das Experiment vor allem wegen des tonischen Niveauwerts interessant (SCL). Der Messbereich der SCL-Platine reicht von 0 bis 100 μS (Siemens = Kehrwert in Ohm).

Die SC-Platine ermittelt die Messwerte nach dem "constant voltage Prinzip". Über eine Elektrode liegt an der Haut eine konstante Spannung von 0,5 Volt an. Mit der Veränderung der Hautdurchfeuchtung steigt oder fällt der Stromfluss. Die Messschaltung ermittelt das Ausmaß des benötigten Stromflusses, um bei veränderlichem Widerstand die Spannung von 0,5 Volt konstant zu halten. Einweg-Silber-Silberchlorid-Elektroden der Firma Nessler-Medizintechnik mit einer Elektrodenfläche von 1 cm^2 wurden als Kontaktstelle zur Haut ausgewählt.

Das Messsignal der SC-Platine wird in ein analoges Spannungssignal transformiert, dessen Bereich zwischen 0 und + 5 Volt liegen und weiter zum Computer zur Interfacekarte zur digitalen Wandlung geschickt.

13.2.3 Das Netzteil der Messanlage

Das Netzteil der Anlage wurde von einem Elektrotechniker eigens für diese Untersuchung angefertigt. Es liefert die erforderlichen Versorgungsspannungen +12V, -12V, +5V, sowie die benötigten Referenzspannungen für die Temperatur- und die Pulsplatine. Der Transformator des Netzteils ist

nach dem Zweikammernprinzip aufgebaut. Derart ist die VP vor einem potentiellen direktem Netzkurzschluss sicher. Zusätzliche elektronische Glas-Sicherungen wurden eingebaut.

13.2.4 Das Modul Hautpotential & Hauttemperatur

Die Messvorrichtung zur Erfassung des Hautpotentials als der zentralen Messgröße in diesem Experiment wurde an einen Elektrotechniker in Auftrag gegeben und extra für den vorliegenden Zweck angefertigt. Es deckt den Messbereich von -200 bis $+200\text{mV}$ ab. Diese Werte wurden als Erfahrungswerte aus den Aufzeichnungen von Reichs Versuchsreihen sowie der Standardliteratur über elektrodermale Aktivität übernommen.

Elektrotechnisch besteht diese Schaltung mit einem zentralen Instrumentenverstärker der Firma BurrBrown. Ihm vorgelagert sind ein Tief- und Hochpassfilter, um einerseits die elektrischen Potentiale des Herzschlags auszufiltern, andererseits die 50 Hz- Stromnetzeinstreuungen elektrotechnisch zu dämpfen.

Die Erfassung der Körpertemperatur wurde mittels einer Thermistorschaltung gelöst. Als Messwertaufnehmer wurden Thermistoren der Firma ANALOG DEVICES gewählt (AD 590J bzw. AD 590K).

Die AD-590 reagieren als hochohmige temperaturabhängige Widerstände. Pro Grad Kelvin verändert sich der Stromfluss des ICs um $1\mu\text{A}$ (Mikro-Ampere). Der IC wurde in der TO-52-Plastik-Gehäuseform verwendet. Die Trägheit der Temperaturangleichung in der Anwärmphase zu Beginn der Messungen wurde durch das Abschleifen eines Teiles des Plastikgehäuses verringert, ohne die Thermistorschaltung selbst zu beeinträchtigen. Zur Erhöhung der Stabilität des Sensors wurde der temperaturempfindliche IC mit einem dünnen wasserdichten Spezial-Schrumpfschlauch umhüllt und abgedichtet.

Die Messgenauigkeit des ICs beträgt laut Datenblatt $\pm 0,01$ Grad Celsius. Die Messgenauigkeit der gesamten Schaltung beträgt ebenfalls $\pm 0,01$ Grad C. Dieser Wert wurde durch mehrere Kontrolluntersuchungen ermittelt. Die Schaltung erwies sich als stabil.

13.2.5 Die galvanische Trennung zum Computer

Nachdem die physiologischen Messwerte durch die Messplatinen in analoge Signale verwandelt wurden, gelangen sie zur galvanischen Trennung. Diese wurde ebenfalls speziell für die vorliegende Arbeit angefertigt. Im Kernstück handelt es sich um ein neues Optokoppler-Produkt. Das Besondere dieses Optokopplers (Texas Instrument, IL300) liegt in seiner Linearität, was die Signalwandlung und -genauigkeit erhöht. Jeder Messkanal erhielt solch eine galvanische Trennung verordnet, um die Messanlage vom Computer galvanisch zu trennen. Die Schaltplatine zur galvanischen Trennung befindet sich in der Messbox selbst.

13.2.6 Computerinterface, PC und Messprogramm

Ein wesentliches Element der Messanlage stellt das Computerinterface dar. Zur Auswahl standen mehrere Produkte an Analog-/Digital-Wandler-Interfacekarten. Aus ihnen wurde die Messdatenerfassungseinheit der Firma RH-Tech aus Wien ausgesucht. Die 16 Kanal/12Bit Analog/Digital-Multifunktionsplatine wurde mit Windows-Programmiersoftware und Hardware-Anschlussplatine (PCI-20428W-2A) angeboten. Sie besitzt neben der 12 Bit-Auflösung insgesamt 16 analoge und 8 digitale Eingangskanäle.

Mit der Software „Visual Designer“ war bei der Messplatine ein Windows-Programm beigelegt, das es erlaubt, für viele spezielle Messzwecke exakt zugeschnittene Software-Anwendungen zu generieren, die sich auch weiterentwickeln und verändern lassen.

Die Messsignale der Messanlage (von der galvanischen Trennung) gelangen über ein geschirmtes Kabel zur Anschlussleiste der Interfacekarte. Die Interfacekarte hat die Aufgabe, die analogen Spannungssignale der Messgeräte in digitale Signale umzuwandeln. Das Messprogramm liest einige hundert Male pro Sekunde die digitalisierten Messwerte ein und stellt sie dem Softwareprogramm „Visual Designer 4.0“ zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung. Die ermittelten Daten werden dann durch das speziell angefertigte Messprogramm berechnet, visualisiert und auf der Festplatte als ASCII-Datei abgelegt. Mit dem Visual Designer konnten speziell auf bestimmte Fragestellungen abgestimmte Messprogramme vom

Autor selbst ohne grundlegende Kenntnis von Programmiersprachen entwickelt werden.

Das Messprogramm selbst arbeitet fast vollautomatisch und wird über ein Menüsystem bedient. Der Versuchsleiter hat die Aufgabe, die Messung zu starten, zu stoppen und den Verlauf zu überwachen. Um die Messungen ökonomisch steuern zu können, verfügt das Programm und die Messanlage zur Erfassung der Messdaten zusätzliche Hard- und Softwaremarker, die ebenfalls speziell für den Versuch angefertigt wurden.

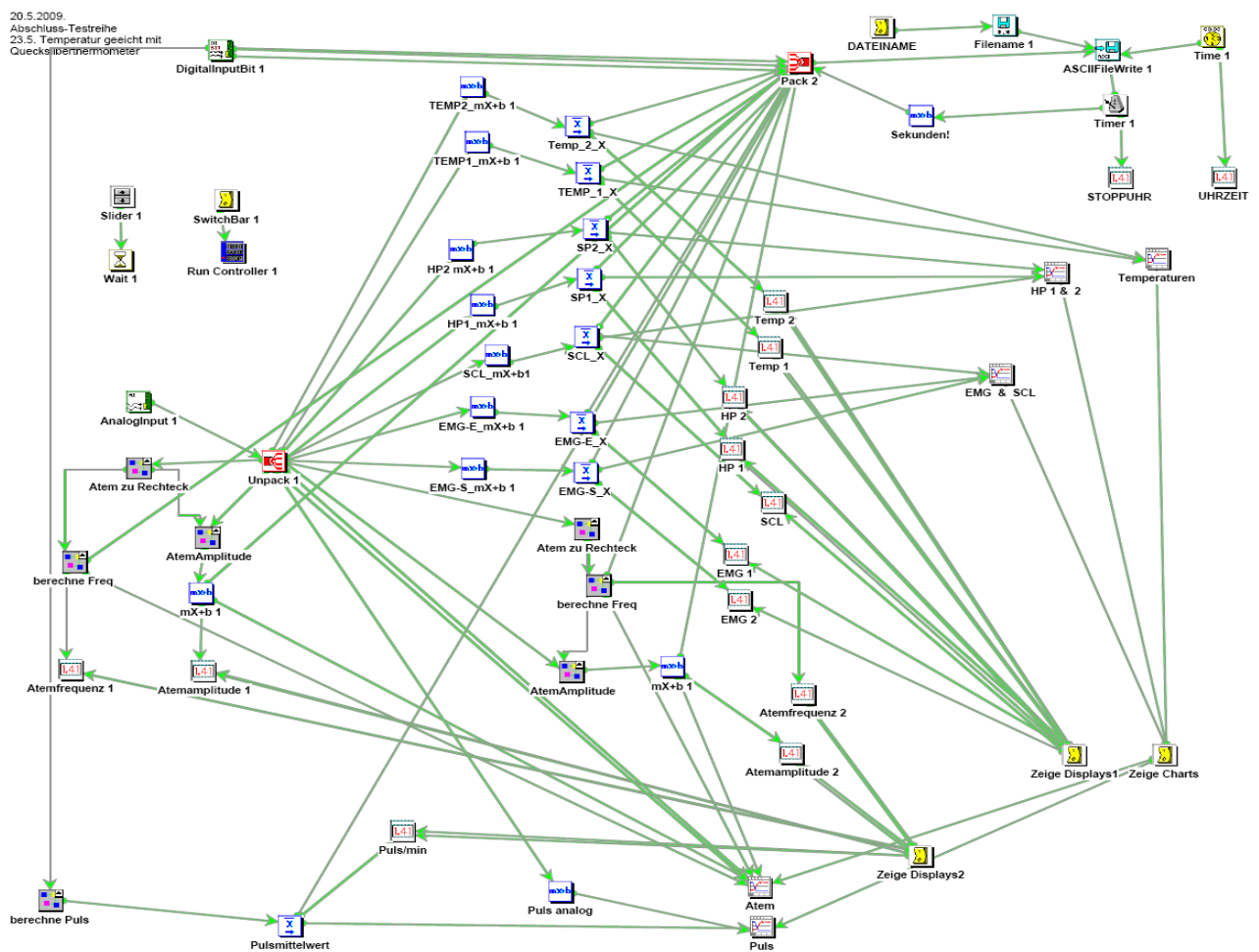


Abbildung 94: Das Visual Designer-Programmarrangement für die Messungen der vorliegende Arbeit.

13.2.7 Die Wahl der Elektroden

Wilhelm Reich verwendete bei seinen Versuchsserien zu Teil noch einfache Zinkelektroden. diese Mehrwegelektroden kombinierte er entsprechend

der damaligen Zeit, mit selbst angefertigten und abgestimmten Elektrodenflüssigkeiten, wie KCl oder NaCl.

Für die vorliegende Untersuchung wurde mit einigen unterschiedlichen Fertigelektroden Vorversuche durchgeführt, ebenso mit Mehrweg-Silber-/Silberchloridelektroden und verschiedensten Elektrodengels. Für den Versuch wurde u.a. auch ein 0,7 molare NaCl-Elektrodengel auf der Basis eines neutralen medizinischen Gels angefertigt. Die Messwerte unterschieden sich zu den Fertigelektroden im Verlauf nur geringfügig, die Fertigelektroden zeigten gering größere Amplituden in Form und Verlauf. Im absoluten Wertebereich gab es Unterschiede von 5 bis 20 mV. Da in der Psychophysiologie nicht der Absolutwert entscheidet, sondern die Unterschiede in den Amplituden als Abbildung unterschiedlicher Reizgegebenheiten interessieren, wurde zugunsten der fraglos besseren Ökonomie zugunsten der Einwegelektroden dieser entschieden.

Es kamen die Elektroden mit der Bezeichnung „SKINTACT Premier“ der Fa. Leonhard Lang GmbH, Innsbruck, zur Anwendung. An dieser Stelle sei ein großer Dank an die Fa. Lang für die großzügige Spende der Hautpotential-Elektroden ausgesprochen!

13.3 Die Messvariablen

Die EDA als die am häufigsten erfasste physiologische Größe zur Untersuchung psychischer Vorgänge findet eine breite Anwendung nicht nur wegen ihrer Einfachheit in der Erfassung und Interpretierbarkeit, sondern auch wegen ihrer vielschichtigen zentralnervösen und peripheren Triggerung.

13.3.1 Parameterauswahl und Messpunkte beim HP

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt lassen sich keine bestimmten Parameter aus der Psychophysiologie her nehmen (SPL, SPR, Frequenz, Anstiegszeit, Recovery, etc.), um die Versuchsreihen von Reich sinnvoll zu überprüfen. Im vorliegenden Experiment soll der Weg eingeschlagen werden, den

Reich ging: Das Hautpotential wird in seinem Rohzustand erfasst, und dieses dann statistisch weiter parametrisiert.

Die Sichtweise der EDA als Funktionsträger zweier urgegensätzlichen Tendenzen im vegetativen und psychischen Leben (Sexualität-Angst) wurde im Theorieteil ausführlich behandelt. Die im Rahmen dieser Arbeit beschriebenen experimentellen Messungen von Reich umfassen eine Reihe unterschiedlichsten Versuchssituationen. Diese hatten zum Ziel, den Urgegensatz im vegetativen Leben entlang der Dynamik der Spannungs-Ladungs-Entladungs-Entspannungs-Formel zu untersuchen. Die einzelnen Versuchssituationen bauten im Sinne sich entwickelnden Fragestellungen aufeinander auf. Wilhelm Reich hob bei den gemessenen bioelektrischen Reaktionen der Haut die beiden entgegengesetzten Uraffektkategorien „libidinöse Erregung“ sowie „Angst-Erregung“ hervor.

Bei den Potentialverläufen unterscheidet Reich noch drei unterschiedliche Merkmale der Hautpotentialkurven:

1. den *quantitativen* Wert bzw. die „Höhe“ des HP und
2. Das *Vorzeichen* des HP
3. *Verschiebungen* des HP in positivierende oder negativierende Richtung – „Wandern des Potentials“
4. *Größe der Verschiebungen* des HP.

add 1. und 2.: Für Reich galt die absolute Höhe bzw. die Änderung der Lage des SP als ein wesentlicher Indikator des sexualökonomischen Zustands des Organismus. Im sexualökonomischen Paradigma erfasst man mit der Höhe des HP das „Ausmaß der peripheren Ladung“ des Organismus. Je höher das HP im positiven Bereich liegt, umso höher entspricht dies der peripheren bioenergetischen Ladung.

Intersubjektiv kommt das Ausmaß der Ladung qualitativ einem „auf die Welt gerichteten“ Bewusstseinsstrom gleich, der als „objektlibidinöse Aktivitätsrichtung“ zur Umwelt hin, oder als „auf die Welt zu gelenkte lustvoll-interessiert-neugierige Aufmerksamkeit“ beschreibbar ist.

Je mehr die „vegetative und psychische Peripherie“ geladen ist, umso höher müsste der HP-Wert liegen. Ein niedrig positives bzw. negatives Hautpotential entspricht umgekehrt einem in sich zurück gezogenen Bewusstseinsstrom, der narzisstisch zur eigenen Person gerichtet ist.

Diese Situation wäre verbunden mit einem in sich zurückgezogenen (oder in sich zurück ziehendes) Interesse, bzw. mit einem Interesse, „das die Neugier an der Welt verliert“. Die vegetative bzw. psychische Peripherie hat in diesem Fall Ladung verloren. Auch die bioelektrische Ladung hat sich neben dem Bewusstseinstrom in Innere des vegetativen Systems zurückgezogen. Auf der psychischen Ebene zeigt dieses nach innen gerichtete Bewusstsein ein negatives Vorzeichen im HP und affektiv das Gefühl der Angst, Leere, Depression, Getrenntsein, Zurückgezogenheit, Desinteresse an der Umwelt etc.

Das Vorzeichen des Hautpotentials ist aber auch von der Messtechnik abhängig, da die Festlegung des Nullpunkts bei der modernen IC-Technik immer in Relation zu den Bezugspunkten differente/indifferente Elektroden steht (Reich verwendete einen Elektrodenröhren-Verstärker). Bei der vorliegenden Studie traten nur selten negative Vorzeichen auf. Wen, dann war dies zumeist am Beginn der Messungen, bevor sich ein „Wandern des Potentials“ einstellte, und das HP in den positiven Bereich wanderte.

add 3.: Nicht nur die Lage des Potentials an sich, sondern auch die **Veränderungen** der jeweiligen HP-Werte stehen in einem Zusammenhang mit dem subjektiven Erleben der Person: Vergrößert sich ein negativer oder positiver HP-Messwert, wird dies als eine „Positivierung“ bezeichnet. Die Veränderung der *Richtung* des Erregungsflusses (in Richtung „Positivierung“ oder „Negativierung“) erlaubt eine quasi-qualitative Aussage über die aktuelle sexualökonomische Lage bzw. Orientierung des Organismus entlang der Dimension „weg von der Welt“ vs. „auf die Welt zu“.

add. 4.: Reich beschreibt ein weiteres qualitatives Kennzeichen im HP: Die Art des Verlaufs von HP-Kurven: Zeigen die Messwerte keine großen Schwankungen, so berichteten die VPn über eine eher „ruhige“ subjektive Selbstwahrnehmung und wenig „Aufregung“.

In anderen Messsituationen gibt es zahlreiche SPRs, deren Wellenberge und -täler sehr ausgeprägt sind. In solch einer Situation beschreibt sich die VP als „lebhaft“, erregt, vital, aktiv, interessiert, etc.

Um für das Experiment die besten Parameter für eine sexualökonomische Untersuchung zu finden, wird folgendermaßen argumentiert:

1. Für die prognostizierten unterschiedlichen **Lagewerte** des HP kann für die weiteren Berechnungen der Mittelwert, der Minimalwert und der Maximalwert der jeweiligen Versuchsphase dienen.
2. Um Veränderungen bzw. Verschiebungen der Hautpotentialwerte beschreiben zu können, sollen die statistischen Kennwerte: Standardabweichung, Interquartilabstand und Range der jeweiligen Versuchsphasen verwendet werden; mit der Standardabweichung (StDev) wird erhoben, wie viel die Messwerte insgesamt um einen Mittelwert herum schwanken; mit dem Range, wie groß der Schwankungsbereich zwischen Minimal- und Maximalwert ist; mit dem Interquartilabstand (IQA), in welchem Messbereich sich 50% der Messwerte befinden (das zweite und dritte Quartil). Inwieweit sich diese Streuungsmaße voneinander unterscheiden, kann noch nicht genau vorhergesagt werden. Wenn jedenfalls die Verteilung der Messwerte extrem von der Normalverteilung entfernt ist, hat der IQA einen Vorteil, sonst würde die Standardabweichung gut passen. Nur im Fall einer Normalverteilung besitzen StDev und IQA die gleiche inhaltliche Aussagekraft.

Die Ableitung des Hautpotentials erfolgt von den sekundär erogenen und nichterogenen Hautstellen.

<i>Hautstelle</i>	<i>erogen / nichterogen</i>
1. Handfläche, rechts	erogen
4. Stirn, rechts	z.T. erogen
2. Fußsohle, rechts	erogen
3. Hals/Nacken, rechts	nicht erogen

Abbildung 95: Die 4 Hautstellen im Versuch und ihre zugeordnete Erogenität.

Primäre erogene Zonen kamen vor allem *wegen* der Inkompatibilität der Fragestellung nicht in Frage. Unbeantwortet bleibt, wie viele Personen sich einer solchen Prozedur unterziehen würden und dabei offen sein, wenn gleichzeitig von primären erogenen Zonen Potentiale abgeleitet werden würden?

Es erwies sich das Unterfangen, sekundär erogene Hautstellen, wie Handfläche und Fußsohle zu wählen, als die beste Alternative. Die Stirn wurde gewählt, da sie bei einigen Menschen erogene Reaktionen zeigt. Die

Hals-/Nackenregion wurde als Kontrastpunkt gewählt. Sie verfügt über eine durchschnittliche Anzahl an Schweißdrüsen und Sensibilität, und ist nicht allgemein als erogene Zone zu werten, ist aber für viele Menschen psychologisch eine sensible Zone.

14. Spezielle Fragestellungen und Hypothesen

Die zu Beginn formulierten allgemeinen Fragestellungen werden in der Folge präzisiert und in spezielle Fragestellungen übergeführt. Aus jenen sollen überprüfbare Hypothesen abgeleitet werden.

Die Fragestellungen werden in der **Alternativhypothesenform** formuliert. Dabei wird angenommen, dass es bedeutsame Unterschiede zwischen den untersuchten Versuchsgruppen gibt und diese Unterschiede sich in den statistischen Kennzahlen ausdrücken. Die kontrapunktisch formulierten **Nullhypothesen** beziehen sich im Gegensatz dazu auf die Erwartung von keinerlei Unterschieden bzw. Zusammenhängen.

Die Formulierungen der Fragestellungen und Hypothesen sollen sich an der sexualökonomischen Theorie orientieren, dass sie ...

1. ... entsprechend dem funktionellen Ansatz der Reich'schen Theorie ausformuliert sind, und ...
2. ... sich die zugrunde gelegten funktionellen Verhältnisse im Untersuchungsdesign und in den gewonnenen Messwerten abbilden. Man soll Aussagen treffen können, auf welchen Wegen sich die vegetativ-libidinöse Erregung körperlich äußert, und worin sie ihren psychologischen Ausdruck findet.

In diesem Sinne werden die **Hypothesen zweigeteilt formuliert**: Einmal mit den **Lagewerten** und ein zweites Mal mit den **Schwankungswerten**.

14.1 Erste spezielle Fragestellung

Wilhelm Reich vermutet aufgrund seiner Untersuchungen einen zweifachen Zusammenhang zwischen den HP-Veränderungen und subjektiv wahrnehmbaren Empfindungsveränderungen:

Dieser zweifache Zusammenhang besteht (zusammengefasst vom vorigen Kapitel über die Parameterauswahl des HP) aus ...

a) ... der Qualität der subjektiv wahrgenommenen Empfindung und der HP-Lage bzw. HP-Schwankung.

b) ... dem Zusammenhang: Intensität der Empfindung und der quantitativen HP-Veränderung. Kleine Potentialveränderungen lassen die subjektiv erlebten Veränderungen schwächer ausfallen als größere.

Im Laufe des Versuchs wird die Versuchsperson sukzessive an vier Hautstellen von seiner Partnerin bzw. ihrem Partner durch berührendes Streicheln, sanftes Massieren etc. stimuliert. Jeweils im Anschluss an die Stimulationsphasen fordert der Versuchsleiter die VP auf, die folgenden vier Fragen zum subjektiven Erleben der Stimulation zu beurteilen:

	Stufen	inhaltliche Abstufung
1. Qualität	3	angenehm - neutral - unangenehm
2. Intensität	5	gar nicht - wenig - mittel - intensiv - sehr intensiv
3. Reichweite	5	am Berührungspunkt - um Berührungspunkt herum - am Körperteil - über Körperteil hinaus - auf ganzen Körper
4. Wirkungsqualität	6	(sehr) entspannend - weder/noch - (sehr) anregend - sowohl/als auch

Abbildung 96: Die 4 Faktoren der subjektiven Einstufung der Reizqualitäten der Stimulierung.

Mit Hilfe des von der VP eingeholten Feedbacks zu den Stimulationsphasen können unterschiedliche Aspekte des subjektiven Erlebens untersucht werden. Ist die VP aktiv, neugierig und der Außenwelt zugewandt, und bietet die Außenwelt ihrerseits entsprechende Reize, so ist zu erwarten, dass die VP die stimulierenden Reize annimmt und „libidinös“ reagiert.

Es wird angenommen, dass eine Veränderung der Lage und der Variabilität des HP einhergeht mit der Wahrnehmung von Veränderungen subjektiver Erregungs- und Stimulationsempfindungen. Das Ausmaß der Reaktion würde weniger von der Stärke des Reizes abhängen, sondern in erster Linie von der inneren Reaktionsbereitschaft des Organismus bzw. der subjektiv erlebten Intensität.

Das Resümee zur ersten speziellen Fragestellung lautet: Quantitative Veränderungen des Hautpotentials in Höhe und Variabilität führen zu qualitativen Veränderungen im subjektiven Erleben der VP.

a) Hypothesen zur erlebten Intensität

Hypothese 1a: Berichten VPn über intensive Empfindungen infolge der lokalen Stimulation, dann liegen deren HP-Lagemaße (Mittel-, Minimal- und Maximalwert; Mw, Min, Max) höher (positiver), als bei VPn, die über weniger intensive Reizwirkungen berichten.

Hypothese 1b: Berichten die VPn über intensive Empfindungen infolge der lokalen Stimulation, dann sind die HP-Schwankungsmaße Standardabweichung (StDev), Spannweite (Range) und Interquartilabstand (IQA) größer, als bei VPn, die über weniger intensive Reizwirkungen berichten.

b) Hypothesen zur erlebten Reichweite

Hypothese 2a: Berichten VPn über ausgedehnte Empfindungen infolge der lokalen Stimulation, dann liegen deren HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) höher (positiver), als bei VPn, die über eher lokal begrenzte Reizwirkungen berichten.

Hypothese 2b: Berichten VPn über ausgedehnte und anregende Empfindungen infolge der lokalen Stimulation, dann sind die HP-Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) größer als bei VPn, die über eher lokal begrenzte Reizwirkungen berichten.

c) Hypothesen zur erlebten Anregung

Hypothese 3a: Berichten VPn über anregende Empfindungen infolge der lokalen Stimulation, dann liegen deren HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) höher (positiver) als bei VPn, die über entspannende Reizwirkungen berichten.

Hypothese 3b: Berichten VPn über anregende Empfindungen infolge der lokalen Stimulation, dann sind die Hautpotential-Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) größer als bei VPn, die über eher entspannende Reizwirkungen berichten.

Eine Hypothese zur erlebten Reiz-Qualität fehlt: Diese Einstufung diene der Überprüfung, ob das V-Design auch die Voraussetzungen für die eigentlich wichtigen drei Aspekte der Stimulation erbrachte.

14.2 Zweite spezielle Fragestellung

Infolge der lokalen Stimulation verschiedener erogener Hautstellen haben situative Parameter einen maßgeblichen Einfluss auf die Höhe der Hautpotential-Parameter der Versuchsperson.

a) situatives Angsterleben

Mit dem „Situationsparameter“ STAI-X1 soll untersucht werden, inwieweit ein situativ erlebtes Ausmaß an Angst den Verlauf des Hautpotentials beeinflusst: Grundsätzlich sollte sich eine Person unter den Einfluss aktueller Angst aktuell *nicht* libidinös und *nicht* lustvoll erregt fühlen. Entsprechend läge das HP niedriger bzw. wäre abgesenkt.

Hypothese 4a: VPn mit einem geringen situativen Angstpegel (STAI-X1) weisen infolge der lokalen Stimulation höhere Hautpotential-Lagemaße (Mw, Min, Max) auf, als Personen mit einem hohen situativen Angstpegel.

Hypothese 4b: VPn mit einem geringen situativen Angstpegel (STAI-X1) weisen infolge der lokalen Stimulation größere Schwankungen im Hautpotential (StDev, Range und IQA) auf, als Personen mit einem hohen situativen Angstpegel.

d) Das emotionale Erleben der Versuchssituation

Neben der charakterlichen Struktur, der aktuellen inneren Bereitschaft und der „Offenheit“ der VPn hat auch der Versuchsaufbau einen bedeutsamen Einfluss auf die Resultate. Obwohl eine nahe vertraute Person die VPn stimuliert, wird die Versuchssituation einen starken Einfluss auf die Werte des Hautpotentials haben. Deshalb beurteilt die VP folgende Items:

Erleben in der Versuchssituation: Fragen nach ...	Stufen
„Ich konnte meine Empfindungen / Gefühle offen mitteilen.“	0 - 4
„Die Versuchssituation war irritierend und einschränkend.“	0 - 4
„Ich konnte mich in der Versuchssituation meinen Empfindungen öffnen.“	0 - 4
„Ich konnte in der Versuchssituation Ruhe, Stille, Besinnung spüren.“	0 - 4
„Ich spürte Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung, Frische, Tatkraft.“	0 - 4
„Ich spürte Müdigkeit, Zurückgezogenheit, Erschöpfung.“	0 - 4

ad. Gefühle mitteilen:

Hypothese 5a: Berichten VPn, dass sie uneingeschränkt ihre Empfindungen und Gefühle mitteilen konnten, dann zeigen ihre Hautpotential-Lagemaße (Mw, Min, Max) infolge der lokalen Stimulation höhere Werte als VPn, die ihre Empfindungen und Gefühle zurückhielten.

Hypothese 5b: Berichten VPn, dass sie uneingeschränkt ihre Empfindungen und Gefühle mitteilen konnten, dann zeigen ihre Hautpotential-Variabilitätsmaße (StDev, Range und IQA) infolge der lokalen Stimulation größere Werte als VPn, die ihre Empfindungen und Gefühle zurückhielten.

ad. Irritation und Einschränkung:

Hypothese 6a: Berichten VPn, dass sie sich während des Experiments durch den Versuchsablauf und -aufbau überhaupt nicht eingeschränkt oder irritiert fühlten, dann zeigen ihre Hautpotential-Lagemaße (Mw, Min, Max) infolge der lokalen Stimulation höhere Werte als VPn, die Irritationen und Einschränkungen erlebten.

Hypothese 6b: Berichten VPn, dass sie sich während des Experiments durch den Versuchsablauf und -aufbau überhaupt nicht eingeschränkt oder irritiert fühlten, dann zeigen ihre Hautpotential-Variabilitätsmaße (StDev, Range und IQA) infolge der lokalen Stimulation größere Werte als die VPn, die Irritationen und Einschränkungen erlebten.

ad. sich inneren Empfindungen öffnen:

Hypothese 7a: Berichten VPn, dass sie sich während des Experiments ihren inneren Empfindungen öffnen konnten, dann zeigen ihre Hautpotential-Lagemaße (Mw, Min, Max) infolge der lokalen Stimulation höhere Werte als VPn, die sich eher verschlossener erlebten.

Hypothese 7b: Berichten VPn, dass sie sich während des Experiments ihren inneren Empfindungen öffnen konnten, dann zeigen ihre Hautpotential-Variabilitätsmaße (StDev, Range, IQA) infolge der lokalen Stimulation größere Werte als die VP, die sich eher verschlossener erlebten.

Am Ende des Versuchs wurden der VP 3 Items Fragen zur eigenen Befindlichkeit gestellt entlang einer fünfstufigen Dimension „Aktiv und Inaktiv“.

ad. Ruhe, Stille, Besinnung:

Hypothese 8a: Berichten VPn über Ruhe, Stille und Besinnung während des Versuchsablaufs, dann sind ihre Hautpotential-Lagemaße (Mw, Min, Max) infolge der lokalen Stimulation niedriger, als bei VPn, die über keine Ruhe, Stille und Besinnung berichten.

Hypothese 8b: Berichten VPn über Ruhe, Stille und Besinnung während des Versuchsablaufs, dann sind ihre Hautpotential-Variabilitätsmaße infolge der lokalen Stimulation geringer als VPn, die über keine Ruhe, Stille und Besinnung berichten.

ad. Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung:

Hypothese 9a: Berichten VPn über Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung während des Versuchsablaufs, dann sind ihre Hautpotential-Lagemaße (Mw, Min, Max) infolge der lokalen Stimulation geringer, als bei VPn, die keine Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung erlebten.

Hypothese 9b: Berichten VPn über Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung während des Versuchsablaufs, dann sind ihre Hautpotential-Variabilitätsmaße infolge der lokalen Stimulation höher als bei VPn, die keine Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung erlebten.

add Müdigkeit, Zurückgezogenheit, Erschöpfung:

Hypothese 10a: Berichten VPn über Müdigkeit, Zurückgezogenheit und Erschöpfung während des Versuchsablaufs, dann sind ihre Hautpotential-Lagemaße (Mw, Min, Max) infolge der lokalen Stimulation geringer, als bei VPn, die keine Müdigkeit, Zurückgezogenheit, Erschöpfung erlebten.

Hypothese 10b: Berichten VPn über Müdigkeit, Zurückgezogenheit und Erschöpfung während des Versuchsablaufs, dann sind ihre Hautpotential-Variabilitätsmaße (StDev, Range und IQA) infolge der lokalen Stimulation geringer als VPn, die keine Müdigkeit, Zurückgezogenheit, Erschöpfung erlebten.

14.3 Dritte spezielle Fragestellung

Wilhelm Reich beschreibt Personeneigenschaften, die mitentscheidend sind, wie sich die HP-Wahrnehmung deren Veränderungen gestaltet. Indirekt schließt man auch darauf, dass sie auch den Verlauf der Hautpotentiale beeinflussen. *Personen- und Persönlichkeitseigenschaften, wie Therapieausbildungen oder Persönlichkeitsstruktureigenschaften beeinflussen die Höhe und den Verlauf des Hautpotentials.*

a) Körpertherapieausbildung - Psychotherapieausbildung

Reich nimmt an, dass psychisch und vegetativ „offene“ Charaktere stärker auf Stimuli reagieren, als gepanzerte Charaktere. Der Grad der „Offenheit“ bzw. das „sich Einlassen“ sind von der Lernerfahrung der Menschen abhängig. Das Erlernen und durchlaufen einer körperorientierten oder psychotherapeutischen Ausbildung müsste einen wesentlichen Einfluss auf die oben erwähnten Persönlichkeitseigenschaften haben, damit auch auf die Höhe des Hautpotentials. Die körper-, wie psychotherapeutische Ausbildung sollte Persönlichkeitseigenschaften reifen lassen. Die Persönlichkeit wird offener und flexibler.

Im sexualökonomischen Modell wird eine Lockerung/Flexibilisierung des Charakterpanzers angestrebt bzw. die Steigerung der charakterlichen Genitalität. *Es wird erwartet, dass Personen mit einer Ausbildung in körperorientierten reichianischen Therapien, wie ebenso Personen mit einer Ausbildung in Psychotherapie höhere Lagewerte und größere Streubreiten zeigen, als Personen ohne Ausbildung.*

Hypothese 11a: VPn mit einer Körpertherapieausbildung weisen infolge der lokalen Stimulation höhere Lagewerte (Mw, Min, Max) im HP auf, als VP ohne Körpertherapieausbildung.

Hypothese 11b: VPn mit einer Körpertherapieausbildung weisen infolge der lokalen Stimulation größere Variabilitäten (StDev, Range und IQA) im HP auf, als VPn ohne Körpertherapieausbildung.

Hypothese 12a: VPn mit einer Psychotherapieausbildung zeigen infolge der lokalen Stimulation im HP höhere Lagewerte (Mw, Min, Max), als VPn ohne Körpertherapieausbildung.

Hypothese 12b: VPn mit einer Psychotherapieausbildung weisen infolge der lokalen Stimulation größere Schwankungen (StDev, Range und IQA) im HP auf, als VPn ohne Körpertherapieausbildung.

b) Geschlecht

Boucsein erwähnt ein verschiedentliches Auftreten von geschlechtsspezifischen Differenzen in der EDA in der umfangreichen psychologischen Literatur (1988, S. 206). Andererseits finden sich bei Reich keine Aussagen über Zusammenhänge zwischen dem Geschlecht der VPn und dem Verlauf des HP. Es soll im Rahmen des Erkundungsexperiments untersucht werden, ob das Geschlecht der VPn eine Rolle bei den Hautpotentialverschiebungen spielt. Entsprechend werden die Hypothesen als Nullhypothese formuliert:

Hypothese 13a: Weibliche VPn weisen infolge der lokalen Stimulation gleiche HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) auf, wie männliche VPn.

Hypothese 13b: Weibliche VPn weisen infolge der lokalen Stimulation die gleichen HP-Schwankungen (StDev, Range, IQA) auf, wie männliche VPn.

c) Charakterstrukturelles Angsterleben

Weg von der Welt strebende Angstaffekte stehen in der Beeinflussung der Höhe und der Schwankungsbreite des HP den sich auf die Welt zu bewegendem Strebungen gegenüber. Die Richtung des Erregungsstroms ist einerseits abhängig von einer Vielzahl von inneren und äußeren Faktoren; andererseits verhindert der Charakterpanzer der Person Ich-strukturell das bewusste Angsterleben. Seine ökonomische Hauptfunktion ist das Aufzehren der Unlust- bzw. Angsterregung. Damit erspart sich die Person das nach innen Fluten der Erregung. Sie bleibt handlungsfähig. Das Wirken des Panzers führt nun dazu, dass *kein* Unlustempfinden wahrgenommen wird (da ja auch keine Erregung von der Peripherie zentripetal abfließt). Andererseits beschränkt die *ständige* Angstflucht des ständig aktiven

Charakterpanzers auch seelisch die Seite des Lusterlebens und körperlich die bioelektrische Aufladung der Peripherie.

Hypothese 14a: VPn mit einem niedrigen allgemeinen Angstpegel (STAI-X2) weisen infolge der lokalen Stimulation niedrigere Hautpotential-Lagemaße (Mw, Min, Max) auf, als VPn mit einem hohen allgemeinen Angstpegel.

Hypothese 14b: VPn mit einem geringen allgemeinen Angstpegel (STAI-X2) weisen infolge der lokalen Stimulation größeren Schwankungen im Hautpotential (StDev, Range und IQA) auf, als VPn mit einem hohen allgemeinen Angstpegel.

d) Angst als Persönlichkeitsfaktor des ISTA

Die Aussagen, die Reich über die seine VPn in der „*bioelektrischen Untersuchung zu Sexualität und Angst*“ machte, bezogen sich zum größten Teil auf die aktuelle Mess-Situation. Um die Wirkungsweisen der charakterlichen Seite differenzierter betrachten zu können, wird neben dem STAI-X2 auch der Ich-Strukturtest nach Ammon mit der dreiseitigen Polarität der Angst als Persönlichkeitsmerkmal vorgegeben. Da es von der sexualökonomischen Seite zu den unterschiedlichen Aspekten der Angst keine differenzierte Sichtweise gibt, wird die sexualökonomische Sichtweise wie beim STAI-X2-Test hier angewendet.

Konstruktive Angst-Skala:

Hypothese 15a: VPn mit höheren konstruktiven Angst-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation höhere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit niedrigeren konstruktiven Angst-Werten.

Hypothese 15b: VPn mit höheren konstruktiven Angst-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation größere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit niedrigeren konstruktiven Angst-Werten.

Destruktive Angst-Skala:

Hypothese 16a: VPn mit höheren destruktiven Angst-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Lagemaße (Mw, Min, Max) als VP, deren destruktiven Angst-Werte höher liegen.

Hypothese 16b: VPn mit höheren destruktiven Angst-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) als VP, deren destruktiven Angst-Werten höher liegen.

Defizitäre Angst-Skala:

Hypothese 17a: VPn mit höheren defizitären Angst-Werten zeigen höhere infolge der lokalen Stimulation geringere Lagemaße (Mw, Min, Max) als VPn, deren defizitäre ISTA–Angst-Skalawerte höher liegen.

Hypothese 17b: VPn mit höheren defizitäre-Angst-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn, deren defizitäre ISTA–Angst-Skalawerte höher liegen.

e) Weitere Persönlichkeitsfaktoren des ISTA

Weitere Persönlichkeitsfaktoren sollen auf Zusammenhänge mit der Höhe und den Veränderungen des Hautpotentials untersucht werden: Ein hoher Wert bei den konstruktiven Skalen geht einher mit höheren HP, da die konstruktiven Anteile objektorientiert auf die Welt gerichtet sind. Die destruktiven Skalen hingegen sind auf die Welt gerichtet, aber neurotisch fehlgeleitet im Sinne von fixiert und arretiert. Die defizitären Skalen drücken sich durch Rückzug, Kontaktlosigkeit und Beziehungslosigkeit zu sich und anderen, und sollten daher mit *geringeren* Hautpotentialen einhergehen.

konstruktive – destruktive – defizitäre Aggression

Konstruktive Aggressions-Skala:

Hypothese 18a: VPn mit höheren konstruktiven Aggressions-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation höhere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit geringeren konstruktiven Aggressions-Werten.

Hypothese 18b: VPn mit höheren konstruktiven Aggressions-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation größere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit geringeren konstruktiven Aggressions-Werten.

Destruktive Aggressions-Skala:

Hypothese 19a: VPn mit höheren destruktiven Aggressions-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit kleineren destruktiven Aggressions-Werten.

Hypothese 19b: VPn mit höheren destruktiven Aggressions-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit kleineren destruktiven Aggressions-Werten.

Defizitäre Aggressions-Skala:

Hypothese 20a: VPn mit höheren defizitären Aggressions-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit kleineren defizitären Aggressions-Werten.

Hypothese 20b: VPn mit höheren defizitären Aggressions-Werten zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit kleineren defizitären Aggressions-Werten.

konstruktive – destruktive – defizitäre Ich-Abgrenzung nach außen

konstruktive Ich-Abgrenzung nach außen-Skala:

Hypothese 21a: VPn mit höheren Werten in der *konstruktiven Ich-Abgrenzung nach außen* zeigen infolge der lokalen Stimulation höhere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit niedrigeren Werten in der *konstruktiven Ich-Abgrenzung nach außen*.

Hypothese 21b: VPn mit höheren Werten in der *konstruktiven Ich-Abgrenzung nach außen* zeigen infolge der lokalen Stimulation größere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit niedrigeren Werten in der *konstruktiven Ich-Abgrenzung nach außen*.

Destruktive Ich-Abgrenzung nach außen-Skala:

Hypothese 22a: VPn mit höheren Werten in der *destruktiven Ich-Abgrenzung nach außen* zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit kleineren Werten in der *destruktiven Ich-Abgrenzung nach außen*.

Hypothese 22b VPn mit höheren Werten in der *destruktiven Ich-Abgrenzung nach außen* zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit kleineren Werten in der *destruktiven Ich-Abgrenzung nach außen*.

Defizitäre Ich-Abgrenzung nach außen-Skala:

Hypothese 23a VPn mit höheren Werten in der *defizitären Ich-Abgrenzung nach außen* zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit kleineren Werten in der *defizitären Ich-Abgrenzung nach außen*.

Hypothese 23b: VPn mit höheren Werten in der *defizitären Ich-Abgrenzung nach außen* zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit kleineren Werten in der *defizitären Ich-Abgrenzung nach außen*.

konstruktive – destruktive – defizitäre Ich-Abgrenzung nach innen

konstruktive Ich-Abgrenzung nach innen-Skala:

Hypothese 24a: VPn mit höheren Werten in der *konstruktiven Ich-Abgrenzung nach innen* zeigen infolge der lokalen Stimulation höhere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit niedrigeren Werten in der *konstruktiven Ich-Abgrenzung nach innen*.

Hypothese 24b: VPn mit höheren Werten in der *konstruktiven Ich-Abgrenzung nach innen* zeigen infolge der lokalen Stimulation größere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit niedrigeren Werten in der *konstruktiven Ich-Abgrenzung nach innen*.

Destruktive Ich-Abgrenzung nach innen-Skala:

Hypothese 25a: VPn mit höheren Werten in der *destruktiven Ich-Abgrenzung nach innen* zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit kleineren Werten in der *destruktiven Ich-Abgrenzung nach innen*.

Hypothese 25b VPn mit höheren Werten in der *destruktiven Ich-Abgrenzung nach innen* zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere

Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit kleineren Werten in der *destruktiven Ich-Abgrenzung nach innen*.

Defizitäre Ich-Abgrenzung nach innen-Skala:

Hypothese 26a VPn mit höheren Werten in der *defizitären Ich-Abgrenzung nach innen* zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Lagemaße (Mw, Min, Max), als VPn mit kleineren Werten in der *defizitären Ich-Abgrenzung nach innen*.

Hypothese 26b: VPn mit höheren Werten in der *defizitären Ich-Abgrenzung nach innen* zeigen infolge der lokalen Stimulation geringere Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA), als VPn mit kleineren Werten in der *defizitären Ich-Abgrenzung nach innen*.

konstruktiver – destruktiver – defizitärer Narzissmus

Hypothese 27a: VPn mit höheren Werten in der Skala *konstruktiver Narzissmus* zeigen infolge der lokalen Stimulation die höheren HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 27b: VPn mit höheren Werten in der Skala *konstruktiver Narzissmus* haben infolge der lokalen Stimulation die größeren HP-Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 28a: VPn mit höheren Werten in der Skala *destruktiver Narzissmus* zeigen infolge der lokalen Stimulation die geringeren HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 28b: VPn mit höheren Werten in der Skala *destruktiver Narzissmus* haben infolge der lokalen Stimulation die geringeren HP-Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 29a: VPn mit höheren Werten in der Skala *defizitärer Narzissmus* zeigen infolge der lokalen Stimulation die geringeren HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 29b: VPn mit höheren Werten in der Skala *defizitärer* Narzissmus haben infolge der lokalen Stimulation die geringeren HP-Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

konstruktive – destruktive – defizitäre Sexualität

Hypothese 30a: VPn mit höheren Werten in der Skala der *konstruktiven* Sexualität zeigen infolge der lokalen Stimulation die höheren HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 30b: VPn mit höheren Werten in der Skala der *konstruktiven* Sexualität haben infolge der lokalen Stimulation die größeren HP-Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 31a: VPn mit höheren Werten in der Skala der *destruktiven* Sexualität zeigen infolge der lokalen Stimulation die geringeren HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 31b: VPn mit höheren Werten in der Skala der *destruktiven* Sexualität haben infolge der lokalen Stimulation die geringeren HP-Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 32a: VPn mit höheren Werten in der Skala der *defizitären* Sexualität zeigen infolge der lokalen Stimulation die geringeren HP-Lagemaße (Mw, Min, Max) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

Hypothese 32b: VPn mit höheren Werten in der Skala der *defizitären* Sexualität haben infolge der lokalen Stimulation die geringeren HP-Schwankungsmaße (StDev, Range und IQA) als VPn, deren Skalenwerte niedriger liegen.

14.4 Statistische Auswertungsmethoden

Die aufgezeichneten physiologischen Daten beider Versuchsdurchgänge wurden von der Messsoftware je als ein ASCII-File abgespeichert. Pro VP entstanden somit 2 Rohdaten-Dateien. Diese wurden zur Bearbeitung in Excel-Dateien umformatiert, aus ihnen die einzelnen Versuchsabschnitte entsprechend der mitnotierten Timeline aus den Datenfiles herausgelöst und dann als Einzelfiles gespeichert.

Bei der Analyse der Einzelfiles kam die Statistiksoftware SPSS 17 zum Einsatz. Die erhaltenen deskriptivstatistischen Ergebnisse wurden in eine neue Excel-Datei übertragen, dann in eine SPSS-Datei umgewandelt und für weitere Berechnungen gespeichert.

Für die Auswertung der Fragestellungen wurden sowohl deskriptive, wie auch inferenzstatistische Verfahren angewandt. Die Irrtumswahrscheinlichkeit (α -Fehler-Wahrscheinlichkeit) wurde bei 5% angenommen. Das ist die Wahrscheinlichkeit, mit der die Nullhypothese fälschlicherweise verworfen wird. Entsprechend ist das Ergebnis dann signifikant, wenn der Ergebniswert p der Signifikanz $\leq 0,05$ ist. Für den p -Wert $\leq 0,01$ soll der Ergebniswert als *hoch* signifikant, bei einem p (Signifikanz-)Wert $\leq 0,001$ soll das Ergebnis *höchst* signifikant genannt werden. Der üblichen Schreibweise entsprechend werden die realen p -Werte angezeigt.

Da varianzanalytische Verfahren angewendet werden sollten, wurde zuvor die Normalverteilungskurve mit einem Kolmogorov-Smirnov-Test überprüft. Die Voraussetzung der Normalverteilung war bei den Lagemaßen gegeben, ebenfalls bei den Standardabweichungsvariablen. Beim Streuungsmaß „Interquartilabstand“ war in 5 Fällen eine auffällige, hochsignifikante Abweichung von der Normalverteilung feststellbar (bei $p \leq 0,01$), beim Streuungsmaß „Spannweite“ waren es ebenfalls immerhin noch 3 von 48.

Da die Varianzanalyse von normalverteilten Daten ausgeht, scheinen die Lagewerte und auch die große Mehrheit der Streuungsmaße diese Voraussetzung zu erfüllen. In der Literatur wird erwähnt, dass diese Voraussetzung unterschiedlich streng eingehalten wird, z.T. mit extrem nicht-normalverteilten Daten ebenfalls Varianzanalysen berechnet werden

(Siehe dazu und zur allgemeinen mathematisch-statistischen Funktionsweise der Varianzanalyse, der multivariaten multifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung auch Bortz (1989), Brosius (1989) sowie Pospeschill (2009)).

Bei der Überprüfung der Fragestellungen und Hypothesen wurden insgesamt neun multivariate, multifaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung gerechnet.

Der Ausformulierung der Hypothesen mit getrennten Lagemaßen und Streuungsmaßen entsprechend, wurde auch die statistischen Testung mit getrennten Lage- und Streuungswerten gerechnet.

15 Ergebnisse

Die statistische Auswertung besteht aus einem umfangreichen empirisch-statistischen Teil, in dem Ergebnisse des Experiments mit deskriptiven Statistiken veranschaulicht und diskutiert, sowie die ausformulierten Hypothesen mittels statistischen Signifikanztests auf ihre Stichhaltigkeit überprüft werden. Die einzelnen Hypothesen der drei Fragestellungen werden in diesem Teil untersucht.

In einem zweiten Teil der Ergebnisse werden im Anschluss einige wiederkehrende Reaktionsmuster der Messkurven und Interventionen dargestellt.

15.1. Die Beschreibung der Stichprobe

Die erhobenen soziodemographischen Merkmale umfassen Informationen bezüglich des Geschlechts, des Alters und der Berufsausbildung. Zum Versuch erschienen 21 Frauen und 19 Männer als Versuchspersonen.

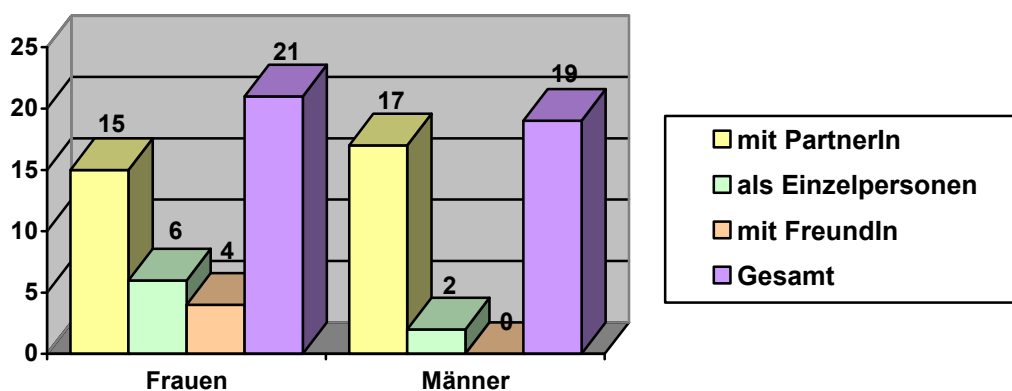


Abbildung 98: Geschlechterverteilung und Beziehungsstatus der VPn

15 der 21 Frauen kamen mit Ihren festen Partnern, jeweils 4 Frauen erschienen zum Versuch mit einer vertrauten Freundin. 2 Frauen, die zur Testung mit ihrem Mann erschienen sind, erklärten sich anschließend an den Versuchsdurchgang noch bereit, mit einem ihnen bekannten Mann, mit dem sie aber nicht näher vertraut waren, den Versuchsdurchlauf als Assistentin zu absolvieren. Somit zeigt das Diagramm 6 Frauen und 2

Männer (grüne Säule) auf, die in diesem Sinne nicht mit ihrem Partner beim Versuchs waren.

Das Alter der Versuchspersonen lag zwischen 29 und 63 Jahren. Von der vierten bis zur sechsten Dekade war die Anzahl der VP recht konstant, im Lebensjahrzehnt zwischen 60 und 69 Jahren befanden sich 5 Personen.

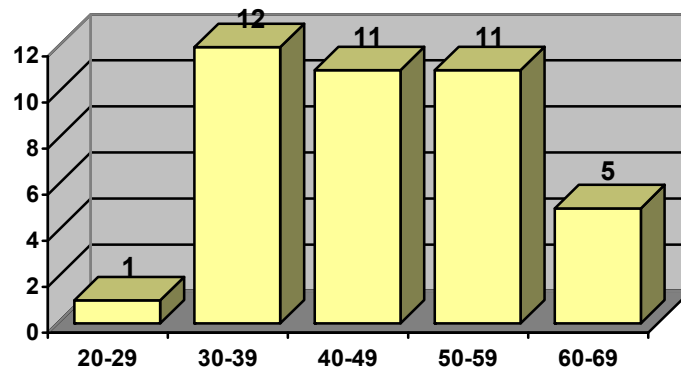


Abbildung 99: Das Alter der Versuchspersonen der Stichprobe, N=40.

14 Personen haben eine Ausbildung in einer Körpertherapiemethode nach Wilhelm Reich. Nicht berücksichtigt wurden Körpertherapieverfahren, die nicht nach Reich ausgerichtet waren, wie z.B. Yoga oder Pilates.

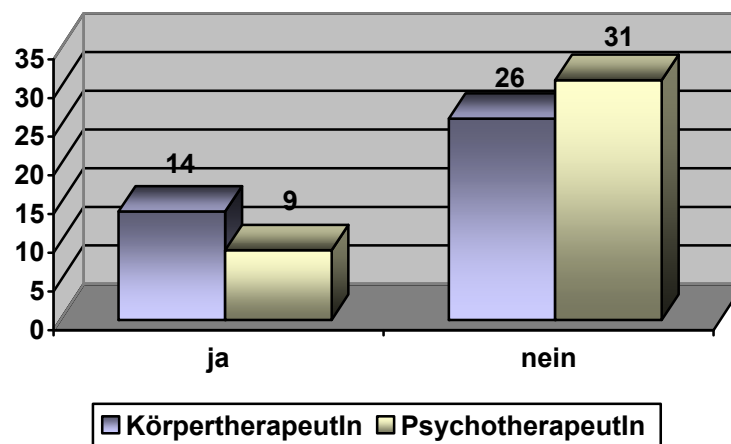


Abbildung 100: Ausbildung als Psychotherapeut bzw. Körpertherapeut, N=40.

Es befanden sich in der Stichprobe auch 9 PsychotherapeutInnen, die hauptsächlich aus der Tradition des Rogerianischen Therapieansatzes stammten.

15.2 Allgemeine Ergebniswerte

Zu Beginn erfolgt ein deskriptiver Überblick über die ermittelten Werte der einzelnen Versuchsphasen.

15.2.1 Das Hautpotential der Hand

Die 3 Lagemaße des Hautpotentials der Handfläche tragen Werte, die etwa zwischen +41 und +54 mV liegen. Diese Werte sind die zweithöchsten des gesamten Versuchs, nur die Fußpotentiale lagen noch höher.

Erwartungsgemäß waren in der Phase E0 die niedrigsten Werte zu messen. Im Anschluss daran stiegen die Handpotential-Lagemaße durch die Stimulation am stärksten zu H1 an. Die Minimalwerte zwischen E0 und H1 blieben zunächst unverändert, da die VPn beim Wechsel von der Ruhephase E0 in die Stimulationsphase H1 noch die tiefe Entspannung und den Ruhezustand der Phase E0 „mitnahmen“.

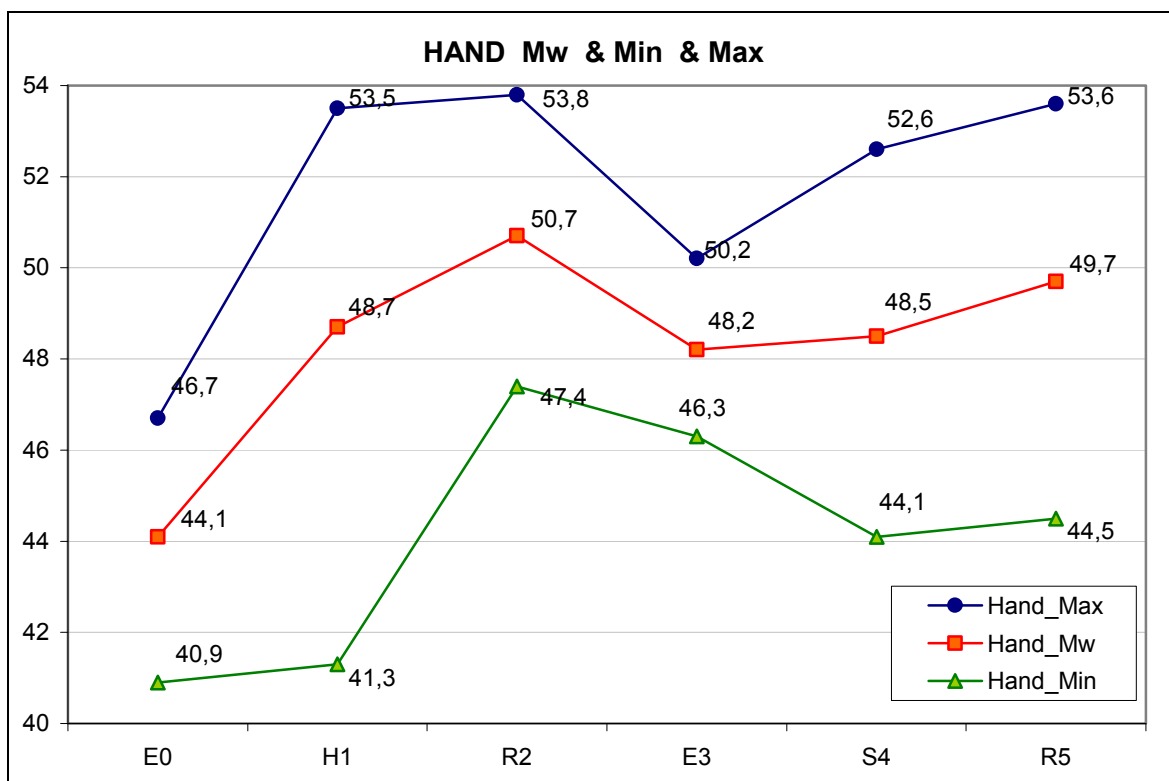


Abbildung 101: Das HP der Hand: Lagewerte im ersten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.

Sie hatten zu Beginn der H1 für kurze Zeit (ca. 5-15 Sekunden) noch häufig die tiefen Werte der E0. Erst mit zeitlicher Verzögerung reagierten

die VPn vegetativ auf die Stimulation ihres Partners / ihrer Partnerin mit der Verschiebung des HP, und die Potentialkurve schnellte in die Höhe. Nicht vorhersehbar und unerwartet war der deutliche Anstieg der Minimal- und Mittelwerte von H1 zu R2 (der Maximalwert stieg gering an). Im Mittel lag das HP der Hand in der *Reflexionsphase* noch höher, als in der Stimulationsphase H1!

Die Werte sinken in der Folge von R2 auf E3 ab, kehren aber nicht mehr auf das niedrige Ausgangsniveau von E0 zurück. Bei der Stimulation der Stirn (S4) reagiert das Handpotential etwa genauso so stark mit, *wie* zuvor *bei der lokalen Stimulation in H1*. Mittel- und Maximalwert liegen ähnlich hoch wie in H1. Die Minimalwerte sinken hingegen von E3 auf S4 ab. Auch in der Reflexionsphase R5 der Stirn steigen die HP-Lagewerte der Hand noch etwas an.

Die Variationsmaße in E0 liegen tief (1,4 mV Standardabweichung, 1,9 mV Interquartilabstand bzw. 5,8 mV Range), am tiefsten jedoch in E3 (1,1 / 1,8 / 3,9 mV), die Werte in R2 liegen ebenfalls tief.

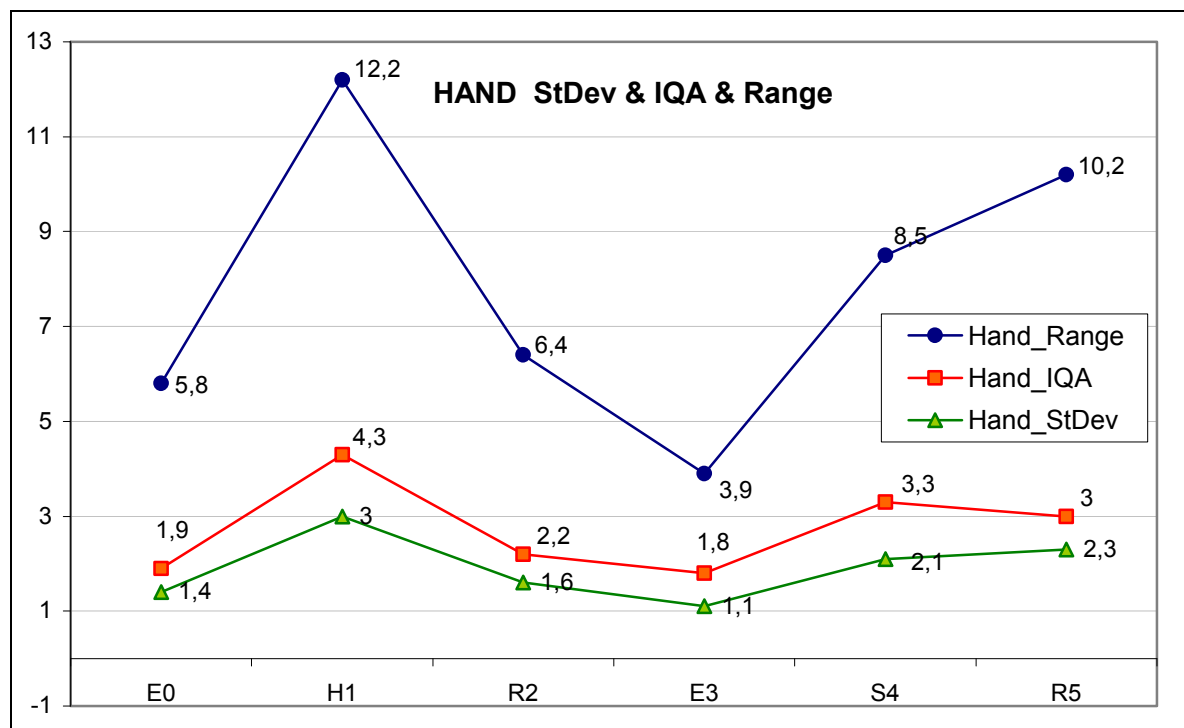


Abbildung 102: HP der Hand: Variationswerte im ersten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.

Die größte Veränderung liegt bei allen drei Variationsmaßen am Übergang von E0 auf H1, die zweitgrößte beim Wechsel von E3 auf S4. Beachtlich ist der Anstieg des Range in R5, währenddessen sich der IQA von S4 auf R5

absinkend der StDev annähert. Die differente Entwicklung von IQA und Range in R5 ist bemerkenswert, steht für sehr stark schwankende Hautpotentialreaktionen und eine Verteilung der Messwerte, die von der Normalverteilung abweicht.

15.2.2 Das Hautpotential der Stirn

Die Lageparameter des HP der Stirn liegen in der Phase E0 erstaunlich niedrig und heben sich vom sonstigen Verlauf ab. So ist der Anstieg des HP von E0 zu H1 in etwa zwei bis viermal so hoch wie in den anderen Phasen. Anders, als beim HP der Hand, liegt schon der Minimalwert in H1 deutlich höher. Dies illustriert, dass die HP-Werte der Stirn schon im Laufe der ersten Phase sukzessive anzusteigen pflegten.

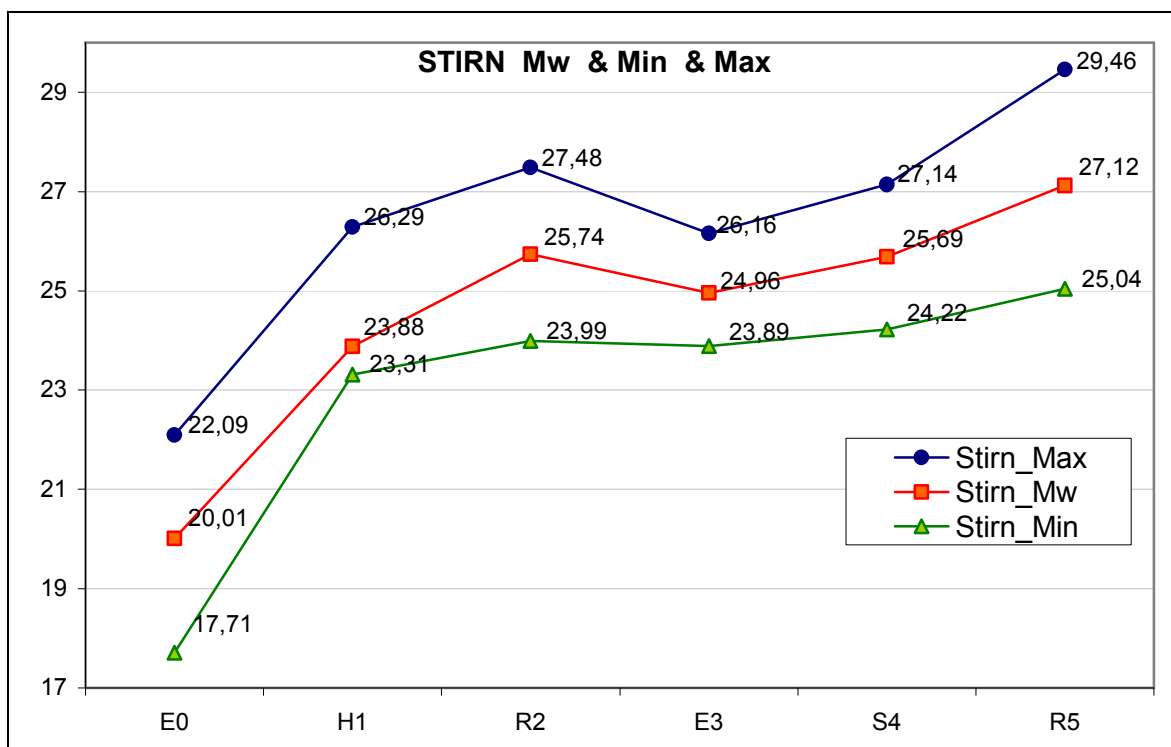


Abbildung 103: HP Stirn: Lagewerte im ersten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.

Maximalwerte werden nicht in den Stimulationsphasen selbst erreicht, sondern in den anschließenden *Reflexionsphasen*. Zwischen H1 und E3 ändern sich die Werte nur wenig, von E3 auf S4 steigen sie etwas an, von S4 zu R5 dann noch einmal etwas kräftiger.

Die Streuungsmaße der Stirn zeigen zu Beginn in E0 erhöhte Werte, die in H1 – bei der *Hand-Stimulation* (!) - auf einem Höchstwert kulminieren und anschließend zu R2 und E3 hin zu den geringsten des V-Durchgangs absinken. Sie steigen in S4, noch stärker in R5, wieder an und erreichen höhere Werte, die Ausdruck der lokalen Stimulation sind. Hervor zu heben ist, dass die Hand-Stimulation an der Stirn (!) stärkere Schwankungen hervorbringt, als die lokale Stimulation der Stirn dies vermochte.

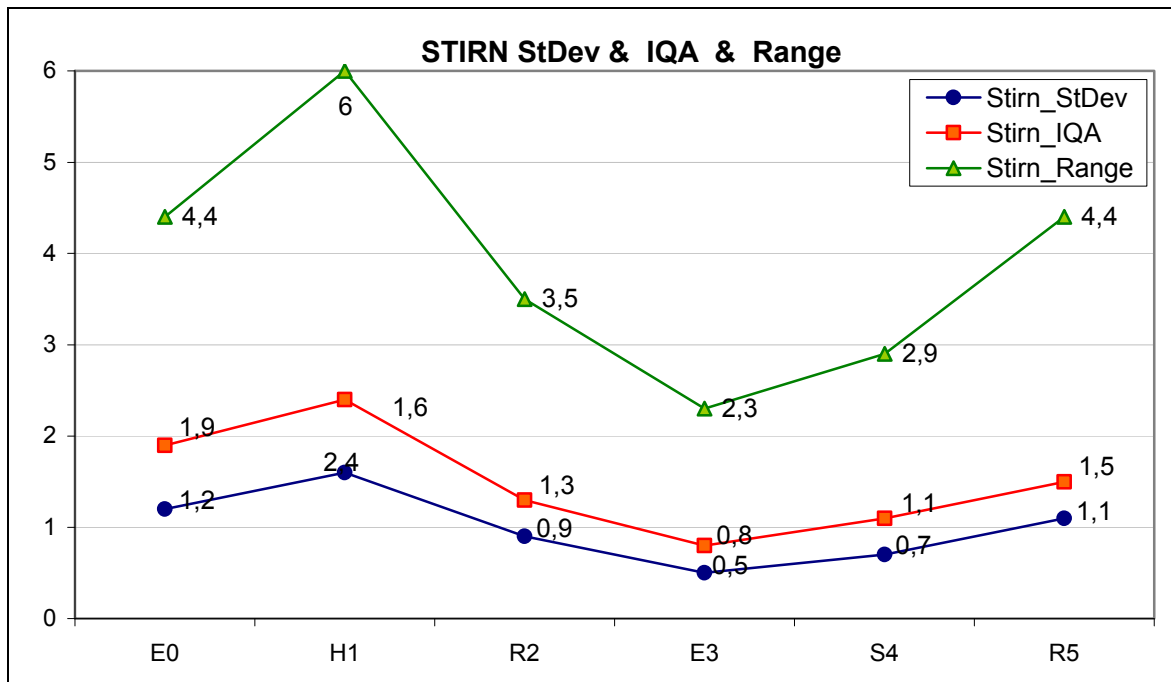


Abbildung 104 HP Stirn: Variationswerte im ersten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.

Die Verläufe von StDev und IQA sind insgesamt gleichförmig. Wieder fällt in R5 das abweichende Verhältnis von IQA und Range auf: Der Range steigt an, der IQA bleibt im Verhältnis zur StDev gleich. Die Messwerte folgen einer abweichenden Verteilung (vgl. auch das Kapitel mit den statistischen Auswertemethoden und der Normalverteilung).

15.2.3 Das Hautpotential der Fußsohle

Das in den Phasen E6 bis R11 aufgezeichnete HP der Fußsohle zeigt in den beiden Entspannungsphasen E6 und E9 die niedrigsten Mittel- und Maximalwerte. Während die Minimalwerte gegen F7 hin absinken, erreichen sie in R8 einen Höchstwert. Anschließend verringern sie sich wieder in E9,

HN10 und R11. Mit +63,5 mV erreicht der Fuß-Maximalwert in F7 den höchsten Gruppenwert, der im Experiment ermittelt wurde.

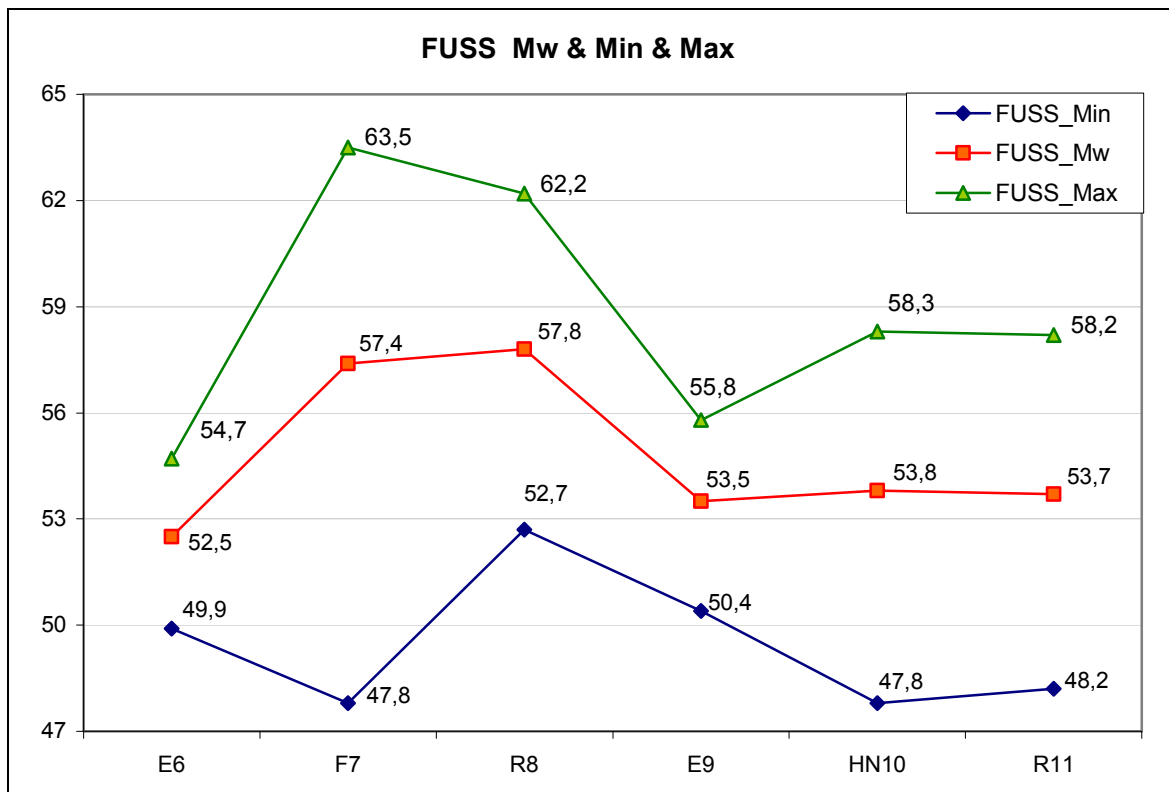


Abbildung 105: HP Fuß: Lagewerte im zweiten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.

Zwar scheint die Fußsohle in der Stimulationsphase HN10 weniger „mit zu schwingen“, als das die Handfläche bei der Stirn-Stimulation tat, dennoch ist die Fernwirkung auch hier ersichtlich. In den Phasen E9 bis R11 zeigen sich im Unterschied zu den vorhergehenden Veränderungen zwischen F7 und R8 nur geringe Schwankungen. Minimal-, Mittel- und auch Maximalwerte verlaufen zwischen HN10 und R11 gleichförmig zueinander.

Bei den Variationsparametern der Standardabweichung und des Interquartilabstands zeigt sich ein synchroner Verlauf: In den Ruhephasen E6 und E9 liegen die Variationsmaße jeweils deutlich am niedrigsten.

Der Range erreicht in der Stimulationsphase F7 ein Maximum, ein schwächeres auch in HN10. In den jeweils darauffolgenden Reflexionsphasen R8 bzw. R11 sinken die Werte gegenüber jenen der Stimulationsphase z.T. markant ab. Die „Fernwirkung“ der Hals-/Nackenstimulation auf die Potentiale des Fußes zeigt sich deutlich in der größeren Variabilität der Messwerte in den Phasen HN10 und R11.

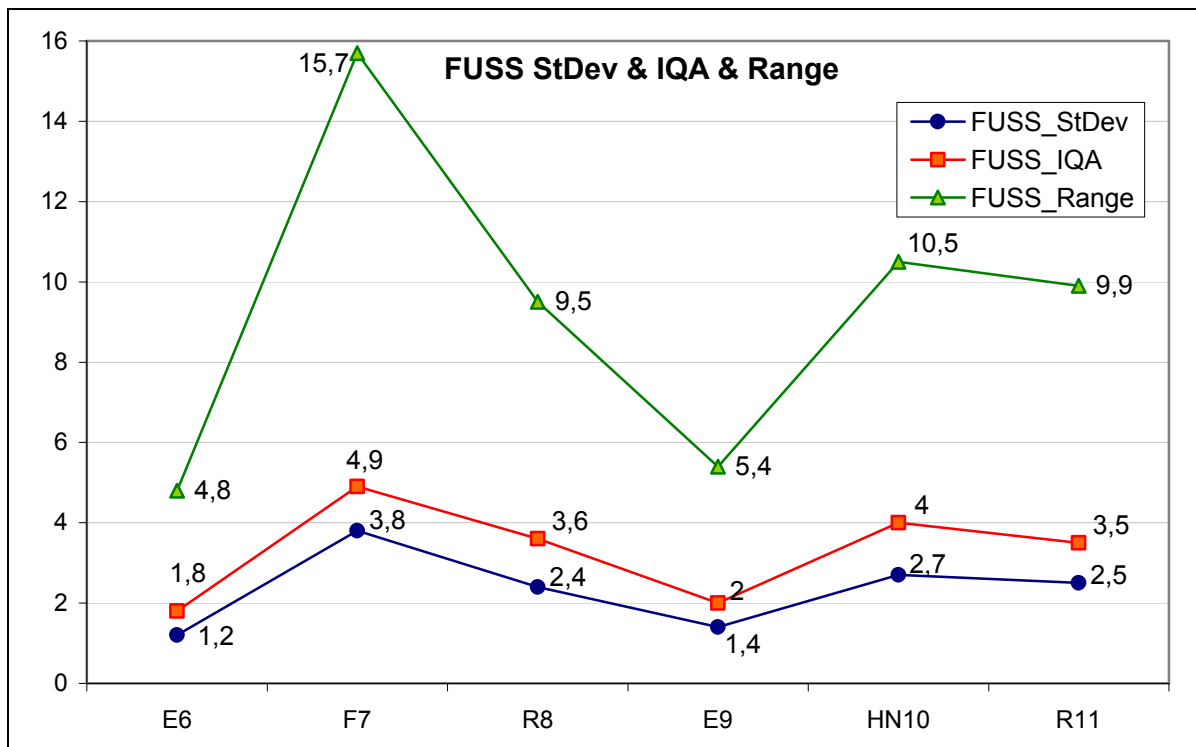


Abbildung 106: HP Fuß: Variationswerte im zweiten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.

15.2.4 Das Hautpotential der Hals-/Nackenregion

Minimal-, Mittel- und Maximalwert erreichen in E6 ähnlich tiefe Werte wie in E9. Der Minimalwert liegt zu Beginn auffallend hoch. Er steigt zwar in F7 und R8 noch an, sinkt aber in der Folge über E9, HN10 und R11 deutlich ab. Das hat zur Folge, dass z.B. der Range zunimmt. Auffallend ist der Phasenverlauf von den beiden Entspannungsphasen zu den jeweiligen Stimulations- und Reflexionsphasen.

Obwohl die Fußsohle stimuliert wurde, reagiert die eineinhalb Meter weit entfernte Halsregion mit einer sehr deutlichen Lageverschiebung! Der Minimal-, wie auch der Mittelwert der HN-Region weisen im Laufe der Fuß-Stimulation höhere Werte auf, als bei der lokalen Halsreizung. Die entfernte erogene Reaktion in F7 imponiert stärker als die lokale Stimulation am HN-Körperteil.

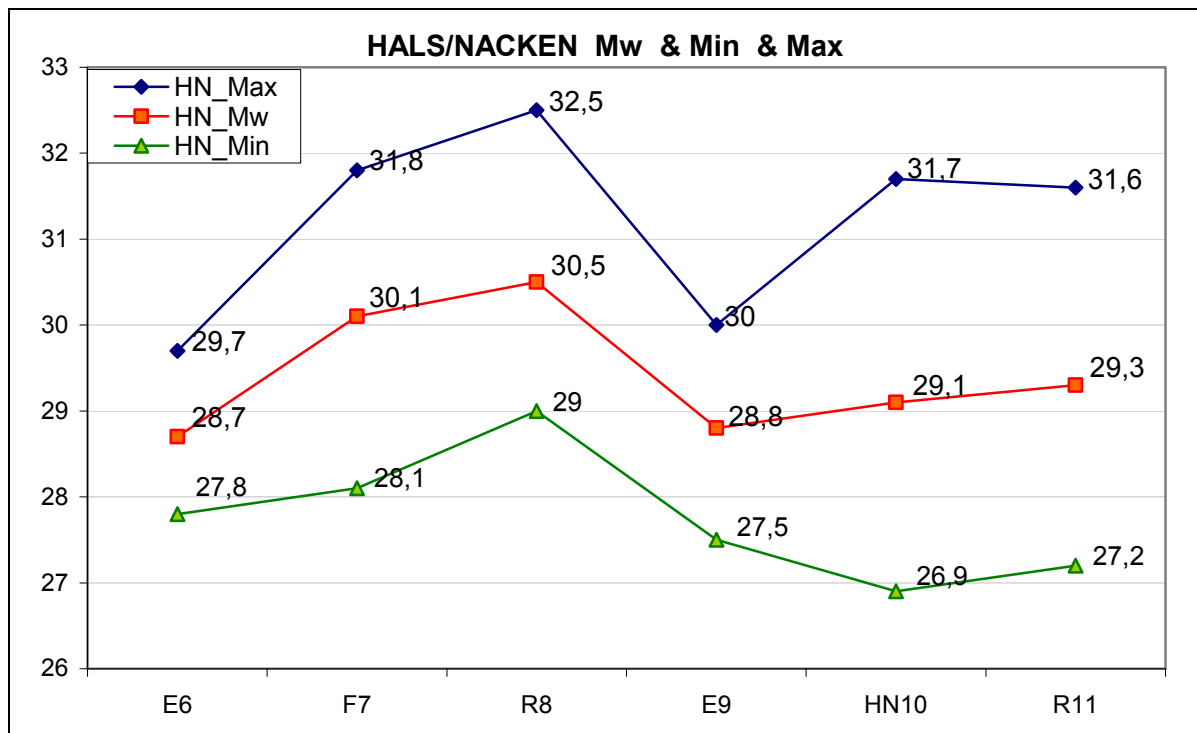


Abbildung 107: HP Hals/Nacken: Lagewerte im zweiten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.

Die Variationskennwerte StDev und IQA der HN-Region bestechen auch hier durch ihren synchronen Verlauf. Die geringsten Variationswerte treten nachvollziehbar in den Ruhephasen E6 und E9 auf, Dies entspricht der Ruhe- und Entspannungsinstruktion. In beiden Stimulationsphasen erfolgt ein markanter Anstieg aller Variationswerte. In den Reflexionsphasen R8 und R11 verringern sie sich nur unwesentlich.

In R11 nimmt der IQA gegenüber HN10 noch leicht zu, während der Range absinkt, und die StDev gleich bleibt. Von HN10 auf R11 dürfte sich die Verteilung der Variationswerte wieder verändert haben.

Bei der lokalen Stimulation in HN10, und danach in R11, steigt der Range auf seinen höchsten Wert, während der IQA in F7 höher liegt als in HN10, und die StDev in F7 jener von HN10 gleicht.

Es zeigt sich die lokale Stimulation in den Variationsvariablen stärker als die Fernwirkung der Fuß-Stimulation. Bei den Lagewerten war das gegenteilige der Fall.

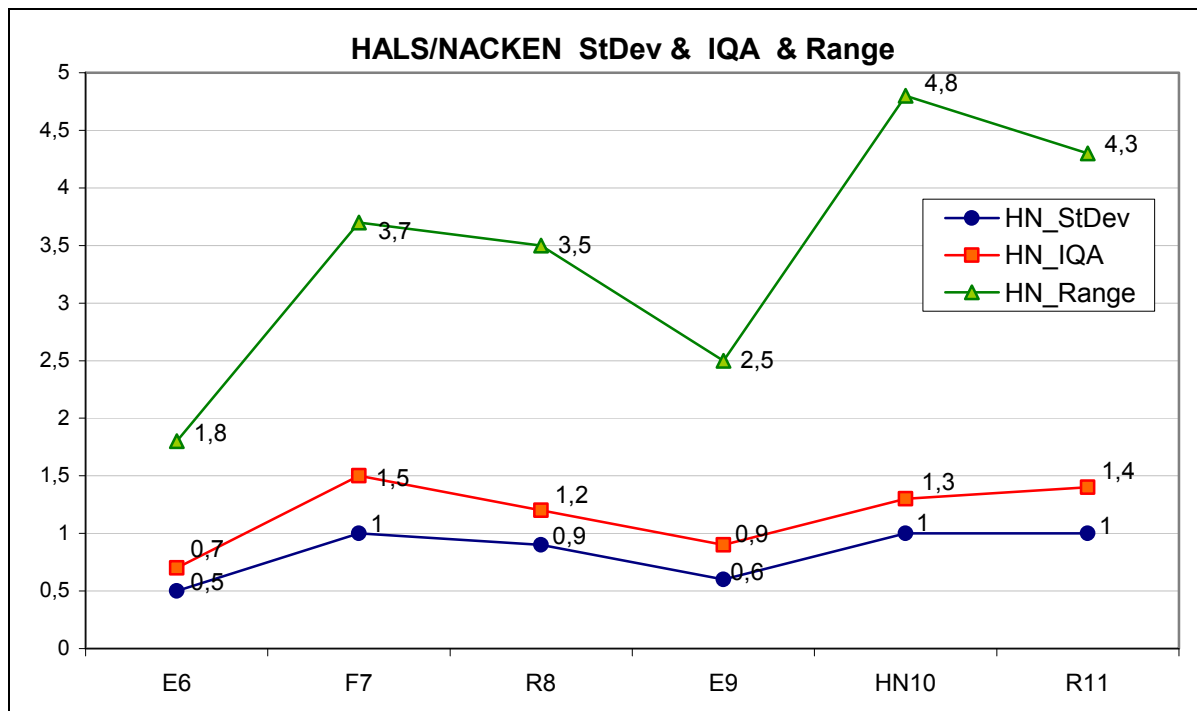


Abbildung 108: HP Hals/Nacken: Variationswerte im zweiten V-Durchgang. Einheit: Millivolt.

15.2.5 Der Hautleitwert (SCL) der linken Hand

In E0 sind die niedrigsten SCL-Lagewerte zu messen. Die Werte steigern sich wellenförmig über die Versuchsmessungen. Von E0 weg findet über H1 bis E3 eine erste starke Aktivierungswelle statt, eine zweite zwischen S4 und E6, eine dritte von F7 bis E9 und zwischen HN10 und R11 eine vierte, letzte Aktivierungswelle. In R11 erreichen alle Lagemaße ihren Höchstwert.

Obwohl durch den Versuchsablauf R5 und R11 länger dauerten, als R2 oder R8, hatte dies keinen Einfluss auf die Messungen, da immer nur die ersten Minuten der Phase zur Analyse herangezogen wurden.

Zwischen H1 und S4 steigen die Werte hingegen kaum an, am stärksten noch die Minimalwerte. Das Absinken der Minimalwerte in S4 ist ein Indiz dafür, dass die VPn hier besonders geneigt waren, sich zu entspannen, während ihr Partner bzw. ihre Partnerin sie an Kopf/Stirn angenehm berührten. Das gleiche Muster kann in F7 und HN10 beobachtet werden.

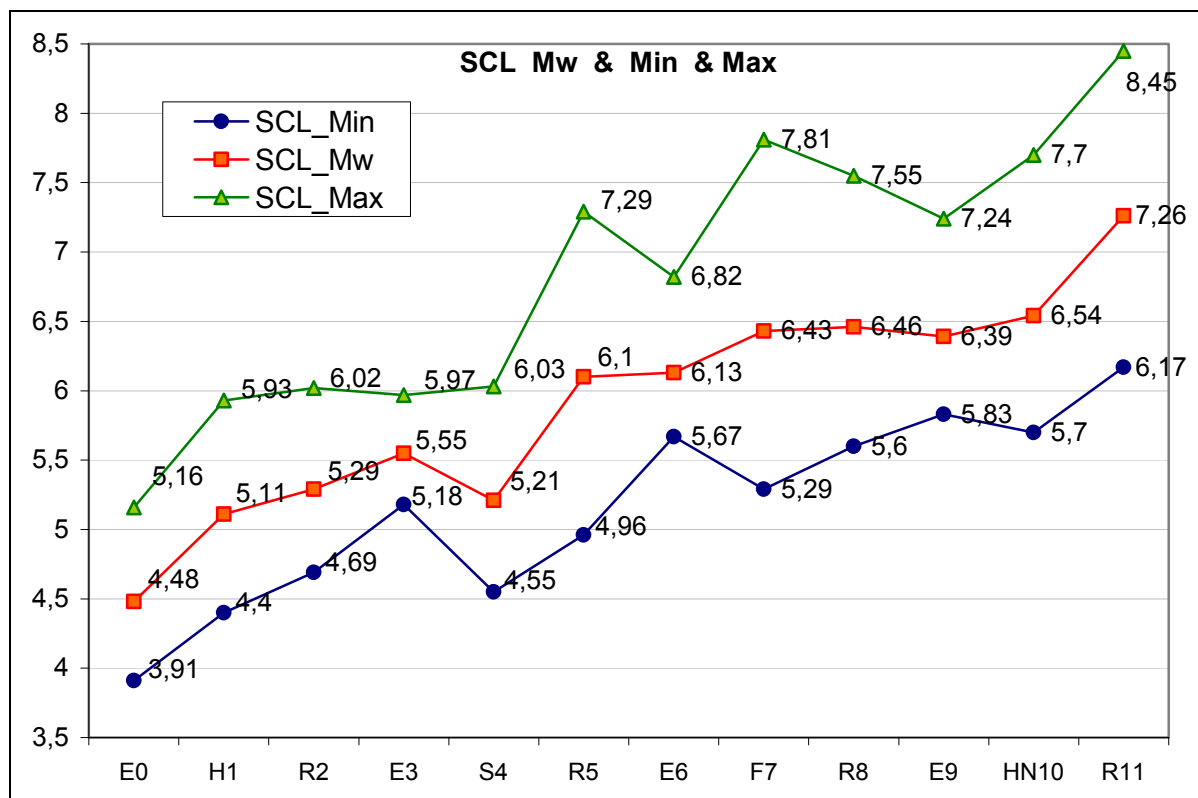


Abbildung 109: Der Hautleitwert der linken Hand: Lagewerte aller zwölf Versuchssituationen.

Die Variationsmaße des Hautleitwerts zeigen in Vergleich mit den SCL-Lagemaßen durch ihren welligen Verlauf mit vier Wellen eine gewisse Ähnlichkeit. Von E3 zu S4 und R5 gibt es einen deutlichen Anstieg. Nach einem sehr deutlichen Rückgang in der Ruhephase E6 werden in F7 bei allen drei Streuungsmaßen Höchstwerte erreicht.

Die entsprechenden Tiefstwerte finden sich in E3, der zweiten Entspannungsphase. Hier dürften die VPn tatsächlich sehr ruhig geworden sein. Zum Vergleich: In der Folge sinken die Lagewerte in der Phase S4 auf ein Minimum (siehe voriges Diagramm).

Auch die SCL Variationsmaße steigen, wie die Lagemaße, im Mittel mit fortschreitender Zeit leicht an. Zum Teil haben die Stimulationsphasen die höchsten Anstiegswerte zu verzeichnen, z.T. auch die Reflexionsphasen.

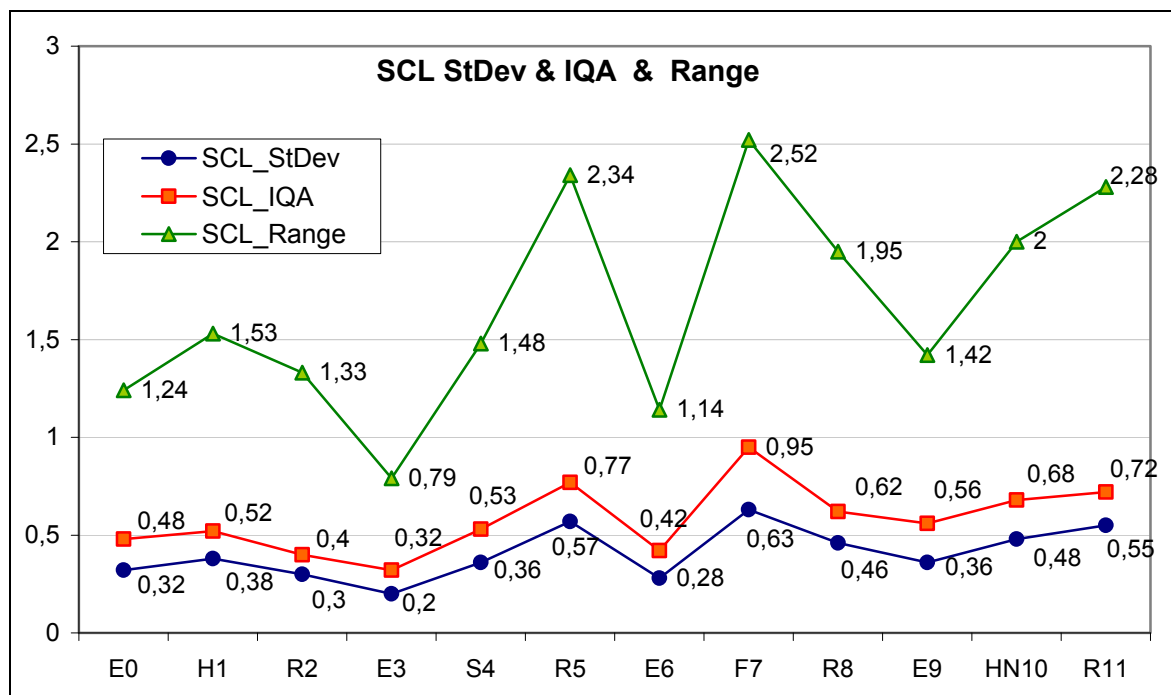


Abbildung 110 Der Hautleitwert der linken Hand: Variationswerte aller zwölf V-Situationen.

15.2.6 Zusammenfassung der allgemeinen Werte

Bei der zusammenfassenden Diskussion der allgemeinen Messwerte treten drei sich wiederholende Muster auf:

1. Die lokale Stimulation der Hautstelle ist an der zweiten Hautstelle mitbeobachtbar. Der Körper reagiert nicht nur *lokal*, sondern auch als *Gesamtheit* in Form einer *Fernwirkung*.
2. Die Stimulationen der erogenen Zonen *Hand* und *Fuß* wirken *stärker* auf die Stirn bzw. auf die Hals-/Nackengegend als umgekehrt. Die nichterogene Fernwirkung ist schwächer.
3. Die *höchsten Werte* finden sich nicht immer in den *Stimulationsphasen*. Die Lagewerte sind zum Teil in den *Reflexionsphasen* höher.

add. 1.: Einerseits fielen die starken lokalen Reaktionen der erogenen Hautstellen auf; gleichzeitig reagiert der Organismus mit HP-Veränderungen *auch* an fernen Hautbezirken. Francini et.al. (1979), und Procacci et.al. (1979) fanden bei Mehrfachableitungen von allen vier Extremitäten, dass das HP zwei unterschiedliche Antwortmuster erkennen ließ: Einerseits konnten häufig generalisierte HP-Reaktionen während Alarmreaktionen und Sensivierungen, sowie in aufregenden Situationen gefunden werden;

andererseits beschreiben sie Reizmuster, die bei der Habituation auftraten, die lokalere HP-Reaktionen am Körperteil zeigten und z.T. auch kontralateral auftraten. Die Autoren interpretierten das als segmentale Leistung, während ersterer ein zentraler Mechanismus unterstellt wird.

Die Art der Reaktion der Haut gleicht einem reagierenden System, das ganze Organ reagiert. Dass die Stimulation einer Hautstelle überregional an entfernten Hautarealen gesetzmäßige Veränderungen des HP hervorruft, passt sich in Reichs Theorie der vegetativen Strömung (Reich 1970) ein. In seinem Konzept ist Erregung etwas organismisches, das auch den Kopf und das Gehirn mit einbezieht. Sein Konzept sieht solche organismischen Reaktionen, aber umgekehrt nicht als ein zentralnervöses Phänomen, das dominierend in Richtung auf die Peripherie wirkt.

add 2.: Man kann erkennen, dass die Fernwirkungen der erogenen Zonen an nichterogenen Zonen stärker sind, als umgekehrt z.B. die der weniger erogenen HN-Zone auf den Fuß. Die *Fernwirkung* der Fuß-Stimulation ist an der HN-Elektrode stärker als die dortige lokale Reizwirkung (siehe dazu auch die nächste Fragestellung). Aus Reichs Konzept kann hier die Bemerkung einfließen, dass die größere „Fernwirkung“ aufgrund der größeren „Erregungsproduktion“ der erogenen Zone zustande kommt.

add 3.: Nicht vorhersehbar und unerwartet ist der deutliche Anstieg der Minimal- und Mittelwerte, zum großen Teil auch der Maximalwerte von den Stimulationsphasen zu den Reflexionsphasen. Dies ist an der Hand, an der Stirn- und am Fuß beobachtbar. Bei der HN-Region ist dasselbe Phänomen zu erkennen, nur schwächer ausgeprägt. Im Mittel liegen die Werte der Reflexionsphasen etwas höher als in den Stimulationsphasen.

Fraglich bleibt, ob neben der veränderten Atmung durch das Sprechen und die veränderte Körperhaltung auch die direkte emotionale Betroffenheit differentiell mitwirkt. Wenn sich das HP auch in der Reflexionsphase entsprechend den unabhängigen Variablen unterscheidet, wäre die Erklärung durch Sprechaktivität und Motorik unvollständig. Vom sexualökonomischen Modell her betrachtet, bedeutet die Rede- und Reflexionsaktivität der VP ein sich nach außen Wenden, aus sich raus gehen. Dessen Ausmaße könnten im Zusammenhang mit der erlebten Reizqualität stehen. Beachtlich ist aber, dass die Minimalwerte in den Stimulationsphasen meist deutlich tiefer liegen als in der Reflexion.

15.3 Die Überprüfung der ersten Fragestellung

Die VPn wurden nach der Stimulationsphase H(and)1 und S(tirn)4 im ersten, und ebenso nach den Phasen F(uß)7 und HN(Hals/Nacken)10 im zweiten Versuchsdurchgang jeweils aufgefordert, über ihre Empfindungen und Reaktionen Auskunft zu geben und darüber zu reflektieren.

Die VPn hatten die Qualität der Reize einzustufen (wie angenehm, neutral oder unangenehm die Stimulation für sie war); anschließend sollten sie auf 5 Stufen angeben, wie intensiv sie die Stimulierung empfanden; dann, auch in 5 Stufen, wie weit sich die empfundene Reizung körperlich ausbreitete, oder eher lokal blieb; und zuletzt, ob die erlebte Stimulation entspannend oder anregend empfunden wurde.

	Stufen	inhaltliche Abstufung
Qualität	3	angenehm - neutral - unangenehm
Intensität	5	gar nicht - wenig - mittel - intensiv - sehr intensiv
Reichweite	5	am Berührungstort - um Berührungstort herum - am Körperteil - über Körperteil hinaus - auf ganzen Körper
Wirkung	6	(sehr) entspannend - weder/noch - (sehr) anregend - sowohl/als auch

Abbildung 111: Die 4 Faktoren der subjektiven Einstufung der Stimulationsqualitäten.

Die Versuchssituation war so gestaltet, dass praktisch alle VPn die Versuchssituation als angenehm, oder neutral empfanden. Die erste Variable gilt somit als Kontrollvariable. Sie bestätigt, dass sich die VPn deutlich wohl fühlten, was ja das primäre Ziel der Versuchsplanung war. Sie ist ein wertvoller Hinweis, dass Versuchsdesign und -durchführung gute Bedingungen schaffen konnten, um bei den VPn entsprechend positive Reaktionen auszulösen. Wäre dies nicht so eindeutig gelungen, wäre dies ein zusätzlicher Kontrollfaktor bei der Auswertung geworden.

Die statistische Auswertung mittels dem Programm SPSS-17 bietet zwei verschiedene Berechnungsmethoden zur multivariaten multifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung an. Im Standardoutput findet sich zuerst die konservativere Prüfroutine, die eher unempfindlich auf die Quadratsummenabweichungen ist. Ihr folgt dann unmittelbar Mauchleys-Test auf Sphärizität und eine weitere multivariate Statistik der Faktoren

bzw. des Messwiederholungsfaktors. Dabei handelt es sich um die zweite, andere Art der Berechnung multivariater Analysen. Der Mauchley-Test war bei den vorliegenden Variablen durchwegs hoch signifikant. Die Chi-Quadrate lagen zwischen 30 und 150. In der Literatur wird auf die Einschränkungen hingewiesen, dass der Mauchley Test erstens bei geringer Stichprobengröße nicht sehr aussagekräftig sei, und zweitens, dass er bei sehr großen Stichproben dazu neigt, zu schnell eine Abweichung von der Nullhypothese festzustellen (Pospeschill 2009). Es wird dann empfohlen, die Greenhouse-Geisser-Korrekturen für die Signifikanzniveaus der univariaten Statistiken zu wählen. Aufgrund der Unempfindlichkeit der ersten Analyse-Prozedur wurden statistische Tendenzen bis zu einem $p < 0,10$ berücksichtigt und diskutiert. Am Signifikanzniveau (5%) änderte dies nichts. Für die vorliegende Arbeit wurde beim SPSS-17-Programm der erste, konservativere Ansatz gewählt. Das auf den Mauchley-Test folgende multivariate Verfahren blieb (bis auf eine Ausnahme, s.u.) unbeachtet.

15.3.1 Intensität

Bei der Frage nach dem Grad der Intensität wurde an zwei Messpunkten Signifikanzen und an den anderen zwei Messorten zumindest inhaltlich bedeutsame Veränderungen beobachtet.

15.3.1.1 Hand-Intensität

Hinweis: Hier wurde die oben erwähnte *zweite* Methode der Varianzanalyseberechnung trotz Mauchley's Signifikanz und Verletzung der Sphärizitätsvoraussetzung herangezogen. Der Grund: Die Mittelwertsverläufe der beiden Gruppen „sehr intensiv erlebt“ und „weniger intensiv erlebt“ sind hier sehr aufschlussreich: Obwohl die konservativere multivariate Methode kein signifikantes Ergebnis anzeigte, erbrachte die zweite multivariate Messwiederholungsanalyse des SPSS-17 beim Faktor „**Hand-Intensität**“ einen hoch signifikanten Effekt auf dem 1% Niveau. Die statistischen Maßzahlen sind:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Lambda (Λ)	F	Sig
STIMULATION * HAND-INTENSITÄT	,646	2,468	,000

Die beiden Gruppen unterscheiden sich nach dieser Berechnungsart auf eine statistisch bedeutsame Weise. Auf der univariaten Ebene zeigten sich zwei statistische Tendenzen und eine Signifikanz bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von Alpha mit $p < 5\%$. Da die Sphärizität nach dem Mauchley-Test nicht angenommen werden kann, wurden die univariaten korrigierten p-Werte nach Greenhouse-Geisser herangezogen (Pospeschill 2009):

Mw_Hand: $F = 0,990$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p = 0,425$

Min_Hand: $F = 1,952$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p = 0,089$ - Tendenz

Max_Hand: $F = 1,053$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p = 0,388$

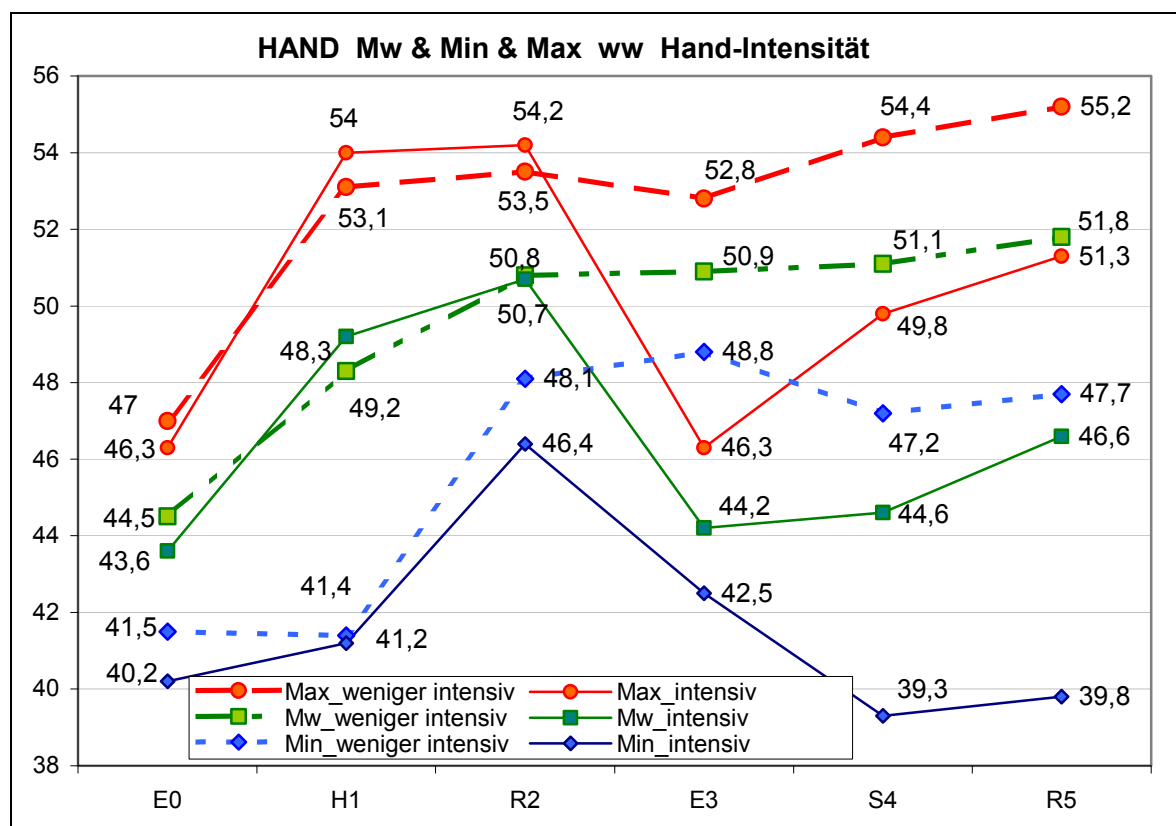


Abbildung 112: Hautpotential der Hand: Lagewerte beim Faktor „Hand-Intensität“.

Die beiden Gruppen „weniger intensiv“ und „sehr intensiv“ (an der Hand) unterschieden sich nur marginal in den ersten drei Versuchsphasen (E0-R2). Erst im Anschluss an die Reflexionsphase entstehen die Unterschiede im Hautpotential und bleiben bis zum Ende bestehen.

Die sehr intensiv erlebenden VPn zeigen an der Hand in E3 ein mehr als 6mV vermindertes Hautpotential („Intensitätsknick“) im Vergleich zur anderen Gruppe. Die wenig Intensität verspürenden VPn verzeichnen ab

R2 wenig Veränderungen und erreichen ansteigend über S4 in R5 ihre Höchstwerte an der Stirn (strichliert).

Ergänzen wir hier die Lagemaße der Stirn: In der Ausgabe des Statistikprogramms finden sich statistisch univariate Kennwerte für die Stirn-Lagevariablen (die Max-Werte gleichen hier den Mw-Werten):

Min_Stirn: $F = 1,952$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p = 0,015$ - **signifikant**

Mw_Stirn: $F = 5,689$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p = 0,087$ - **Tendenz**

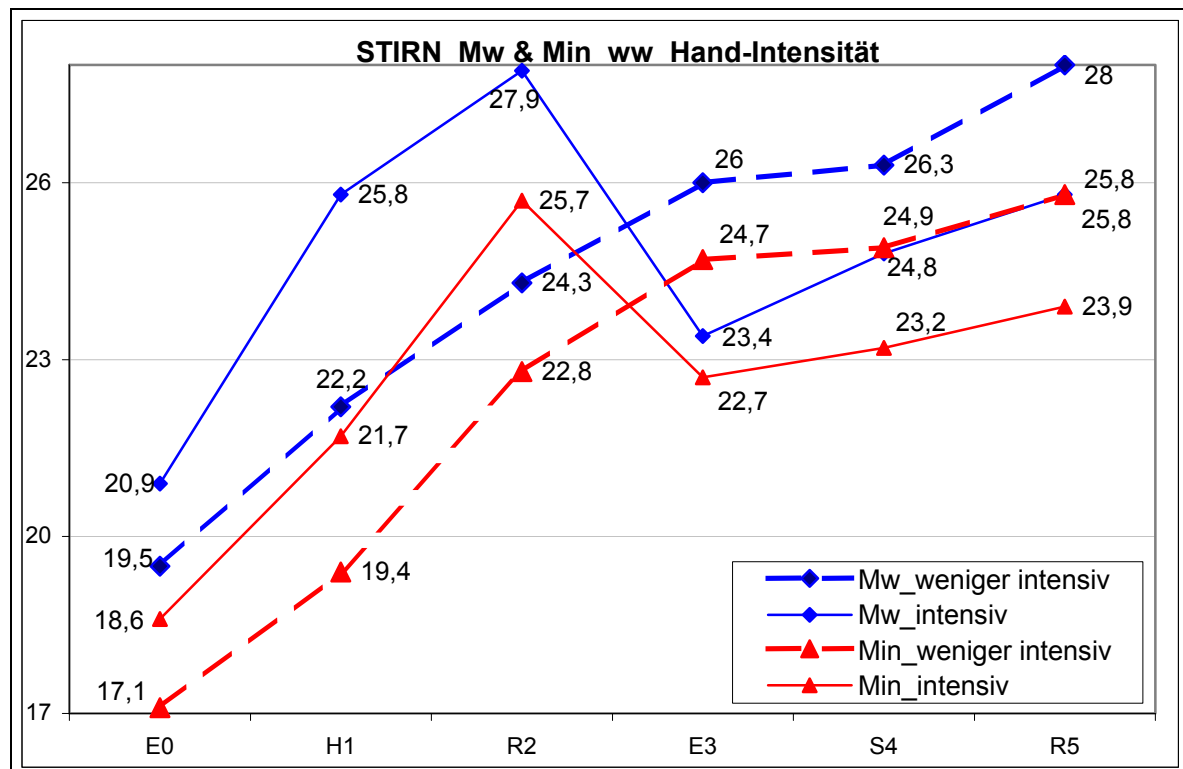


Abbildung 113: Hautpotential-Stirn: Lagewerte beim Faktor „Hand-Intensität“.

Bei E0 liegen die Stirn-Lage-Werte beider Gruppen nahe beisammen, die intensiv erlebenden VPn etwas über den weniger intensiv erlebenden VPn. In der ersten Stimulationsphase (der Hand) steigen die Werte der intensiv erlebenden Gruppe stärker an – obwohl die *Hand* stimuliert wird (!). In R2 liegt dann das HP mehr als 3 mV höher. Die Gruppe der intensiv Erlebenden hat in H1 und R2 ihre Höchstwerte erreicht. Nach der Reflexionsphase kommt es zur Trendumkehr („Intensitätsknick“): Nun weisen die intensiv erlebenden VPn ein um $\sim 2,5$ mV kleineres HP auf, als die Handreizung wenig intensiv erlebenden VPn. Dieser Unterschied bleibt bis zum Schluss (R5) bestehen. Die Gruppe der weniger intensiv Wahrnehmenden erreicht in S4 und R5 ihre Höchstwerte an der Stirn.

15.3.1.2 Stirn-Intensität

Die multivariate Testung dieses Faktors blieb nichtsignifikant. Dennoch sollen die Lagewerte aufgrund ihres besonderen Verlaufs und deren graduellen Unterschiede dargestellt werden:

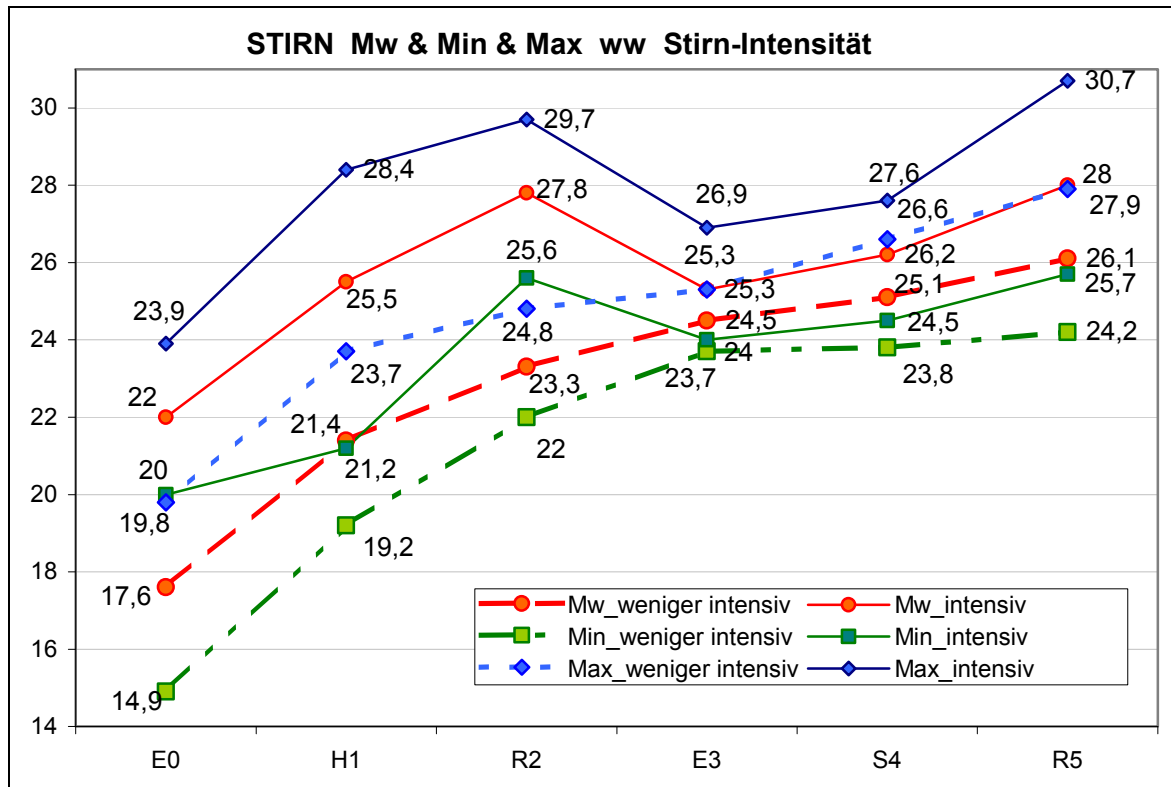


Abbildung 114: Hautpotential der Stirn: Lagewerte beim Faktor „Stirn-Intensität“.

Die VPn, die angeben, die Stirn-Stimulation in S4 wäre *intensiv* gewesen, hatten von Beginn an (E0) bis R2 ein ca. 5-6mV höheres HP als die Gruppe der VPn, die angab, die Stirn-Stimulation weniger intensiv erlebt zu haben. Dies ist erstaunlich, weil die HP-Werte während der Stirn-Stimulations-Phase (S4) selbst ident sind. Der (wenn auch statistisch nicht signifikante, aber) auffällige Unterschied liegt in der Zeit *vorher*.

Das gleiche Verlaufsmuster lässt sich auch an den HP-Verläufen der Hand festmachen: Hier haben die VPn, die nach S4 angaben, die Stimulation an der Stirn wäre *sehr* intensiv gewesen, nur geringfügig höhere Minimal-, Mittel- und Maximalwerte während der Stirn-Stimulation, aber die deutlich höheren Mittel- und Maximalwerte schon viel früher während der Hand-Stimulation. Eine Differenzierung der unterschiedlich intensiv empfindenden VPn fand also zumindest teilweise schon früher statt.

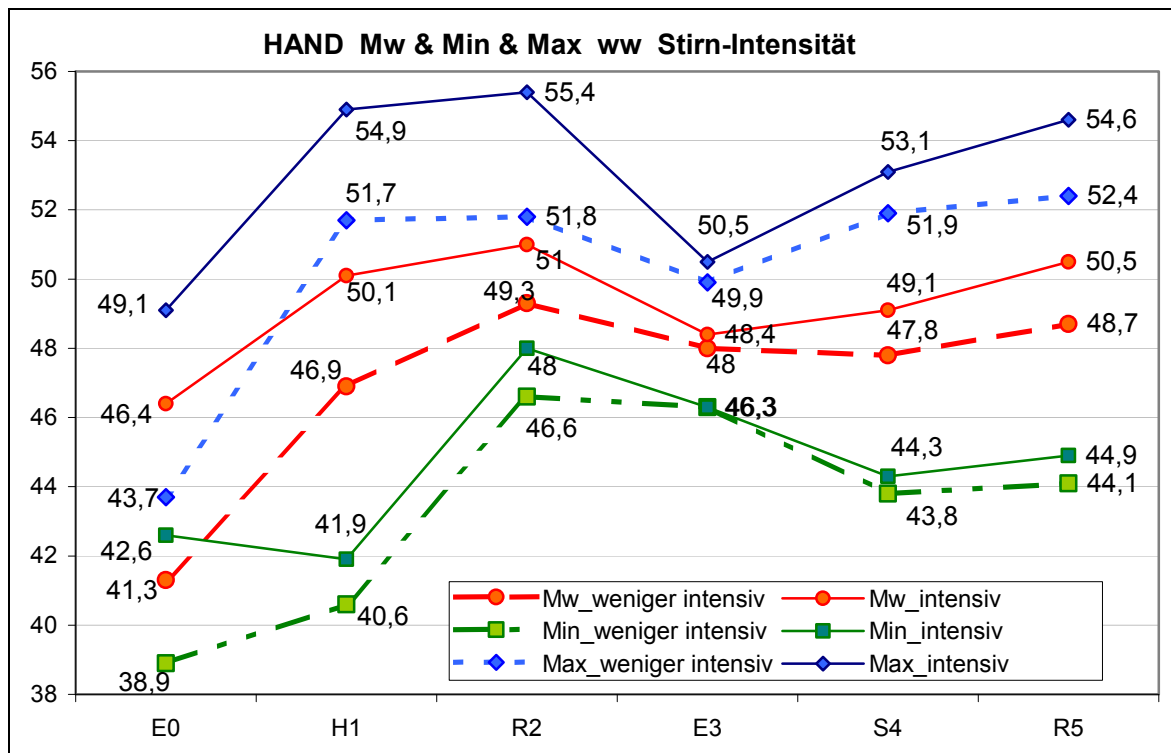


Abbildung 115: Hautpotential der Hand: Lagewerte beim Faktor „Stirn-Intensität“.

In der H1 hatten die Personen, die eine intensivere *Stirn-Stimulation* angaben, an der Hand deutlich *höhere* HP-Werte. Zwischen R2 und I3 zeigt sich der „Intensitätsknick“ der intensiv erlebenden VPn in beiden Diagrammen (Stirn und Hand). Im Gegensatz dazu verlaufen die Messwerte der weniger intensiv erlebenden VPn geradliniger.

15.3.1.3 Fuß-Intensität

Im zweiten Versuchsdurchgang trat bei der Analyse des Faktors **Fuß-Intensität** bei den Lagemaßen eine multivariate Signifikanz mit folgenden Kennwerten auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * FUSS-INTENSITÄT	,007	14,082	,025

Univariat erschienen keine einzelnen Variablen signifikant, doch zeigte der F-Test der univariate Überprüfung bei den *Fußvariablen* einen relativen Einfluss der Variablen Mittelwert und Maximalwert:

Mw_Fuß: $F=1,474$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,227$

Max_Fuß: $F=1,778$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,164$

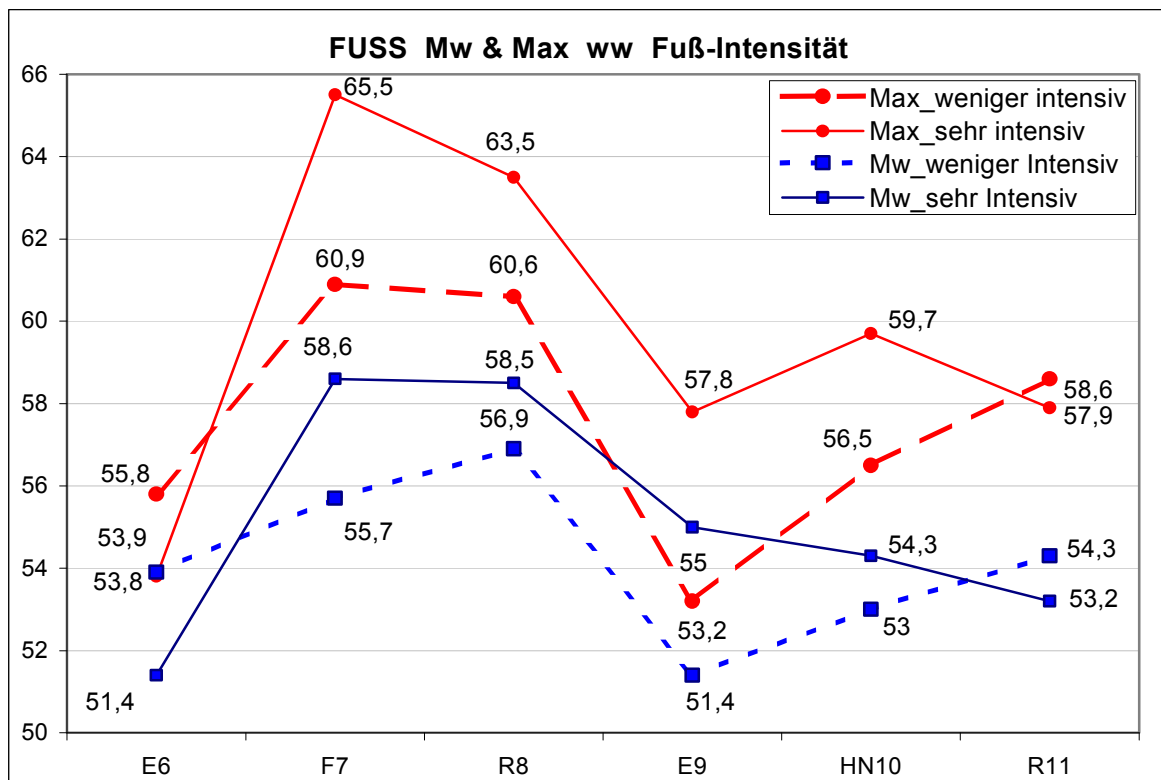


Abbildung 116: Hautpotential Fuß: Mittel- und Maximalwerte beim Faktor „Fuß-Intensität“.

Mittel- und Maximalwerte haben einen ähnlichen Verlauf. Die Personengruppe mit dem intensiveren Stimulationsgefühl am Fuß wies zu Beginn etwa 2mV niedrigere Potentialwerte auf. Während der Fuß-Stimulation stiegen die Lagewerte beider Gruppen unterschiedlich stark an. Die am Fuß sehr intensiv erlebenden VPn zeigten in F7 einen stärkeren Anstieg der Mw- und Max-Variablen. Die wenig intensiv erlebenden VPn wiesen einen geringen Anstieg von E6 zu F7 auf. Bei beiden Gruppen sinken die Lagemaße in E9 im unterschiedlichen Ausmaß wieder ab. Die weniger intensiv Erlebenden zeigen in der folgenden Phase „Hals-Stimulation“ und der anschließenden Reflexionsphase mehr Veränderungen. Anders die sehr intensiv wahrnehmenden VPn: Auf die hohen Werte in F7 und R8 kommt ein deutliches Absinken der HP-Lagevariablen bis zum Schluss.

Die Streuungsvariablen des Fußes erbrachten ebenfalls eine multivariate Signifikanz mit folgenden Kennwerten:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * FUSS-INTENSITÄT	,005	21,644	,013

Die multivariate Signifikanz lässt keine einzelnen univariaten Signifikanzen folgen. Aufgrund ihres F-Werts liefern die Variationsmaße Range und StDev des Fußes einen relativ bedeutsamen Beitrag:

Range_Fuß: $F=2,038$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,116$

StDev_Fuß: $F=1,654$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,187$

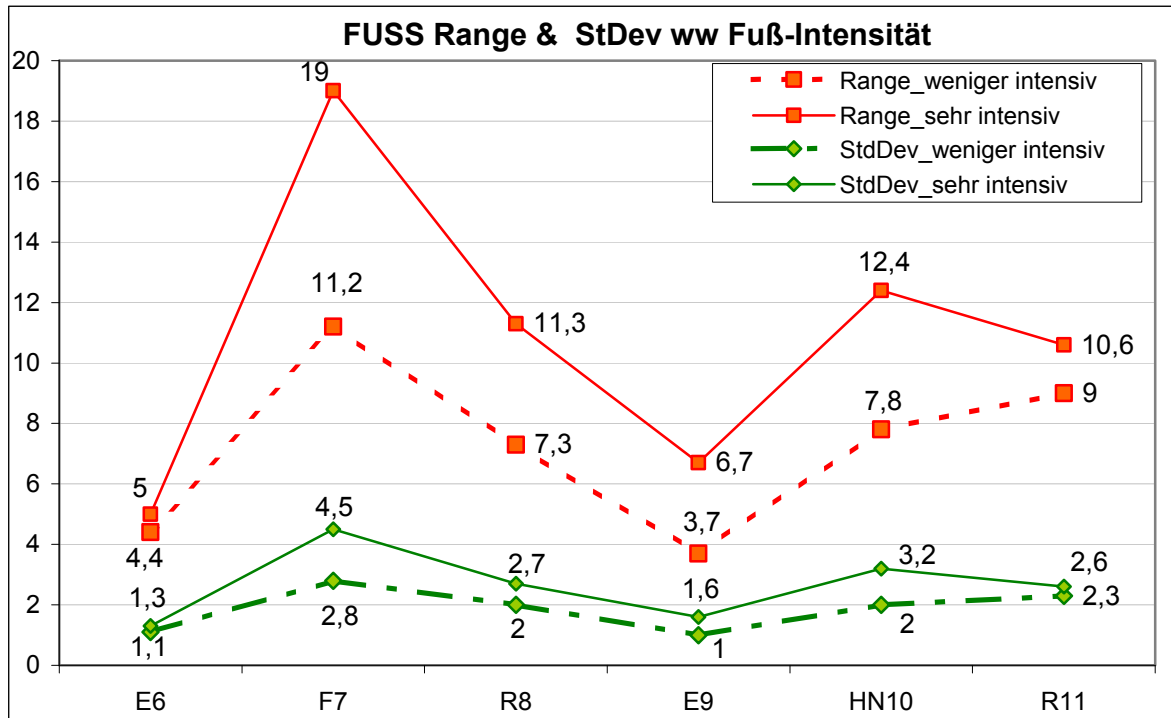


Abbildung 117: Hautpotential Fuß: Range und StDev beim Faktor „Fuß-Intensität“.

Auffallend ist neben dem qualitativ synchronen Verlauf von Range und StDev, dass die Gruppe, die intensiver die Fuß-Stimulation erlebt, *immer* die größeren Schwankungswerte aufweist, unabhängig, ob Fuß oder Hals stimuliert wird. Besonders deutlich ist der Unterschied in den Stimulationssituationen F7 und HN10, und dann in den Reflexionsphasen. Dort lenkt die Gruppe der „sehr Intensiv Erlebenden“ aus dem synchronen Kurvenverlauf aus, und hat deutlich erhöhte Streuungswerte.

15.3.1.4 Hals-Intensität

Der multivariate Test der Streuungsmaße war beim Faktor **Hals-Intensität** bereits bei der Quadratsumme *zwischen* eine Signifikanz:

Zwischen den Subjekten	Multivariat	signif. of
Wilks- $\Lambda= ,606$	$F = 2,923$,025

Signifikant sind dabei *alle Variationsvariablen* mit F-Werten zwischen 5,1 und 7,6 bei Signifikanzniveaus zwischen $p=0,009$ und $0,031$. Von Beginn an existiert ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Gruppe „intensiver“ und der Gruppe „weniger intensiv“. Die intensiver die Hals-Stimulation erlebenden VPn haben *von Beginn an* am Fuß und am Hals immer die *höheren* Variationswerte.

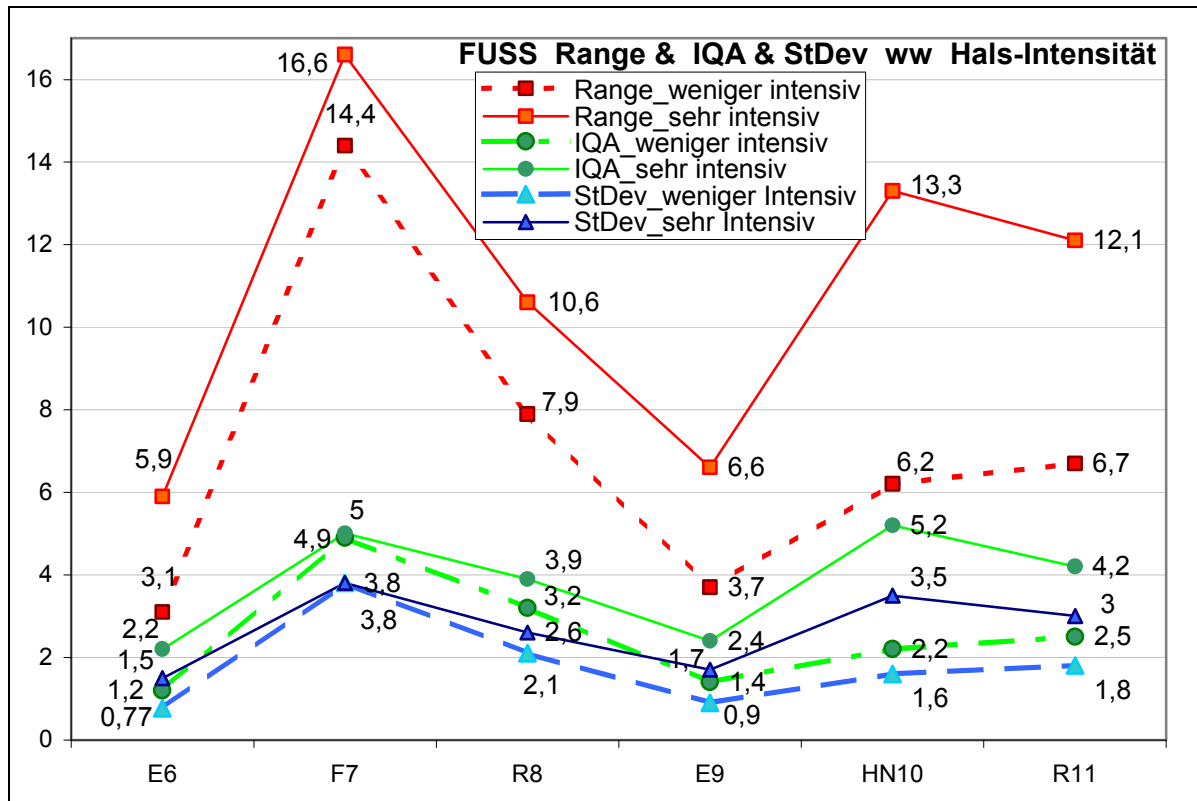


Abbildung 118: Hautpotential Fuß: Variationswerte beim Faktor „Hals-Intensität“.

Bei der „Quadratsumme innerhalb“ fand sich eine für diese Untersuchung interessante multivariate Tendenz:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * HALS-INTENSITÄT	,013	7,772	,058

Univariat waren keine Signifikanzen vorhanden. Bei den Variablen StDev_Fuß, IQA_Fuß und Range_Fuß sind aufgrund der höheren F-Tests bedeutsame Beiträge zur multivariaten Signifikanz anzunehmen:

StDev_Fuß: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F= 1,977$; $p=0,129$

IQA_Fuß: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F= 1,444$; $p=0,236$

Range_Fuß: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F= 1,479$; $p=0,226$

VPn mit hoher erlebter **Hals-Intensität** zeigen am Fuß und am Hals *grundsätzlich* die größeren HP-Schwankungen, auch wenn sie nicht stimuliert werden (s.o.). In der Stimulationszeit am Fuß selbst holen die VPn, die weniger intensiv am Hals erleben, auf (die Reizung am Fuß scheint für alle gleichermaßen erregend zu sein) in der Folge sinkt deren HP wieder ab. Die VPn, die bei der lokalen Stimulation am Hals intensiver reagieren, haben die deutlich höheren Variationswerte.

Zur Ergänzung der Fuß-Verhältnisse folgen die Hals/Nacken Variationswerte und ihre univariaten Signifikanztestwerte:

StDev_Hals/Nacken: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 0,978$; $p = 0,420$

IQA_Hals/Nacken: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 0,856$; $p = 0,484$

Range_Hals/Nacken: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 0,656$; $p = 0,599$

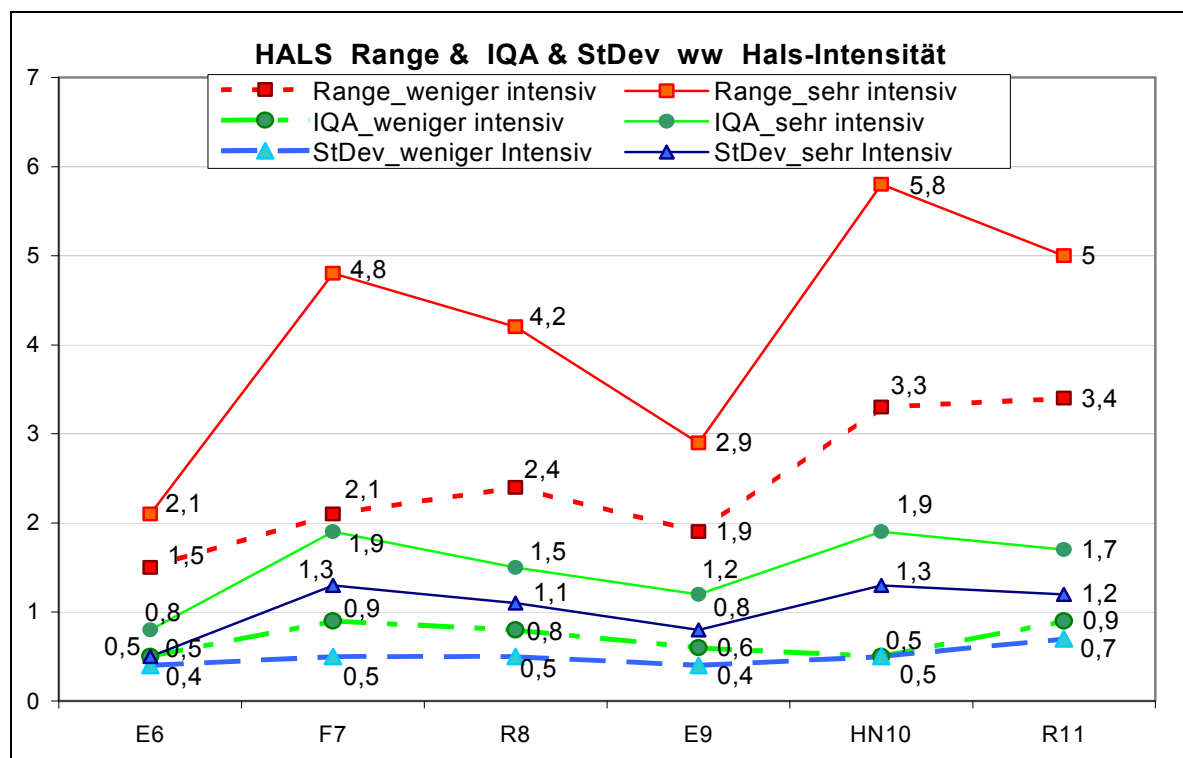


Abbildung 119: Hautpotential des Halses: Range, IQA und StDev beim Faktor „Hals-Intensität“.

Auch am Hals kann man feststellen: Personen, die die Hals-Stimulation als sehr intensiv beschreiben, haben *immer* höhere Schwankungswerte.

Bei den Lagewerten von Fuß und Hals/Nacken gab es nur geringe Unterschiede zwischen den beiden Gruppen „intensives Erleben am Hals“ und weniger „intensives Erleben am Hals“, weshalb diese hier entfallen.

15.3.1.5 Zusammenfassung der Stimulations-Intensität

Mehrere Verläufe waren auffällig:

1. VPn, die an der Hand die lokale *Hand-Stimulation* H1 intensiver erleben, unterscheiden sich in ihren aktuellen Lagewerten *nicht* von den weniger intensiv Erlebenden. Diese VPn zeigen währenddessen leicht erhöhte Stirn-Lagewerte. Im Anschluss an R2 fallen bei diesen VPn die HP-Werte nach der Reflexionsphase R2 an der Stirn und an der Hand deutlich ab („Intensitätsknick“ in E3). Andererseits zeigen die VP mit der weniger intensiv erlebten Hand-Stimulation bei den Hand- und Stirnwerten stetig verlaufende Potentiale.
2. Im Rahmen der lokalen *Stirn-Stimulation* S4 verlaufen die Hand- und Stirn-Lagewerte nach einem ähnlichen, nicht ganz so deutlich ausgeprägten (statistisch nicht signifikanten) Muster ab. Ob an der Stirn in S4 intensiver oder weniger intensiv erlebt wird, hat vermutlich mit den HP-Werten in den Phasen E0 bis R2 zu tun. Die VPn, die in S4 die lokale Stimulation intensiver erleben, haben an der Hand und an der Stirn schon zwischen E0 und R2 die deutlich *höheren* Lagewerte, welche aber nach R2 bzw. in E3 auf knapp über das Niveau der wenig intensiv erlebenden VPn absinken („Intensitätsknick“ in E3).
3. Bei der Fuß-Stimulation befinden sich sowohl die Lagewerte, als auch die Schwankungswerte (bis auf einen Gleichstand) bei den intensiver erlebenden VPn immer signifikant *höher*, unabhängig, ob die Stimulation lokal ist, oder eine Fernwirkung.
4. Wird der Hals stimuliert, dann liegen sowohl die Fuß-, wie auch die Hals-Variationswerte signifikant höher, unabhängig davon ob lokal stimuliert wird, oder eine Fernwirkung besteht.

Hypothese 1a wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

Hypothese 1b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

ad. 1.: Ein Erklärungsansatz würde wäre ,dass die erlebte Intensität, bewusst ausgesprochen und reflektiert, zu einer Lösung der aufgebauten Erregungsspannung führt. Diese löst sich in der Folge in R2 und E2. Entsprechend sinkt synchron das HP an der Hand und an der Stirn (Konsequenz / Koinzidenz). Die Gruppe der wenig Intensität erlebenden VPn

hingegen behalten ihre durch die Stimulation aufgebaute Spannung über die folgenden V-Situationen hinweg bei. Auf diese Weise korrespondiert die Intensität des Erlebens der Hand-Stimulation mit den Lagemaßen des Stirn-HP. Dort liegt bei intensiverem Erleben das HP höher als bei weniger intensivem Erleben. Ein Zusammenhang zwischen subjektivem Erleben und dem Grad der Intensität ist sichtbar, bleibt aber nichtsignifikant. Warum VPn beider VG bei gleichen physiologischen Messwerthöhen unterschiedlich erleben, bleibt im Moment unbeantwortet. Eventuell interagieren Personen- und Situationsparameter, oder die Menschen besitzen unterschiedliche Reizschwellen, mit denen sie bei gleichen physiologischen Werten unterschiedlich empfinden.

ad. 2.: Dadurch, dass mehrere Stimulationssituationen durchgeführt wurden, sind Überlagerungseffekte denkbar, die zeitlich über die aktuelle Stimulationszeit hinausgehen. Sie könnten dergestalt aufgetreten, dass VPn, die die Stirn-Stimulation sehr intensiv erlebten und schon vorher die höheren HP-Lagewerte während der Hand-Stimulation hatten, bereits im Laufe der Phasen der Hand-Stimulation (H1 bzw. R2) subjektiv stärker erregt wurden. Gerade diese stärkere Erregung dauerte an und bewirkte, dass die VPn subjektiv in S4 mehr Intensität durch die vorhergehende Sensibilisierung empfanden. Damit generierte der Organismus in der Folge eine bessere Selbstwahrnehmung.

ad. 3.: Stabil und statistisch bedeutsam unterschieden sich die VPn mit verschieden intensiv empfundener Fuß-Stimulation. Das sehr intensive Erleben geht einher mit höheren HP-Lagewerten, und den größeren HP-Schwankungen. Der von Reich beschriebene Zusammenhang zeigt sich bei den intensiver erlebenden VPn am Fuß doppelt: Einmal in den höheren Potential-Lage- und dann in den größeren Variationswerten.

ad. 4.: Die VPn beginnen die Messungen am Hals bereits mit bedeutsam unterschiedlichen HP-Schwankungen. Das Ausmaß der HP-Schwankungen durch die Berührungen am Hals in HN10 gestaltet sich entsprechend der bewussten Intensitätsempfindung. Sie beeinflusst sogar noch als Fernwirkung die Variationsmaße am *Fuß* signifikant unterschiedlich. Hier steht eventuell eine Personenvariable in Wechselwirkung mit der HP-Schwankungshöhe bei den der Hals-Berührungen.

15.3.2 Reichweite

Bei der Untersuchung der Reichweite der Erregungsempfindungen fanden sich bei den beiden erogenen Hautzonen Hand und Fuß, sowie bei der Stirn (teilweise erogen) Signifikanzen oder statistische Tendenzen.

15.3.2.1 Hand-Reichweite

Bei der statistischen Untersuchung des Faktors **Hand-Reichweite** fand sich bei den Lagewerten eine leichte Tendenz mit folgenden Kennwerten:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * HAND-REICHWEITE	,045	3,528	,081

Auf der Ebene der Einzelvariablen konnten keine Tendenzen festgestellt werden. Aufgrund der größeren F-Werte scheinen die *Hand*variablen Min (F=0,729) und Mw (F=0,837) zum Ergebnis beizutragen:

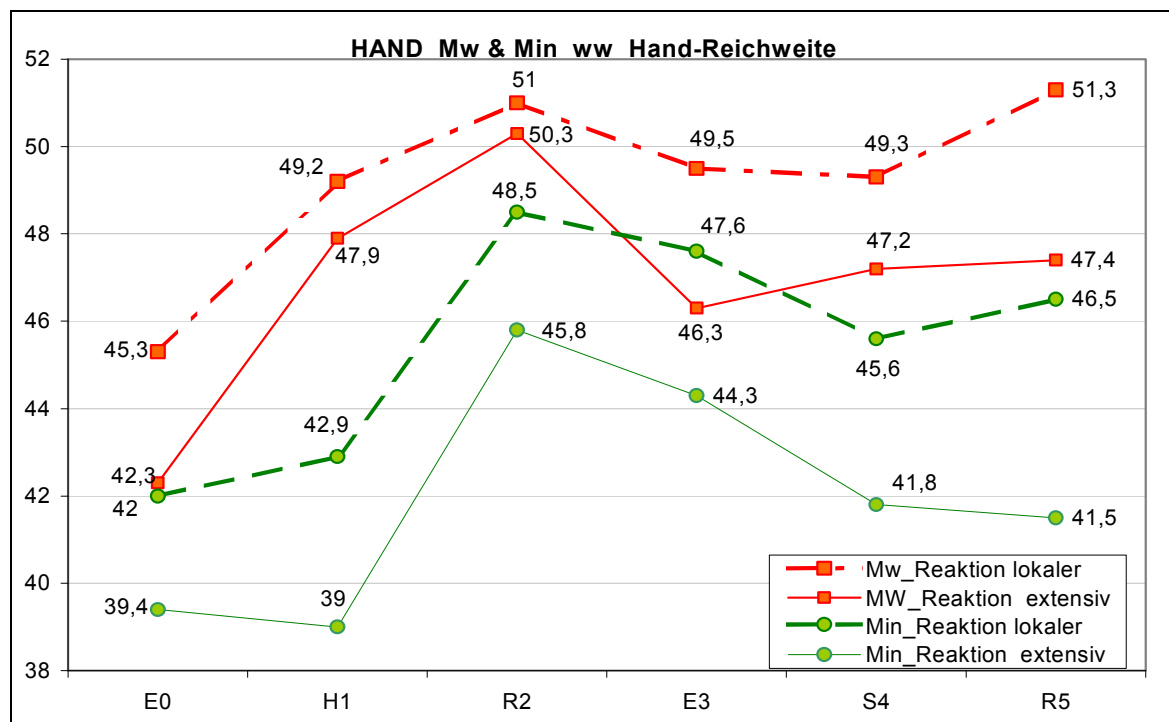


Abbildung 120: Hautpotential der Hand: Lagewerte beim Faktor „Hand-Reichweite“.

Bei extensiver (ausgebreiteter) Reizwirkung liegen die Messwerte an der Hand von Beginn an und 2,6 bis 3 mV *niedriger*. Während der lokalen Stimulation in H1 und in R2 nähert sich diese Gruppe im Mw an die lokaler empfindenden VPn an. Der dabei verzeichnete deutlichere Anstieg bleibt in

R2 erhalten. Anschließend an E3 wächst die Differenz wieder auf 2 bis 3mV an und bleibt in der Folge bestehen („Potentialknick“). Die Minimal- und Mittelwerte der VPn mit lokal empfundener Reizwirkung zeigen besonders bei der Fernwirkung der Stirn-Stimulation S4 an der Hand die höheren Werte gegenüber den ausgedehnter empfindenden VPn. Sie erreichen an der Hand bei der Fernwirkung der Stirn-Stimulation (S4 und R5) sogar höhere Werte als vorher in der lokalen Hand-Stimulation in H1!

Zur Ergänzung der Verhältnisse sollen die (nichtsignifikanten) Differenzen der Streuungsmaße der Standardabweichung und des Interquartilabstands der Hand veranschaulicht werden:

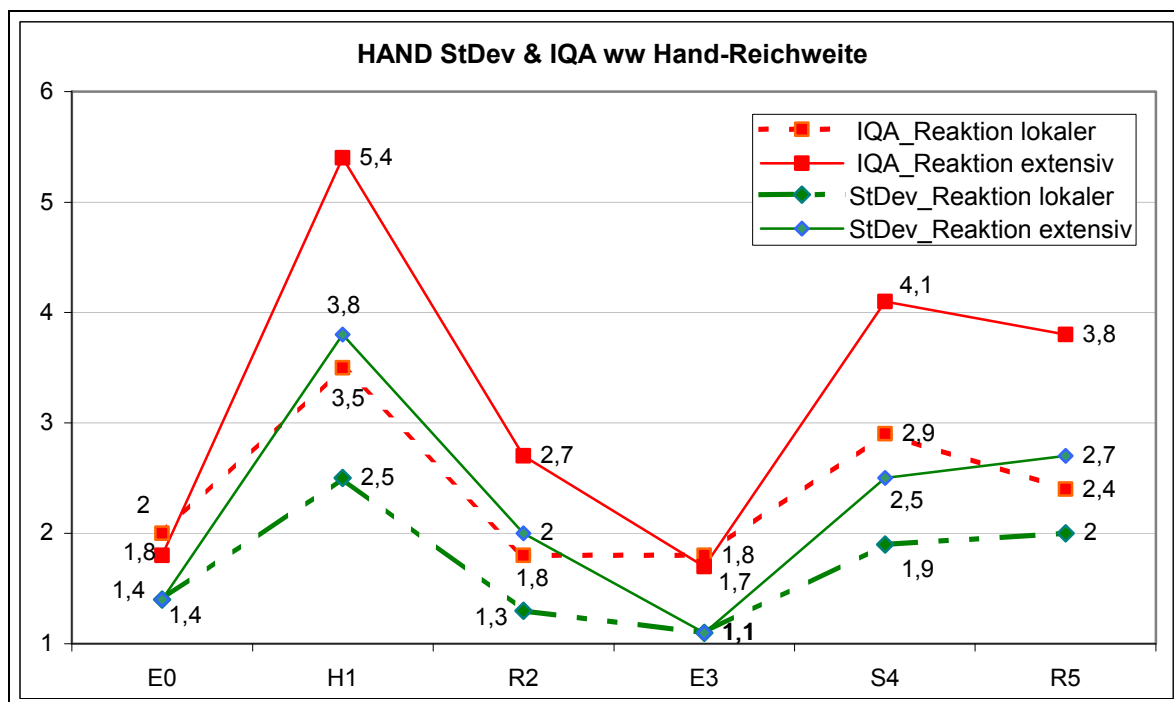


Abbildung 121: Hautpotential der Hand: Variationswerte beim Faktor „Hand Reichweite“.

In den stimulationsfreien Zeiten E0 und E3 liegen die Schwankungsbereiche beider Gruppen gleich auf. Im Verlauf des Experiments zeigt sich, dass, bei *extensiver* Reizwirkung, die Schwankungswerte IQA und StDev *höher* werden. Während der Stimulations- und Reflexionsphasen liegen die HP-Variationsmaße bei den VPn höher, die eine *extensivere* Reizwirkung an der Hand wahrnehmen. Sie haben dann an der Hand die *größeren* IQA und größere Standardabweichungen als die lokal erlebenden VPn, wenn die Stirn und die Hand stimuliert werden.

15.3.2.2 Stirn-Reichweite

Die multivariate Testung des Faktors **Stirn-Reichweite** erbrachte im Messwiederholungsdesign bei den *Streuungswerten* eine hohe Signifikanz:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * STIRN-REICHWEITE	,017	F = 9,548	,010

Der multivariaten Signifikanz folgen keine statistisch auffälligen univariaten Bedeutsamkeiten. Relativ gesehen lagen beim F-Test noch die Stirn-Variablen Range (F=0,505) und StDev (F=0,501) am höchsten. Daher sollen die beiden Streuungsvariablen näher beachtet werden.

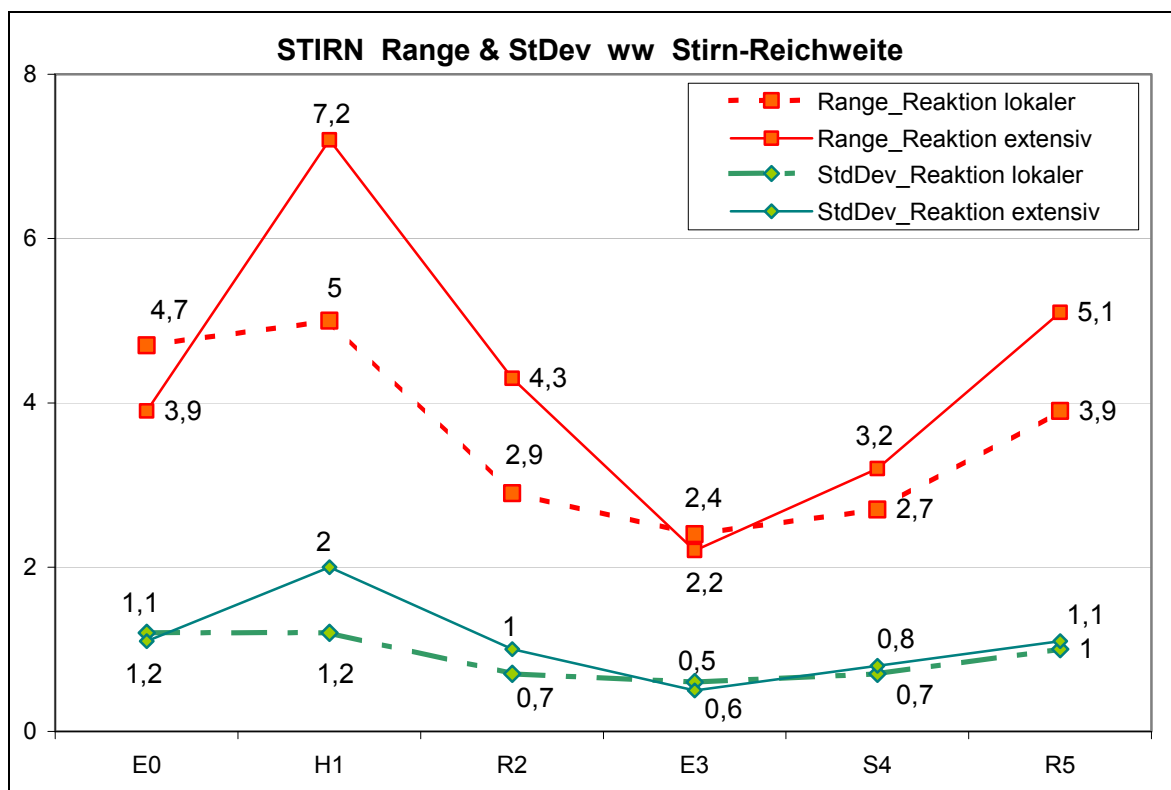


Abbildung 122: HP Stirn: Variationswerte beim Faktor „Stirn-Reichweite“.

VPn mit den geringeren Variationsmaßen empfinden die Stimulation lokaler und nur wenig ausgedehnt. Allgemein reagieren VPn viel stärker bei der Stimulation der Hand, als bei der Stirn-Stimulation selbst. VPn mit einer extensiveren, globaleren Wahrnehmung zeigen in Reaktion auf die stimulierende Erregung in H1 und S4 die größeren Schwankungswerte im Range, in der Standardabweichung (und im IQA). Ähnlich, wie beim Faktor *Stirn-Intensität*, liegen die größeren Unterschiede für eine lokaler oder eine extensiv empfundene Stirn-Stimulation in den ersten drei Versuchs-

phasen E0 bis R2! Personen, die schon in der Stimulationsbedingung H1 mit größeren Schwankungen der HP-Variationswerte an der Stirn reagierten, sagen später aus, sie hätten die Stimulation an der Stirn sehr intensiver erlebt, ohne dass in S4 die aktuellen Messwertschwankungen so unterschiedlich gewesen wären. Ein klarerer Unterschied ist noch eher in der Reflexionsphase R5 selbst zu finden.

An der Hand zeigten sich die „deutlichsten“ F-Tests in den Variablen Range (0,871) und StDev (0,480).

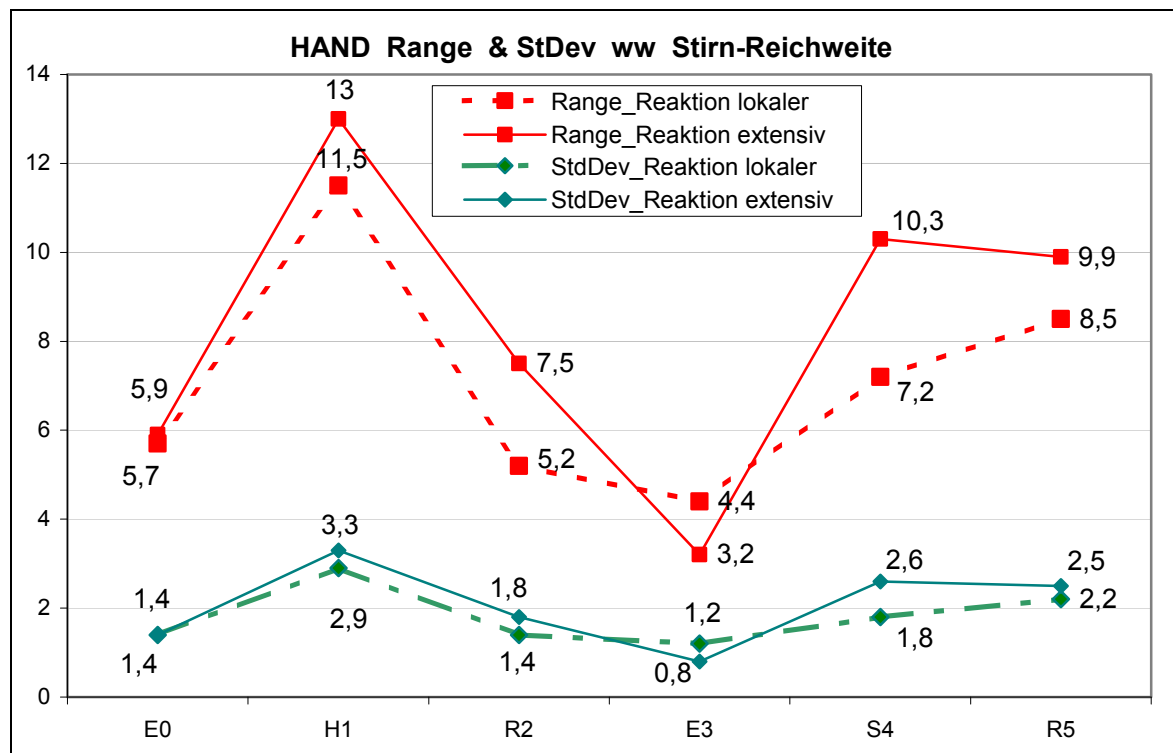


Abbildung 123: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Stirn-Reichweite“.

Der IQA der Hand verläuft ähnlich wie an der Stirn. Auch hier reagieren die VPn in der Stirn-Stimulation ähnlich, wie schon zuvor im Verlauf der Hand-Stimulation. Beide Gruppen beginnen in E0 mit ähnlichen Werten. Personen, die an der Stirn die Stimulation S4 ausgedehnt bzw. extensiver erleben werden, weisen in der Phase der Hand-Stimulation H1 die etwas höheren, in der Phase S4 dann die deutlich höheren Schwankungswerte auf. Die größeren Schwankungswerte gelten sowohl für die beide Stimulationsphasen (H1, S4), wie auch für die darauffolgenden Reflexionsphasen (R2, R5). Dazwischen haben die extensiv erlebenden VPn in E3 besser entspannt und wurden ruhiger. Die Variationsvariablen in E3 liegen *unter* den lokal empfindenden VPn.

15.3.2.3 Fuß-Reichweite

Beim multivariaten Test des Faktors Fuß-Reichweite (lokales vs. extensives Erleben) trat eine hohe Signifikanz auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * FUSS-REICHWEITE	,0000	F = 261,927	,000

Univariat konnten keine Signifikanzen vorgefunden werden. Bedeutsame Beiträge kommen aufgrund ihrer relativ höher gelegenen F-Werte von den Variablen Mw_Fuß und Max_Fuß:

Mw_Fuß: F=0,949; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,419

Max_Fuß: F=0,993; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,397

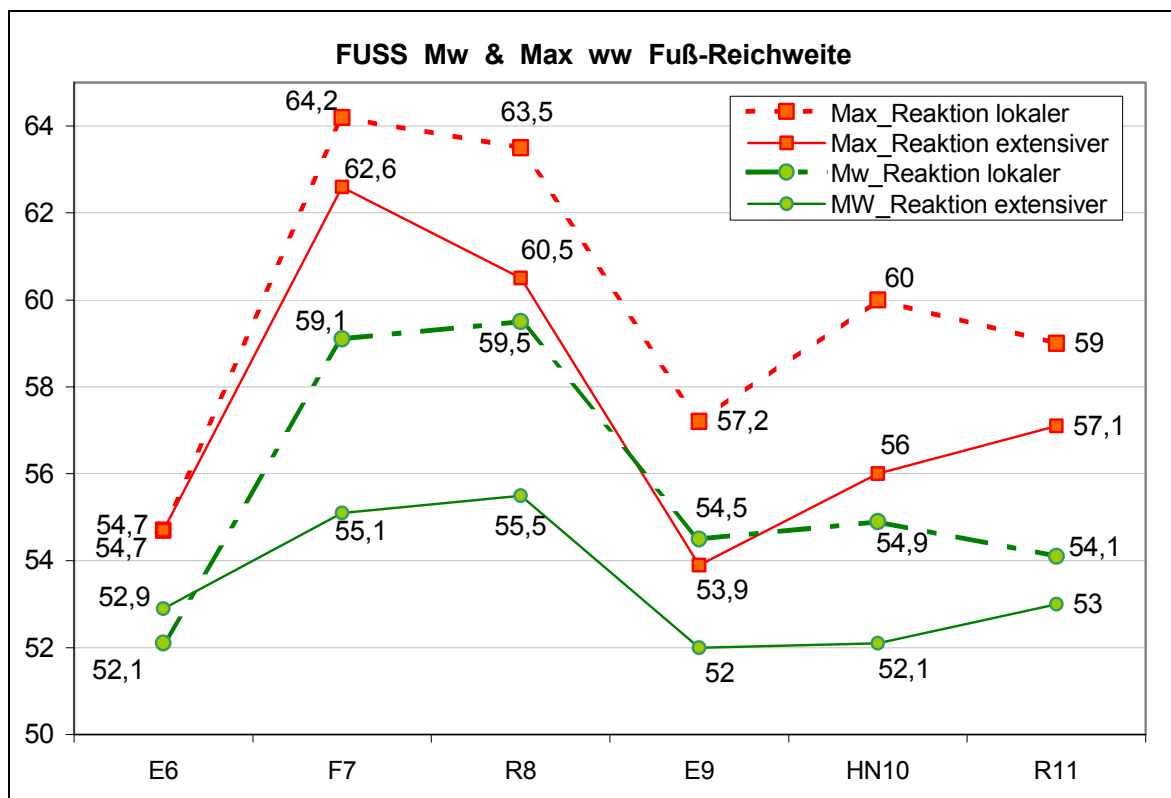


Abbildung 124: Hautpotential Fuß: Die Lagewerte beim Faktor „Fuß-Reichweite“.

Die beiden Gruppen beginnen gleichauf in E0. In allen folgenden V-Phasen weisen VPn, die eine lokalere Wahrnehmung der Stimulation angeben, die höheren Mittel- und Maximalwerte auf. Die VPn, die eine ausgedehntere Stimulations-Wahrnehmung über die Körperteile hinaus bis in den ganzen Körper hinein angeben, zeigen sowohl bei der lokalen Fuß-Stimulation F7,

als auch bei der anschließende Hals-/Nacken-Stimulation HN10 die deutlich niedrigeren Werte.

15.3.2.4 Zusammenfassung der Reichweite

Auffällige Verläufe bezogen auf die erlebte Reichweite der Reize waren:

1. Bei der Stirnstimulation, haben die extensiv wahrnehmenden VPn an der Stirn, wie an der Hand, die statistisch signifikant größeren Streuungswerte im Vergleich zu den lokaler wahrnehmenden VPn.
2. Bei der Fuß-Stimulation liegen die extensiv wahrnehmenden VPn mit den Lagewerten signifikant niedriger als die Gruppe der eher lokal empfindenden VPn.
3. Tendenziell haben VPn mit einer extensiveren Reizempfindung an der Hand ebenso die niedrigeren Lagewerte. Auffällig waren bei diesen VPn ihre (statistisch nicht signifikanten) größeren Schwankungswerte an Hand und Stirn.

Hypothese 2a wird aufgrund der umgekehrten Verhältnisse der Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 2b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

ad. 1.: Bei der Stirnstimulation liegen die Unterschiede mehr bei den Variationswerten, während die Lagewerte weniger deutlich reagieren. VPn mit einem extensiveren Erleben der Reizantwort in S4 zeigen die höheren HP-Schwankungen. Es erscheint ein extensives Erleben im Zusammenhang mit den größeren HP-Variationen. Die ganzheitlicher erlebte Stimulation der Stirn ruft deutlich stärkere HP-Variationen an der Hand (H1) hervor, als dies die lokaler empfindenden VPn zeigen.

ad. 2.: Wie auch schon vorher beim Faktor Reiz-Intensität bilden sich am Fuß die Unterschiede am deutlichsten ab. Die lokaler erlebte Reizantwort bringt die eindeutig höheren Lagewerte.

ad. 3.: Dass die Lagewerte an der Hand tendenziell in dieselbe Richtung wie am Fuß gehen, lässt ähnliche Wirkmechanismen vermuten. Die Reaktionen sind bei der Handstimulation weniger deutlich ausgeprägt, als am Fuß. Eventuell werden die Handreaktionen noch durch andere,

zusätzliche psychische Interdependenzen, wie emotionale und Befindlichkeits-Abhängigkeiten mehr überlagert als am Fuß, wo eher die rein physiologischer Reiz-Reaktionsverhältnisse hervortreten. Darauf weisen auch die folgenden Kreuztabellen hin:

Die Ähnlichkeit der Kurvenverläufe von Stirn-Reichweite und Stirn-Intensität bestätigte auch die statistische Abhängigkeit der beiden Faktoren. Personen, die eine hohe *Intensität* angeben, erleben eine eher *extensive* Reiz-Reichweite (15 VPn, 38%), umgekehrt spürten die weniger intensiv

erlebenden VPn eher lokalere Reaktionen an sich (14 VPn, 35%). Der Chi-Quadrat-Test ist mit einem $-\chi^2$ Wert von 8,937 hoch signifikant ($p=0,003$). Es stellt sich die Frage, inwieweit unterschied-

		STIRNREICHWEITE		Gesamt
Anzahl		1,00	2,00	
STIRN-INTENSITÄT	1,00	15	3	18
	2,00	8	14	22
Gesamt		23	17	40

liche Wahrnehmungsstile im Sinne von **Personenparametern** wirken.

Entgegen der Annahme, dass VPn mit einer extensiveren Wahrnehmung die *höheren* Lage-Werte erreichen würden, zeigte sich, dass dies die VPn mit lokalere Empfinden tun. Weniger intensiv, aber dafür lokal erlebt stehen unter Umständen in einem dialektischen Gegensatz zueinander, der genauer untersucht werden müsste.

Die Hand-Reichweite zeigt ebenfalls einen Zusammenhang mit der Hand-Intensität:

		HANDEICHWEITE		Gesamt
Anzahl		1,00	2,00	
HAND-INTENSITÄT	1,00	18	6	24
	2,00	6	10	16
Gesamt		24	16	40

Der Chi-Quadrat-Test ist bei dieser Verteilung mit einem $-\chi^2$ Wert von 5,625 signifikant ($p=0,020$).

Der Zusammenhang von erlebter Hand-Reichweite und Hand-

Intensität ist statistisch signifikant. VPn, die intensiv erleben (10 VPn, 25%), erleben die Reizwirkungen eher extensiv als lokal. Am stärksten imponieren die 18 VPn (45%), die in H1 die Hand-Stimulationen sowohl lokal empfanden, als auch weniger intensiv erlebten, was auch die qualitativ ähnlichen Verläufe der Lagewerte erklärt macht.

15.3.3 Wirkungsqualität

Bei der Frage nach der Wirkungsqualität der Stimulation fanden sich bei den unspezifisch erogenen Zonen der Hand eine Signifikanz und eine statistische Tendenz, beim Fuß eine Signifikanz.

15.3.3.1 Hand-Wirkungsqualität

Im ersten V-Durchgang fand sich bei den Lagewerten der Hand in bezug auf die erlebte Hand-Stimulation eine schwache statistische Tendenz:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * HAND-ANREGUNG	,050	3,187	,099

Die dazugehörigen univariaten Einzelstatistiken sind:

Min_Hand: F= 3,993; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=**0,015** - **signifikant**

Mw_Hand: F= 3,202; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=**0,034** - **signifikant**

Max_Hand: F= 1,542; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,212.

Zu Beginn in E0 liegen Min-, Mittel- und Max-Werte der beiden Gruppen „anregend“ und „entspannend“ gleichauf. Die Mw- und Max-Lagevariablen der Hand in der Gruppe „anregend“ haben in H1 und R2 die um 2-3 mV höheren Werte, während die Minimalwerte ganz ident verlaufen.

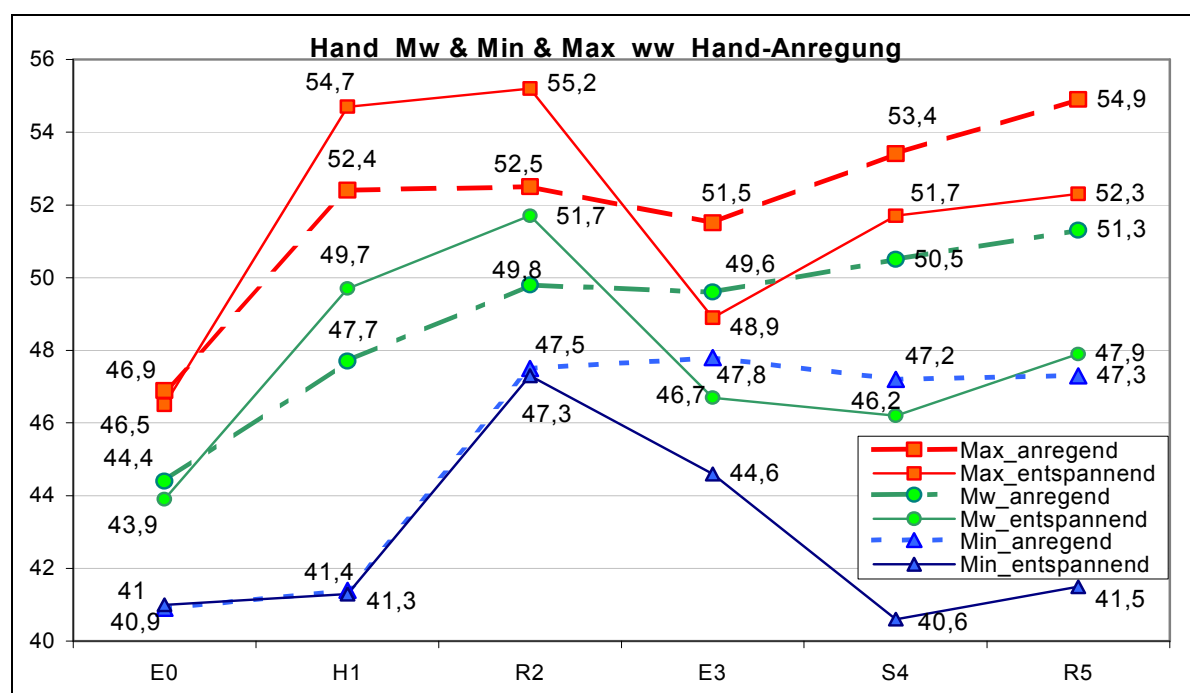


Abbildung 125: Hautpotential der Hand: Die Lagewerte beim Faktor „Hand-Anregung“.

Die größten Differenzen zwischen „anregend“ und „entspannend“ machen in R2 zwischen 1,9mV und 2,7mV aus. Die Gruppe „entspannend“ hat in den folgenden Phasen ab R2 stetige, eher waagrecht verlaufende Potentiale. Sie erreichen ihre Höchstwerte in R5. Die Gruppe „anregend“ zeigt in E3 deutliche Verminderungen des HP („Potentialknick“). Gegenüber der Gruppe „entspannend“ sind ihre HP nun um bis zu 2,5mV niedriger.

Bei den Streuungsmaßen fand sich im ersten V-Durchgang beim multivariaten Test des Faktors „Hand-Anregung“ eine 5% Signifikanz:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Λ	F	Sig
STIMULATION * HAND-ANREGUNG	,029	5,611	,031

In den univariaten Tests zeigen sich entsprechend der F-Test-Werte, dass die Handvariablen sehr für das Zustandekommen der multivariaten Signifikanz verantwortlich sind:

StDev_Hand: F= 1,329; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,267

Range_Hand: F= 2,334; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,060 – **Tendenz**

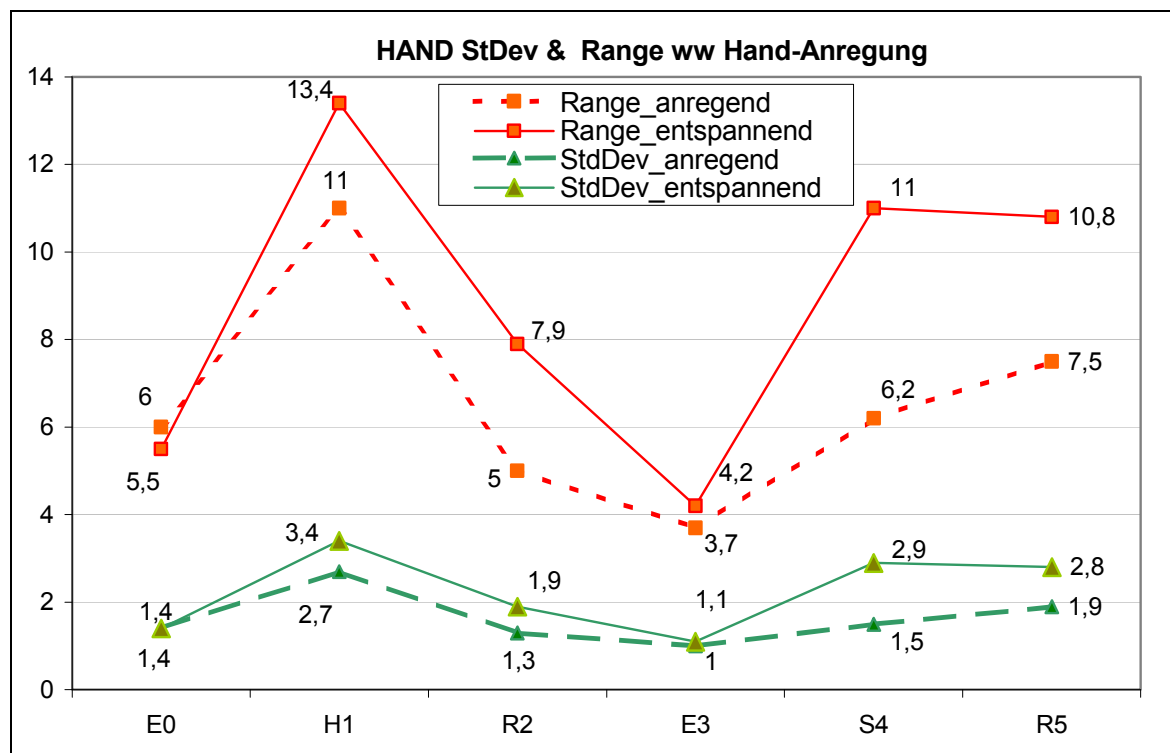


Abbildung 126: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Hand-Anregung“.

Am Beginn der Ruhephase E0, sowie in der Entspannungsphase E3 finden wir für beide Gruppen etwa die gleichen Werte bei den Variationsvariablen Range und IQA vor. Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen

„entspannend“ und anregend“ treten in den Stimulations- und Reflexionsphasen auf. VPn, die in H1 mehr Entspannung verspürten, zeigen höhere Streuungswerte als VPn, die ihre Hand-Stimulation als anregend empfanden.

15.3.3.2 Fuß-Wirkungsqualität

Die multivariate Analyse bei der **Fuß-Anregung** brachte eine Signifikanz bei 5%.

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Λ	F	Sig
STIMULATION * FUSS-ANREGUNG	,007	F = 14,687	,024

Univariat gingen damit keine Signifikanzen einher. Aufgrund ihrer relativ großen F-Werte scheinen die Variablen StDev, IQA und Range des Fußes einen bedeutsameren Beitrag abzugeben, als die Variablen des Halses.

Range_Fuß: F=0,737; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,529

IQA_Fuß: F=0,976; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,404

StDev_Fuß: F=0,931; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,422

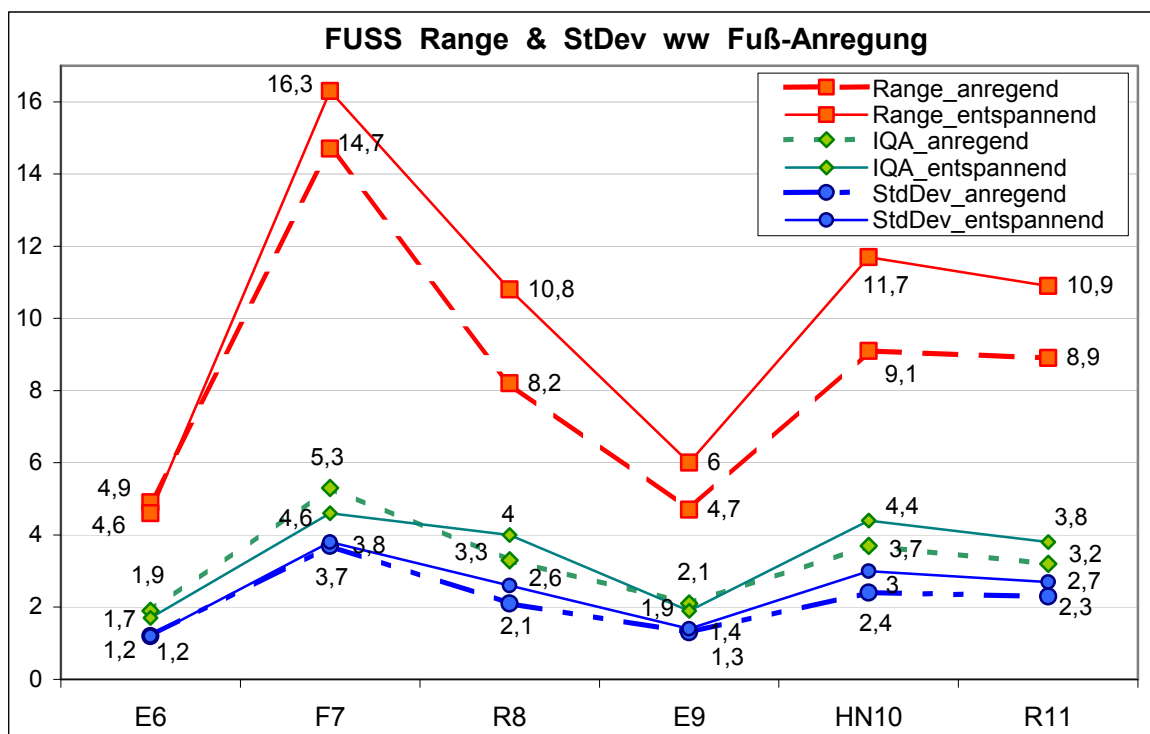


Abbildung 127: Hautpotential des Fußes: Variationswerte beim Faktor „Fuß-Anregung“.

Zwar beginnen die beiden Versuchsgruppen mit den gleichen Variationswerten, das Empfinden von Anregung in der Stimulationsphase bringt

weniger Schwankungen im Hautpotential. Umgekehrt fühlen sich die VPn mit *größeren* Schwankungen im HP *entspannter*.

15.3.3.3 Zusammenfassung der Wirkungsqualität

Auffällige Verläufe bezogen auf die erlebte Wirkungsqualität waren:

1. Die Variationswerte an der Hand liegen in H1 für die VPn höher, die bei der Handstimulation eher Entspannung empfinden.
2. Bei der Fuß-Stimulation in F7 liegen die Variationswerte des Fußes bei den VPn höher, die dabei Entspannung empfinden.
3. An der Hand haben die VPn die tendenziell *höheren* Lagewerte, die in H1 eine Entspannung verspürten haben. Ähnlich, wie bei der Intensität der Handstimulation zeigen sich bei den beiden V-Gruppen Nach der Handstimulation tritt bei den „Entspannung erlebenden“ VPn der bekannte „Knick“ von R2 nach E3 auf.

Hypothese 3a wird aufgrund der fehlenden Signifikanz(en) verworfen. Tendenziell finden sich gegenläufige Verhältnisse.

Hypothese 3b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

ad. 1 und 2.. Größeren Schwankungen des HP bedeuten in der Sexualökonomie ein freieres und stärkeres Hin- und Herschwingen der Erregung von Innen nach Außen und wieder zurück. Dies kann man auch in der Situation H1 den entspannteren VPn unterstellen. Wenn sich die VPn bei der Hand-Stimulation mehr entspannen, in sich gehen, die Kontrolle loslassen und sie dem Partner vertrauensvoll übergeben, dann geht das einher mit den höheren HP Schwankungswerten.

Ausgehend von der Aktivierungstheorie erscheint dieses Ergebnis zunächst paradox. Wenn sich Testpersonen entspannen, dann sinkt zumeist ihre Skin-Conductance, die Fluktuationen der EDA werden geringer. Hier verlaufen HP und Conductance evtl. gegenläufig: Mehr Entspannung bedeutet im HP *mehr* Variabilität. Im Gegensatz dazu ist bei angeregten VPn davon auszugehen, dass in ihrer exosomatischen EDA mehr Fluktuationen zu finden, aber die Bandbreite der Variationen kleiner sind.

Parallel dazu ist in diesem Fall die Aufmerksamkeit mehr der Umwelt zugewendet. Das Hin- und Herschwingen der Aufmerksamkeit, der Erregung, des Interesses etc. zwischen Zentrum und Peripherie bzw. zwischen Ich und Umwelt, bzw. zwischen den Polen Sexualität und Angst ist hier weniger gegeben, als bei entspannten VPn.

ad. 3. Bei den Lagemaßen der Hand fällt wieder das gruppenweise Absinken der HP-Werte ab E3 auf. Zuerst liegen die Lagewerte der Entspannung empfindenden VPn höher, nach R2 fallen diese ab und bleiben den restlichen Teil des V-Durchgangs niedriger. Diese differentielle Entwicklung fand sich schon früher an der Hand bei der Intensität und auch bei der Reichweite der Stimulation.

Es wird hier auf die vorher aufgestellte Vermutung verwiesen. Das Aussprechen und sich offen mitteilen von Gefühlen, von Zweifeln, Fragen, Unsicherheiten, Ängsten und von Lustgefühlen in R2 verschafft den VPn eine Art Entspannung, Lockerung und Spannungslösung bzw. Angst-Verringerung. In der Folge zeigt sich diese Erleichterung gleichermaßen in einem deutlichen Absinken der Hautspannung (periphere Ladung). Die VPn erleben die Stimulation subjektiv entspannend und in der Folgezeit entspannen sie tatsächlich nachhaltig!

Nimmt man bei einem solchen differentiellen Verlauf eine länger dauernde Nachwirkung an, so hat man in der Folge mit Überlagerungseffekten zu rechnen. Eventuell bilden die wiederholt beobachteten „Potentialknicke“ eine solche Situation ab.

15.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der 1. Fragestellung

Beim Faktor **Intensität** der Stimulation zeigte sich am Fuß deutlich, dass der in der Literatur beschriebene Zusammenhang (Reich 1937a, Braid und Dew 1988) zwischen der Intensität des Reizerlebens und der Höhe des Fuß-Potentials im Gruppenexperiment darstellbar ist. Je intensiver die Stimulation erlebt wird, umso höher stehen die HP-Lagewerte. Bei den Fuß-Schwankungsvariablen finden sich die größeren Schwankungen bei den intensiver erlebenden VPn.

Am Hals gibt es eine statistische Tendenz in die gleiche Richtung: VPn, die während der Hals-/Nacken-Stimulation die höheren Halspotential-Schwankungswerte hatten, erlebten die lokale Stimulation intensiver.

Die Kurven der Hand und der Stirn zeigen komplexere Verläufe. Beim „Intensitätsknick“ verlaufen die Potentialkurven beider V-Gruppen gegenläufig und zeigen unterschiedliche Trends, die jedoch in der multivariaten Testung nichtsignifikant (Stirn) ausfallen (an der Hand hoch signifikant, aber bei verletzter Sphärizität).

Der Faktor **Reichweite** brachte zutage, dass die Lageparameter am *Fuß* höher sind, wenn die VPn die Stimulation am Fuß auch *lokaler* empfanden. VPn mit extensiv-weiträumigem Erleben haben die niedrigeren Lagewerte. Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich tendenziell die Hand, wo als Folge der extensiveren Reiz-Wahrnehmung die HP-Lagewerte zurückgehen (Dies widersprach der gegenteilig formulierten Hypothese).

Gleichzeitig haben die extensiver wahrnehmenden VPn die *höheren* Variationsmaße. Extensiver empfindende VPn weisen an der *Stirn* und an der Hand bei der Stirn-Stimulation die signifikant größeren Variationswerte auf.

Bei der **Reaktionsqualität** betreffen die Signifikanzen nur die erogenen Zonen Hand und Fuß. Bei beiden liegen die *Variationsmaße* der VPn, die die Stimulation anregend empfinden, signifikant *höher*, als die VPn mit einer eher entspannenden Reaktionsqualität.

Tendenziell zeigen die Lagewerte an der Hand, dass die VPn, die nach der Hand-Stimulation die eine entspannte Reaktion an sich wahrgenommen haben, einen deutlichen Rückgang der HP-Lagewerte verzeichnen, während die Anregung empfindenden VPn gleichbleibende bzw. steigende Werte hervorbringen.

Insgesamt sind aber lange nicht alle Hautstellen bei den Lagewerten und Variationswerten signifikant. Warum einmal die Lagewerte signifikant werden, dann wiederum die Variationswerte, muss noch genauer evaluiert werden.

15.4 Die Überprüfung der zweiten Fragestellung

Menschen fühlen sich in Abhängigkeit vom subjektiven Erleben der äußeren Versuchssituation verschieden wohl oder beeinträchtigt. Aufgrund der beschriebenen Zusammenhänge ist zu erwarten, dass die Höhe und den Verlauf des Hautpotentials vom subjektiven Erleben der Versuchssituation der VP beeinflusst wird.

15.4.1 Angst aus der situativen Perspektive

Zum einen wurde die Angst als situationsbezogene Variable, zum anderen auch als eine Persönlichkeitsvariable, die situationsüberdauernd anwesend ist, betrachtet.

In bezug auf die situative Angst wurde untersucht, ob das von den VPn in der Situation unterschiedlich große Situations-Angstscore einen Einfluss auf die Höhe und die Veränderungen des HP hat.

Bei keinem der durchgeführten multivariaten Analysen zeigte der Grad der situativen Angst einen Einfluss auf die Höhe oder den Verlauf des HP. Die Situationsangst, gemessen mit dem situativen Angstpegel der Skala STAI-X1 hat *keinen* Einfluss auf die Lage- und Streuungsmaße des HP. Die Hypothesen zu den Lagemaßen und den Schwankungsmaßen wurden daher entsprechend der Nullhypothese beigehalten.

⇒ Hypothese 4a wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

⇒ Hypothese 4b wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

Kurzzusammenfassung und Interpretation:

Die situationsbezogene Angst konnte im Versuch durch die Vorkehrungen im V-Design sehr gut konstant gehalten werden: Das *Wohlbefinden* der VP stand ja im Mittelpunkt. Gerade aber weil aber die V-Situation so angenehm (und konstant) gehalten wurde, wurde keine „freie“ Wirkung der „situativen Angst“ provoziert. Die Versuchssituation war grundsätzlich den Bedürfnissen der VP angepasst. Ein Ziel war das Schaffen einer Situation voll Entspannung und Sicherheit. Am stärksten wirkte sicherlich die Mitnahme des Partners/der Partnerin zum Experiment dabei mit! Es

musste bei der V-Planung riskiert werden, dass durch die angsthemmenden und -beseitigenden Interventionen der V-Planung über situationsbezogene Ängste möglicherweise keine Aussagen gemacht werden können, weil das V-Design Unterschiede verringert würde. Andererseits hatte die Schaffung eines positiv-vertrauensvollen Klimas mehr Priorität!

15.4.2 Das subjektive Erleben der V-Situation

Die VP gab am Ende der Messungen, also nach 12 Versuchssituationen, an, wie sie sich selbst und die Versuchssituation erlebte. Die Fragen zur Versuchssituation sind bekannt:

Erleben im gesamten Versuch: Fragen nach ...	Stufen
<u>„Ich konnte meine Empfindungen / Gefühle offen mitteilen.“</u>	0 - 4
<u>„Die Versuchssituation war irritierend und einschränkend.“</u>	0 - 4
<u>„Ich konnte mich in der Versuchssituation meinen Empfindungen öffnen.“</u>	0 - 4
<u>„Ich konnte in der Versuchssituation Ruhe, Stille, Besinnung spüren.“</u>	0 - 4
„Ich spürte in der Versuchssituation Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung, Frische, Tatkraft.“	0 - 4
<u>„Ich spürte in der Versuchssituation Müdigkeit, Zurückgezogenheit, Erschöpfung.“</u>	0 - 4

Abbildung 128: Die 6 Items zur Beantwortung der Wirkungen der Versuchssituation auf die VP am Ende des Versuchs (unterstrichen bedeutet Signifikanzen/Tendenzen bei der multivariaten Testung).

Die statistische Überprüfung der 6 Items ist Teil der zweiten Fragestellung. Es traten bei den vier unterstrichenen Items signifikante Effekte auf.

15.4.3 Gefühle offen mitteilen können

Die Variable „*eigene Gefühle offen mitteilen*“ zeigte bei der multivariaten Varianzanalyse im Wiederholungsdesign eine sehr hohe Signifikanz:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * GEFÜHLE OFFEN MITTEILEN	,001	113,481	,001

Auf der univariaten Ebene erwies sich das HP der Hals-/Nackenregion mit seinen Lagemaßen laut F-Test als mitverantwortlich für die Signifikanzen:

Mw_Hals/Nacken: $F=1,026$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,361$

Min_Hals/Nacken: $F=0,908$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,410$

Max_Hals/Nacken: $F=1,077$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,345$

Die Lagewerte des Fußes hingegen leisten keinen bedeutsamen Beitrag. Abhängig vom Messzeitpunkt unterscheidet sich die Höhe des HP der VPn durch den Grad an Offenheit bei der Mitteilung der eigenen Empfindungen und Gefühle maßgeblich.

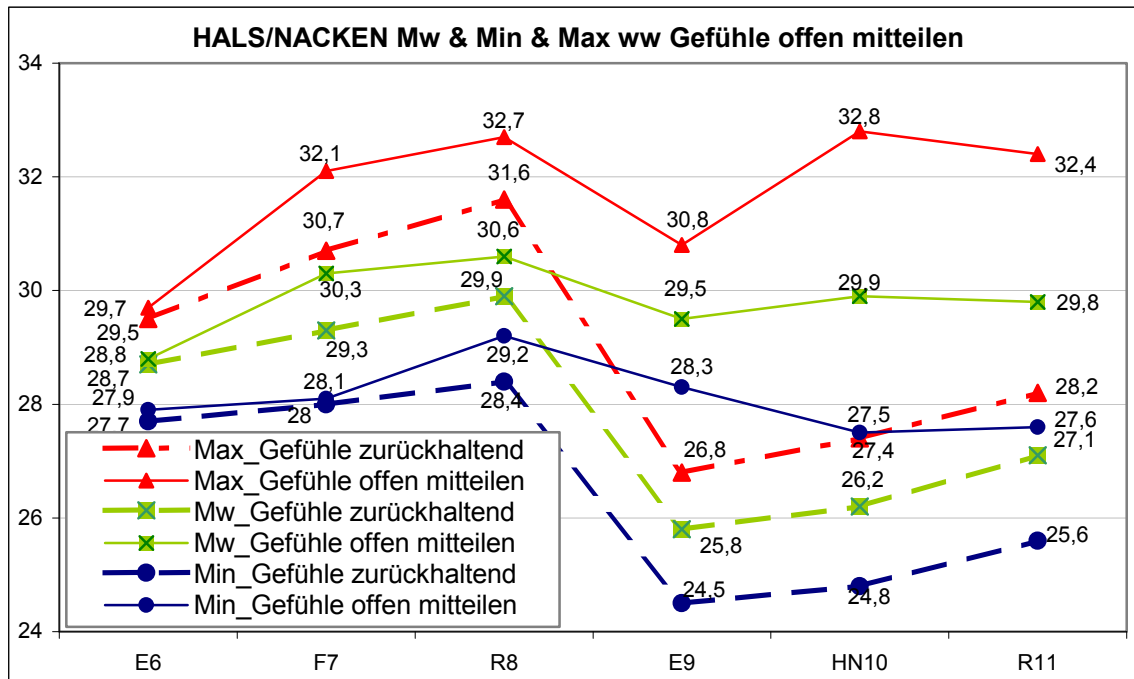


Abbildung 129: HP der Hals-/Nackenregion: Lagewerte beim Faktor „Gefühle offen mitteilend“.

Von E6 weg starten die Lagewerte beider Gruppen unauffällig und ähnlich. Veränderungen in den Verläufen der Lagewerte von Hals/Nacken geschehen nur gering in F7 und in der Reflexionsphase R8. Die HP-Lagewerte der sich offen mitteilenden VPn zeigen einen eher horizontalen Verlauf. Die Gruppe „Gefühle eher zurückhaltend“ zeigt in der Folge von R8 zu E9 einen „Potentialknick“: Die HP Werte verringern sich im Anschluss an die Reflexionsphase deutlich, finden in E9 den Tiefstpunkt und bleiben dann minimal ansteigend auf diesem Niveau bis zum V-Ende.

Kurzzusammenfassung:

1. VPn, die offen ihre Gefühle mitteilen, haben im 2. V-Durchgang generell am Hals/Nacken die höheren HP-Lagewerte.

2. VPn, die offen ihre Gefühle mitteilen, haben im 2. V-Durchgang am Hals/Nacken bei der Hals-/Nacken-Stimulation die deutlich höheren und signifikanten HP-Lagewerte.
3. VPn, die ihre Gefühle eher zurückhalten, haben anfangs des zweiten V-Durchgang leicht niedrigeren Lagewerte, ab E9 dann aber deutlich verringerte HP-Lagewerte.

Hypothese 5a wird aufgrund der Lagewerte-Signifikanz angenommen.

Hypothese 5b wird wegen der fehlender Signifikanzen verworfen.

15.4.4 Der Einfluss von Irritationen

Die unabhängige Variable „*Grad der irritierenden und einschränkenden Versuchssituation*“ hatte in beiden V-Durchgängen statistisch bedeutsame bzw. signifikante Auswirkungen auf die VPn.

Im ersten Versuchsdurchgang offenbart sich bei der statistischen Analyse der Lagevariablen von Hand und Stirn eine deutliche statistische Tendenz des Irritations-Faktors bereits *zwischen* den Subjekten mit folgenden Kennwerten:

Zwischen den Subjekten	Multivariat	signif. of
Wilks- Λ = ,658	F = 2,372	,053

Schon zu Beginn des Experiments unterscheiden sich die irritierten VPn von den nicht irritierten VPn tendenziell dadurch, dass die Minimal-Lagewerte der Stirn und der Handfläche in E0 um etwa 5 bis 7 mV *niedriger* liegen, als die der nicht-irritierten VPn. Dieser Effekt zwischen den beiden Gruppen zieht sich durch alle sechs V-Situationen des ersten V-Durchgangs. Die *univariaten* Tests der *Zwischensubjekteffekte* bleiben alle nichtsignifikant. Die *Minimalwerte* sind den F-Tests zufolge bei den Zwischensubjekteffekten am aussagekräftigsten.

Nicht nur der Ausgangswert ist statistisch tendenziell unterschiedlich, auch der weitere Verlauf der Unterschiede zwischen den beiden Gruppen differiert von V-Phase zu V-Phase und zwischen den V-Gruppen: Die

Unterschiede bedeuten eine statistische Tendenz im Faktor "Quadratsumme *innerhalb* der Subjekte":

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * IRRITIERENDE V-SITUATION	,081	2,712	,092

Die Einzeleffekte sind nichtsignifikant. Deren F-Werte zeigen, dass die Minimalwerte von Hand und Stirn am ehesten auch zur multivariaten Signifikanz des Innersubjekteffekts beitragen:

Min_Hand: F= 1,092; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,347

Min_Stirn: F= 1,242; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,297

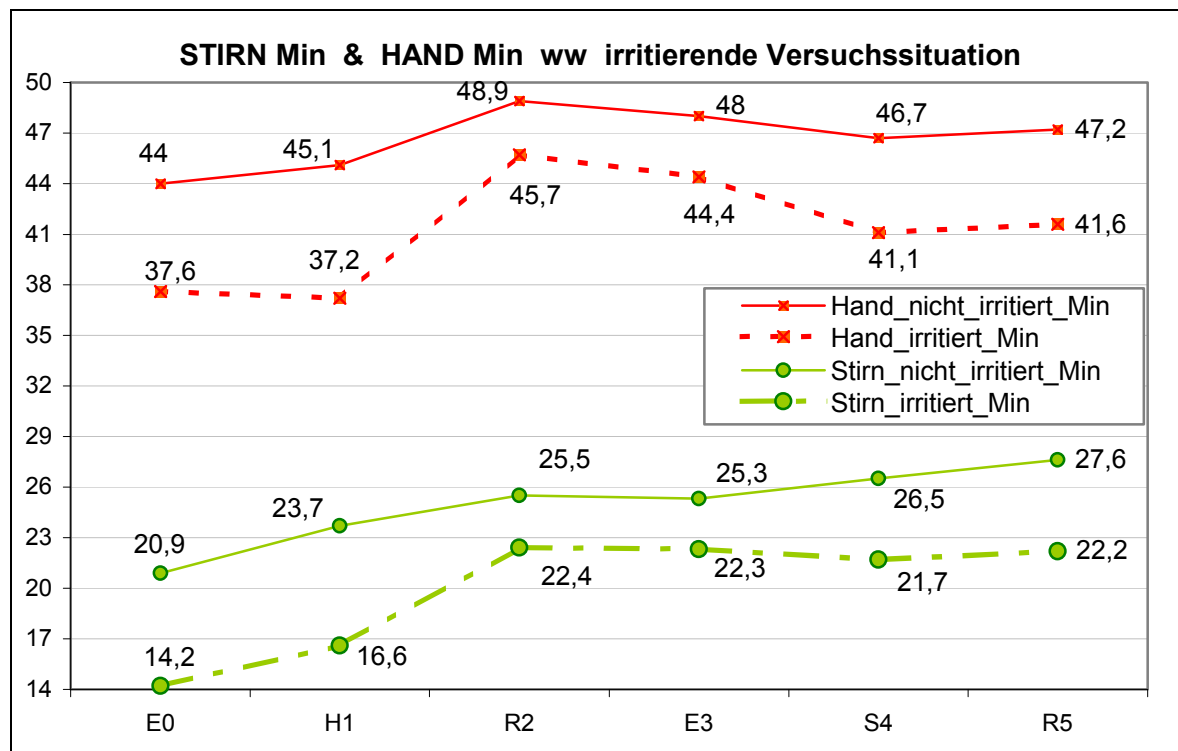


Abbildung 130: Min-Lagewerte von Hand und Stirn beim Faktor „irritierende Versuchssituation“.

Die Kurvenverläufe der Minimalwerte von Hand und Stirn gleichen einander etwa im Verlauf. Die irritierende V-Situation wirkt sich bei den betroffenen VPn besonders auf die Lagewerte aus. Die grundsätzlich von Beginn an bestehenden Differenzen von ca. 6 mV werden in den Stimulationsphasen H1 und S4 durch die Verringerung des HP („Irritierte“) bzw. den *geringen Anstieg* (s. Stirn in H1, „Nicht-Irritierte“) vergrößert. In den Phasen R2 und E3 wird die Differenz deutlich kleiner und ist dort am geringsten, wo die VPn ihre subjektive Situation reflektieren, ihre Gefühle ansprechen können bzw. diese angesprochen werden. In der Entspannungssituation E3 ist der Abstand zwischen den beiden Gruppen auf etwa

2 und 3,6 mV geschrumpft. Er steigt in S4 wieder an, und beträgt am Ende des ersten V-Durchgangs dann ca. 5,5 mV.

Im zweiten V-Durchgang erschien beim Faktor „Irritierende Versuchssituation“ eine die Lagevariablen von Fuß und Hals/Nacken betreffende hohe Signifikanz (ohne Wechselwirkung mit der „Quadratsumme zwischen“):

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * IRRITIERENDE V-SITUATION	,000	321,732	,000

Das höchst signifikante Resultat war begleitet von univariaten Signifikanzen bzw. Tendenzen *aller* Lagemaße. Hier die Lagemaße des Fußes:

Mw_Fuß: F=3,050; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,033-signifikant

Min_Fuß: F=2,750; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,050-signifikant

Max_Fuß: F=2,329; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,088-Tendenz

Im zweiten V-Durchgang beginnen die beiden Gruppen in E6 mit ähnlichen Lagewerten. Die nicht irritierten VPn weisen aber *immer* die höheren Gruppenwerte auf.

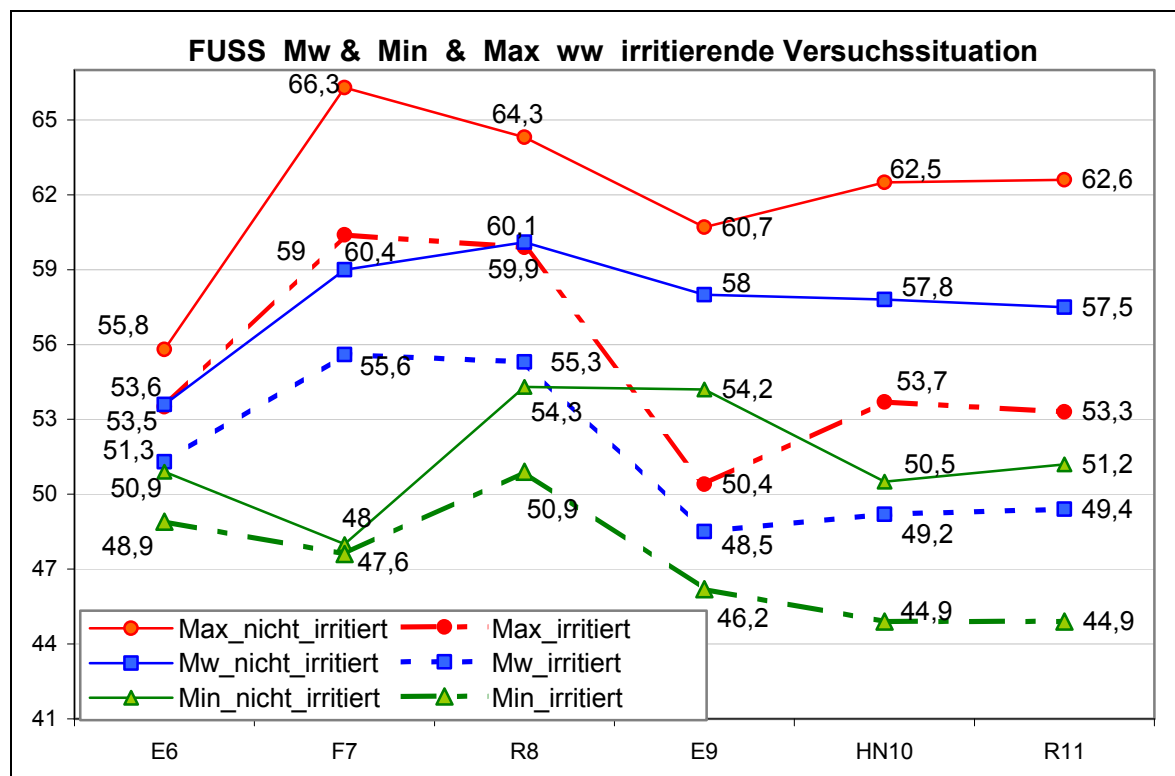


Abbildung 131:: HP des Fußes: Lagewerte beim Faktor „irritierende Versuchssituation“.

Anschließend an E6 vergrößert sich in den Phasen F7, R8 und E9 die Differenz zwischen den beiden Gruppen sukzessive bis E9, wo sie am größten ist. Sie verringert sich zwar etwas in den letzten beiden Phasen, bleibt aber deutlich bestehen. Diese Veränderung betrifft den gesamten weiteren Verlauf des Experiments. Die sich irritiert fühlenden VPn weisen immer die *niedrigeren* Werte auf. Sie zeigen von R8 auf E9 auch einen „Knick“ im Verlauf des HP.

Auch die Hals-/Nacken-Lagevariablen zeigen univariate Signifikanzen im Zusammenhang mit dem Erleben einer irritierenden Versuchssituation:

Mw_Hals/Nacken: $F=3,764$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,031$ -signifikant

Min_Hals/Nacken: $F=4,226$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,018$ -signifikant

Max_Hals/Nacken: $F=3,891$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,027$ -signifikant

Alle drei Lagevariablen sind bei 5% signifikant. Beim Hals/Nacken findet man bei den „irritierten“ VPn zu Beginn des zweiten V-Durchgangs (in E6, F7 und R8 bei der Fuß-Stimulation) in Relation zu den Nicht-irritierten VPn bereits eingangs die *höheren* Werte.

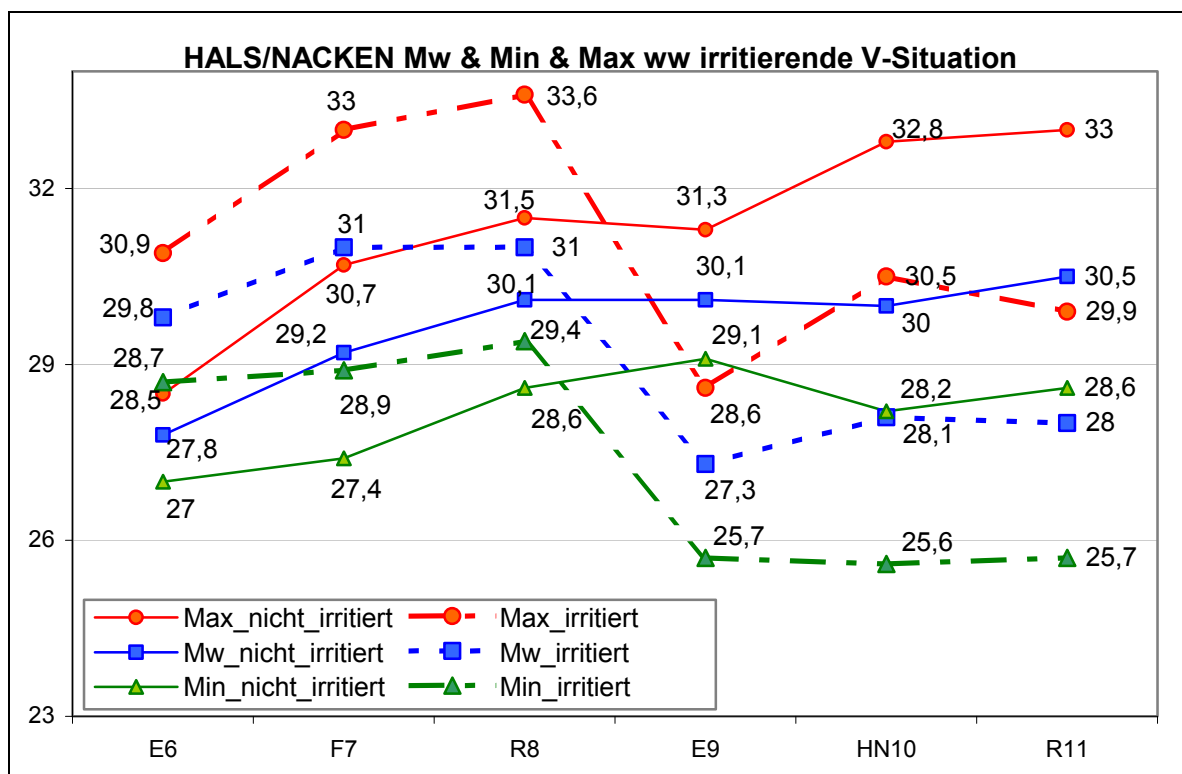


Abbildung 132: HP Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „irritierende Versuchssituation“.

Bei der Fuß-Stimulation in F7 in R8 steigen sie im gleichen Ausmaß an, wie die VG der „Nicht-Irritierten“. Die Umkehr der Verhältnisse („Potentialknick“) tritt nach der Reflexionsphase in E9 ein: Hier sinken die HP-Werte der irritierten Gruppe in E9 um 4 bis 5 mV ab. Auch bei der (entfernten) Stirn-Stimulation in HN10 und in R11 verbleiben ihre Werte im Vergleich zur nicht irritierten Versuchsgruppe bis zum Schluss um den Betrag von etwa 3mV *niedriger*.

Im zweiten V-Durchgang errechnete die multivariate Varianzanalyse der Variationsmaße auch eine Signifikanz bei 5%. Deren Kennwerte sind:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * IRRITIERENDE V-SITUATION	,010	10,515	,040

Der multivariaten Signifikanz folgte bei den einzelnen Variationsvariablen keine univariaten mehr. Die Variablen des Fußes sind aufgrund der F-Test-Größen jedoch mehr an der multivariaten Signifikanz beteiligt:

StDev_Fuß: F=0,916; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,429

IQA_Fuß: F=0,743; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,522

RANGE_Fuß: F=1,013; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,389

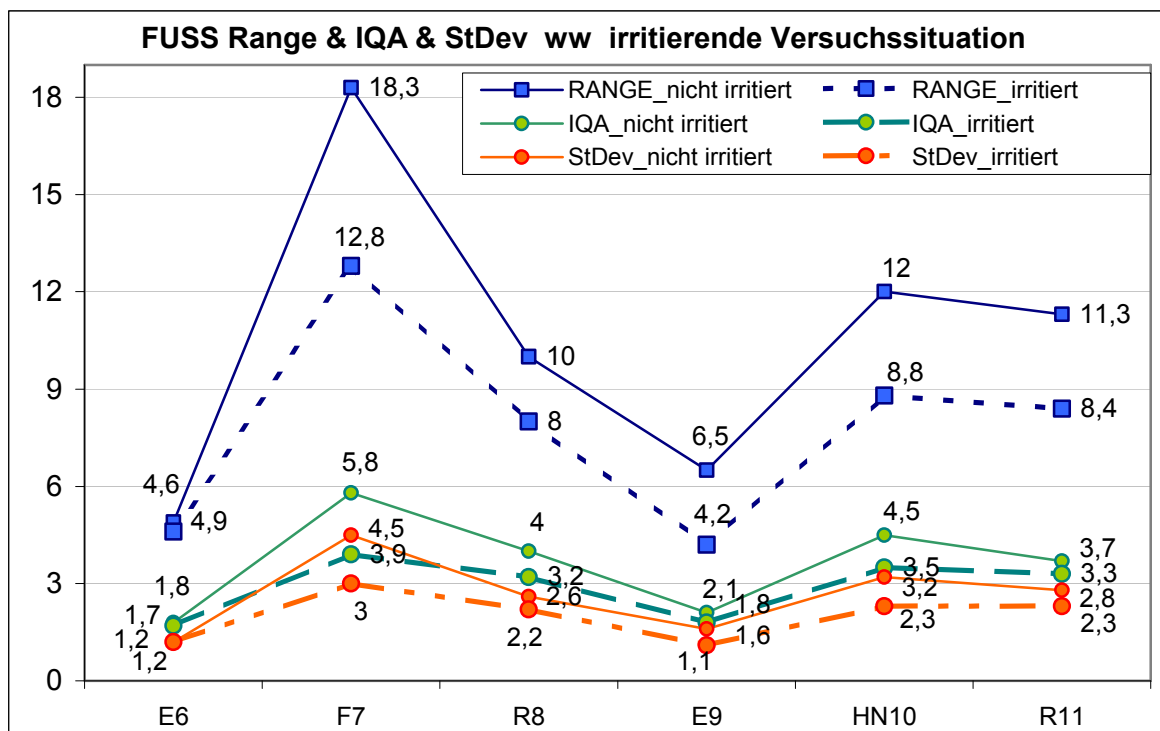


Abbildung 133: Hautpotential Fuß: Variationswerte beim Faktor: „irritierende Versuchssituation“.

Die irritierten, wie auch die nicht-irritierten VPn besitzen in E6 am Fuß fast idente Variationswerte. Im Anschluss daran weisen jedoch die *nicht-irritierten VPn* immer die *höheren* Streuungswerte auf. Dies gilt sowohl für die lokale Stimulation an der Fußsohle, wie auch für die ebenfalls registrierte „Fern“-Wirkung der Hals-/Nacken-Stimulation am Fuß. Die lokale Fuß-Stimulation ist um die Hälfte größer als die Fernreaktion des Fußes auf die HN-Stimulation.

Kurzzusammenfassung:

1. Die Lagewerte an der Stirn tendieren dazu, sich schon von Beginn an zu unterscheiden, wobei die *irritierten VPn* die *niedrigeren* Werte bereits zum Experiment mitbringen. Diese Tendenz wird auch von einem Innersubjekt-Effekt begleitet: Die Stimulation führt bei den irritierten VPn zur Verringerung des HP an der Hand und z.T. an der Stirn, während die Gruppe der Nicht-Irritierten deutlich mehr Anstiege verzeichnen.
2. Bei den Fuß-Lagewerten haben die irritierten VPn hoch signifikant immer die *niedrigeren* Werte. Auffällig ist die Reduktion der Lagewerte der irritierten VPn außerdem ab R8.
3. Irritierte VPn hatten bei den Hals-/Nacken-Lagemaßen in der Hals-Stimulationsphase die signifikant niedrigeren Werte, zuvor aber von E6 bis R8 deutlich höhere Lagewerte. In R8 gibt es eine Trendwende für die Gruppe der sich irritiert fühlenden VPn.
4. Im zweiten V-Durchgang haben die nicht-irritierten VPn am Fuß die signifikant höheren Variationsmaße über alle V-Situationen hinweg. Wieder zeigt sich am Fuß eine Signifikanz deutlich und im Verlauf erkennbar.
5. Am Fuß liegen die Variationswerte bei der Fuß-Stimulation um die Hälfte höher, als die immer noch deutliche Fernreaktion des Fußes auf die HN-Stimulation ergibt.

Hypothese 6a wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

Hypothese 6b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

ad. 1.+2.: Schon zum Beginn des Experiments bringen die nicht-beeinträchtigten VP die *höheren* Lagewerte mit. Speziell die Minimalwerte

der VPn sind höher. Ein Personenfaktor könnte hier eventuell dafür verantwortlich sein, wie auch Boucsein 1988 (S. 353f) zusammenfassend thematisierte. Offensichtlich bringt die nicht-irritierte VP hier eine entspanntere, lockerere, freie fühlende Befindlichkeit in den Versuch mit ein, und zeigt die höheren Lage-HPs an Hand und Fuß.

ad. 3.: Es stellt sich die Frage, ob die großen Veränderungen von R8 zu E9 mit der Reflexion der eben vergangenen Fuß-Stimulation zusammenhängen. Diese Knick-Beobachtung trat schon früher öfters v.a. bei Hand und Stirn auf. Eventuell liegen den beobachteten diversiven Verläufen unterschiedliche Personenvariablen zugrunde, eventuell hat die Reflexion in R8 einen entscheidenden Einfluss auf die Folgesituationen!

Folgt man Reichs Argumentation (Reich 1984), dann mindern situative und emotionale Irritationen, wie negative Gefühle oder situative Einschränkungen, etc. die Höhe des HP. Umgekehrt bringt der nicht-irritierte Zustand als Positivbild alles an Voraussetzungen mit, damit die VP sich wohl fühlt und die libidinöse Stimulation des/der Partners/Partnerin selbstverständlicher und ungezwungener genießen kann.

15.4.5 Sich den inneren Empfindungen öffnen

Da sich keine Signifikanzen bei den statistischen Untersuchungen ergaben, werden die Hypothesen, trotz einer leichten Tendenz bei den Lagewerten, zurückgewiesen.

Hypothese 7a wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 7b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

15.4.6 Die Wirkung von Ruhe, Stille, Besinnung

Im ersten Versuchsdurchgang fand sich beim Faktor „erlebte Ruhe/Stille im Versuch“ im multivariaten Test eine Signifikanz:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * RUHE / STILLE	,048	F = 4,603	,022

Univariat begleitet war das multivariate Ergebnis am deutlichsten von den Parametern der Hand mit folgenden Kennzahlen. Die Minimalwerte zeigen die stärksten Unterschiede auf.

Mw_Hand: $F=1,063$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,360$

Min_Hand: $F=1,853$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,157$

Max_Hand: $F=1,362$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,260$

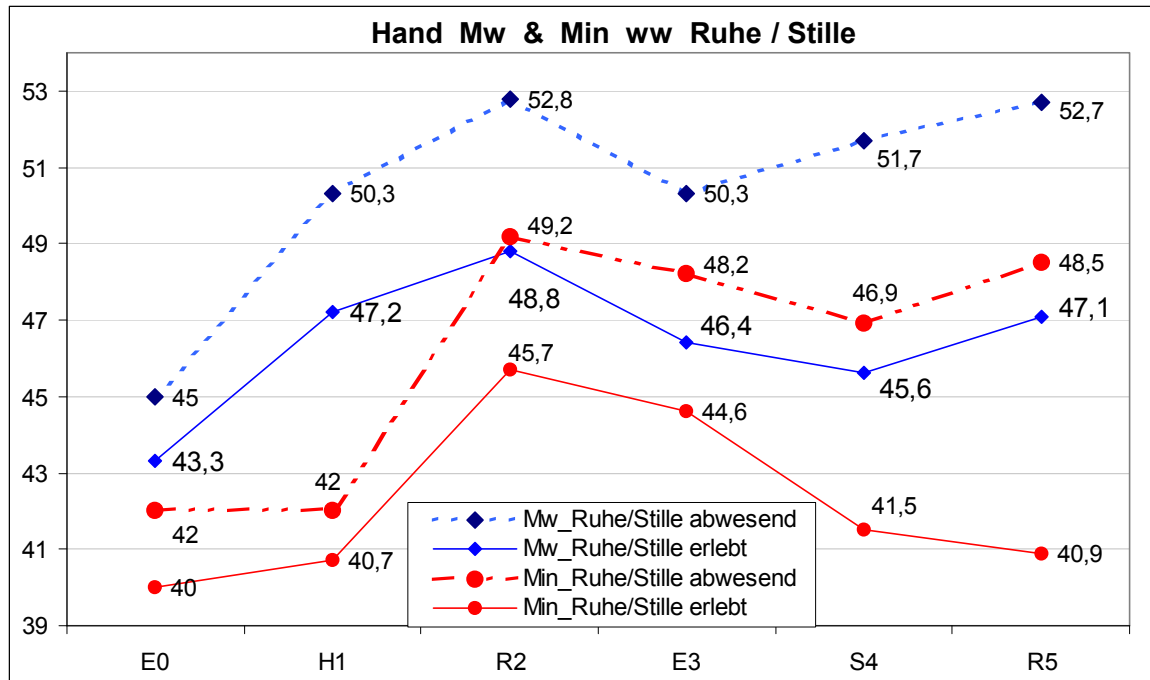


Abbildung 134: Hautpotential Hand: Lagewerte beim Faktor „Ruhe/Stille“.

Die VP-Gruppe, „Ruhe/Stille“, die Ruhe/Stille im Versuch deutlich erlebte, hat *immer* die niedrigeren Mittel- und Minimalwerte. Liegen beide Gruppen zu anfangs in E0 nahe beieinander, treten ab H1 und R2 Unterschiede zwischen den V-Gruppen auf. Die Gruppe „Ruhe/Stille“ erlebt eine geringere HP-Steigerung in H1 und R2. Anschließend fallen ihre Min- und Mittelwerte stärker ab, als die Gruppe, die keine Ruhe/Stille verspürte. War ein gradueller Unterschied schon zu Beginn in E0 vorhanden, so vervielfachte sich die Differenz im weiteren Verlauf.

Die Analyse der Variationsmaße erbrachte ebenfalls eine multivariate Signifikanz im ersten V-Durchgang. Man fand dabei folgende Werte vor:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * RUHE / STILLE	,019	5,312	,012

Die univariaten statistischen Werte erbrachten zwei Tendenzen:

Range_Hand: F=2,458; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,065-Tendenz
 StDev_Hand: F=2,148; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,090-Tendenz
 IQA_Hand: F=1,757; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,143

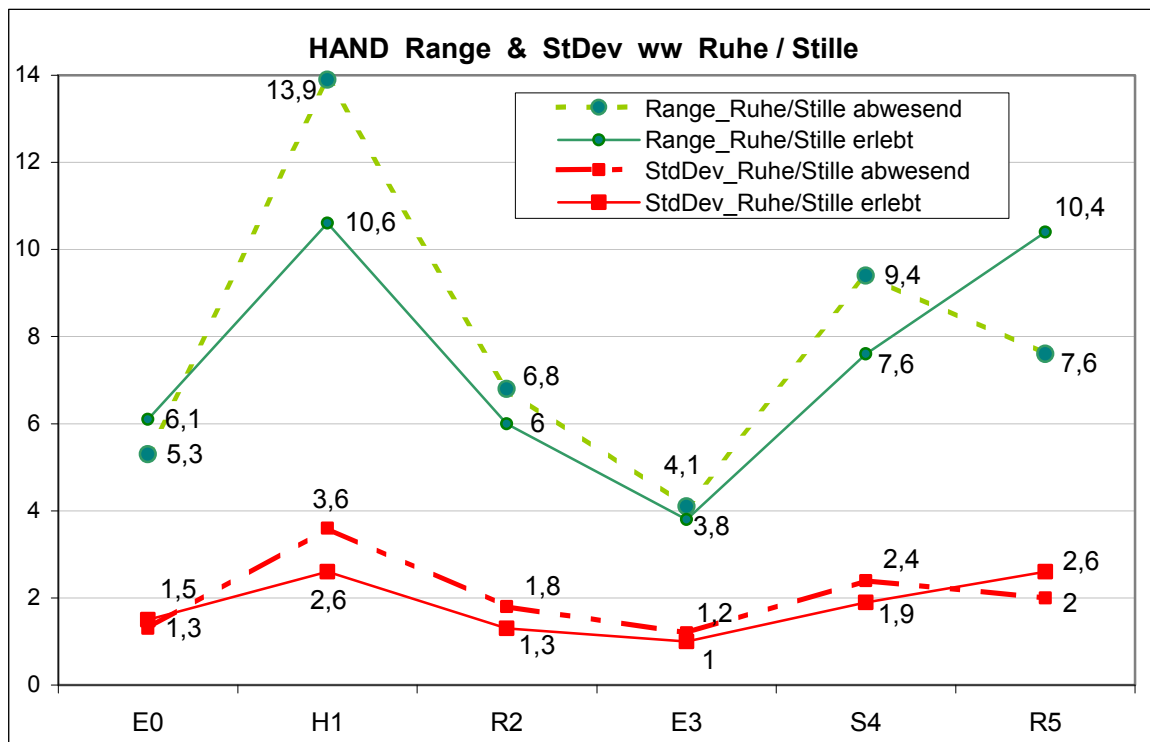


Abbildung 135: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Ruhe/Stille“.

Personen, die im Laufe des ersten V-Durchgangs viel Ruhe/Stille erleben, haben bei der lokalen Stimulation an der Hand, wie auch in der Phase der Stirn-Stimulation die signifikant *geringeren* Streuungswerte, nur ganz am Ende der ersten V-Durchgangs weisen sie höhere Variationswerte als die „wachen“ VPn auf. Die VPn ohne erlebter Ruhe/Stille haben in den Stimulationsphasen die deutlich höheren Schwankungswerte.

Im Verlauf des zweiten Versuchsdurchgangs fanden sich multivariat bei den Lagewerten statistisch signifikante Unterschiede mit folgenden Kennwerten:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Λ	F	Sig
STIMULATION * RUHE / STILLE	,003	32,645	,007

Univariat sind die Mittel- und Minimalwerte des Fußes stark an dem multivariaten Effekt beteiligt (Hals/Nacken entsprechend den F-Werten nicht):

Mw_Fuß: F=2,037; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,115

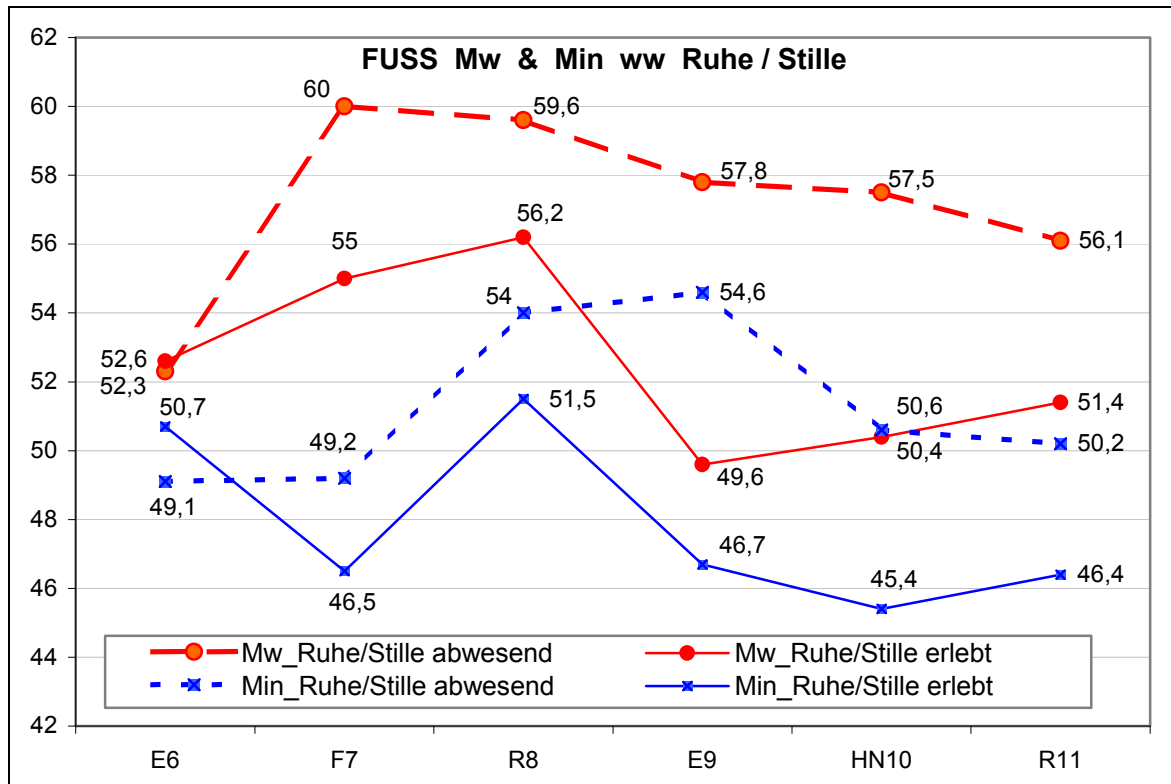


Abbildung 136: Hautpotential Fuß: Lagewerte beim Faktor „Ruhe/Stille“.

Aus dem Diagramm kann man ersehen, dass VPn, die Ruhe/Stille im Verlauf des Experiments erlebten, auch im zweiten V-Durchgang die niedrigeren Messwerte aufweisen. Nur in der ersten Phase der Fußmessungen liegen die Mittelwerte gleichauf, die Minimalwerte sind hier geringfügig höher. In der Folgezeit, besonders aber wieder ab R8, vergrößert sich die Differenz noch einmal stark, und die Werte der Gruppe „Ruhe/Stille“ liegen zw. 4 und 8 mV unter den „nicht stillen“ VPn.

Kurzzusammenfassung:

1. Die V-Gruppe „Ruhe/Stille“ hat in beiden V-Durchgängen sowohl an der Hand, wie auch am Fuß, die signifikant *niedrigeren* Lagewerte. Ruhe und Stille führt zur signifikanten *Verringerung* der Lagewerte.
2. Im ersten V-Durchgang sind auch die Variationsmaße der Gruppe „Ruhe/Stille“ in den Stimulationsphasen signifikant geringer: Die Gruppe „Ruhe/Stille erlebt“ weist die niedrigeren Variationsmaße an der Hand sowohl bei lokaler Stimulation, wie auch in der Fernwir-

kung aus. Der HP-Verlauf ist flacher und macht einen „ruhigen“ Eindruck.

Hypothese 8a wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

Hypothese 8b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

15.4.7 Belebung, Lebhaftigkeit, Schwung, Frische

Da sich hier keine Signifikanzen bei den statistischen Untersuchungen zu diesem Faktor ergaben, werden beide Hypothesen zurückgewiesen.

Hypothese 9a wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 9b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

15.4.8 Die Wirkung von Müdigkeit und Erschöpfung

Bezeichnenderweise war diese Variable im *zweiten* V-Durchgang auffällig. Sie hinterließ eine deutliche Wirkung bei den Lagewerten und bei den Variationswerten des Fußes.

Der Faktor „Müdigkeit/Erschöpfung“ erbrachte bei den Lagewerten eine hohe Signifikanz:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * MÜDE / ERSCHÖPFT	,000	351,430	,000

Die Werte sind umso bemerkenswerter, also hier keine (!) einzelne Variable einen deutlichen F-Wert (zw. $F=0,110$ und $0,476$) erreichte! Obwohl die beiden Gruppen „Müdigkeit/Erschöpfung“ und „nicht müde“ im Diagramm wertmäßig weit auseinander liegen, war der multivariate Zwischensubjekteffekt nichtsignifikant. (Auch an der Stirn gab es einen generellen Unterschied von ca. 6-7mV *zugunsten* der Personen mit viel Müdigkeit/Erschöpfung). Die Grafik soll die Fußpotentiale veranschaulichen:

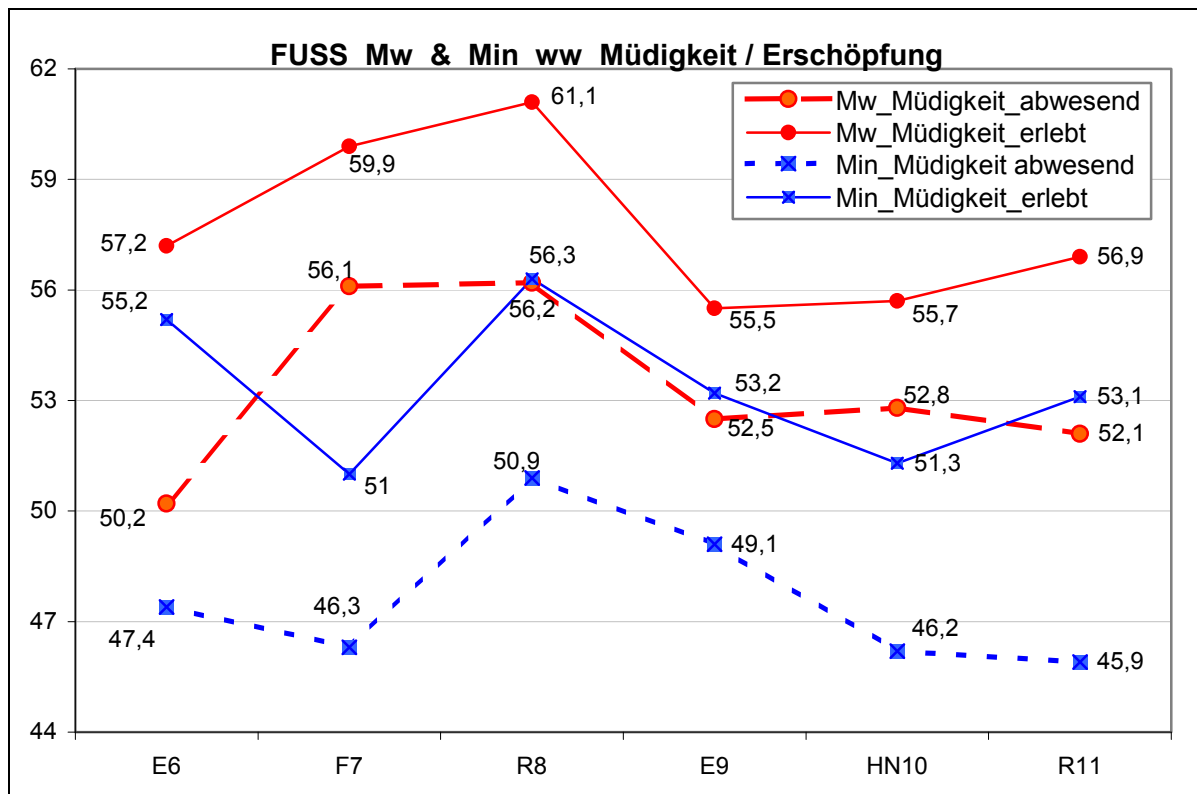


Abbildung 137: Hautpotential Fuß: Lagewerte beim Faktor „Müdigkeit/Erschöpfung“.

Von Beginn an liegen die HP-Min- und Mittelwerte der müde/erschöpften VPn paradoxerweise *grundsätzlich höher*, als die VPn, die sich nicht müde/erschöpft erlebten. Die vorhandenen Unterschiede verkleinern sich in den Stimulationsphasen von F7 und HN10.

Die Variationswerte im 2.V-Durchgang wiesen eine statistische Tendenz knapp über der 5% Marke mit den folgenden Werten aus:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * MÜDE / ERSCHÖPFT	,012	8,263	,053

Die Fuß-Variationswerte gaben univariat den Ausschlag für die Signifikanz:

StDev_Fuß: F=2,344; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,085-Tendenz

IQA_Fuß: F=2,667; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,055-Tendenz

RANGE_Fuß: F=2,069; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,112

Zu Beginn des zweiten V-Durchgangs verlaufen die HP-Schwankungswerte der beiden Gruppen „müde/erschöpft“ bzw. „nicht müde“ zwischen E6 und R8 gleich. Ab R8 sehen wir eine unterschiedliche Entwicklung. VPn, die sich müde/erschöpft fühlen, zeigen am Fuß ab E9 geringere Werte.

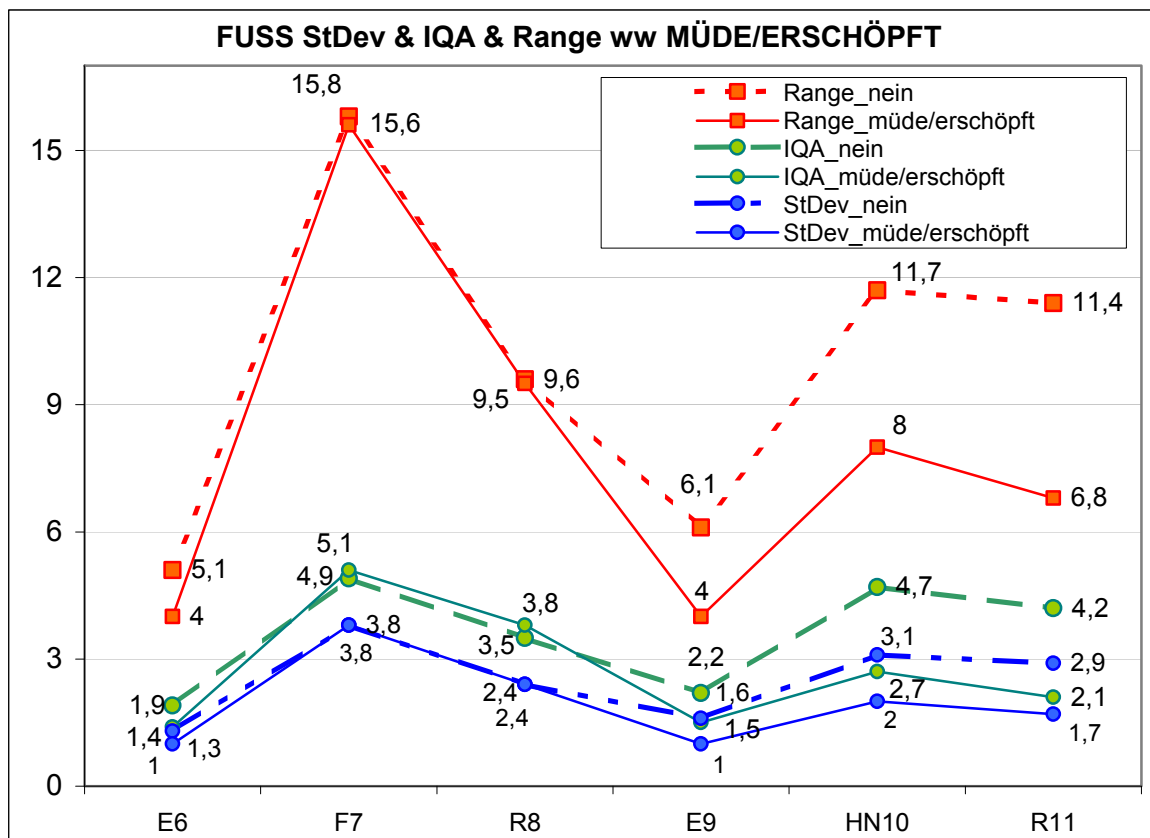


Abbildung 138: Hautpotential Fuß: Variationsmaße beim Faktor „Müdigkeit/Erschöpfung“.

Im Hals-/Nacken-Stimulationsabschnitt weisen die VPn, die sich nicht müde fühlten, die höheren Streuungswerte auf. Die müde/erschöpften VPn fallen am Ende des Versuchs bei der Fernwirkung der Stirn-Stimulation mit ihren Variationswerten in der Phase E9 deutlich ab, haben besonders wenig Schwankungen in E9 und ebenso im Anschluss in HN10 und R11.

Kurzzusammenfassung:

1. Müdigkeit/Erschöpfung bringt im zweiten V-Durchgang signifikant *erhöhte* Fuß-Lagewerte mit sich, die durchgäng höher liegen.
2. Im letzten Viertel des Experiments reagieren die müden/erschöpften VPn tendenziell geringer in den Schwankungswerten.

Hypothese 10a mit der aufgetretenen Signifikanz angenommen.

Hypothese 10b wird trotz der statistischen Tendenz zurückgewiesen.

Es liegen die HP-Werte bei den müden bzw. erschöpften VPn am Fuß *höher*. Bei der exosomatische Erfassung der EDA zeigt sich grundsätzlich der Zusammenhang: Aktivierung=>hoher SCL, Müdigkeit=>niedriger SCL. Ihm muss hier aber das gegenteilige Verhalten des HP beige stellt werden:

Müdigkeit=> hohes HP, keine Müdigkeit=> niedrigeres HP. Der Effekt der Ermüdung war u.U. bedingt durch die lange V-Dauer. Entsprechend schränkt die Müdigkeit die Größe der HP-Variationswerte am Fuß ein.

15.4.9 Zusammenfassung der Ergebnisse der 2. Fragestellung

Das Ausmaß der **situationsspezifischen Angst** war statistisch nicht aussagekräftig. Vermutlich wurden im Versuchsaufbau so gute Vorkehrungen getroffen, dass sich einerseits die VPn besonders wohl fühlen konnten, speziell durch die Anwesenheit ihrer Partner, andererseits war damit die situationsspezifische Angst zurückgedrängt. Bei vier von sechs Items zur Einschätzung der Versuchssituation gab es statistische Effekte.

ad. Gefühle offen mitteilen:

Eher verschlossene VPn weisen die *geringeren Lagewerte* am Hals auf. Wird der Hals lokal stimuliert, haben die VPn, die ihre Gefühle offen mitteilen statistisch höhere Werte. Das deutliche Absinken der HP-Lagewerte der VG „eher verschlossen“ zeigt einen charakteristischen Verlauf, der in diesem Experiment öfters beobachtbar ist. Eventuell hat das Absinken der HP-Werte in R8 mit der starken Fuß-Stimulation in F7 zu tun, die eine Reihe von Gefühlen, Erregungen und Empfindungen ausgelöst hatte. VPn, die ihre Gefühle mitteilten und zum Ausdruck brachten, zeigten keine drastischen Veränderungen im HP-Verlauf wie die verschlosseneren VPn.

ad. irritierende V-Situation

Auch hier lassen sich unter Umständen mit den oben erwähnten Modellen Antworten finden auf die differenten Verläufe der jeweiligen Untergruppen, wie hier die Gruppe der „Irritierten“. Der aufgetretene Potential-Knick könnte auf einen Personenfaktor hindeuten. Hier führt die Irritation im Versuch zur Verringerung der HP-Lagewerte. Dies steht im Einklang mit Reichs Aussagen, dass alle anderen Affekte, außer die Sexualität bzw. ihre subjektive Wahrnehmung als Lust einzig in der Lage ist, das HP zu erhöhen, während alle anderen Affekte, besonders der Grundaffekt Angst das HP verringert (Reich 1984). Auch Schmerz lässt das HP negativer werden, wie Francini et.al. (1979, S. 120) zeigen konnte. Bei

fortdauernden Strom-Schmerzreizen sinkt das HP kontinuierlich, während die positiven Ausschläge des HP schließlich fehlen.

Der Faktor der Irritation hängt auch mit Angstaffekten zusammen. Die folgenden Kreuztabellen zeigen die Abhängigkeit des Faktors „Irritierende V-Situation“ mit den beiden

Persönlichkeitsfaktoren STAI (X2-Angstfaktor) und dem Faktor konstruktive Angst aus dem ISTA.

Bei der Angst als Persönlichkeitsfaktor aus dem STAI-X2 liegt der Chi-Quadrat-Testwert (2,634) bei

Kreuztabelle		STAI-ANGST-PERSÖNL.KEIT.		Gesamt
		1,00	2,00	
IRRITIERENDE V-SITUATION	1,00	12	9	21
	2,00	6	13	19
Gesamt		18	22	40

einem $p = 0,096$, bei einseitiger Fragestellung. Die schwache Tendenz besagt, dass VPn, die sich im Experiment irritiert fühlen, eher im allgemeinen höhere situationsüberdauernde Angstwerte haben.

Die zweite Kreuztabelle bezieht sich auf den ISTA-Persönlichkeitsfaktor „konstruktive Angst“: Der Chi-Quadrat-Wert (4,177) liegt hier bei der einseitigen Fragestellung bei einem

(Fischer's exakt) $p=0,042$. VPn, mit einer höheren konstruktive Angst, fühlten sich im Versuch irritierter.

Kreuztabelle		KONSTRUKTIVE ANGST		Gesamt
		1,00	2,00	
IRRITIERENDE V-SITUATION	1,00	11	10	21
	2,00	4	15	19
Gesamt		15	25	40

ad. Ruhe/Stille

Die hier gemachte Beobachtung

klärt einen Aspekt im sexualökonomischen Modell: Eine Variante der peripheren Ladungs*verring*erung neben der Angst und der orgasmischen Spannungslösung ist die *intendierte* Entspannung bei geschlossenen, oder offenen Augen.

ad. Müdigkeit und Erschöpfung:

Eine Überraschung stellt die Beobachtung dar, dass die Lagewerte an Hand und am Fuß bei den müde und erschöpft fühlenden VPn *höher* ist. Würde man die Aktivierungstheorie anwenden, würde man das Gegenteil erwarten, wie das auch beim SCL der Fall ist. Andererseits fallen nach der Reflexionsphase R8 die Variationswerte der müde/erschöpften VPn tendenziell ab. Es entsteht die Frage: Hat das aussprechen und Reflektieren der Situation eine Veränderung der HP-Variationen zur Folge.

15.5 Die Überprüfung der dritten Fragestellung

15.5.1 Angst als Persönlichkeitsaspekt

Im Rahmen der dritten Fragestellung wurden die Angst als Teil der Persönlichkeit, sowie eine Reihe weiterer Personen- und Persönlichkeitseigenschaften auf eine mögliche Beeinflussung der Lage und Variabilität des HPs hin untersucht.

15.4.6.1 Angst im STAI-X2

Die Skala des STAI-X2 erfasst Angst als ein zeitlich überdauerndes Persönlichkeitsmerkmal.

Weder in der ersten Versuchshälfte, noch in der zweiten Versuchshälfte fand sich beim Faktor „Angst als Persönlichkeitsvariable“ ein Effekt. Die Personenangst des STAI-X2 hat weder Auswirkungen auf die Lagemaße, noch auf die Schwankungsmaße des HP. Dementsprechend wurde die Nullhypothese beibehalten.

Interpretation: Die experimentelle Situation schuf eine positive Atmosphäre, wo nicht nur der situative Aspekt von Unbehagen zurückgedrängt wurde, sondern wo auch persönliche Eigenschaften der Angstverarbeitung nicht oder geringer als sonst unter ähnlichen Umständen, aktiviert wurden. Die Absicht, angenehm lustvoll den Partner zu stimulieren bzw. stimuliert zu werden, ließ bei den VPn nicht viel Platz für Angst, dass keine statistisch relevanten Effekte beobachtet werden konnten.

Hypothese 14a wird wegen fehlender Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 14b wird wegen fehlender Signifikanz(en) verworfen.

15.4.6.2 Angst als Persönlichkeitsfaktor im ISTA-Test

Die dreiseitige Orientierung des ISTA Tests untersucht das Phänomen der Angst unter den Aspekten konstruktiver, destruktiver und defizitärer Eigenschaften.

15.4.6.3 Die konstruktive Angst

In den beiden V-Durchgängen fand sich bei den Streuungsmaßen eine Signifikanz und eine Tendenz. Im ersten V-Durchgang traten folgende multivariate Ergebnisse auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * KONSTRUKTIVE ANGST	,050	3,840	,049

Univariat zeigen die Interquartilabstände (IQA) der Hand und der Stirn die höchsten F-Testwerte:

IQA_Hand: $F=1,239$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,298$

IQA_Stirn: $F=0,839$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,447$

In den Ruhebedingungen (E0 und E3) sind an Hand und Stirn die IQA beider Gruppen ähnlich. Nur bei der Hand-Stimulation lenken die HP-Messwerte stärker aus, was folglich ein stärkeres Schwanken bei den höher konstruktiv ängstlichen VPn bewirkt. Bei beiden Messorten ist der Effekt der Hand-Stimulation in E1 stärker ausgeprägt, als bei den weniger konstruktiv Ängstlichen (rote und grüne Linie in H1).

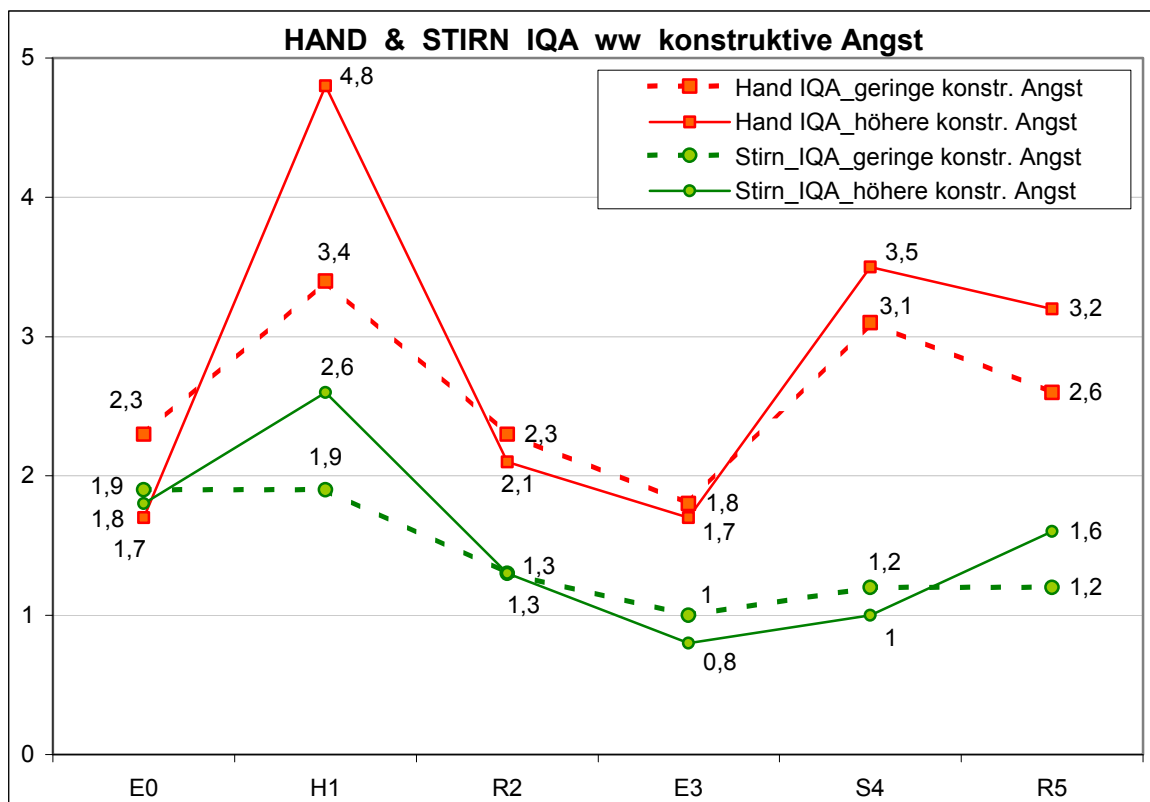


Abbildung 139: Hautpotential Hand und Stirn: Variationsmaße beim Faktor „Konstruktive Angst“.

An der Stirn reagieren die höher konstruktiv Ängstlichen in H1 mit mehr Schwankungen, als dies in der Stirn-Stimulationsphase S4 selbst eintrat. In S4 gab es lokal an der Stirn nur geringe Unterschiede. Diese vergrößerten sich etwas in der Reflexionsphase R5.

Die Hand-Stimulation aktiviert in H1 die höher ängstlichen VPn deutlich stärker als weniger ängstliche VPn.

Auch im zweiten V-Durchgang ließen sich bei den *Variationsmaßen* Unterschiede zwischen weniger konstruktiv ängstlichen und höher konstruktiv ängstlichen VPn in Form einer statistischen Tendenz beobachten:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Λ	F	Sig
STIMULATION * KONSTRUKTIVE ANGST	,014	6,801	,069

Es zeigt die multivariate Analyse die höchsten univariaten F-Testwerte bei:

Range_Fuß: F=0,529; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,658

Range_Hals/Nacken: F=0,711; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,564

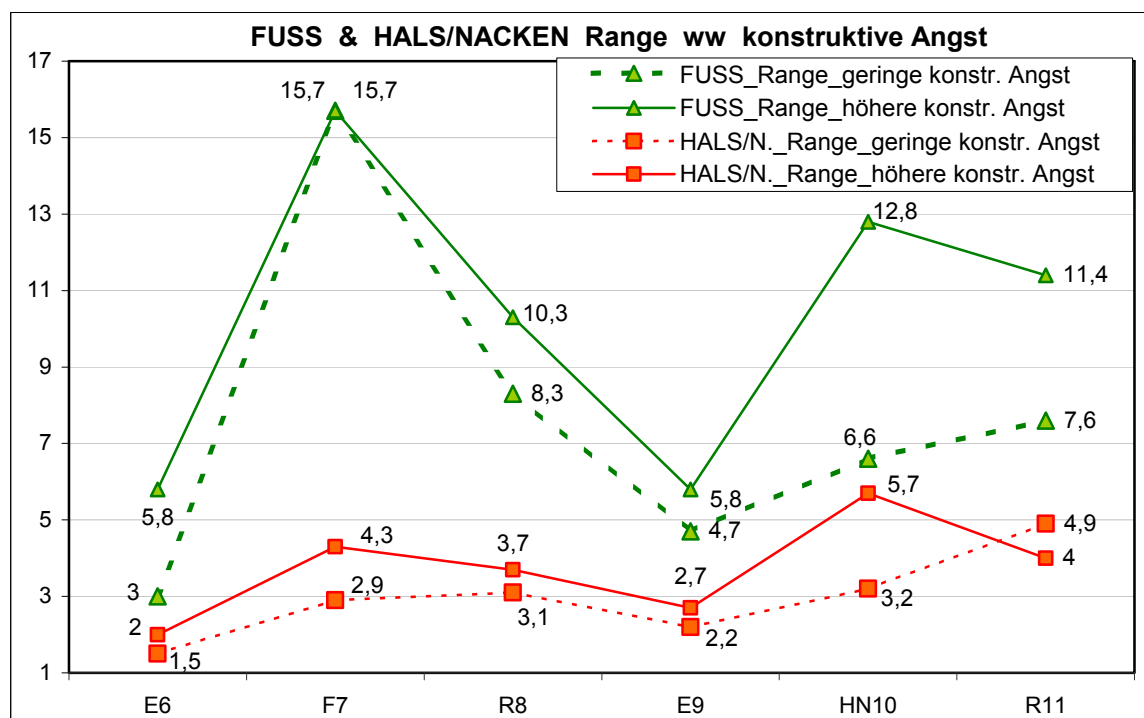


Abbildung 140: HP Fuß und Hals/Nacken: Range beim Faktor „konstruktive Angst“.

In den ersten vier Phasen verlaufen die Messwerte der beiden Gruppen bei der Fuß-Stimulation ähnlich: Die Variationsmaße beim Hals/Nacken sind bei den höher konstruktiv ängstlichen VPn etwas höher ausgeprägt. Dann, in der Hals-/Nacken-Stimulationsphase HN10 treten beim Fuß (als

Fernwirkung), als auch beim Hals (Nahwirkung) bei beiden „Range“-Variablen große Unterschiede auf. Wieder weisen die höher konstruktiv ängstlichen VPn die *höheren* Variationswerte auf.

Kurzzusammenfassung:

1. Beim Persönlichkeitsfaktor „konstruktive Angst“ liegen die *Variationsmaße* der Hand und der Stirn in der Gruppe der höher konstruktiv Ängstlichen durch die Stimulation signifikant höher als die der niedrig ängstlichen VPn.
2. Im zweiten V-Durchgang liegen die *Variationsvariablen* von Fuß und Hals/Nacken bei den mehr konstruktiv ängstlichen VPn *tendenziell* höher.
3. Die Lagemaße sprechen bei der konstruktiven Angst nicht an.

Hypothese 15a wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 15b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen

15.4.6.4 Die destruktive Angst

Der Faktor „destruktive Angst“ zeigt in beiden Versuchsdurchgängen statistisch relevante Auffälligkeiten. Im ersten V-Durchgang findet man eine statistische Tendenz bei den Lagemaßen vor:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION* Destruktive Angst	,041	F = 3,926	,066

Univariat ist diese Tendenz von einem signifikanten Ergebnis begleitet.

Mw_Hand: Greenhouse-Geisser-Korrektur; F= 1,198; p=0,312

Max_Hand: Greenhouse-Geisser-Korrektur; F= 2,934; p=**0,046-signifikant**

Die Grafik verrät gleich auf dem ersten Blick, dass die destruktiv ängstlicheren VPn immer die *höheren* HP Maximal- und Mittelwerte haben, als die Personengruppe der wenig destruktiv Ängstlichen.

Die weniger destruktiv ängstlichen VPn zeigen von R2 auf E3 eine deutlichere Verringerung der Lagewerte, während die Lagewerte der höher

destruktiv ängstlichen VPn *stetig* und waagrecht verlaufen. Diese Gruppe zeigt außer der initialen Reaktion von E0 auf H1 bis zur Phase S4 wenig Veränderungen.

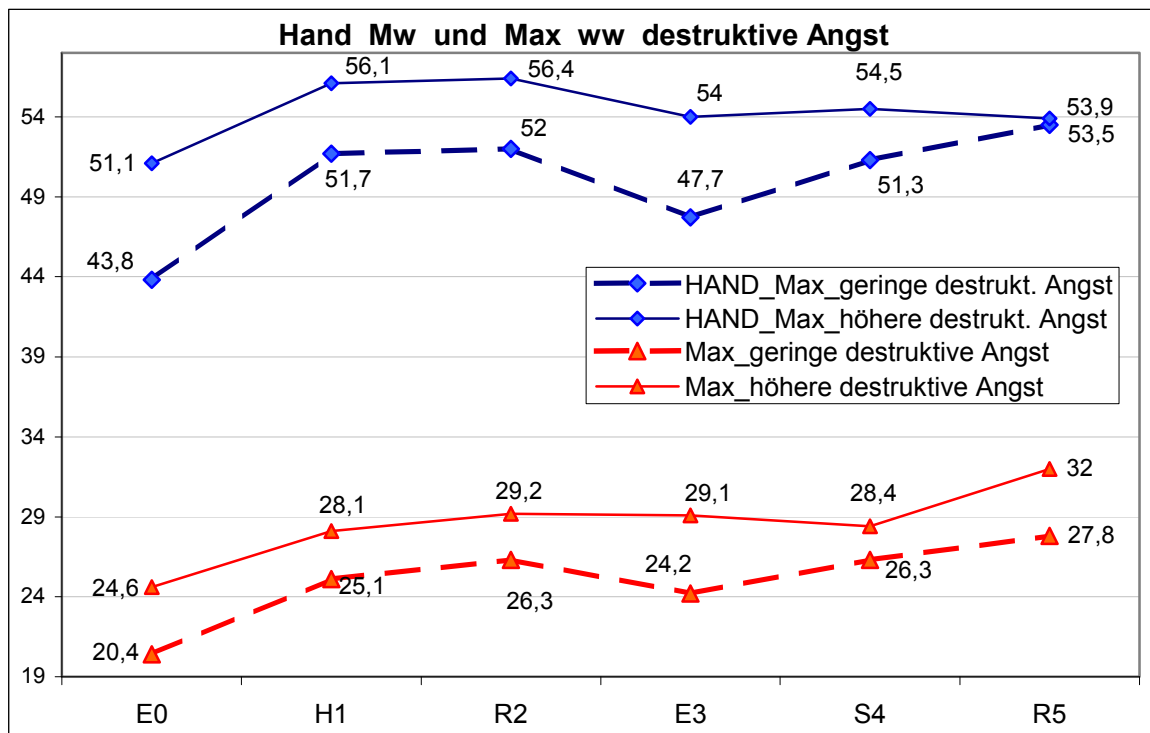


Abbildung 141: HP Hand & Stirn: Max-Werte beim Persönlichkeitsfaktor: „destruktive Angst“.

Die Lagewerte der Stirn befinden sich ebenfalls bei den höher destruktiv Ängstlichen auch über den Werten der weniger destruktiv Ängstlichen.

Die statistische Auswertung des zweiten Versuchsdurchgangs erbrachte dann eine hohe Signifikanz bei den Lagemaßen von Fuß und Hals mit den folgenden Kennzahlen:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION*Destruktive Angst	,018	9,197	,010

Dabei zeigten die Fuß-Variablen univariat die folgende F-Test-Werte:

Mw_Fuß: F=2,389; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=**0,078-Tendenz**

Min_Fuß: F=1,648; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,188

Max_Fuß: F=1,046; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,371

Gleichmäßig über alle V-Situationen hinweg liegen die Minimal- und die Mittelwerte der höher destruktiv-ängstlichen VPn über jenen der Gruppe der weniger destruktiv ängstlichen VPn.

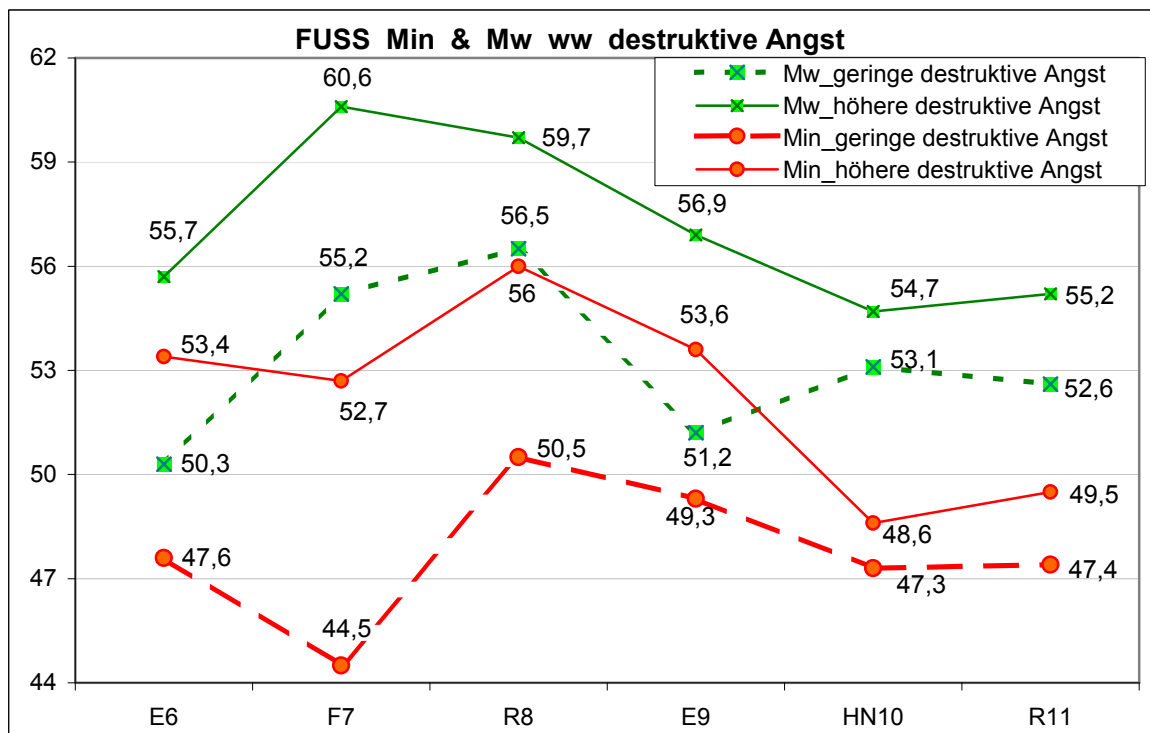


Abbildung 142: HP am Fuß: Lagewerte beim Faktor „destruktive Angst“.

Die geringer destruktiv ängstlichen VPn zeigen in E9 beim Mw einen Knick nach unten. Insgesamt liegen die Unterschiede der beiden Gruppen zu Anfang deutlicher auseinander als zum Ende, wo sie sich halbiert bzw. gedrittelt haben.

Bei der multivariaten hohen Signifikanz des zweiten V-Durchgangs zeigten die Hals-/Nacken-Lagevariablen folgende F-Test-Werte:

Mw_Hals/Nacken: $F=1,046$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,371$

Max_Hals/Nacken: $F=1,704$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,190$

Hier ist der Verlauf der Lagewerte durch eine Entwicklung geprägt, die die Unterschiede größer werden lässt. Regelmäßig haben aber höher destruktiv ängstliche VPn auch die höheren Lagewerte, egal ob in Ruhe, bei der Stimulation oder in der Reflexion.

Bei beiden Variablen Mw und Max zeigen sich ähnliche Verlaufsmuster: Höhere destruktive Angst hat *höhere* Potential-Lagewerte an Hand, Fuß und Hals/Nacken. Während diese sich über die einzelnen V-Phasen tendenziell erhöhen, ist eine stärkere „Sinktendenz“ bei den geringer destruktiv Ängstlichen zu bemerken, die zwar am Hals auf die ferne Fuß-Stimulation mit einer Erhöhung reagieren, aber bei der lokalen Hand-

Stimulation fast gar nicht und bis zum Ende gleichbleibende Werte ausweisen.

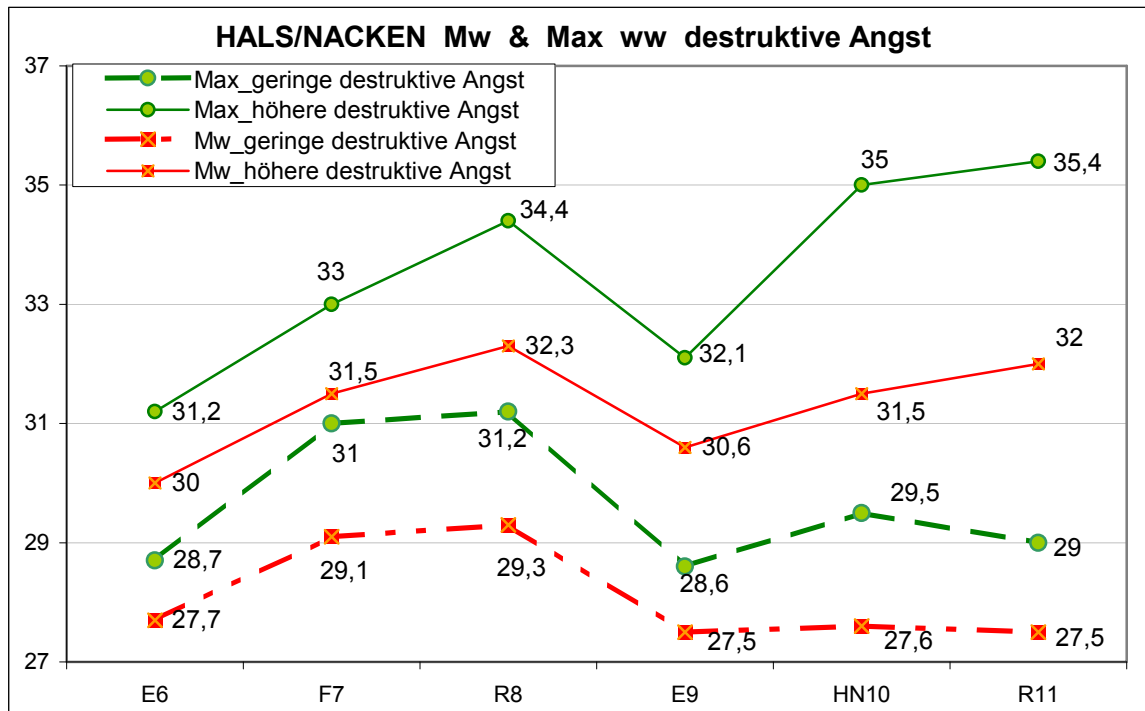


Abbildung 143: HP Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „destruktiven Angst“.

Kurzzusammenfassung:

1. Die Lagewerte an der Hand bringen einen tendenziellen Unterschied beim Faktor destruktive Angst. Die höher destruktiv Ängstlichen zeigen die *höheren* Messwerte in allen Situationen.
2. Auch die Lagewerte am Fuß, sowie an Hals/Nacken liefern statistisch signifikante Unterschiede in den Lagewerten, wobei die *höher* destruktiv ängstlichen VPn immer die höheren Potential-Lagewerte aufweisen.

Variationswerte sind hier nicht betroffen, die Veränderungen der Lagewerte zeigt sich aber über beide V-Durchgänge. Die statistischen Effekte sind am Fuß stärker als an der Hand. Entgegen der Annahme, sind die Unterschiede in bezug auf die Höhe der Werte zugunsten der höher destruktiv ängstlichen VPn.

Hypothese 16a wird trotz der Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 16b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

15.4.6.5 Die defizitäre Angst

Es traten keine Signifikanzen auf. Daher werden beide Hypothesen zurückgewiesen.

Hypothese 17a wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 17b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

15.5.2 Geschlecht

Die durchgeführten Varianzanalysen zur Überprüfung der Wirkung des Geschlechts auf den Verlauf des Hautpotentials zeigten keinen auch nur geringsten Einfluss des Geschlechts auf die Lage- oder Variationswerte der vier Hautpotentialzonen. Die Hypothesen zu den Lagemaßen und den Schwankungsmaßen wurden daher entsprechend der Nullhypothese beibehalten.

Hypothese 13a wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) beibehalten.

Hypothese 13b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) beibehalten.

Interpretation: Das in der Literatur erwähnte verschiedentliche Auftreten von geschlechtsspezifischen Differenzen (Boucein 1988, S. 206f.) konnte nicht bestätigt werden. Es zeigen sich keine systematischen Unterschiede in den HP-Lage- oder Schwankungswerten zwischen Männer und Frauen.

15.5.3 Psychotherapie- u. Körpertherapieausbildung

Da eine Reihe ausgebildeter Körper- und Psychotherapeuten an den Messungen teilnahmen, schien es zweckmäßig, den Personenfaktor der beruflichen Ausbildung/Tätigkeit als abhängige Variable im Versuchsplan mit zu berücksichtigen.

15.5.3.1 Körpertherapieausbildung

Insgesamt 14 KörpertherapeutInnen (KT), die zu den Messungen erschienen, hatten eine Ausbildung in einer der unterschiedlichen Traditionen der Reich'schen Körpertherapien (Vegetotherapie, Orgontherapie, Skan, emotionale Reintegration).

Bei den KT tauchte im ersten V-Durchgang bei den Variationswerten eine multivariate Signifikanz mit 5% und folgenden Werten auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * KÖRPERTHERAPIEAUSBILDUNG	,020	8,017	,014

Die einzelnen Variablen brachten univariat keine Signifikanzen mit sich. Am deutlichsten waren die F-Testwerte der Variablen StDev und der IQA an der Hand und der Stirn.

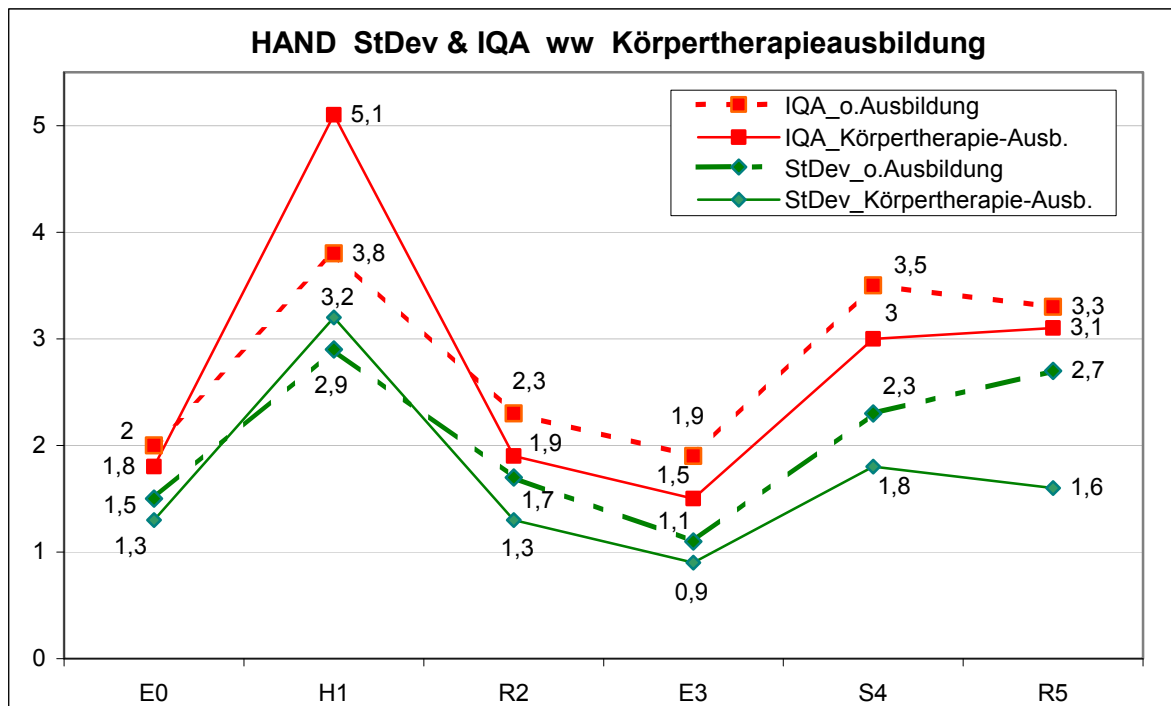


Abbildung 144: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Körpertherapieausbildung“.

StDev_Hand: F= 1,534; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,204

IQA_Hand: $F = 1,737$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p = 0,147$

In der Grafik werden die Werte der KT der Gruppe „ohne Körpertherapie-Ausbildung“ (o.KTA') gegenübergestellt. Die KT haben in den Entspannungsphasen, den Reflexionsphasen und in der S4-Stirn-Stimulationsphase die deutlich niedrigeren Variationswerte. Aus diesem Verlauf ragt nur die lokale H1-Stimulation heraus: Die HP-Variabilität (IQA und StDev) schnell in H1 bei der lokalen Stimulation in die Höhe, liegt vor-, und dann nachher wieder unter dem Wert der V-Gruppe o.KTA. Bei der Stirn-Stimulation in S4 reagieren die KT mit der ähnlichen Zunahme der Schwankungen im HP wie die Gruppe o.KTA, bleiben aber insgesamt bei den Variationswerten niedriger.

An der Stirn zeigt sich ein ähnliches Bild. Bei den univariaten Ergebnisse der Stirn haben folgende Variablen die deutlichsten F-Werte:

StDev_Stirn: $F = 1,021$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p = 0,377$

IQA_Stirn: $F = 1,286$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p = 0,284$

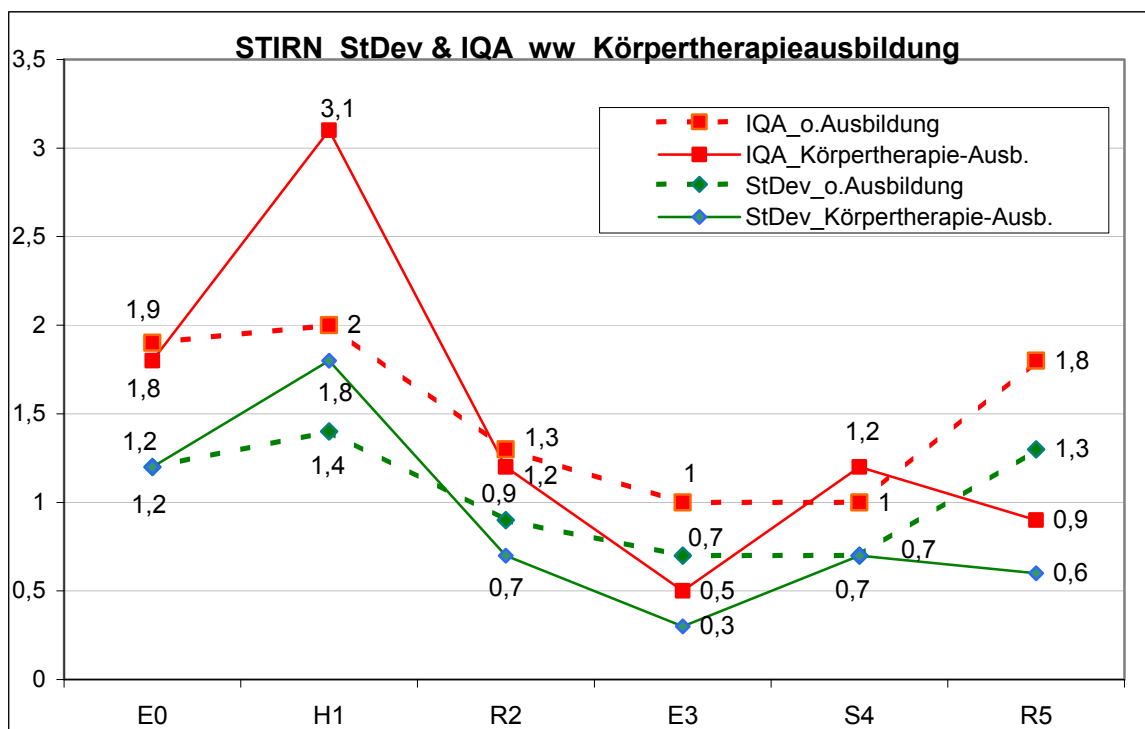


Abbildung 145: Hautpotential Stirn: Variationswerte beim Faktor „Körpertherapieausbildung“.

Die Stirn-Schwankungs-Variablen der KT liegen in den zwei Stimulationsphasen H1 und S4 höher als in der Vergleichsgruppe. In den anderen Phasen liegen sie gleichauf oder tiefer. Die KT reagieren bei der Hand-Stimulation in H1 (Fernwirkung) an der Stirn sehr kräftig. Während der

lokalen Stimulation in S4 erreichen die KT nur etwa Werte in der Höhe der anderen V-Gruppe. Immerhin ist bei der Gruppe KT aufgrund der tiefen E3-Werte überhaupt ein Anstieg bzw. eine Reaktion vorhanden. Die Stirn-Stimulation brachte bei der Gruppe o.KTA gar keine Veränderung mit sich.

Im zweiten Versuchsdurchgang fand sich ebenfalls eine multivariate Signifikanz bei den Streuungswerten bez. des Faktors Körpertherapie-Ausbildung.

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * KÖRPERTHERAPIEAUSBILDUNG	,005	19,929	,015

Univariat gab es keine statistische Signifikanz. Die größten Beiträge zum multivariaten Ergebnis entsprechend den F-Tests stammen vom Fuß:

StDev_Fuß: F=1,479; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,228

IQA_Fuß: F=1,359; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,260

RANGE_Fuß: F=1,480; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,226

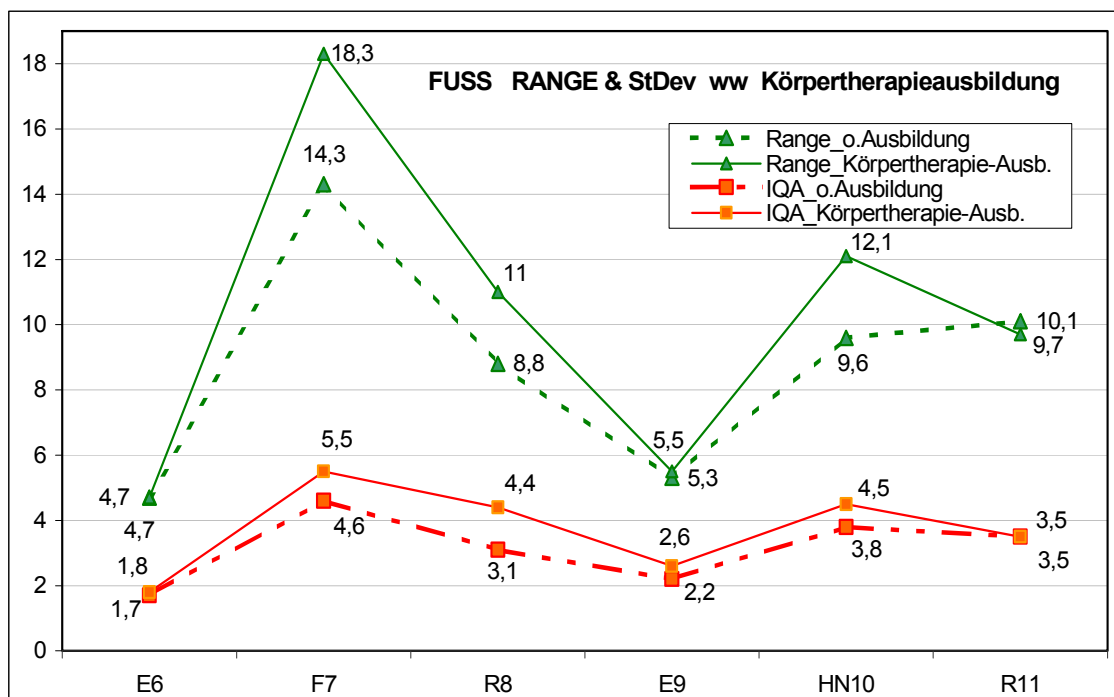


Abbildung 146: Hautpotential Fuß: Variationswerte beim Faktor „Körpertherapieausbildung“.

Die Variationswerte am Fuß beginnen bei beiden Gruppen in E6 ganz gleich. Die KT zeigen in der Stimulationsphase F7 und in R8 die höheren Variationswerte. In der Entspannungsphase E9 sinken die Variationswerte der KT wieder soweit ab, dass es zur Gruppe o.KTA keine Unterschiede gibt. Bei der Hals-Stimulation (Fernwirkung) reagieren die auch KT am Fuß

stärker als die Gruppe o.KTA. Die KT haben in beiden Stimulationsphasen die höheren Variationswerte.

Zur Ergänzung sollen hier noch Minimal- und Mittelwerte des Hautleitwerts über alle 12 V-Situationen hinzugefügt werden. Es zeigt sich, dass die KT entsprechend der Höhe des SCL ein deutlich *geringeres Aktivierungsniveau* besitzen. Die vorhandenen Unterschiede zwischen KT und o.KTA sind multivariat nicht signifikant.

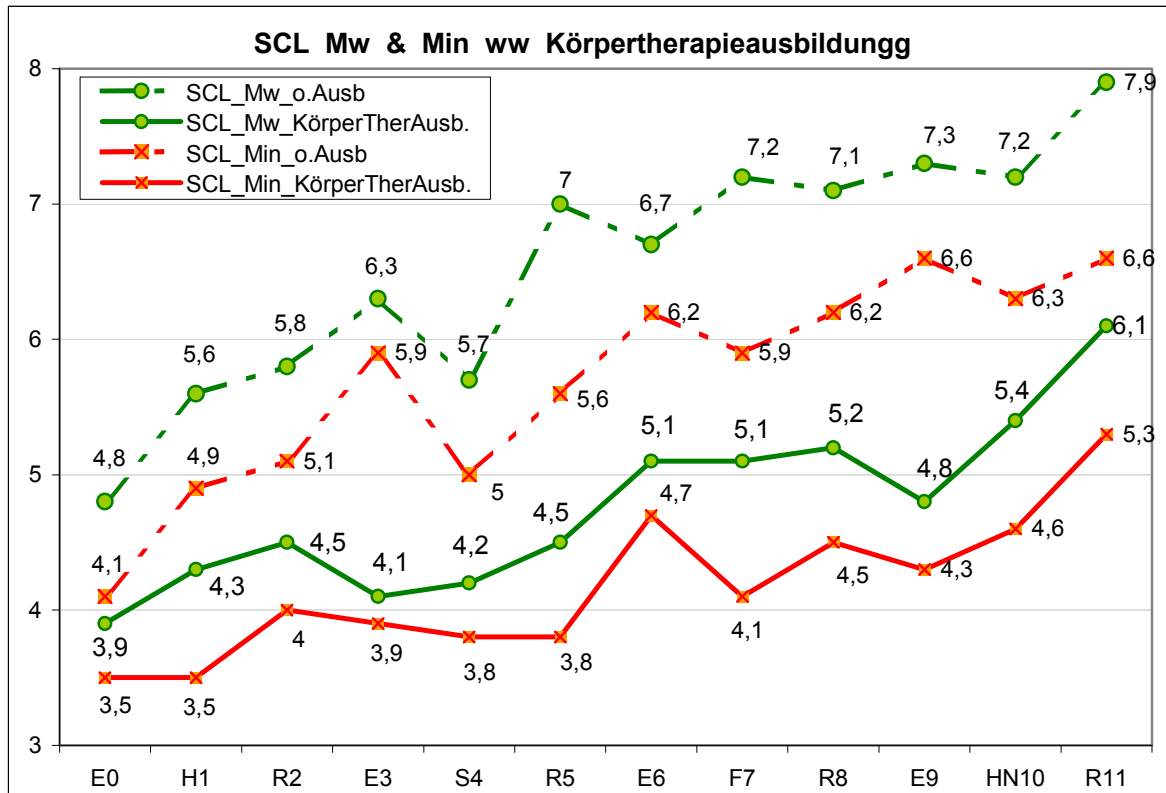


Abbildung 147: Hautleitwert linke Hand: Lagewerte beim Faktor „Körpertherapieausbildung“.

Kurzzusammenfassung:

1. KT reagieren an ihren unspezifischen erogenen Zonen der Hände und der Füße infolge der lokalen Stimulation mit stärkeren Schwankungen der HP-Werte, als die Kontrollgruppe. Dies findet sich im ersten, wie auch im zweiten V-Durchgang.
2. An Hand und Stirn liegen die HP-Schwankungen nur in den Phasen der direkten lokalen Stimulierung höher, z.T. auch bei den Fernwirkungen. In den Entspannungsphasen und in den Reflexionsphasen zeigen die KT deutlich niedrigere HP-Schwankungen.

3. Im zweiten V-Durchgang haben die KT am Fuß immer die signifikant höheren Schwankungen im HP-Verlauf, besonders groß ist der Unterschied in den Stimulationsphasen.
4. KT sind vom SCL aus betrachtet grundsätzlich vegetativ geringer aktiviert.

Hypothese 11a wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 11b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

ad. 4.: Weisen die VPn mit den tieferen SCL-Werten auch die höheren Entspannungswerte auf, dann besitzen sie die besten Voraussetzungen, um während der Stimulation deutlicher und stärker zu reagieren, als die höher gelegenen und weniger stark auf Stimulation reagierenden n.KTA-VPn.

Besitzen die KT ein niedrigeres HP-Lageniveau, so sind sie vermutlich entspannt und weniger auf die Außenwelt hin orientiert. Sie haben damit die Möglichkeit, sich in zwangloser, plastischer Art der Außenwelt zuzuwenden, um anschließend wieder in sich zurück zu schwingen. Dies wird an späterer Stelle noch allgemeiner diskutiert werden.

15.5.3.2 Psychotherapieausbildung

Mit Hilfe der insgesamt 9 PsychotherapeutInnen in der Stichprobe wurde eine Kontrollvariable eingerichtet. Durch die Unterscheidung in PsychotherapeutInnen (PTh) und Nicht-PsychotherapeutInnen (n.PTh) fanden sich bei den Streuungswerten (ähnlich den KörpertherapeutInnen) in beiden Versuchsdurchgängen Signifikanzen auf dem 5%-Niveau. Im ersten V-Durchgang lag die Signifikanz mit den folgenden Werten auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * PSYCHOTHERAPIEAUSBILDUNG	,030	F = 5,312	,035

Die einzelnen Variablen, die in den angeschlossenen univariaten Tests angeführt werden, weisen keine Signifikanzen auf. Die F-Tests haben folgende Kennwerte:

StDev_Hand: F= 1,885; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,128

IQA_Hand: F= 1,972; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,104

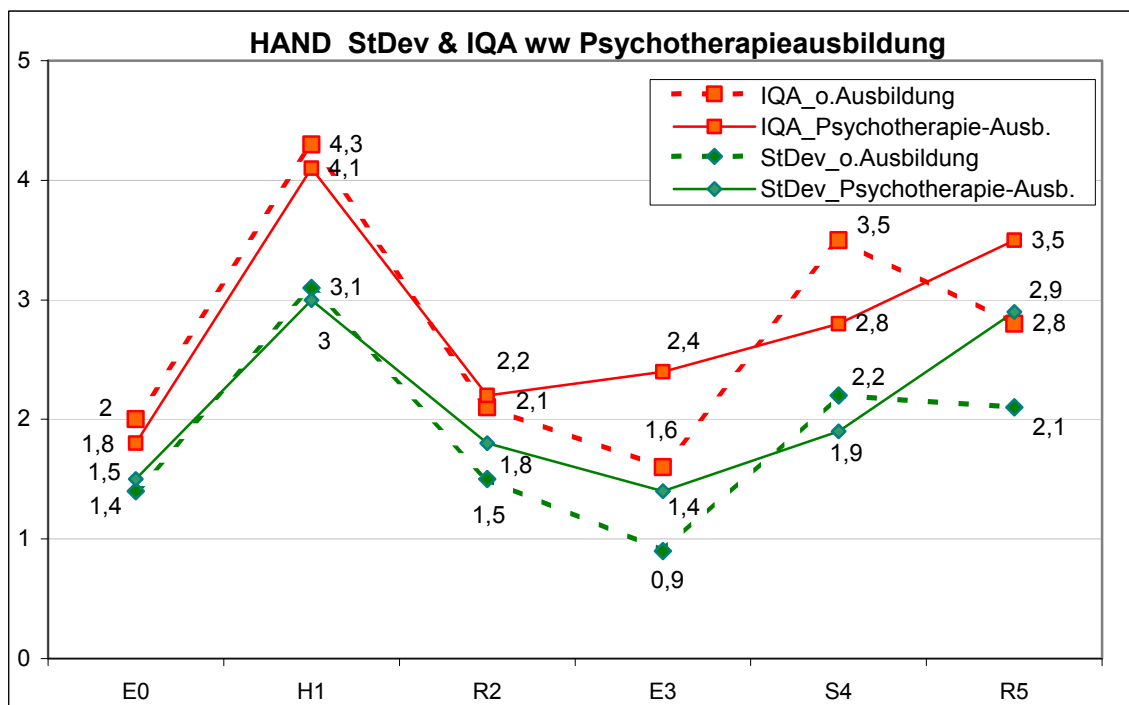


Abbildung 148: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Psychotherapieausbildung“.

Im ersten V-Durchgang, vor, während und nach der Stimulation der Hand, verlaufen die Messwerte beider Gruppen bis zur Phase R2 gleichauf. In der anschließenden Entspannungsphase E3 liegen die Variationswerte der PTh deutlich höher als bei der Gruppe der Nicht-Psychotherapeuten (n.PTh). Der IQA der PTh nimmt von R2 zu E3 und weiter bis S4 und R5 stetig zu.

Im Gegensatz dazu erreichen die n.PTh in E3 tiefe Entspannungswerte mit geringen Schwankungen. Die n.PTh zeigen dann in der Phase S4 starke HP-Schwankungen an der Hand. In S4 liegen die IQA und StDev-Werte der PTh im Vergleich niedriger, in der Reflexionsphase liegen die PTh mit höheren Variationswerten dann über denen der n.PTh.

Im zweiten V-Durchgang bringt die multivariate Testung ein signifikantes Ergebnis der Variationswerte. Univariat treten 2 Tendenzen auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * PSYCHOTHERAPIEAUSBILDUNG	,005	22,045	,013

StDev_Hals/Nacken: F=2,955; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,112

IQA_Hals/Nacken: F=2,299; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,069-Tendenz

RANGE_Hals/Nacken:F=2,288;Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,075-Tendenz

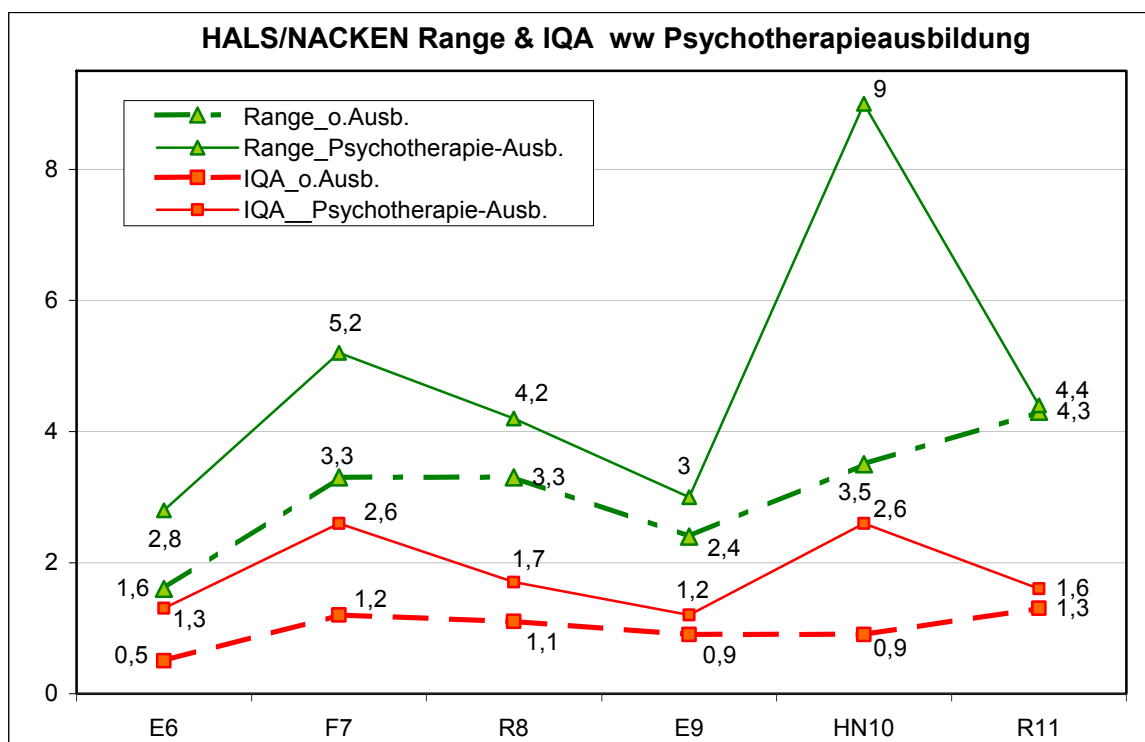


Abbildung 149: HP Hals/Nacken: Variationswerte beim Faktor „Psychotherapieausbildung“.

Die PT zeigen am Hals/Nacken *immer* die größeren Variationswerte. Sie beginnen mit etwas höheren Werten in E6. Ähnliche Verhältnisse zeigen sich auch in E9, sowie in den Reflexionsphasen R8 und R11. Hier liegen die Variationswerte der beiden Gruppen recht nahe beieinander. Die größeren Unterschiede der PTh gegenüber den n.PTh finden sich in der Phase Fuß-Stimulation F7 und in HN10 bei der lokalen Hals-/Nackenstimulation. Hier

reagieren die PTh besonders intensiv, die Kontrollgruppe n.PTh gar nicht. Deren IQA bleibt unverändert, ihr Range steigert sich nur wenig.

Zusätzlich zu den Variationswerten im zweiten V-Durchgang zeigten sich hier auch die Lagewerte höchst signifikant. Die univariaten Ergebnisse erbrachten, dass das hochsignifikante, multivariate Ergebnis laut F-Testwerte von den Variablen der Hals-/Nacken-Region stammen:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * PSYCHOTHERAPIEAUSBILDUNG	,000	F = 752,230	,000

Der extrem große F-Wert bringt univariat folgende Ergebnisse mit sich:

Mw_Hals/Nacken: F=1,158; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,319

Min_Hals/Nacken: F=1,065; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,352

Max_Hals/Nacken: F=2,232; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,117

Im Diagramm sind die Kurvenverläufe der Lagewerte veranschaulicht:

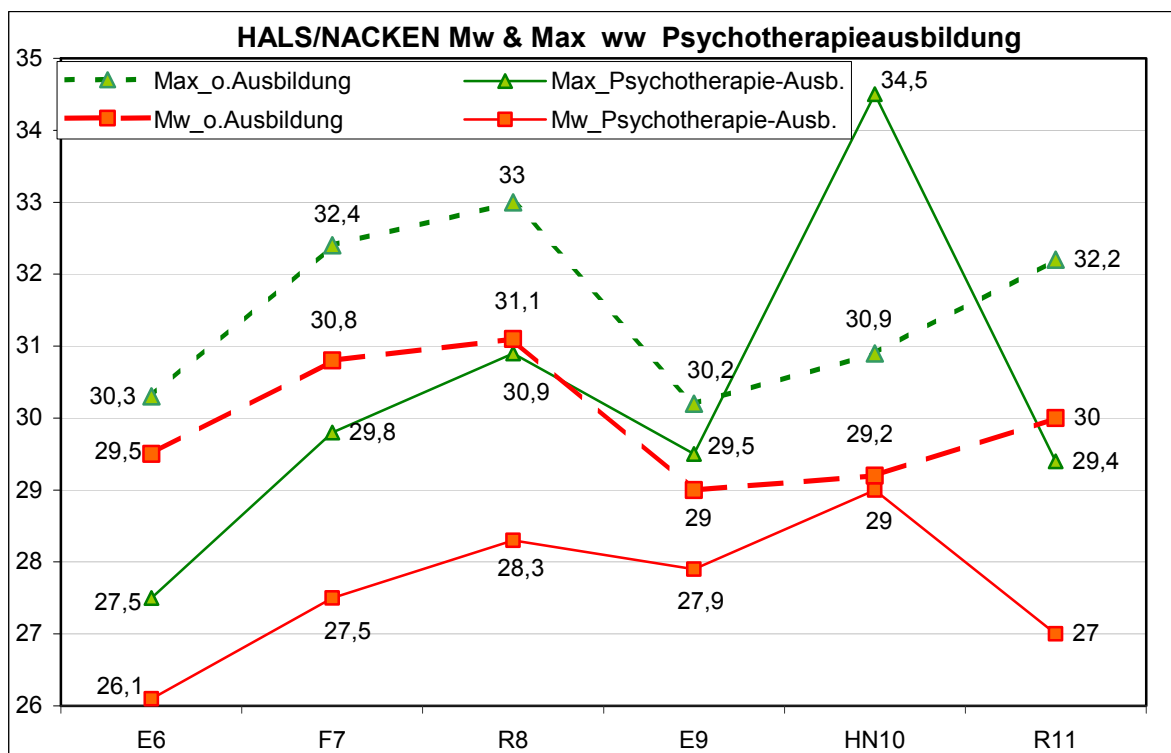


Abbildung 150: Hautpotential Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „Psychotherapieausbildung“.

Die Lagewerte beginnen in E6 sehr ähnlich. Die Mittel- und Maximalwerte der Hals-/Nackenregion liegen bei den PTh bis E9 *niedriger*. Erst in der Phase der Hals-Stimulation HN10 reagieren die PTh mit einer großen HP-Steigerung, wo sie ihren Spitzenwert im Mittel- und Maximalwert erreichen. In der Reflexionsphase R11 fallen die Werte wieder deutlich unter

denen der Kontrollgruppe. Die Fernwirkungen der Fuß-Stimulation lässt sich an HN10 nicht feststellen.

Kurzzusammenfassung:

1. Im ersten V-Durchgang zeigen die Schwankungsparameter der PTh an der Hand im Vergleich zu den n.PTh einen deutlich differenten Kurvenverlauf. Der atypische Verlauf zeigt größere HP-Schwankungen in R2 und E3, dafür geringere in S4.
2. Die lokalen Schwankungswerte im zweiten V-Durchgang an Hals-/Nacken HN10 sind eindeutiger: Die PTh zeigen grundsätzlich die signifikant höheren Variationswerte bei Nichtstimulation wie auch bei der Stimulation. Sowohl in der lokalen Stimulation, als auch in der Fernwirkung, reagiert ihr HP mit signifikant höheren Auslenkungen.
3. Im zweiten V-Durchgang sind die Lagewerte der PTh an Hals/Nacken bei der lokalen Stimulation signifikant höher, als die der n.PTh.

Hypothese 12a wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen

Hypothese 12b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

ad. 1.: Die inkonsistenten Werte der Hand-Variationsparameter im ersten V-Durchgang lassen Fragen offen. Wäre es möglich, dass PTh im Anschluss an R2 andere Reflexionsgewohnheiten zeigen, als die n.PTh? Letztere entspannten in E3, während die PTh wegen der Stimulation an der Hand kognitiv weiter beschäftigt waren.

ad. 2.: Eindeutiger liegen die Verhältnisse an Hals/Nacken: Hier haben die PTh grundsätzlich in den Stimulationsphasen die deutlich höheren Variationswerte. Bei der lokalen Stimulation am Hals reagieren die PTh mit einem extremen HP-Anstieg, während die n.PTh nur eine geringe Steigerung von E9 zu HN10 zu verzeichnen haben.

ad. 2. und 3.: Immerhin 7 von 9 PsychotherapeutInnen geben an, die Stimulation am Hals wäre angenehm oder neutral gewesen. Nur 2 meinen, sie wäre unangenehm gewesen.

15.5.4 Zusammenfassung zu Angst, Geschlecht und Therapieausbildungen

Angst: Bei der konstruktiven Angst liegen die Variationswerte von Stirn, Hand, Fuß und Hals teilweise signifikant, teilweise tendenziell in der gleichen Richtung höher, wenn die konstruktive Angst erhöht ist. Die Schwan-
kungswerte nehmen v.a. in den Stimulationsphasen signifikant zu.

Wenn man sich in Erinnerung ruft, der Inhalt der konstruktiven Angst ...„aktiviert den Menschen und wird nicht unbedingt negativ, sondern als Zustand von Wachheit, „Aufgeregtheit“ konzentrierter Anspannung erlebt.“ (Ammon, Finke und Wolfrum, 1998, S. 18), dann lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der HP-Variationen einer VP und deren Grad der Wachheit, Aktiviertheit und Aufgeregtheit vermuten. Es ist der Anteil der Angst, der stark mit der Lust bzw. dem nach Außen gehen verbunden ist. diese Angst aktiviert, mobilisiert, und treibt zu neuen Erfahrungen an, um sich zu überwinden, ist sehr stark objektorientiert und geht auf die Welt zu (Ebd., 19).

Die destruktiv höher Ängstlichen unterscheiden sich an der Hand und Stirn tendenziell, an den Lagewerten am Fuß, sowie an Hals/Nacken statistisch signifikant von den destruktiv weniger Ängstlichen. Die destruktiv höher ängstlichen VPn weisen immer die *höheren* Potential-Lagewerte auf. Entgegen der ursprünglichen Formulierung sind die HP-Lagewerte hier höher und nicht niedriger. Diese „Verkehrung“ hat sicherlich mit der eher unklaren Einschätzung der HP-Effekte in der Literatur bei Reich zu tun. Die Aussagen Reichs dazu (Reich 1984) beziehen sich wahrscheinlich auf die unmittelbare Situation. Reich trennte nicht eindeutig Situationsaspekte und Persönlichkeitsaspekte voneinander so deutlich, wie dies die moderne Psychologie pflegt.

Destruktive Angst wird entweder gespürt als phobisch-panische Angst, als überflutende Angst, oder als Verlassenheits- und Vernichtungsangst auftreten. Es werden Kontakte zu Menschen vermieden, vegetativ treten typische Sympathikus-Hypertonie Symptome auf (Ammon, Finke und Wolfrum, 1998 S. 18). Das Vermeiden von Menschen und dem Kontakt mit ihnen geht einher mit erhöhten Lagewerten. Es bleibt vorerst unklar, warum diese Konstellation vorgefunden wurde. Evtl. muss man bei

weiteren Interpretationen berücksichtigen, dass die Messsituation trotzdem eine soziale Situation mit anderen Menschen ist und aufgrund ihrer potentiell libidinösen Qualität hier für die destruktiv ängstlichen VPn mehr herausfordernd bzw. mehr stimulierend ist.

Beim **Geschlecht** fanden sich keine statistisch relevanten Unterschiede bezogen auf die Höhe oder die Variationen des HP.

VPn mit **Körpertherapieausbildung** reagieren in beiden V-Durchgängen an ihren unspezifischen erogenen Zonen der Hände und der Füße infolge der lokalen Stimulation *mit höheren Schwankungen* der HP-Werte, als die Kontrollgruppe. Liegen an der Hand und an der Stirn die HP-Schwankungen in den Phasen der direkten lokalen Stimulierung höher, zeigen die KT die geringeren HP-Schwankungen in der Entspannung und in der Reflexion. Im zweiten V-Durchgang haben die KT am Fuß immer die signifikant höheren HP-Schwankungen. KT sind vom SCL aus betrachtet grundsätzlich vegetativ geringer aktiviert.

VPn mit **Psychotherapieausbildung** zeigen am Hals mehrere Effekte: Die HP-Schwankungswerte am Hals liegen in der Ruhesituation, wie auch in der Stimulierung, immer höher als bei den n.PTh. Zusätzlich weisen die PTh bei den Lagewerten des Hals/Nackens bei der lokalen Stimulation die signifikant höheren Werte auf im Vergleich zu den n.PTh auf. Der Hals scheint bei ihnen sehr sensibel und erogen zu sein.

15.5.5 Weitere Persönlichkeitsfaktoren des ISTA

Die Ergebnisse des ersten Persönlichkeitsfaktors des ISTA, die Angst in ihrer dreiseitigen Ausprägung, wurden bereits diskutiert. Nun sollen die Ergebnisse der fünf anderen Faktoren dargestellt werden. Es sind dies die Aggression, die Ich-Abgrenzung nach außen, die Ich-Abgrenzung nach innen, der Narzissmus und die Sexualität. Es werden in der Folge v.a. Effekte beschrieben, die in mehreren Tests sinngemäß auftraten. Es schien angeraten, allzu komplexe Verläufe im Moment hinten an zu stellen, und die einfachen Verläufe mit klaren Unterschieden/Differenzen oder Gemeinsamkeiten zu diskutieren.

15.5.6 Die Aggressionsskalen des ISTA

In allen drei Aggressionsskalen zeigten sich multivariate Auffälligkeiten.

15.5.5.1 Der Faktor „konstruktive Aggression“.

Im ersten Versuchsdurchgang fand sich beim Faktor „konstruktive Aggression“ ein hoch signifikantes, multivariates Ergebnis:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * KONSTRUKTIVE AGGRESSION	,017	9,394	,010

Den multivariaten Testgrößen folgt kein univariater signifikanter Effekt. Laut den F-Tests leisten die Variablen Hand_Min, Hand_Mw, Stirn_Mw und Stirn_Min wesentliche Beiträge zur multivariaten Signifikanz.

Die F-Testwerte der Stirnvariablen sind:

Mw_Stirn: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F= 1,279$; $p=0,283$

Min_Stirn: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F= 1,359$; $p=0,263$

Der Linienvorlauf im Diagramm zeigt, dass die Gruppe mit der höheren konstruktiven Aggression immer die *niedrigeren* Minimal- und Mittelwerte zeigt. Der Unterschied ist von Beginn an durchgängig, aber statistisch (multivariat bei der Quadratsumme zwischen) nicht nachhaltig.

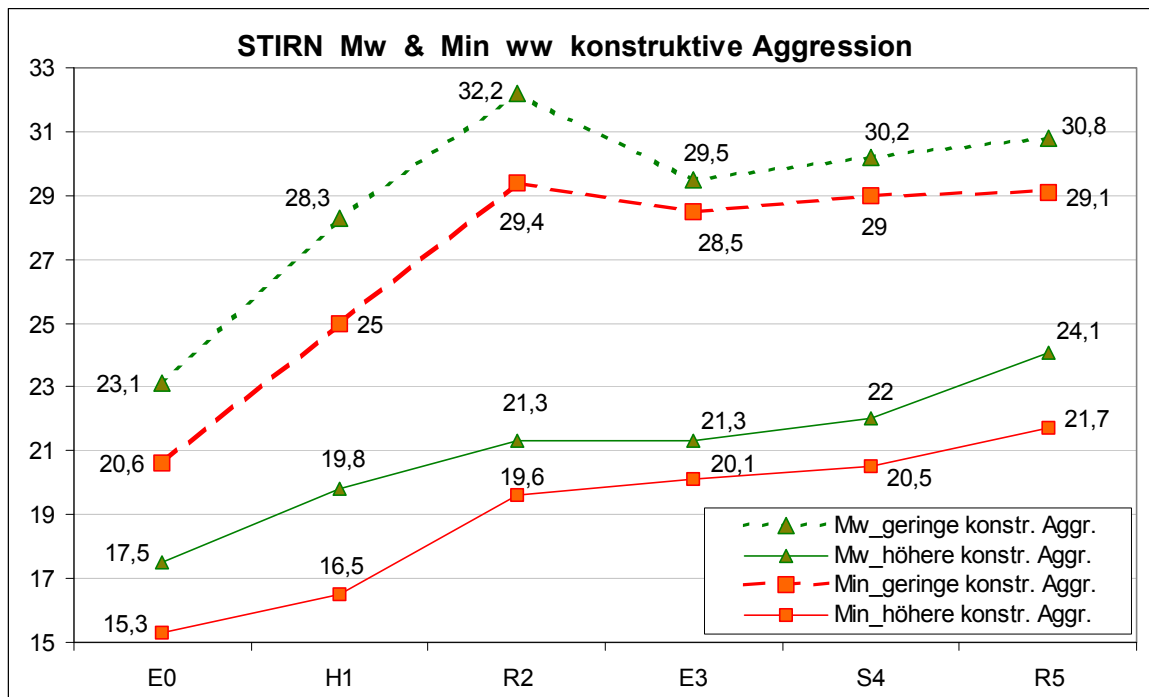


Abbildung 151: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.

Die Differenzen zwischen den beiden Gruppen sind in der Entspannungsphase E3 am geringsten, die Größenordnung bleibt aber grundsätzlich über die Versuchsphasen hinweg bestehen. Die höchsten Lagewerte werden in den Reflexionsphasen erreicht, nicht in den Stimulationsphasen. Ein höheres Testergebnis bei der konstruktiven Aggression führt zu niedrigeren HP-Werten an der Stirn.

An der Hand ist die Konstellation der Lagevariablen ähnlich gestaltet:

Mw_Hand: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F= 1,029$; $p=0,376$

Min_Hand: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F= 1,485$; $p=0,226$

Die Minimal- und Mittelwerte der V-Gruppe „höhere konstruktive Aggression“ differieren deutlich gegenüber der VG „niedrigere konstruktive Aggression“. Während die lokale Hand-Stimulation zwischen den höher konstruktiv Aggressiven und den weniger konstruktiv Aggressiven deutliche Unterschiede provoziert, sind die Differenzen zwischen ihnen in S4 und R5 (Fernwirkung) sehr gering.

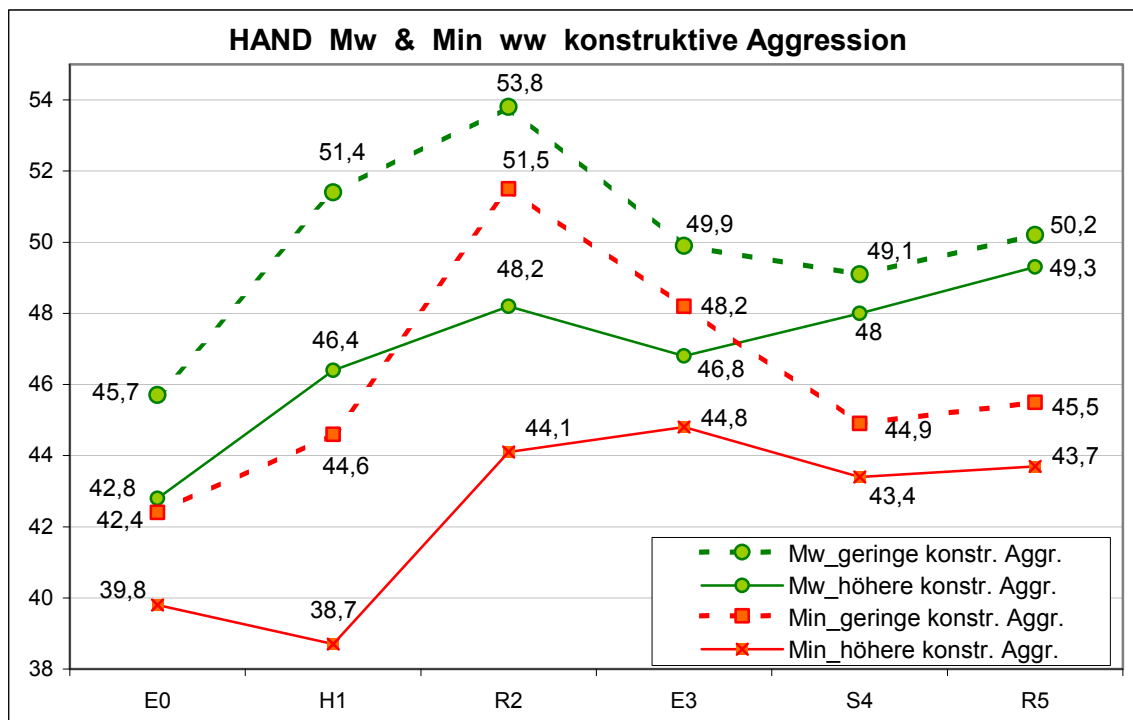


Abbildung 152: HP Hand: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.

Im zweiten V-Durchgang bringt die multivariate Testung der konstruktiven Aggression eine deutliche statistische Tendenz hervor:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * KONSTRUKTIVE AGGRESSION	,038	4,255	,056

Daraus folgen univariat die folgenden Variablen Tendenzen/Signifikanzen:

Mw_Fuß: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 2,587$; $p = 0,064$ -Tendenz

Max_Fuß: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 3,206$; $p = 0,031$ -signifikant

Die V-Gruppe mit der geringeren konstruktiven Aggression zeigt abermals durchgängig die *höheren* HP-Werte am Fuß, die lokale Stimulation am Fuß löst bei ihnen im Vergleich zur anderen Gruppe markant höhere Potentiale aus. Zu Beginn der Messungen sind die Differenzen zwischen den beiden V-Gruppe sehr groß. In den Phasen R8 und E9 verringert sich das HP der VPn mit der geringeren konstruktiven Aggression so stark, dass es in der Folgezeit nur mehr minimal über dem der anderen V-Gruppe liegt.

Die lokale Reaktion ist überaus deutlich. Trotz der höheren Ausgangslage in der nächsten Entspannungsphase, sinken die Lagewerte stärker ab.

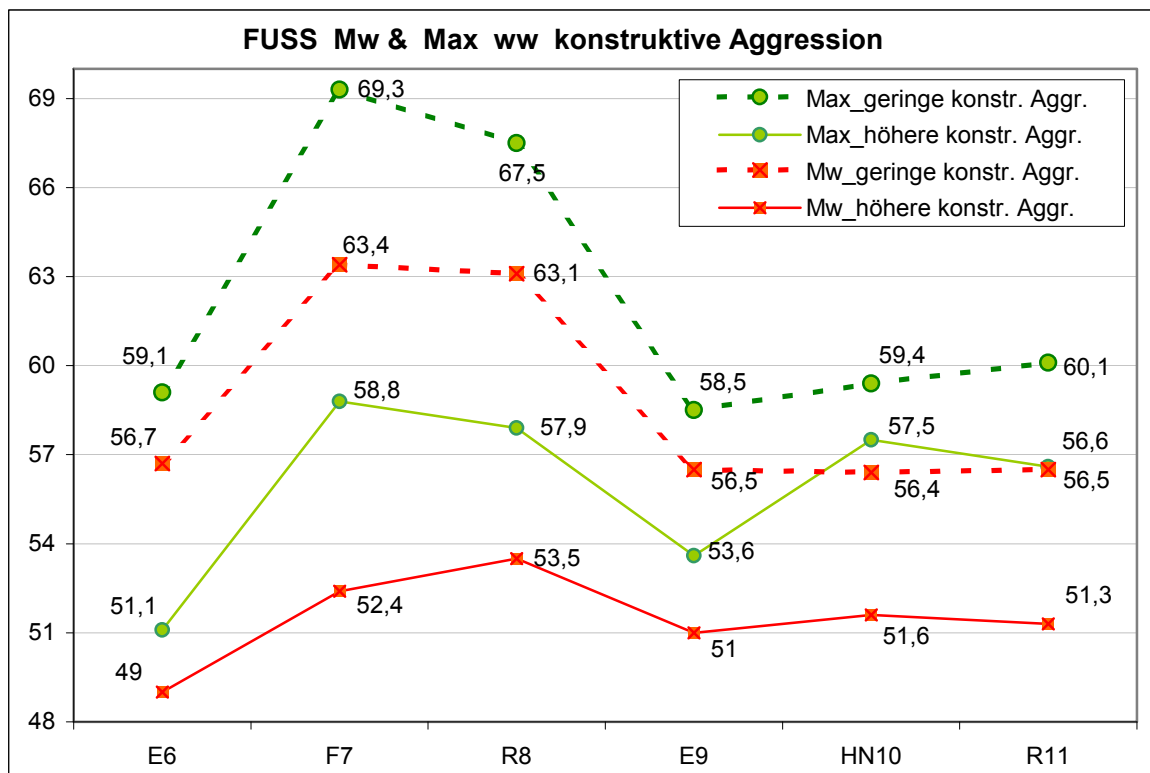


Abbildung 153: HP Fuß: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.

Während die höher konstruktiv aggressiven VPn einen deutlichen Anstieg in S4 in der Fernwirkung der Stirn-Stimulation zeigen, reagieren die Lagewerte der weniger konstruktiv aggressiven VPn gar nicht.

Anm.: Zum Zwecke der Übersichtlichkeit wurden im Diagramm die ähnlich verlaufenden Minimalwerte weggelassen.

Die univariaten Verhältnisse der Hautpotentiale am Hals drücken sich statistisch so aus:

Min_Hals/Nacken: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 3,476$; $p = 0,038$ -signif.

Mw_Hals/Nacken: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 3,730$; $p = 0,032$ - signif.

Max_Hals/Nacken: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 2,341$; $p = 0,105$

Viel stärker, als bei den anderen Variablen, unterschieden sich die beiden V-Gruppen hier von Beginn an sehr deutlich. Obwohl multivariat der Faktor „Zwischensubjekteffekte“ nicht signifikant ist ($p = 0,170$), erbrachten die univariaten Tests der „Zwischensubjekteffekte“ Signifikanzen bei den Hals-/Nackenvariablen (p von: Mw=0,023; Min=0,026; Max=0,017). Die Fußvariablen sind hier nichtsignifikant. Im Diagramm sollen die Verhältnisse der Hals-Lage-Parameter dargestellt werden:

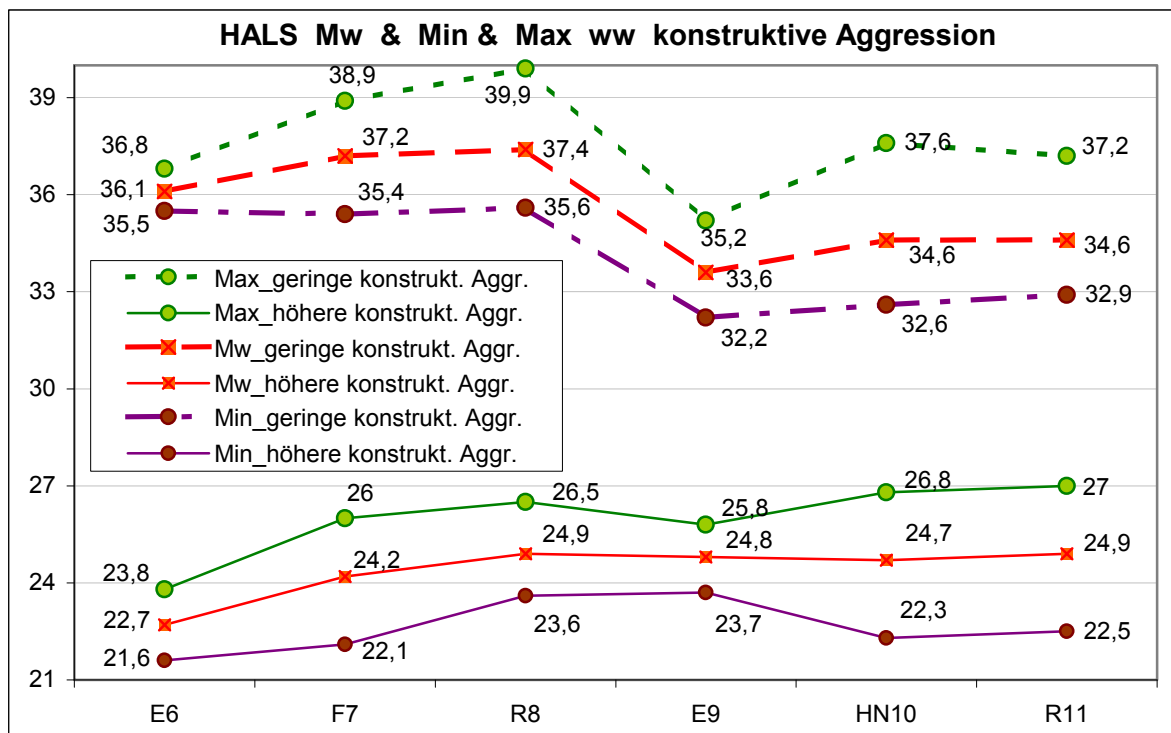


Abbildung 154: HP Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.

Von Beginn an unterscheiden sich die Hautpotential-Lagewerte der beiden V-Gruppen tendenziell. Die VPn mit den niedrigeren konstruktiven Aggressionswerten weisen die höheren HP-Lagewerte auf. Zusätzlich ist die Reaktion der Halshaut auf die Fuß-, wie auch Hals-Stimulation eine deutlichere, während die Reaktionen bei den höher konstruktiv aggressiven VPn ganz zu fehlen scheinen.

Kurzzusammenfassung:

1. VPn mit den höheren konstruktiven Aggressionswerten weisen an der Hand und an der Stirn immer die signifikant *niedrigeren* HP-Lagewerte (Minimalwerte, Mittelwerte, Maximalwerte) auf.
2. VPn mit der geringeren konstruktiven Aggression zeigen in ihren Lagewerten im Versuchsverlauf mehr Veränderungen. Die VPn mit den höheren konstruktiven Werten zeigen im Experiment hingegen einen *gleichförmigeren* Verlauf der Lagewerte.

Hypothese 18a wird trotz vorgefundener Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 18b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

ad.1.: Die konstruktiv aggressiveren Menschen sind grundsätzlich neugierig, gestalten ihre Lebensbedingungen aktiv, entwickeln eigene Ziele, setzen sich dafür ein, und vertreten ihre Standpunkte anderen gegenüber (s. auch Ammon, Finke und Wolfrum, 1998 S. 17). Im Zusammenhang mit dem Ausmaß der konstruktiven Aggression und der Höhe des HP lässt sich konstatieren: Ist die HP-Lage höher, ist ein geringer ausgeprägter Wert in der konstruktiven Aggression zu erwarten. Der einfache Zusammenhang: Je „besser“ die Testwerte, umso höher das Potential, ist zurückzuweisen. Statt dessen wurde schon öfters beobachtet, dass niedrigere HP-Lagewerte in Entspannungssituationen in darauffolgenden Stimulationsphasen die höhere Lagewerte und Potentialschwankungen mit sich bringen können.

15.5.5.2 Der Faktor destruktive Aggression

Die varianzanalytische Untersuchung der destruktiven Aggression brachte bei den Variationsmaßen im zweiten V-Durchgang ein hoch signifikantes Ergebnis mit den folgenden statistischen Kennwerten:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION* Destruktive Aggression	,003	F = 29,432	,009

Univariat wurde diese Signifikanz von keinen auffälligen Veränderungen begleitet. Die Variationsparameter StDev und IQA des Fußes sind aufgrund der F-Tests am Ergebnis aber deutlich beteiligt:

StDev_Fuß: Greenhouse-Geisser-Korrektur; F= 1,293; p=0,282

IQA_Fuß: Greenhouse-Geisser-Korrektur; F= 1,600; p=0,195

Was bei den Variationswerten im zweiten V-Durchgang auffällt, ist, dass die Gruppe der VPn mit der höheren destruktiven Aggression bei der lokalen Fuß-Stimulation die niedrigeren Variationswerte hat, während in der Phase der Hals-Stimulation (Fernwirkung am Fuß) in HN10 dann die Reaktionen der Gruppe über denen der zweiten VG liegen.

Kurzzusammenfassung:

1. VPn mit höheren destruktiven Aggressionswerten weisen in den Variationswerten bei der lokalen Stimulation am Fuß die signifikant *niedrigeren* Werte auf.

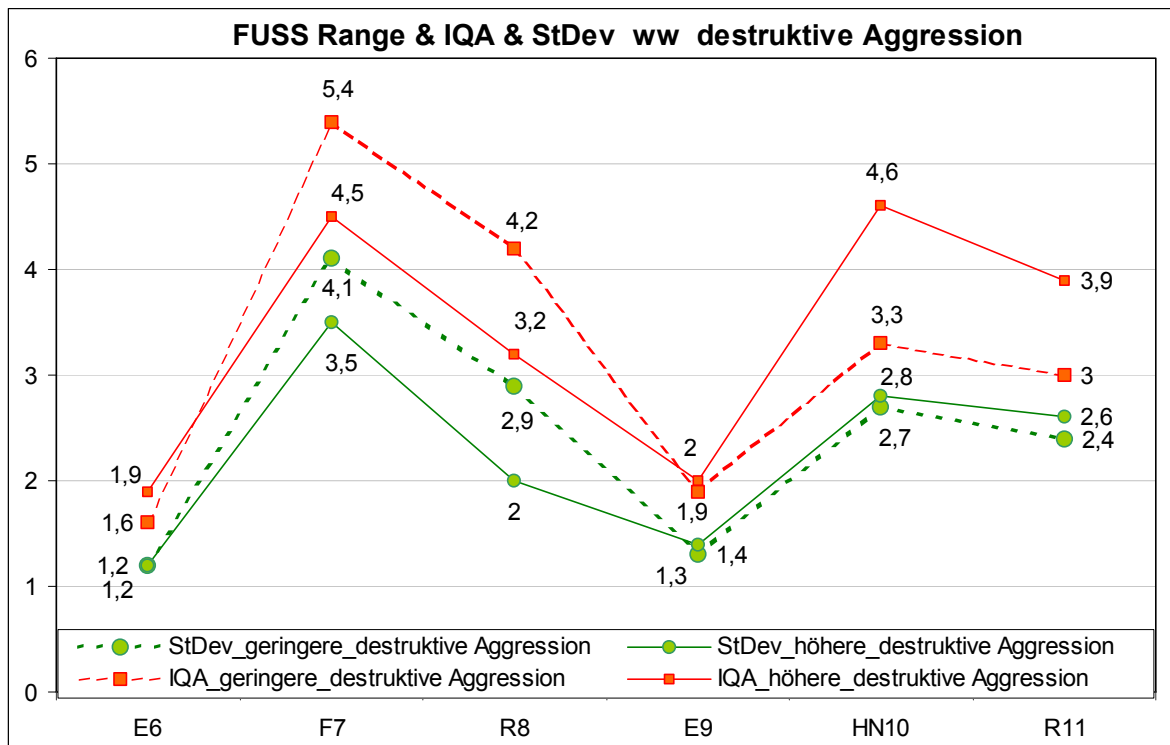


Abbildung 155: HP Fuß: Variationswerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.

Hypothese 19a wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 19b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

Bei der lokalen erogenen Reaktion ist die Variation niedriger, während die Fernreaktion der Hals beim IQA etwa gleich groß ist, wie am Fuß. Insgesamt ist die Stimulationswirkung am Fuß selbst auffallend niedrig, am Hals dafür auffallend groß. Die Werte der VPn, deren destruktive Aggressionswerte niedriger liegen, entsprechen mehr den allgemeinen Ergebnissen: Dort ist lokal die erogene Reaktion stärker, während die nichterogene Fernwirkung am Fuß vergleichsweise schwächer ausfällt.

15.5.5.3 Der Faktor „defizitäre Aggression“.

im ersten V-Durchgang zeigt die multivariate Varianzanalyse der Lagemaße beim Faktor defizitäre Aggression eine deutliche Signifikanz:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * DEFIZITÄRE AGGRESSION	,020	8,015	,014

Auf der univariaten Variablenebene stammen anhand der F-Test-Ergebnisse die bedeutenderen Einflüsse n von den Handparametern mit folgenden Kennwerten:

Mw_Hand: Greenhouse Geisser-Korrektur; $F= 0,606$; $p=0,575$

Min_Hand: Greenhouse Geisser-Korrektur; $F= 0,696$; $p=0,524$

Max_Hand: Greenhouse Geisser-Korrektur; $F= 0,703$; $p=0,531$

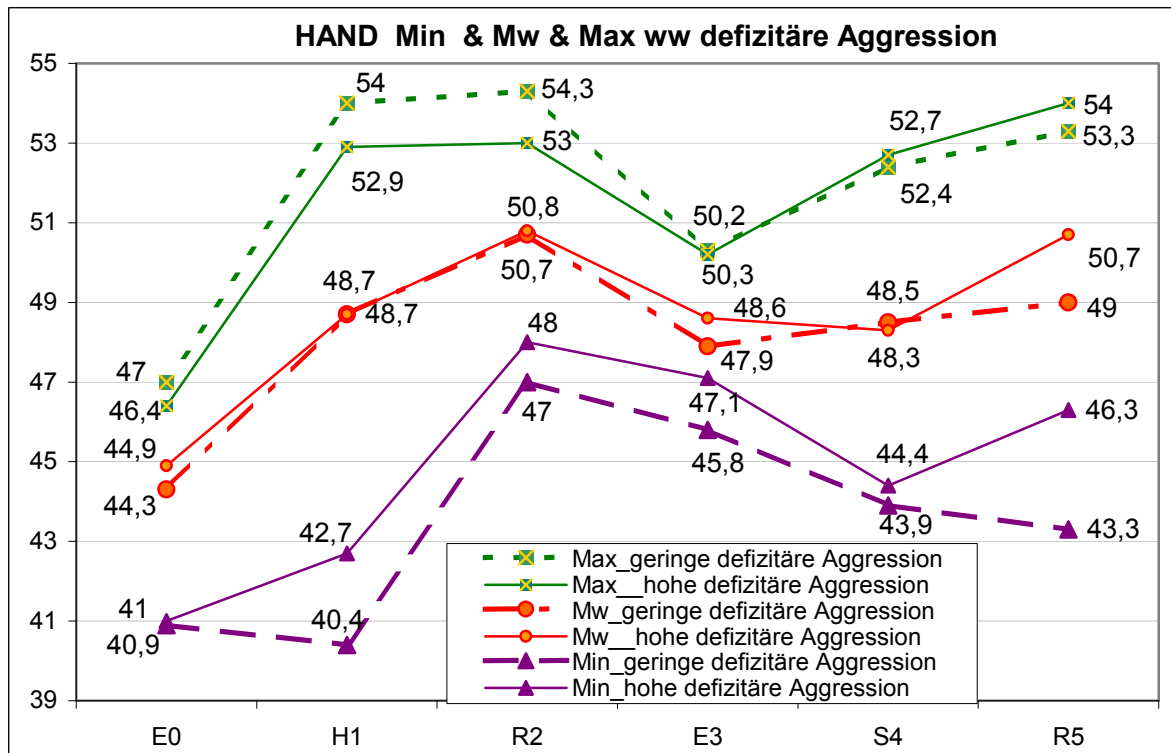


Abbildung 156: Hautpotential Hand: Lagewerte beim Faktor „defizitäre Aggression“.

Die Lagemaße der beiden Gruppen von Fuß und Hals liegen in E0 sehr nahe beisammen. Bei der lokalen Hand-Stimulation sind die Minimalwerte der Gruppe „geringere defizitäre Aggression“ niedriger, die Maximalwerte höher, als die der Gruppe der höher destruktiv aggressiven VPn.

Kurzzusammenfassung:

1. VPn mit den geringeren defizitären Aggressionswerten weisen bei der lokalen Stimulation an der Hand die signifikant höheren Maxima und niedrigeren Minima auf.

Hypothese 20a wird trotz vorgefundener Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 20b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

15.5.7 Die Ich-Abgrenzung nach außen des ISTA

Multivariate Signifikanzen traten bei allen drei Qualitäten zur Ich-Abgrenzung nach Außen auf.

15.5.6.1 Der Faktor konstruktive Ich-Abgrenzung nach außen

Im ersten V-Durchgang des Experiments erweist sich die multivariate Varianzanalyse des Faktors „konstruktive Ich-Abgrenzung nach außen“ mit den Lagewerten als signifikant. Die Signifikanz zeigt folgende Werte:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Λ	F	Sig
STIMULATION * KONSTRUKTIVE ABGRENZUNG AUSSEN	,036	4,514	,050

Effekte einzelner Variablen konnten nicht beobachtet werden. Am deutlichsten fielen hier die univariaten Ergebnisse bei den Variablen Hand_Min und Hand_Mw, sowie bei Stirn_Min und Stirn_Mw aus:

Mw_Hand: F=0,683; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,435

Min_Hand: F=0,711; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,524

In der Folge werden die Lageparameter Mittelwert und Minimalwert der Hand dargestellt:

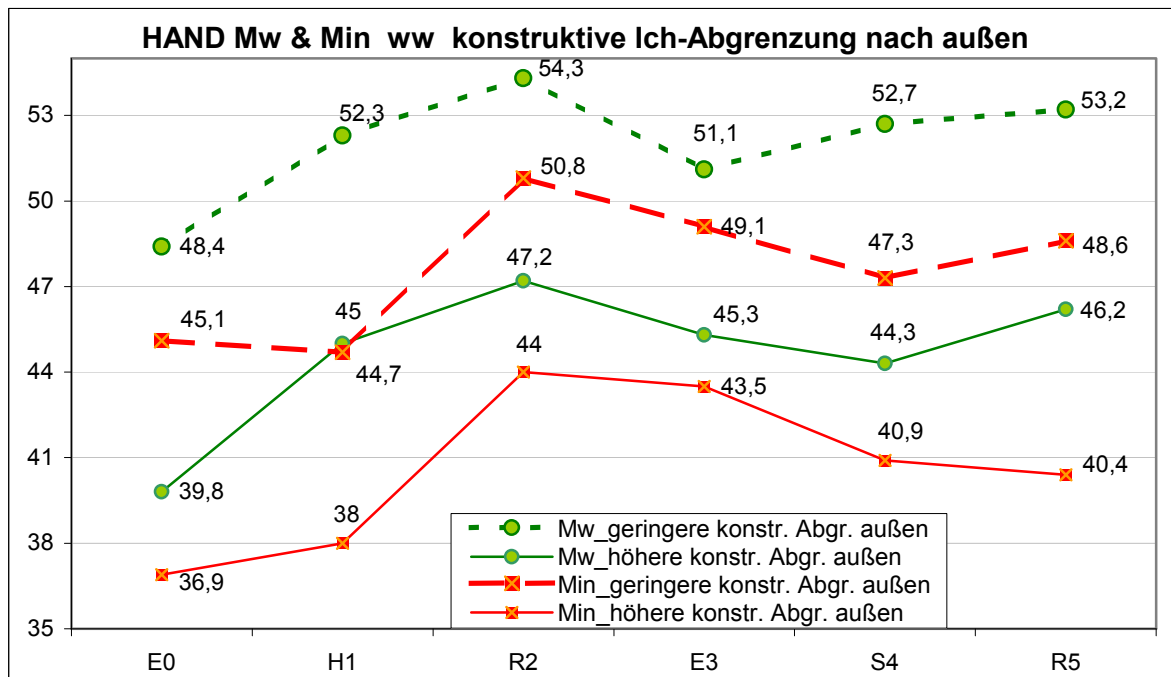


Abbildung 157: HP Hand: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach außen“.

Von Beginn an liegen die VPn mit der „geringeren konstruktiven Ich-Abgrenzung nach außen“ mit den Lagewerten *über* der Gruppe mit den höheren Ich-Abgrenzungswerten (dieser Effekt ist weder multivariat, noch univariat in der Quadratsumme zwischen den Subjekten signifikant). Durchgängig liegen die Handparameter-Lage der V-Gruppe mit der geringeren Ich-Abgrenzung nach außen auch in der Folge *höher*. ES fällt auf, dass die Höchstwerte in den Reflexionsphasen zu finden sind.

Es folgen die univariaten Stirn-Ergebniswerte der Min- und Mw-Parameter:

Mw_Stirn: $F=0,555$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,558$

Min_Stirn: $F=0,915$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,418$

Wieder bleiben die Lagewerte der VG „geringere konstruktive Ich-Abgrenzung nach außen“ ausschließlich *höher*, und wieder laufen von Beginn an die Abstände zur anderen V-Gruppe parallel. Die Abstände der Werte der beiden Gruppen sind in den Stimulationsphasen geringfügig geringer, in den Entspannungsphasen E0 und E3 dafür etwas größer. Die höchsten Werte werden ebenfalls in den Reflexionsphasen erreicht.

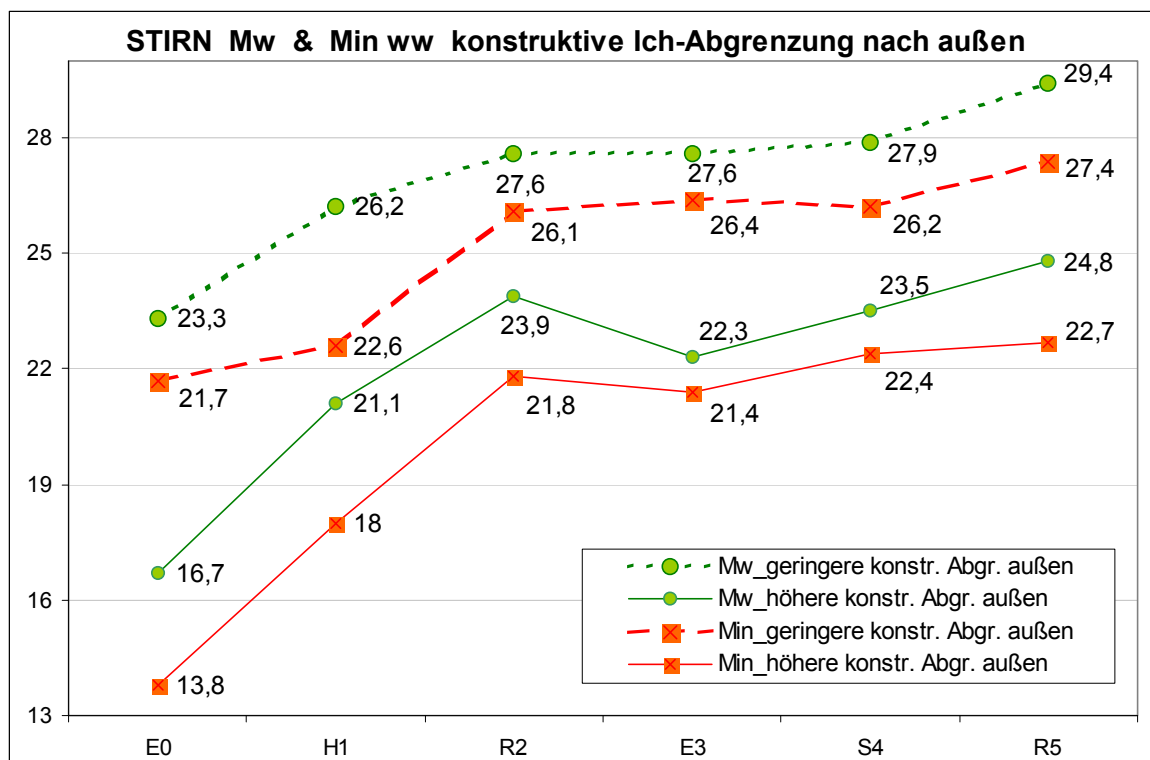


Abbildung 158: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach außen“.

Da der Maximalwert im Großen und Ganzen dem Verlauf der Minimal- und Mittelwerte folgt, wurde auf die grafische Darstellung zur Verbesserung der Übersicht verzichtet.

Kurzzusammenfassung:

1. VPn mit dem höheren Score in der konstruktiven Ich-Abgrenzung nach außen zeigen an der Hand und an der Stirn immer die signifikant *niedrigeren* HP-Lagewerte (Minimalwerte, Mittelwerte, Maximalwerte).

Hypothese 21a wird trotz vorgefundener Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 21b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

15.5.6.2 Der Faktor destruktive Ich-Abgrenzung nach außen

Hoch signifikant zeigen sich die Unterschiede in den HP-Schwankungswerten des zweiten Versuchsdurchgangs beim Faktor „destruktive Ich-Abgrenzung nach außen“:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Λ	F	Sig
STIMULATION * DESTRUKTIVE ABGRENZUNG AUSSEN	,008	12,450	,003

Diese multivariate Signifikanz wird begleitet von folgenden univariaten F-Werten des IQA des Fußes: IQA_Fuß: F=0,609; Das entspricht mit der Greenhouse-Geisser-Korrektur einem p=0,608, während die StDev_Fuß einen F-Wert von 0,430 zeigt, der mit Greenhouse-Geisser-Korrektur ein p von 0,717 aufweist. In Summe folgen die Messwerte keinem von außen nachvollziehbarem Muster, sodass die grafische Veranschaulichung keinen Gewinn brächte und hier unterbleibt.

Hypothese 22a wird verworfen.

Hypothese 22b wird verworfen.

15.5.6.3 Der Faktor defizitäre Ich-Abgrenzung nach außen

Der Faktor „defizitäre Ich-Abgrenzung nach außen“ erzielt bei den Lagemaßen im ersten Versuchsdurchgang eine hohe Signifikanz mit den folgenden Werten:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * DEFIZITÄRE ABGRENZUNG AUSSEN	,010	16,911	,003

Die multivariate Signifikanz ist univariat unauffällig. Aufgrund der F-Wert-Testergebnisse scheinen die Stirn-Lagewerte zum multivariaten Ergebnis beizutragen.

Mw_Stirn: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 0,929$; $p = 0,394$

Min_Stirn: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 0,699$; $p = 0,533$

Max_Stirn: Greenhouse-Geisser-Korrektur; $F = 0,868$; $p = 0,424$

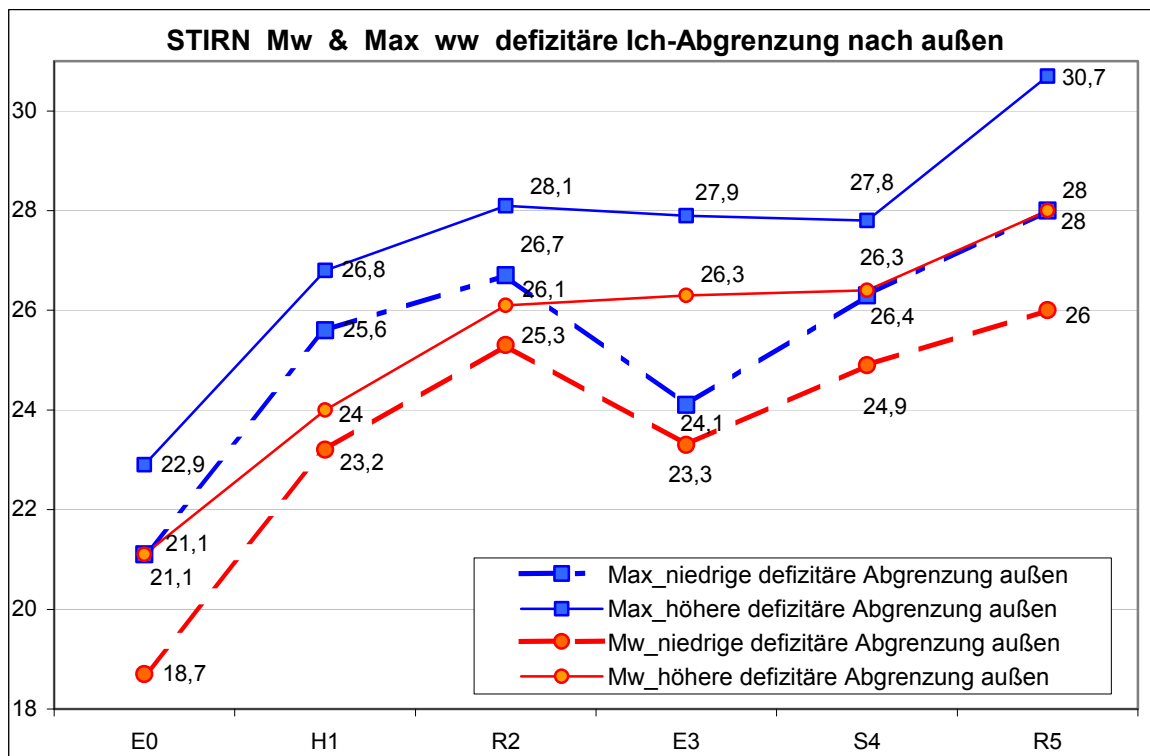


Abbildung 159: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „defizitäre Ich-Abgrenzung nach außen“.

Im ersten Teil des V-Durchgangs liegen die Werte der V-Gruppe mit der „höheren defizitären Ich-Abgrenzung nach außen“ von Beginn an erhöht, und verlaufen bis R2 parallel mit der anderen Gruppe. In oder nach der Reflexionsphase tritt, wie schon so oft gesehen, eine Veränderung ein: Die

Werte dieser V-Gruppe bleiben in der Folge in E3 und S4 etwa gleich. Die VG mit der geringeren defizitären Abgrenzung nach außen verzeichnet einen markanten Rückgang des HP in E3. Dem Absinken des HP in E3 folgt wieder ein stärkerer Anstieg während der Stirn-Stimulation in S4. Von S4 zu R5 verlaufen dann die beiden Lageparameter beider Gruppen wieder parallel. Die hohen HP-Werte der Stimulationsphasen werden regelmäßig von den Reflexionsphasen noch übertroffen.

Kurzzusammenfassung:

1. VPn mit den höheren Werten in der defizitären Ich-Abgrenzung nach außen weisen an der Stirn immer (Minimalwerte, Mittelwerte, Maximalwerte) die *höheren* HP-Werte auf.
2. VPn mit den höheren Defizitwerten in der Ich-Abgrenzung nach außen zeigen im Übergang von R2 zu E3 einen deutlichen Potential-Knick.

Hypothese 23a wird trotz vorgefundener Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 23b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

ad 1.: Inhaltlich bedeutet der defizitäre Ich-Abgrenzungswert das Unvermögen, Nähe und Distanz in Beziehungen zu anderen Menschen, äußeren Ereignissen und zur Umwelt zu regulieren. Es fehlt die Unterscheidung zwischen Ich und Nicht-Ich, zwischen sich selbst und den anderen bzw. zwischen den eigenen Bedürfnissen und Gefühlen und jenen der anderen Menschen.

Liegt dieser Wert höher, liegen auch die HP-Lagewerte höher, entgegen der Annahme der Hypothese.

15.5.8 Die Ich-Abgrenzung nach innen des ISTA

Bei diesem Faktor traten in den Qualitäten konstruktiv und defizitär multivariate Signifikanzen auf.

15.5.7.1 Der Faktor konstruktive Ich-Abgrenzung nach innen

In beiden V-Durchgängen erweisen sich die Unterschiede in den Lagewerten bei diesem Faktor jeweils als statistisch bedeutsam. Im ersten V-Durchgang tritt die Signifikanz bei 5% mit folgenden Werten auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * KONSTRUKTIVE ABGRENZUNG-INNEN	,023	7,001	,019

Univariat begleitet eine statistische Tendenz dieses Ergebnis:

Mw_Stirn: F= 2,089; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,138$

Min_Stirn: F=2,435; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,085$ -Tendenz

Max_Stirn: F=1,306; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,277$

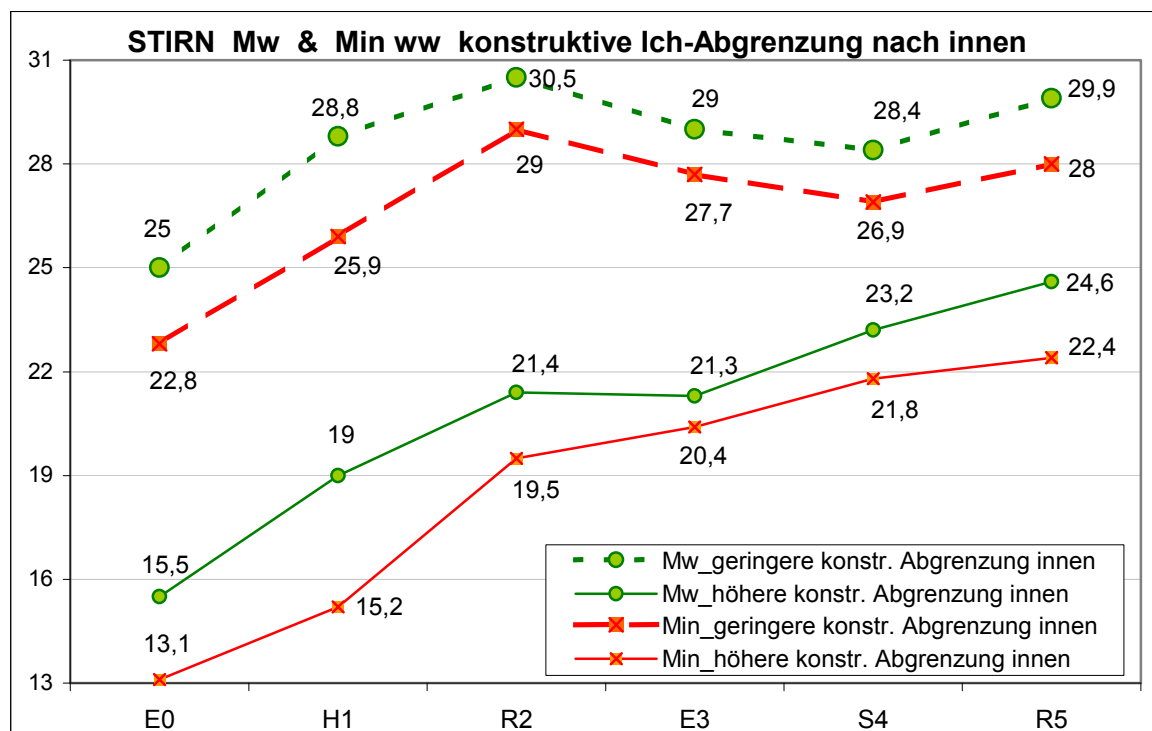


Abbildung 160: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach innen“.

Die Kurvenverläufe zeigen einerseits die V-Gruppe „geringere Ich-Abgrenzung nach innen“ mit den *höheren* HP-Werten. Die zweite Gruppe mit den

„höheren Abgrenzungswerten“ haben umgekehrt die stärker über die Zeit ansteigenden HP, womit sich die Unterschiede im Laufe des ersten V-Durchgangs zwischen den V-Gruppen verringern. Es fällt wieder auf, dass die erreichten Höchstwerte nicht in den Stimulationsphasen, sondern in R2 und in R5 liegen.

Die Unterschiede an der Hand verlaufen gleichmäßig, sind in R2 und E3 etwas geringer. Diese Gleichmäßigkeit offenbart zwischen den beiden Gruppen die Tendenz, dass zwar multivariat keine Unterschiede relevant sind, auf der Einzelebene aber die Variablen der Hand schon: Univariat sind die Handparameter beider Gruppen voneinander unterschieden bei p-Werten zwischen 0,032 und 0,014 und F-Werten zw. ca. 5 und 6,6).

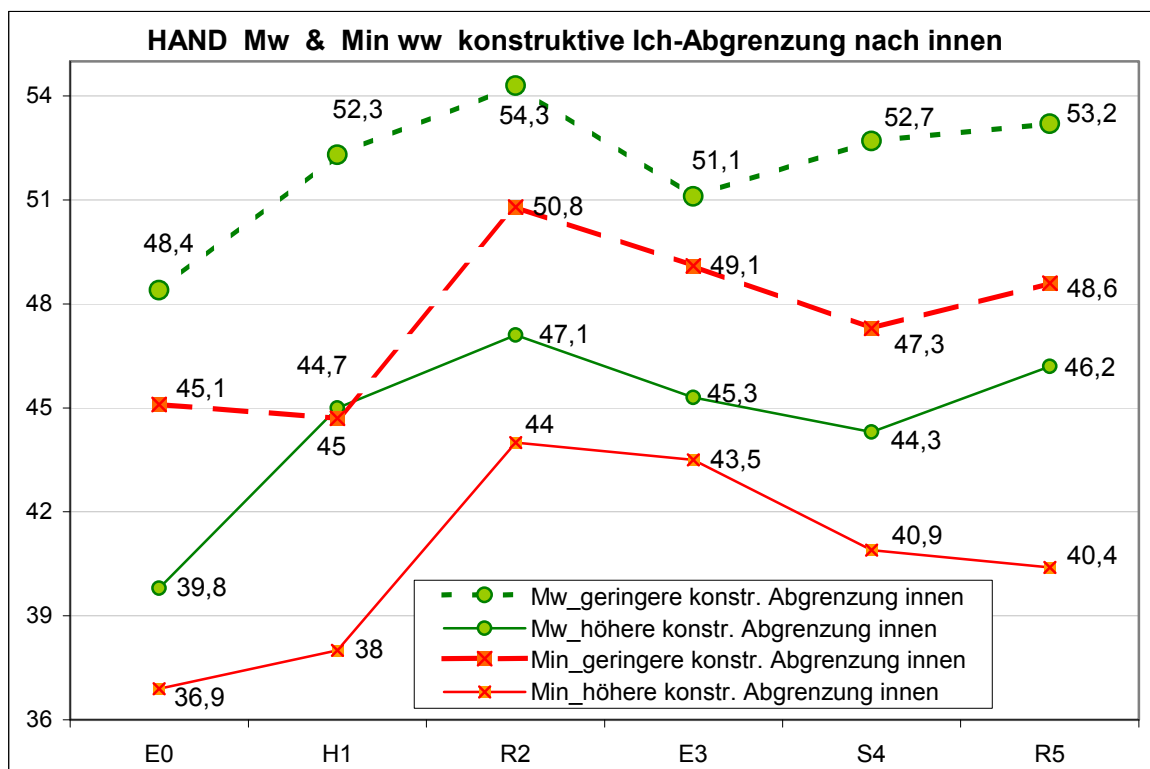


Abbildung 161: HP Hand: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach innen“.

Generell liegen die VPn mit der höheren konstruktiven Abgrenzung nach innen von Beginn an und im Verlauf des Versuchs niedriger (Zwischensubjekt-Effekt). Zusätzlich unterscheiden sich die einzelnen V-Phasen voneinander signifikant (Innersubjekt-Effekt).

Im zweiten Versuchsdurchgang tritt am Fuß ein weiterer Lageeffekt auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-λ	F	Sig
STIMULATION * KONSTRUKTIVE ABGRENZUNG-INNEN	,012	13,266	,004

Die hohe multivariate Signifikanz der VG konstruktivere Abgrenzung nach innen zeigt univariat keine statistische Signifikanz, die Fuß-Variablen dürften laut den univariaten F-Tests einen größeren Beitrag liefern.

Mw_Fuß: $F=0,965$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,406$

Max_Fuß: $F=0,890$; Greenhouse-Geisser-Korrektur; $p=0,440$

Die dargestellten Mittelwert- und Maximalwertvariablen fallen durch eine deutliche Differenz auf, die einer statistischen Tendenz entsprechen. Der *Zwischensubjektfaktor* liegt bei einem Wilks-Lambda bei 0,704 mit einem $p= 0,093$. Die einzelnen Variablen des Fußes sind auf dem 1%-Niveau signifikant, die des Halses liegen knapp am, oder über dem 5% Niveau.

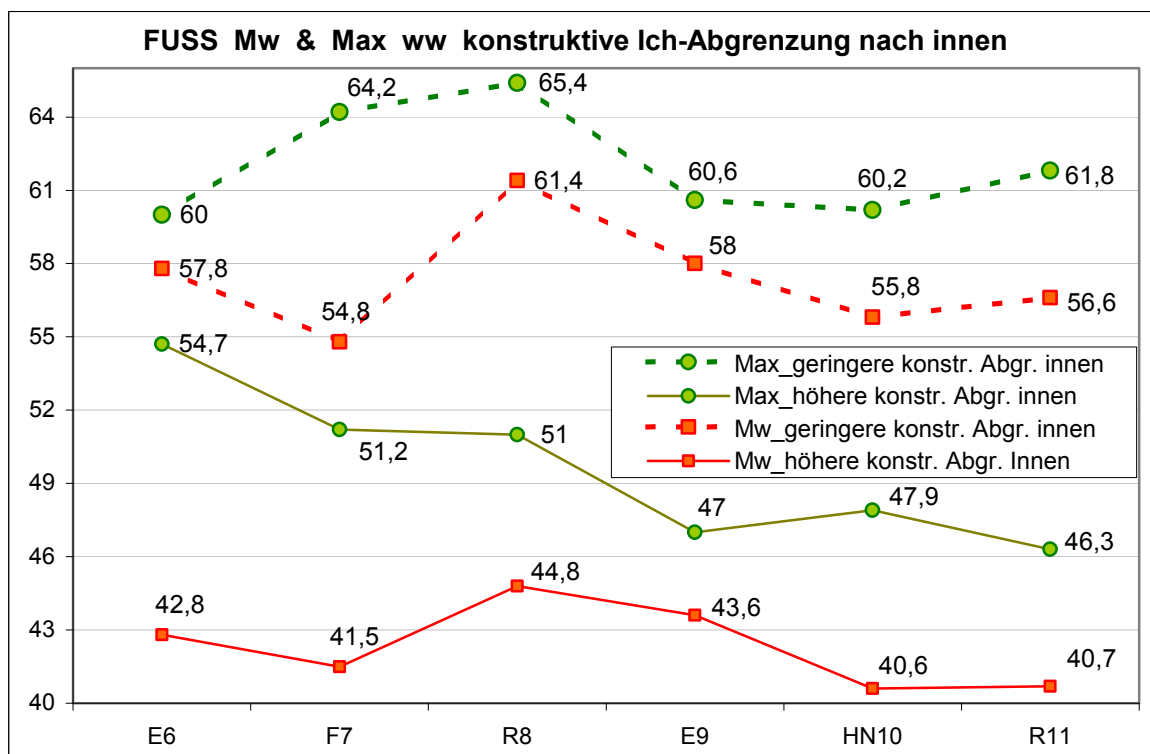


Abbildung 162: HP Fuß: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach innen“.

Die Gruppe der VPn mit der geringeren konstruktiven Ich-Abgrenzung nach innen hat die weitaus höheren Lagewerte bei Minimum, Mittelwert und Maximum. Der Unterschied ist tendenziell von den VPn bereits „mitgebracht“, bestand schon vor Beginn des Experiments, und setzt sich im Experiment fort. Während sich die Unterschiede der beiden Gruppen in der Mitte des zweiten V-Durchgangs in den Phasen R8 und E9 verringern, sind sie vor-, und nachher größer. Sinegleich verlaufen auch die Hals-/Nackenpotentiale.

Kurzzusammenfassung:

1. VPn mit einer höheren konstruktiven Ich-Abgrenzung nach innen haben an der Stirn und an der Hand, sowie am Fuß und am Hals signifikant niedrigere Hautpotential-Lagewerte.
2. Die Unterschiede bestehen tendenziell schon vom Beginn an, werden aber durch den V-Plan zusätzlich unterschiedlich beeinflusst.

Hypothese 24a wird trotz vorgefundener Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 24b wird aufgrund der fehlenden Signifikanz verworfen.

15.5.7.2 Der Faktor destruktive Ich-Abgrenzung nach innen

Hier zeigten sich keinerlei statistische Auffälligkeiten, keine Signifikanzen.

Hypothese 25a wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

Hypothese 25b wird aufgrund fehlender Signifikanz(en) verworfen.

15.5.7.3 Der Faktor defizitäre Ich-Abgrenzung nach innen

Beim Faktor „defizitäre Ich-Abgrenzung nach innen“ tritt in der multivariaten Testung eine Signifikanz auf, die mit folgenden Werten beschreibbar ist:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks- Λ	F	Sig
STIMULATION * DEFIZITÄRE ABGRENZUNG N. INNEN	,028	5,819	,029

Die Signifikanz setzt sich univariat nicht weiter fort. Tendenzen findet man jedoch bei den Lageparametern der Stirn:

Mw_Stirn: F= 1,819; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,173

Min_Stirn: F=1,607; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,204

Max_Stirn: F=1,739; Greenhouse-Geisser-Korrektur; p=0,175

Grafisch stellen sich die Lageparameter der Stirn so dar (Die Minimalwerte haben einen weitgehend synchronen Verlauf mit den Mittelwerten):

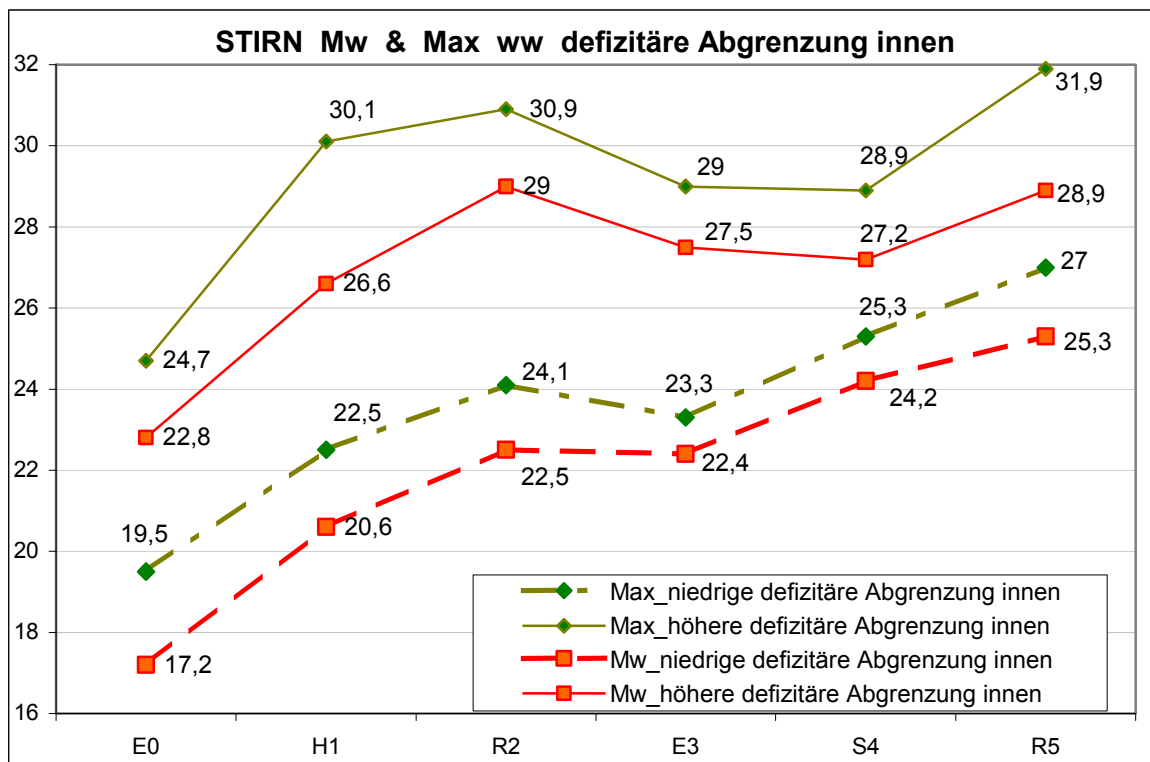


Abbildung 163: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „defizitäre Abgrenzung nach innen“.

Der Verlauf erscheint recht gleichförmig: Die V-Gruppe mit der niedrigeren defizitären Ich-Abgrenzung nach innen weist die *niedrigeren* HP-Lagewerte an der Stirn aus. Die Differenzen verringern sich tendenziell mit der Zeit durch den stärkeren Anstieg der Werte dieser Gruppe. Personen mit einem höheren defizitären Abgrenzungsscore zeigen zusätzlich einen wellenförmigeren Verlauf. Die Maxima werden regelmäßig in den Reflexionsphasen gemacht, nicht in den Stimulationsphasen.

Die multivariate Testung der Streuungsmaße des ersten V-Durchgangs erbrachte bereits beim Zwischensubjektfaktor eine statistische Tendenz. Dieser weist darauf hin, dass zu Beginn des Versuchs, und über die Phasen des Experiments hinweg, schon Unterschiede vorhanden sind:

Wilks-Lambda= ,684	F = 2,306	signif. of F = ,060
---------------------------	------------------	----------------------------

Die multivariate Testung des Innersubjektfaktors ergab dieses Ergebnis:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Lambda	F	Sig
STIMULATION * DEFIZITÄRE ABGRENZUNG Innen	,039	F = 3,988	,027

An Einzeleffekten waren die Variationswerte der Stirn, und etwas weniger die der Hand bedeutsam:

Range_Stirn: $F=2,544$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,076$ -Tendenz

StDev_Stirn: $F=2,782$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,057$ -Tendenz

IQA_Stirn: $F=1,902$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,152$

Hinzukommt noch der IQA der Hand mit folgenden statistischen Werten:

IQA_Hand: $F=2,241$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,072$ -Tendenz

In der Grafik werden Range und StDev der Stirn, sowie Range der Hand dargestellt:

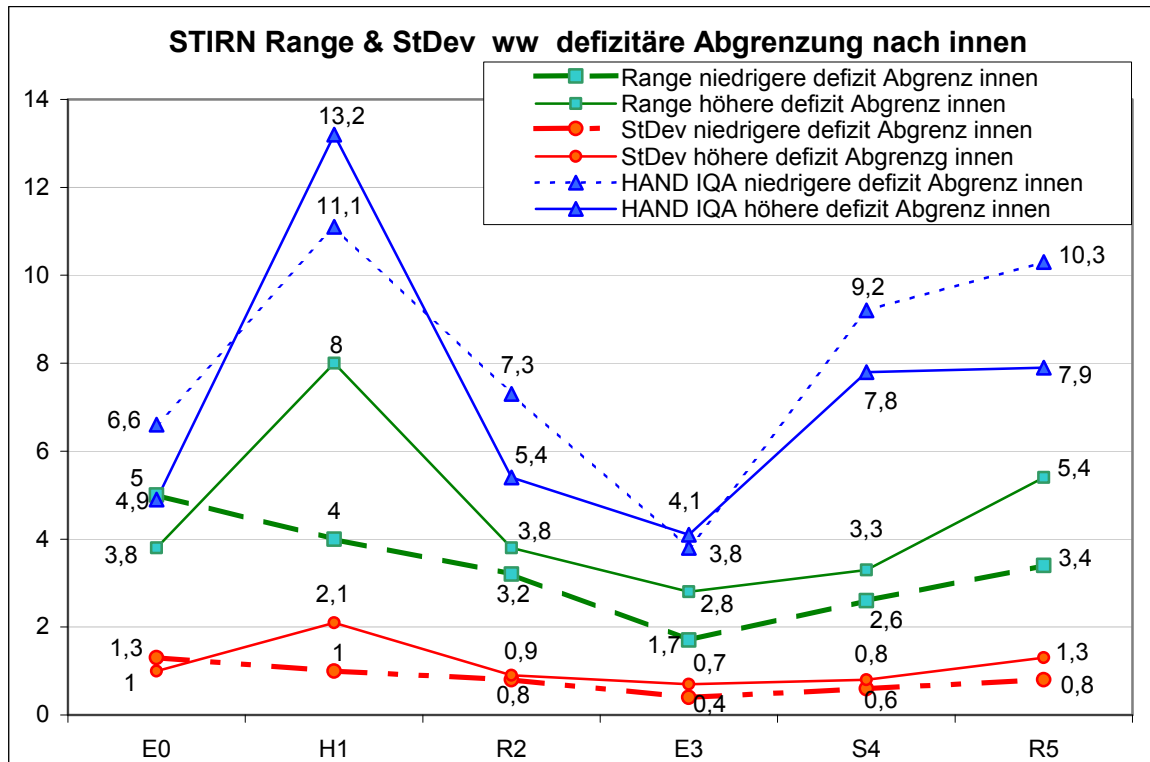


Abbildung 164: HP Stirn & Hand: Variationswerte beim Faktor „defizitäre Abgrenzung nach innen“.

In der Phase H1, bei Stimulation der Hand, haben die VPn mit den höheren defizitären Abgrenzungswerten nach innen die höheren Variabilitäten sowohl an der Hand, als auch an der Stirn.

Für die Stirn-Werte gilt auch, dass die Stimulation an der Stirn keine so deutlichen Reaktionen ausgelöst hat, wie an der Hand. Es liegen die VPn mit der geringen defizitären Abgrenzung nach innen wertmäßig immer unter den VPn mit einem höheren Defizitwert und zeigen nur sehr wenige Veränderungen im Kurvenverlauf (strichlierte Line).

Kurzzusammenfassung:

1. VPn mit einer höheren defizitären Ich-Abgrenzung nach innen weisen an der Stirn die signifikant höheren HP-Lagewerte auf.
2. Die Maxima werden regelmäßig in den Reflexionsphasen gemacht, nicht in den Stimulationsphasen.

Hypothese 26a wird trotz vorgefundener Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 26b wird aufgrund der Signifikanz(en) angenommen.

15.5.9 Die Narzissmuskalen des ISTA

Beim Narzissmus fanden sich in der defizitären Ausprägung Signifikanzen.

15.5.8.1 Der Faktor konstruktiver Narzissmus

Die Hypothesen werden verworfen, da keine signifikanten Testergebnisse vorhanden sind.

Hypothese 27a wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

Hypothese 27b wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

15.5.8.2 Der Faktor destruktiver Narzissmus

Die Hypothesen werden verworfen, da keine signifikanten Testergebnisse vorhanden sind.

Hypothese 28a wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

Hypothese 28b wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

15.5.8.3 Der Faktor defizitärer Narzissmus

Beim Faktor defizitärer Narzissmus tritt im ersten V-Durchgang bei den Variationsmaßen eine Signifikanz auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Lambda	F	Sig
STIMULATION * DEFIZITÄRER NARZISSMUS	,048	F = 3,988	,045

Eine univariate statistische Tendenz zeigt sich bei den Variationsmaßen der Hand:

StDev_Hand: $F=2,152$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,082$ -Tendenz

IQA_Hand: $F=1,245$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,297$

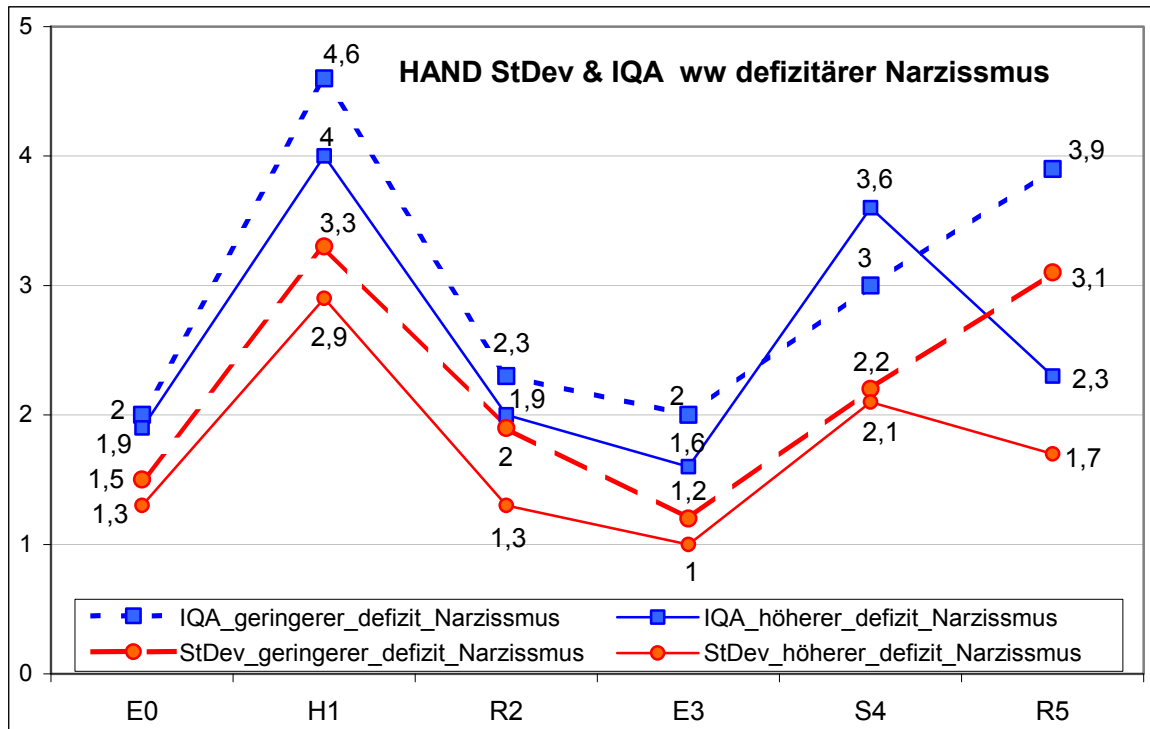


Abbildung 165: HP Hand: Variationswerte beim Faktor „defizitärer Narzissmus.“

Ein hoher defizitärer Narzissmuswert steht bei der lokalen Stimulation, wie auch im generellen Verlauf in einem indirekten Verhältnis zur Größe der Variationswerte. Ist der defizitäre Narzissmus gering ausgeprägt, zeigen die VPn die größeren Schwankungswerte beim HP.

Im zweiten V-Durchgang trat bei den Lageparametern eine multivariate Signifikanz auf:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Lambda	F	Sig
STIMULATION * DEFIZITÄRER NARZISSMUS	,028	F = 5,692	,030

Die Signifikanz setzt sich univariat nicht weiter fort. Die größten univariaten Beiträge stammen laut F-Test von den beiden Variablen:

Min_Fuß: $F=1,392$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,251$

Max_Fuß: $F=1,329$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,270$

Die Lageparameter befinden sich am Anfang bei E6 auf gleichem Niveau. Bei der Fuß-Stimulation steigen die Lagewerte an und bleiben im Anschluss erhöht. Die Minimalwerte bleiben bis zum Ende erhöht, die Maximalwerte nähern sich in HN10 an und sind in R11 geringfügig niedriger.

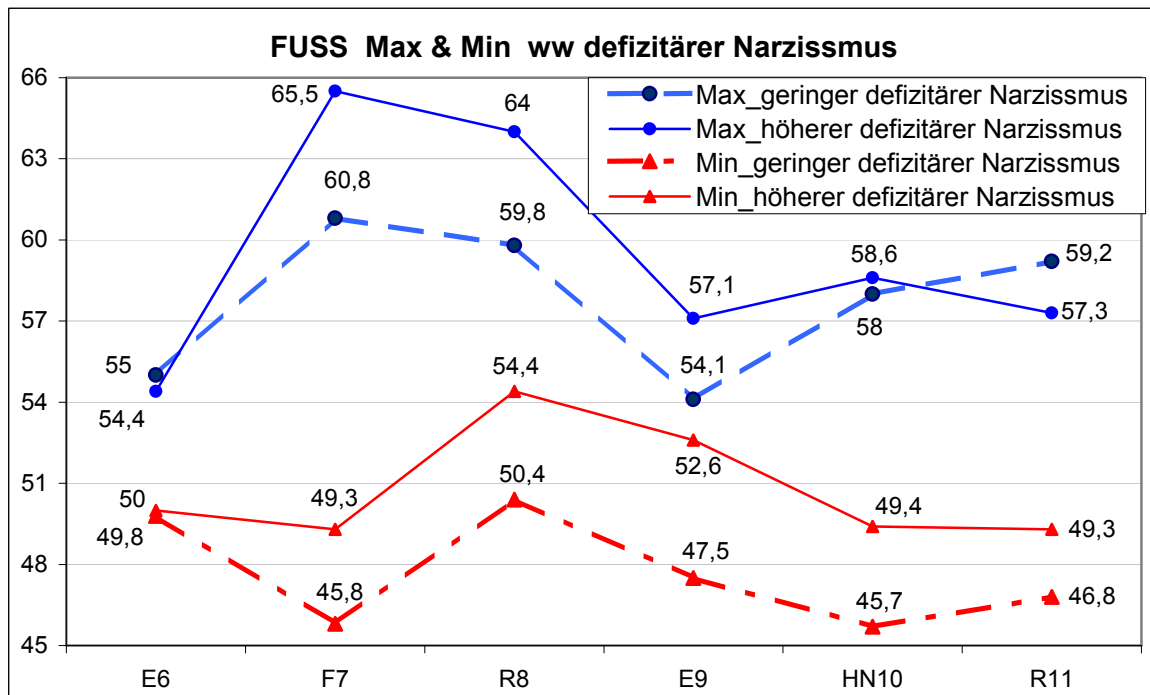


Abbildung 166: HP Fuß: Lagewerte beim Faktor „defizitärer Narzissmus“.

Kurzzusammenfassung:

1. Bei der lokalen Hand-Stimulation in H1 haben VPn mit einem geringeren defizitären Narzissmus die höheren Schwankungswerte.
2. VPn mit einer höheren defizitären Narzissmus weisen bei der lokalen Stimulation in F7 am Fuß die signifikant höheren HP-Lagewerte auf.
3. Die Maxima werden meist in den Stimulationsphasen gemacht.

Hypothese 29a wird trotz vorgefundener Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 29b wird aufgrund der Signifikanz angenommen.

15.5.10 Die Sexualitätsskalen des ISTA

Die Sexualitätsskalen zeigten sich signifikante Unterschiede in den beiden Skalen destruktive und defizitäre Sexualität.

15.5.9.1 Der Faktor konstruktive Sexualität

Die Hypothesen werden verworfen, da keine signifikanten Testergebnisse gefunden wurden.

Hypothese 30a wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

Hypothese 30b wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

15.5.9.2 Der Faktor destruktive Sexualität

Im zweiten Versuchsdurchgang zeigt sich eine multivariate Signifikanz, der univariat zwar keine Signifikanzen folgen, aber gleichmäßige Tendenzen, wie man anhand der nachfolgenden F-Tests erkennen kann:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Lambda	F	Sig
STIMULATION * DESTRUKTIVE SEXUALITÄT	,032	F = 5,037	,039

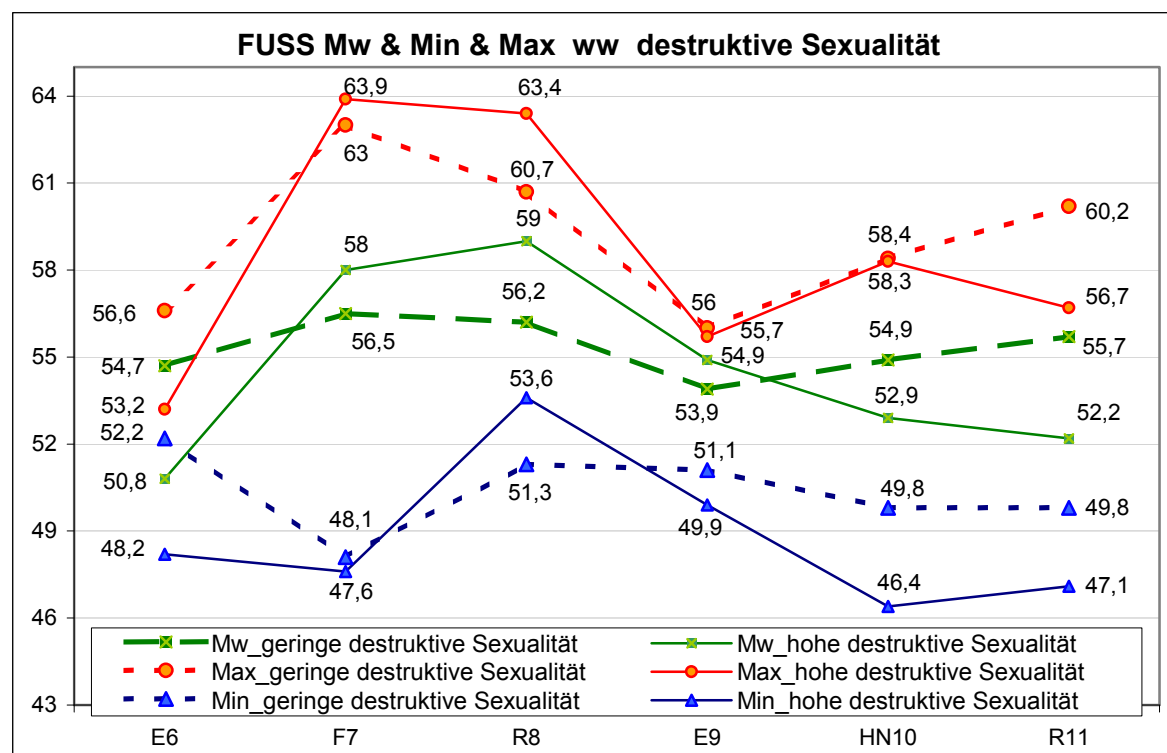


Abbildung 167: HP Fuß: Lagewerte beim Faktor „destruktive Sexualität“.

Mw_Fuß: $F=2,370$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,082$; **Tendenz**

Max_Fuß: $F=1,357$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,197$

Min_Fuß: $F=1,634$; Greenhouse Geisser-Korrektur; $p=0,191$

Die VPn mit dem höheren destruktiven Sexualitätsscore haben zu Beginn die niedrigeren HP-Lagewerte. In der Phase der lokalen Fuß-Stimulation steigen deren Werte stärker an, und bleiben in der Reflexionsphase deutlich über den Lagewerten der anderen VG. In E3 liegen beide Gruppen wieder gleich auf, bevor die HN10-Stimulation die höher sexuell destruktiven VPn sich durch eher niedrigere Fernwirkungswerte auszeichnen.

Die Lageparameter von Hals/Nacken des zweiten V-Durchgangs zeigen univariat folgende F-Test- und p-Werte:

Mw_Hals/Nacken: Greenhouse Geisser-Korrektur; $F=1,778$; $p=0,179$

Min_Hals/Nacken: Greenhouse Geisser-Korrektur; $F=1,673$; $p=0,197$

Max_Hals/Nacken: Greenhouse Geisser-Korrektur; $F=1,836$; $p=0,168$

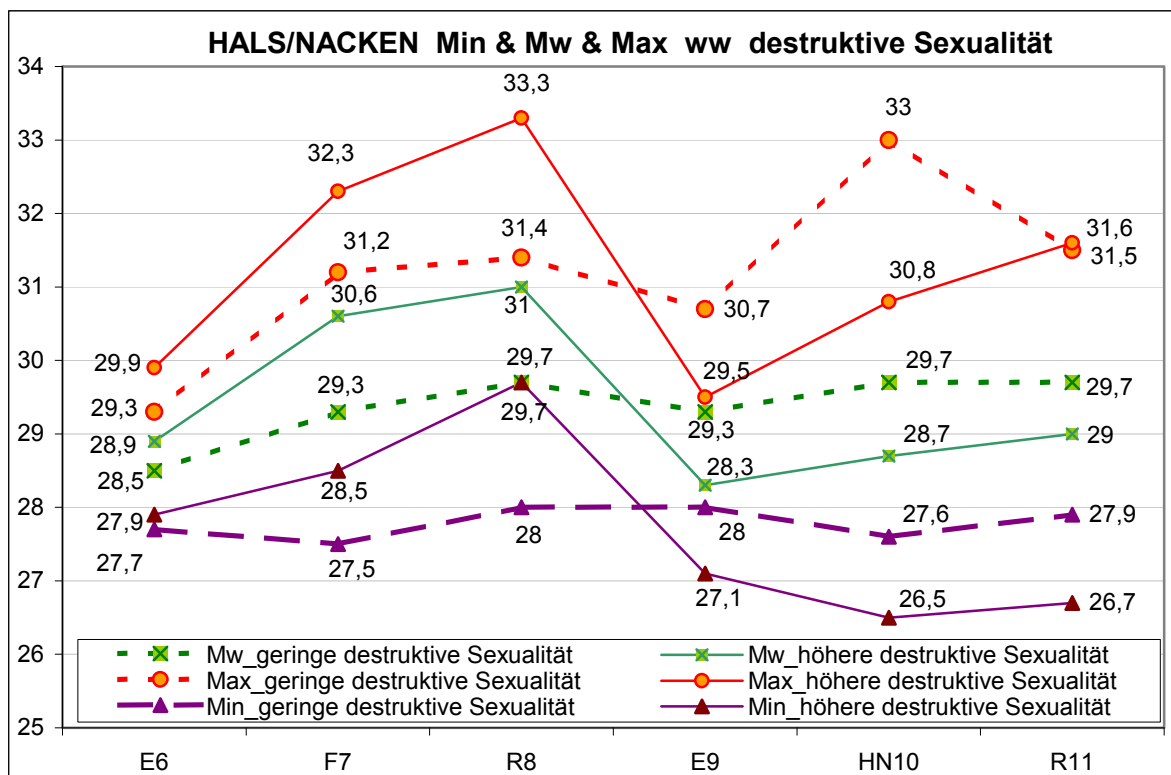


Abbildung 168: HP Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „destruktive Sexualität“.

VPn mit höheren sexuell-destruktivem Persönlichkeitsscore zeigen in der Fernwirkung der Fuß-Stimulation in F7 die höheren, aber in der Phase der lokalen Hals-Stimulation in HN10 die *niedrigeren* HP-Lagewerte. Die Trendumkehr erfolgt in den Phasen R8/E9 und hinterlässt eine bekannte

Knickform. Die andere VG zeichnet sich durch weniger Schwankungen und geringere Lagewert-Änderungen aus.

Kurzzusammenfassung:

1. Bei der lokalen Stimulation am Fuß haben die VPn mit dem höheren destruktiven Sexualitätsscore die etwas höheren Lagewerte.
2. VPn mit einem höheren destruktiven Sexualitätsscore weisen bei der lokalen Stimulation in HN10 am Hals die signifikant niedrigeren HP-Lagewerte auf.
3. In der Phase R8/E9 erfolgt ein Potentialknick beim Hals-/Nackenpotential.

Hypothese 31a wird aufgrund der Signifikanz angenommen.

Hypothese 31b wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

15.5.9.3 Der Faktor defizitäre Sexualität

Im ersten V-Durchgang fand sich beim Persönlichkeitsfaktor „defizitäre Sexualität“ eine signifikante Wechselwirkung mit folgenden Werten:

Innersubjekteffekt Multivariate	Wilks-Lambda	F	Sig
STIMULATION * DEFIZITÄRE SEXUALITÄT	,022	F = 7,434	,017

Die Variablen der Hand zeigen im Vergleich zu denen der Stirn die größeren F-Testwerte und haben einen bedeutsameren Einfluss:

Mw_Hand: F= 1,045; Greenhouse Geisser-Korrektur; p=0,365

Min_Hand: F= 1,523; Greenhouse Geisser-Korrektur; p=0,217

Max_Hand: F= 1,602; Greenhouse Geisser-Korrektur; p=0,201

VPn mit einer höheren defizitären Sexualität haben im stimulationslosen Zustand in E0 die geringfügig niedrigeren Mittel- und Maximalwerte. In der Phase H1, während der lokalen Hand-Stimulation, steigen ihre Werte viel stärker an, und liegen höher, als die Werte der VPn mit dem geringeren defizitären Sexualitätsscore. In der Folge bleiben die Werte der VPn mit dem höheren defizitären Sexualitätsscore höher als die der Vergleichsgruppe. In E3 liegen sich die V-Gruppen am nächsten. Der Kurvenverlauf

der Gruppe mit der geringeren destruktiven Sexualität zeigt nicht so starke Schwankungen.

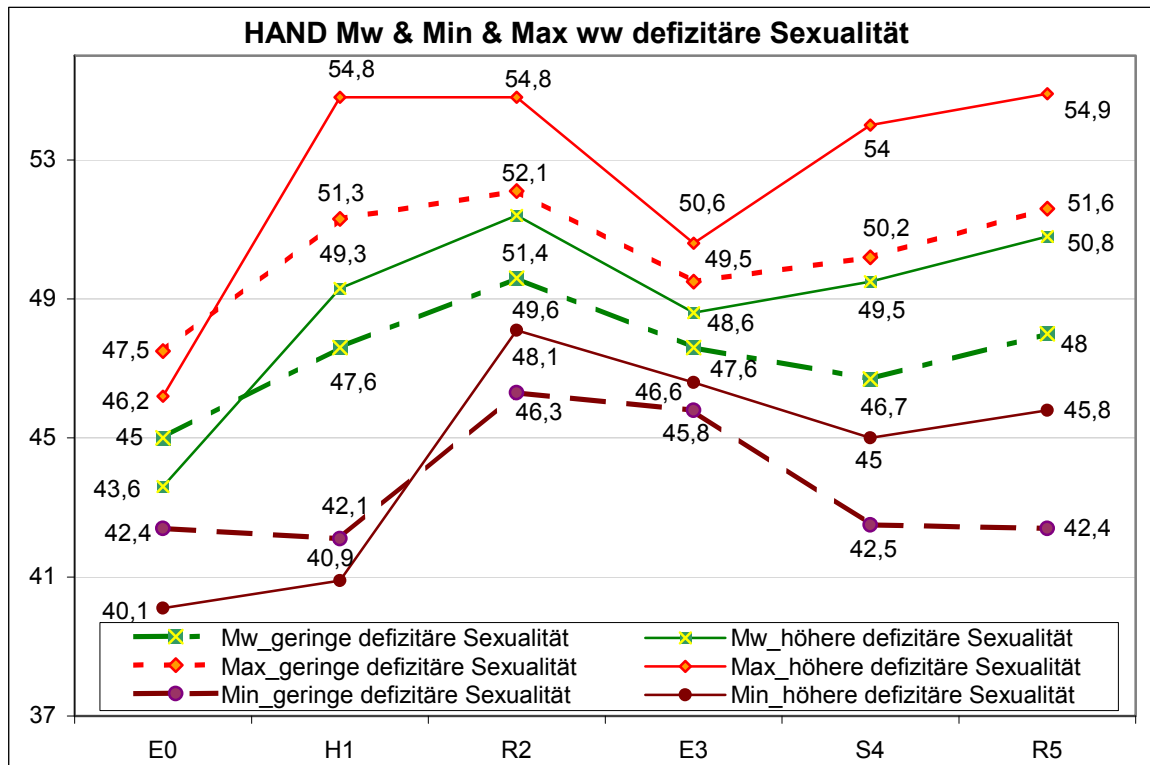


Abbildung 169: Hautpotential Hand: Lagewerte beim Faktor „defizitäre Sexualität“.

Kurzzusammenfassung:

1. Bei der lokalen Hand-Stimulation in H1 haben VPn mit einem höheren defizitären Sexualitätsscore die höheren Lagewerte.
2. Die höheren Lagewerte dieser VPn in H1 bleiben in der Folgezeit weiter bestehen.

Hypothese 32a wird trotz vorgefundener Signifikanz(en) aufgrund der gegenteilig formulierten Hypothese verworfen.

Hypothese 32b wird aufgrund fehlender Signifikanz verworfen.

15.5.11 Zusammenfassung und Interpretation der ISTA-Skalen

Der ISTA hat zum Ziel, die Leistungen des Ichs, auch die der Erregungsregulation zu erfassen. Er unterscheidet dabei realitätstüchtige, neurotische (destruktive) oder fehlende (defizitäre) Regulierung von Erregung über manuelle Berührung und über verbale Spannungsinhalte. Einige sich wiederholende Muster konnten bei den zahlreichen Lagewert-Signifikanzen und Tendenzen festgestellt werden:

1: Bei den konstruktiven Skalen des ISTA wiederholte sich die Beobachtung, dass, wenn der *konstruktive Skalenwert hoch* ausgeprägt war, der *HP-Wert niedriger* lag. Diese Muster betrafen die folgenden ISTA-Skalen: Die Signifikanzen und sinngleichen Tendenzen waren:

- ⇒ Aggression: Stirn, Hand, Fuß, Hals
- ⇒ Ich-Abgrenzung nach außen: Hand und Stirn
- ⇒ Ich-Abgrenzung nach innen: Stirn, Hand, Fuß, Hals.

Bei insgesamt 3 Skalen gab es 10 Unterschiede.

2. Bei den destruktiven Skalen fanden sich bei den *höher ausgeprägten Skalenwerten* im Gegensatz dazu meist *erhöhte HP-Lagewerte* bei der Stimulation:

- ⇒ Angst: Hand, Stirn: Tendenz: Fuß und Hals
- ⇒ Aggression: geringere Variationswerte am Fuß
- ⇒ Sexualität: Fuß, Ausnahme Hals: niedriger.

3. Bei den defizitären ISTA-Skalen fanden sich bei folgenden Skalen regelmäßig *erhöhte HP-Lagewerte* mit *höheren Skalenwerten*:

- ⇒ Aggression: Hand
- ⇒ Ich-Abgrenzung nach außen: Stirn
- ⇒ Ich-Abgrenzung nach innen: Stirn
- ⇒ Narzissmus: Fuß
- ⇒ Sexualität: Hand

ad. 1.: Es lässt sich ein indirekter Zusammenhang zwischen der Höhe der *konstruktiven Skalenwerte* und der Höhe des HP festhalten: Allerdings stehen diese Verhältnisse gegenteilig zu der formulierten Hypothese nicht in einem direkten, sondern umgekehrten Verhältnis zueinander. Hat die Person einen hohen Skalenwert, ist sie in der Lage auf vielfältige Arten in Kontakt mit der Umwelt zu treten, Hindernisse zu überwinden. Qualitäten der konstruktiven Skalen sind allgemein kontaktherstellend, beziehungsstiftend, verstehend, weiterentwickelnd, abgrenzend und integrierend, aufbauend und realitätsbezogen (vgl. auch Ammon, Finke und Wolfrum, 1998). Diese Eigenschaften lassen sich in Reichs sexualökonomischem Modell eindeutig der „Lustseite“ (i.S. von auf die Welt zu) zuordnen. Die hohen konstruktiven Werte bedeuten ein hohes Maß an Coping, flexibler Anpassung und Regulation. Daraus kann man schließen, dass die VPn sich in einer geschützten Situation eher entspannt und in sich geht, genießt.

ad 2.: Die *destruktiven Skalen* sind gekennzeichnet durch die Grundqualitäten des Kontaktabbrechens, sind fehlgeleitet, wie z.B. überschwemmend mit vernichtender Angst oder zerstörenden Aggressionsfantasien im Sinne geistiger, psychischer oder körperlicher Gewaltausübung und verzerrtem Realitätsbezug, können auch Gleichgültigkeit, Gefühlsarmut oder Zwanghaftigkeit bedeuten (Ammon, Finke und Wolfrum, 1998). Höhere Skalenwerte bei den destruktiven ISTA-Skalen bedeuten für das Ich auch den Mangel an besseren (konstruktiven) Strategien bzw. werden eben Strategien im oberen Sinne angewendet. Dass nun hohe destruktive Skalenwerte einhergehen mit hohen Lagewerten, widerspricht den gegenteilig formulierten Hypothesen.

ad. 3.: Die *defizitären Skalen* sind gekennzeichnet durch das Fehlen von Coping-, Anpassungs- und Regulationsstrategien. Der Mensch wird überschwemmt durch Gefühlsschwankungen und Phantasien des Unbewussten. Es fehlen das Nein-sagen-Können, das Treffen eigener Entscheidungen. Man führt ein Leben ohne Kontakte und in Zurückgezogenheit, flüchtet vor der Angst und vor Beziehungen (vgl. Ammon, Finke und Wolfrum, 1998). Ebenfalls in die andere Richtung formuliert, wurden die Hypothesen der Lagewerte verworfen.

Der einfache zu Beginn vermutete Zusammenhang: „Ist die HP-Lage höher, ist ein höherer konstruktiver Wert zu erwarten“, bzw. die Idee „je

höher die konstruktiven Testwerte, umso höher das Potential", (vice versa bei den anderen Skalen-Qualitäten) muss als zu mechanistisch zurückgewiesen werden. Ein nachträgliches Ändern der Hypothesen war von der Versuchsplanung her unmöglich.

Man könnte vermuten, dass bei erhöhten destruktiven und defizitären Impulsen die Erregung im Organismus höher liegt, weil die Umweltkontakte qualitativ *auch* der Angstabwehr und dem Vermeiden von direktem Kontakt dienen müssen (vgl. Reich 1970). Folgt man Reich hier weiter, dann wäre der libidinöse Haushalt der VPn mit höher defizitären und destruktiven Skalenwerten in Richtung peripherer Stauung libidinöser Energie geformt. Mit einer (hier nicht erfassten) Stauungssymptomatik-Hypothese wäre es denkbar, dass die *erhöhten* Hautpotential-Lagewerte in Verbindung mit den höheren destruktiven und defizitären Skalenwerten als *Stauungssymptom* anzusehen sind. Menschen mit überbordenden Todes- und Verlassenheitsängsten sind tendenziell weniger gut in der Lage, Spannungen aus Ängsten und Unwohlsein an sich zu erkennen, zu fühlen und zu lösen. Dann kann man vermuten, dass Konflikte mit erheblichen Spannungen verbunden sind, welche sich im Panzer gebunden chronifizieren.

Im Gegensatz dazu setzen die VPn mit einem hohen Ausmaß an konstruktiven Strategien ihre Energien in ihren Umweltkontakten befriedigender um. Verfügen Menschen über gute Copingstrategien und eine flexible Ich-Struktur im sexualökonomischen Sinne, erleben sie weniger chronischen Stress. Sie schwingen mit ihrem Bewusstsein zwischen Innenwelt und Außenwelt flexibler hin und her. Sie können Erfahrungen besser bewältigen und Spannung/Erregung im konstruktiven Sinne zur höheren Zufriedenheit lösen. Bei den Körper- und PsychotherapeutInnen konnte man sehen, dass manche ihrer Variationswerte in Sinne des rhythmischen Wechsels zwischen Innen- und Außenwelt signifikant größer waren. Wenn vorhandene Erregung konstruktiv, d.h. lustvoll umgesetzt wird, verbleibt weniger Spannung in der Peripherie. So wären die *niedrigeren* HP-Lagewerte und die *höheren* Variationsmaße ein Zeichen sexualökonomischer Regulierung.

Bei erhöhten destruktiven und defizitären Skalenwerten ist solch eine Regulierung durch die aktivierte Panzerung. Die chronische Stauung aktiviert die Panzerung und *hemmt* ein flexibleres Schwingen hin zur Welt und in sich zurück.

16. Besondere Hautpotential-Muster

Neben der quantitativ-statistischen Überprüfung der Gegebenheiten zur Dynamik der Hautpotentialschwankungen war das Experiment auch als Erkundungsexperiment angelegt. Vor allem am Ende des zweiten V-Durchgangs wurden mit der VP besondere beobachtbare Veränderungen und Verlaufsformen angesprochen, z.T. auch Interventionen gesetzt. In der Folge werden drei typische Verlaufsformen dargestellt. Eine komplette Darstellung würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Es wird versucht, die interessanten Details der einzelnen Kurvenverläufe aufzuzeigen. Aufgrund der vielen individuellen Reaktionen im Experiment ist die Einzelfallbetrachtung neben der gruppenbezogenen Inferenzstatistik an einem wichtigen Platz!

16.1 Das bewusst hervor gerufene Erregungs-Echo

Eine im Verlauf der experimentellen Messungen wiederholt aufgetauchte und in 30 Fällen dokumentiertes Phänomen trat im Verlauf der Messungen folgendermaßen auf: Nach der Stimulation der Hautareale an Hand, Stirn, Fußsohle oder Hals-/Nackebereich wurden entsprechend des Versuchsaufbaus die Qualitäten der eben erlebte Stimulation im Gespräch erfragt und mit der VP bewusst reflektiert. Dabei zeigte sich (nicht bei jeder VP, aber sich regelmäßig wiederholend), dass während des Berichtens über Qualität, Intensität, Ausdehnung und Anregungsqualität der eigenen Reaktionen auf die Stimulation des Partners /der Partnerin sich die Messkurve *auffällig* (zumeist relativ schwankungsfrei) noch mehr in den positiven Messbereich hochschob. Dort blieb sie über eine längere Zeitspanne, manchmal bis zu mehreren Minuten dauerhaft auf dieser Höhe.

Parallel dazu erlebte die VP, ohne von dem Effekt Kenntnis zu haben, subjektiv noch einmal eine Intensivierung und Verdeutlichung der Empfindungen, wenn diese seit dem Ende der Stimulationsphase noch nicht ganz verschwunden war. War diese mittlerweile schon aus dem Bewusstsein verschwunden, konnte die VP durch Erinnerung ihrer Empfindungen und Reaktionen auf die Berührungen diese wieder im bewusst empfinden. *Gleichzeitig stieg aber das Hautpotential weiter an.* Wurden

diese Empfindungen nach einiger Zeit (2-3 Minuten) wieder uninteressant, dann flaute das *Gefühl* ab, und auch die HP Kurve *sank* ab. So glitt der Affekt langsam aus dem Bewusstsein, die Erinnerung an die subjektiven Empfindungen schwand genauso mit dem Hautpotential, wie beide parallel aufkamen.

Im Experiment konnte die bereits verhallende Empfindung wieder, auch noch einige Minuten später, durch bewusste Fokussierung auf die früher wahrgenommenen Empfindungen *wieder* wachgerufen und neu empfunden werden. Dies geschah mit einem *neuerlichen Anstieg* des Hautpotentials. Das erreichte Niveau der Kurve blieb so lange aufrecht, wie die Konzentration der VP auf die Empfindung/Erregung vorhanden war. Mit größter Regelmäßigkeit stieg die Kurve erst dann ab, wenn im Versuchsablauf auf eine neue Aufgabenstellung übergegangen wurde. Zum Teil konnte das Erregungs-Echo auch noch in der übernächsten Phase, nach einem anderen Stimulationsversuch wieder aufgefrischt werden. Das HP erhöhte sich, wenn die VP die Empfindungen subjektiv auch spüren konnte.

Um die Versuchssituation auch im zweiten V-Durchgang nicht allzu sehr zu beeinflussen, fragte der VL meist am Ende der Reflexionsphase der vorletzten oder letzten Stimulationsphase bei der VP nach, ob sie gegenwärtig die Berührungen noch im Sinne eines „nachträglichen Eindrucks“ verspüre. Konzentrierten sich die VPn auf die gerade erlebten Berührungen, dann verspürten sie die aktuellen Nachwirkungen wieder stärker. Gleichzeitig stieg Hautpotentialkurve weiter im positiven Wert. Wenn die so erhöhte Kurve wieder geringer wurde (weniger positiv) und der VL bezüglich der Intensität des „Berührungs-Nachbildes“ nachfragte, so kamen regelmäßig Antworten, wie, „die Wirkung sei nun weniger stark geworden“, „sie habe nachgelassen“, oder „Nein, die hat sich verbraucht“, wie ein Teilnehmer meinte. Diese Beobachtungen blieben unsystematisch. Sie wären aber in Hinblick auf weitere Forschungen ein interessantes Forschungsgebiet!

In der Folge werden einige dieser charakteristischen Verläufe dargestellt. Es wurden nur Kurvenverläufe ausgewählt, wo diese Wahrnehmungen und Antworten der VPn schriftlich festgehalten wurden.

16.1.1 Schaubild 5: Erregungsecho

VP männlich, 63j, mit seiner Partnerin.

Während die erste Stimulationsphase an der Hand so gut wie *keine* Reaktion hervorrief und auch in der Reflexionsphase keine nennenswerten Potentialveränderungen vorhanden waren, stieg das HP bei der Stirnstimulation in beiden Kanälen (Hand und Stirn) langsam an. Im Verlauf der gefühlvollen Reflexion der zweiten Stimulationsphase stieg nun das Hautpotential in beiden Kanälen an. Angesprochen auf die Hand, meinte die VP sie „erinnerte“ sich an die Qualitäten und Intensitäten der Hand- und Stirn-Stimulation und meinte: „Die Hand ist noch immer spürbar!“

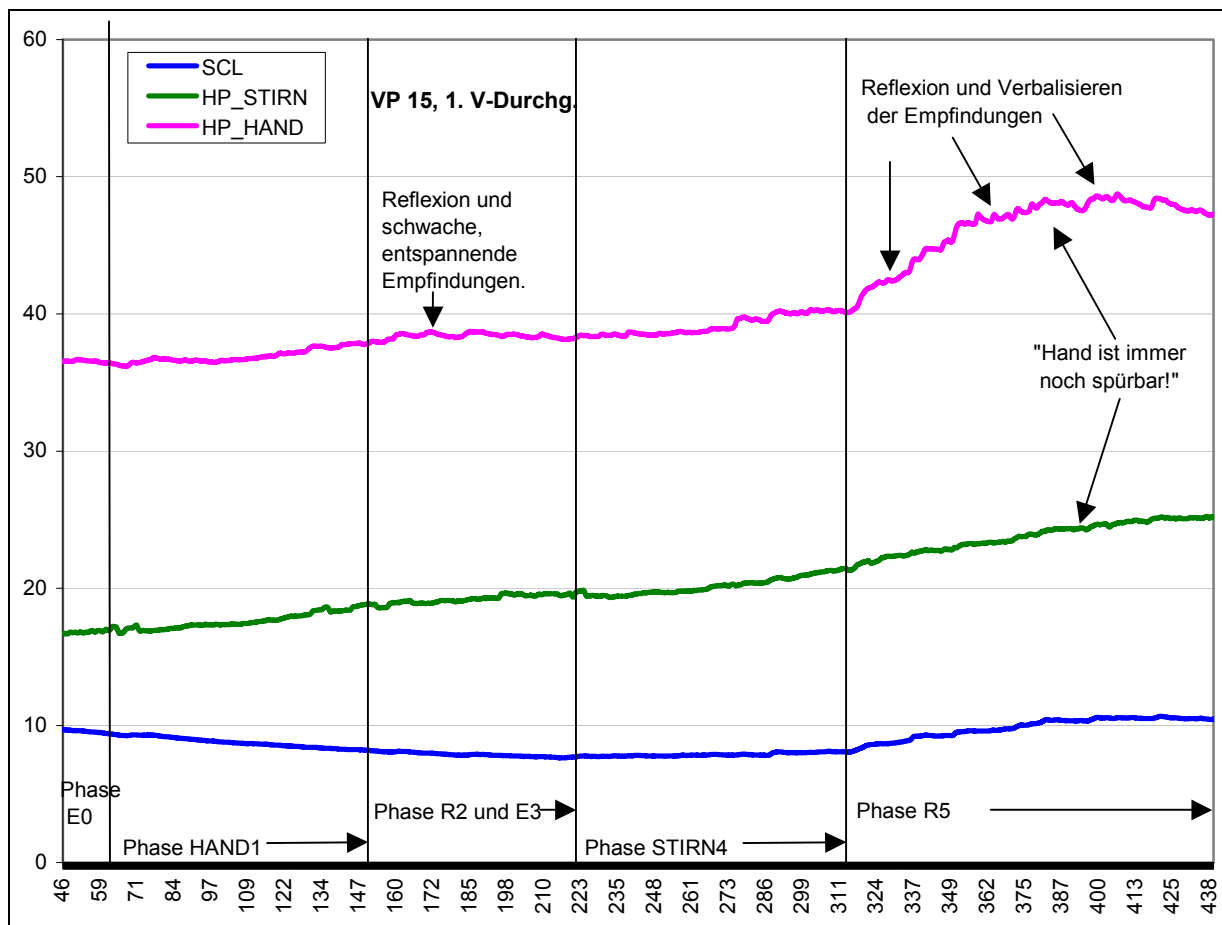


Abbildung 170: VP: 15: Unterschiedliche Reaktionen in den Phasen H1 und R5. Entsprechend unterschiedlicher Verlauf des HP, besonders an der Hand. Am Boden der Grafik sind die Versuchsphasen eingetragen, die Skala darunter ist eine Sekundenskala.

Unüblich und markant ist die Nichtreaktion der VP auf die Berührungen seiner Partnerin in H1, weil er in der ersten Reflexion (R2) angab, nur schwache und entspannende Empfindungen lokal an der Hand zu haben. Erst später, durch die Fokussierung des Bewusstseins und die Erinnerung an seine Empfindungen, stieg das HP in R5 in beiden Kanälen an.

16.1.2 Schaubild 7: Erregungsecho

VP weiblich, 37 Jahre, kommt mit Partner zum Versuch.

In der Phase HN10, am Ende des Experiments, wird sie vom Partner zuerst sanft, dann fester im Hals-/Nackbereich berührt. Zu Beginn reagiert sie mit deutlichen HP-Schwankungen (Fernwirkung am Fuß), dann entspannt sie, stellt sich auf die sanfteren Berührungen ein (evtl. hat sie ihre Augen geschlossen?), die Aufmerksamkeit scheint nach innen zu gehen (*).

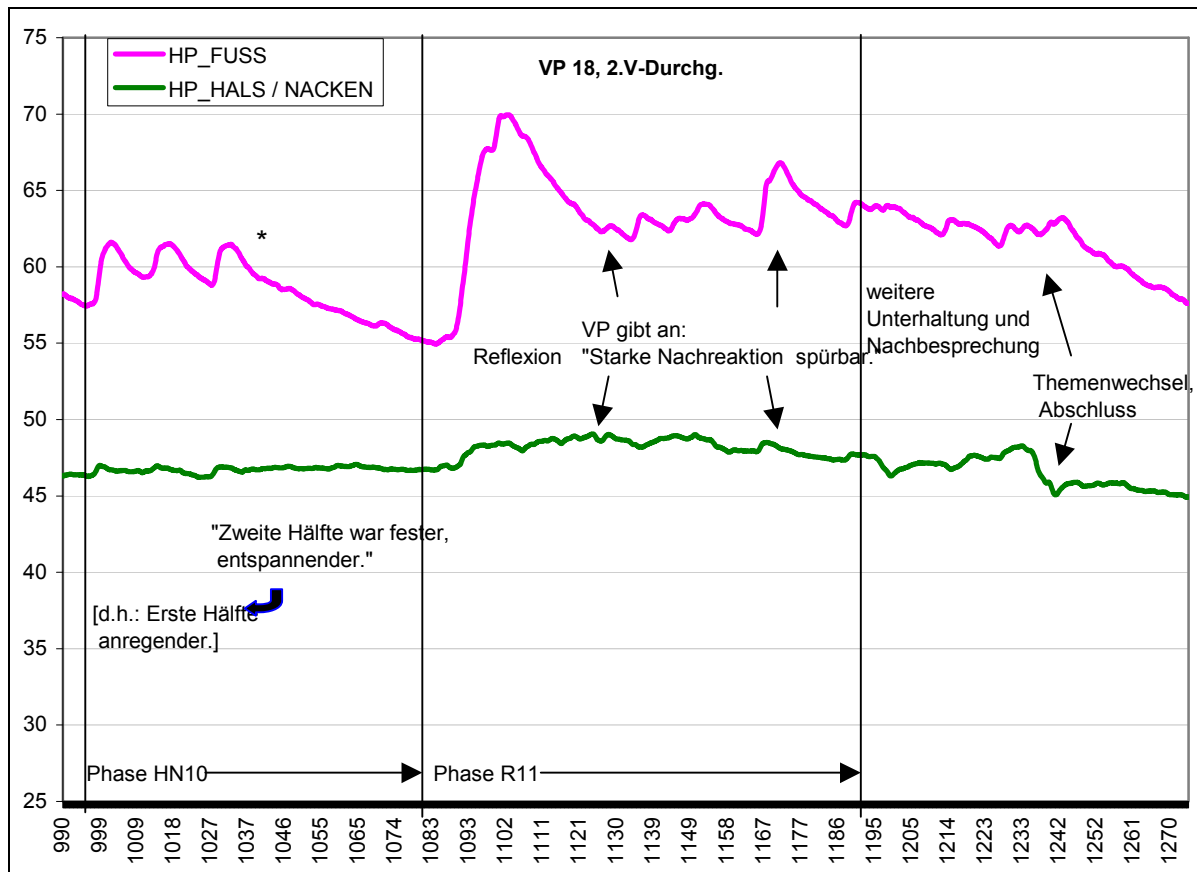


Abbildung 171: Die Stimulation in HN10 und die Reflexionsphase R11. Nachbild durch bewusstes Erinnern und Fokussieren der in HN10 erlebten Stimulation.

In der anschließenden Reflexionsphase stuft die VP zuerst die subjektiven Reiz-Qualitäten ein. Dann gibt sie an, noch starke Empfindungen („Nachreaktionen“) von den Berührungen zu haben. Sie konzentriert sich auf Anweisung des VL auf die Empfindungen in der Folgezeit. Das HP bleibt hoch, die VP spürt die Nachwirkungen deutlich, bis das Thema gewechselt wird und der Versuch abgeschlossen. Das HP geht in der Folge sehr rasch zurück.

16.1.3 Schaubild 10: Erregungsecho

VP männlich, Psychotherapeut, 53 Jahre alt. Kommt mit Partnerin zum Versuch.

Im zweiten V-Durchgang ruht die VP in E9. Er wird instruiert und in HN10 von der Partnerin berührt und gestreichelt. In der Reflexionsphase R11 beschreibt er die vier subjektiven Qualitäten der Wahrnehmung. Am Ende der Reflexion ersucht der VL die VP, sich nun, nach dem Ende der Reflexion sich noch mal auf die Berührungen der Partnerin zu fokussieren und in der Vorstellung wachzurufen.

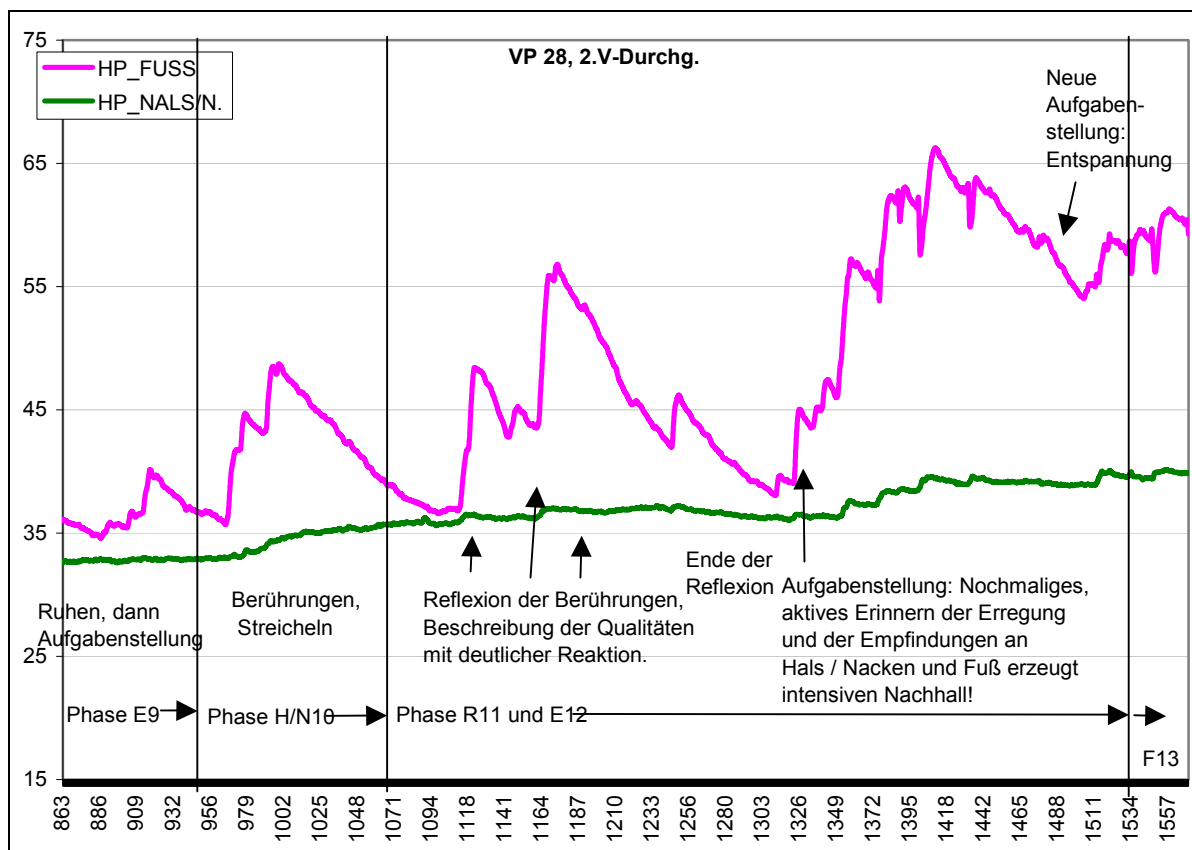


Abbildung 172: Aktiv hervorgerufenes Erregungsecho in R11 nach der Reflexion der subjektiven Qualitäten.

Die Vorstellungskraft der VP bringt eine deutliche Reaktion, bei der er sitzt und sich erinnert, körperlich ruht und nicht stimuliert wird! Er beschreibt das intensiver werden der Empfindungen. In guter Übereinstimmung steigt das HP an. Nach einer gewissen Zeit verliert er etwas das Interesse am wieder Spüren der Reaktionen von vorhin. Das HP sinkt entsprechend ab., Wir gehen nach insgesamt ca. 3 Minuten zur nächsten Aufgabenstellung über. Dann folgt eine kurze Entspannungsphase und mit der nächsten Aufgabenstellung steigt das HP wieder an.

16.1.4 Schaubild 12: Erregungsecho

VP weiblich, Psychotherapeutin, 39, kommt mit Partner zum Versuch.

Im zweiten Versuchsdurchgang wird die VP am Fuß stimuliert, in der zweiten Hälfte von F7 mittels leichtem Kitzeln auf der Fußsohle. Nach dem Ende richtet sich die VP auf, und beginnt zu reflektieren. Dabei steigen sowohl Fußpotential und –ungewöhnlich stark– auch das Hals-/Nacknpotential deutlich an.

Nachdem die VP die Reflexion abgeschlossen hatte, ersuchte sie der VL, sich nochmals auf die Berührungen in der vorangegangenen Situation einzustellen. Sie fokussierte sich auf die Berührungen und hatte nochmals, diesmal *ohne* an der Fußsohle stimuliert zu werden, Hautpotentiale an der Fußsohle, die durchaus mit jenen vergleichbar sind, wie die, die sie *mit* manueller Stimulation erlebte.

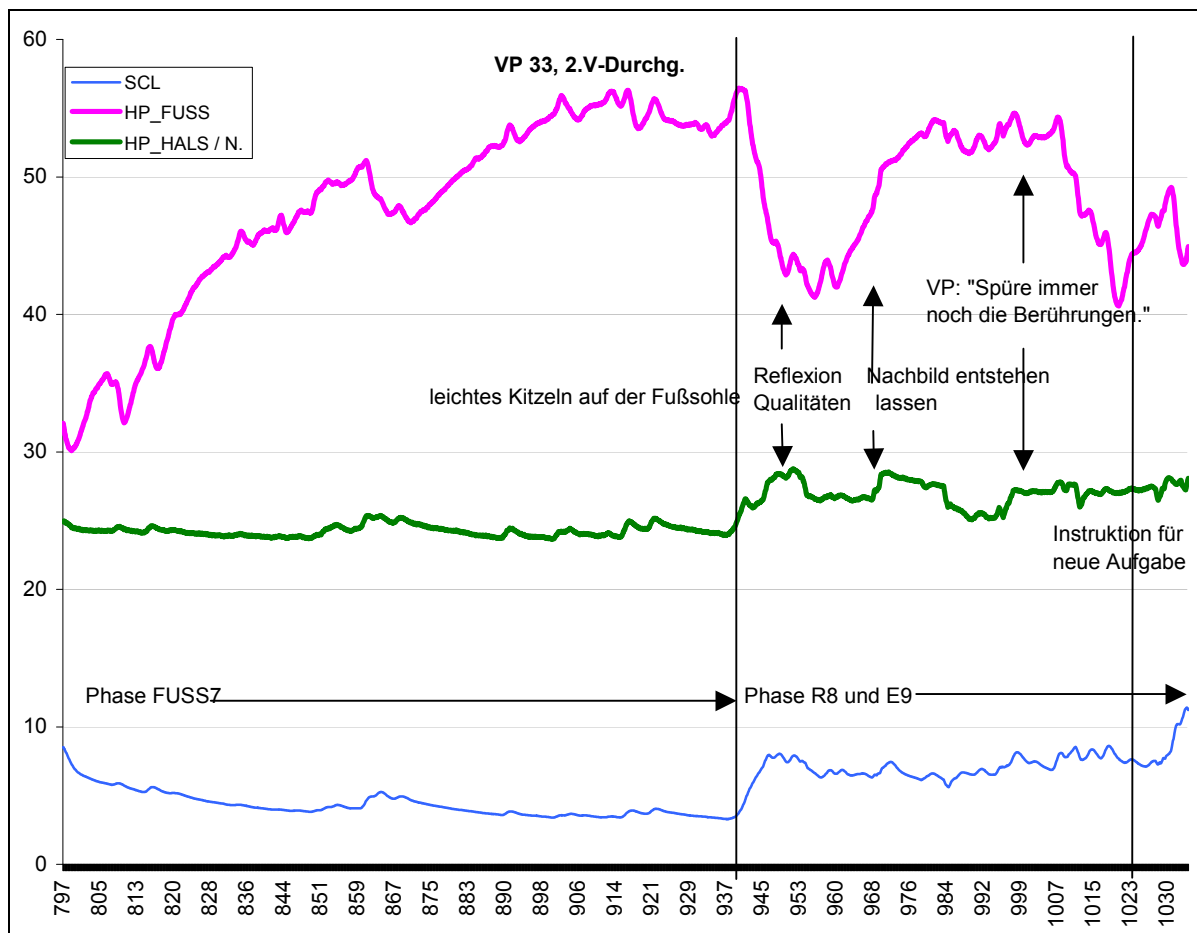


Abbildung 173: Starke Reaktion auf Fußsohlenstimulation in F7. Anschließend in der Phase R8 das Erregungsecho hervorgerufen durch Erinnern an die erlebte Situation.

Erst, als der VL begann, die VP für die neue Situation zu instruieren, sank das HP am Fuß.

16.2 Enttäuschungsreaktion, Verhalten der Reaktion

16.2.1 Schaubild 24: Vorzeitige Zurücknahme, Erregungsecho

VP weiblich, Körpertherapeutin, 51 Jahre. Kommt mit Freundin/Kollegin. Müdigkeit bei VP, abends.

Im zweiten V-Durchgang stimuliert die Assistentin den Fuß. Nach und nach steigt die Fußpotential-Kurve an. Die VP berichtete im Anschluss über die Stimulierung reflektierend, dass die Berührungen vom Erleben her langsam den ganzen Körper erfassten. Da sie knapp vor dem Ende der Phase wusste, dass diese nun bald vorüber sein wird, verringerte sich das HP. Die Vorwegnahme des Endes war eine Möglichkeit der VP, die Unlust darüber zu vermeiden (innerpsychisch: Abwehr). Im Anschluss daran, in der Reflexionsphase, kommt sie durch Erinnern noch mal auf das Erlebte zurück, und spürt ein lebhaftes Nachbild.

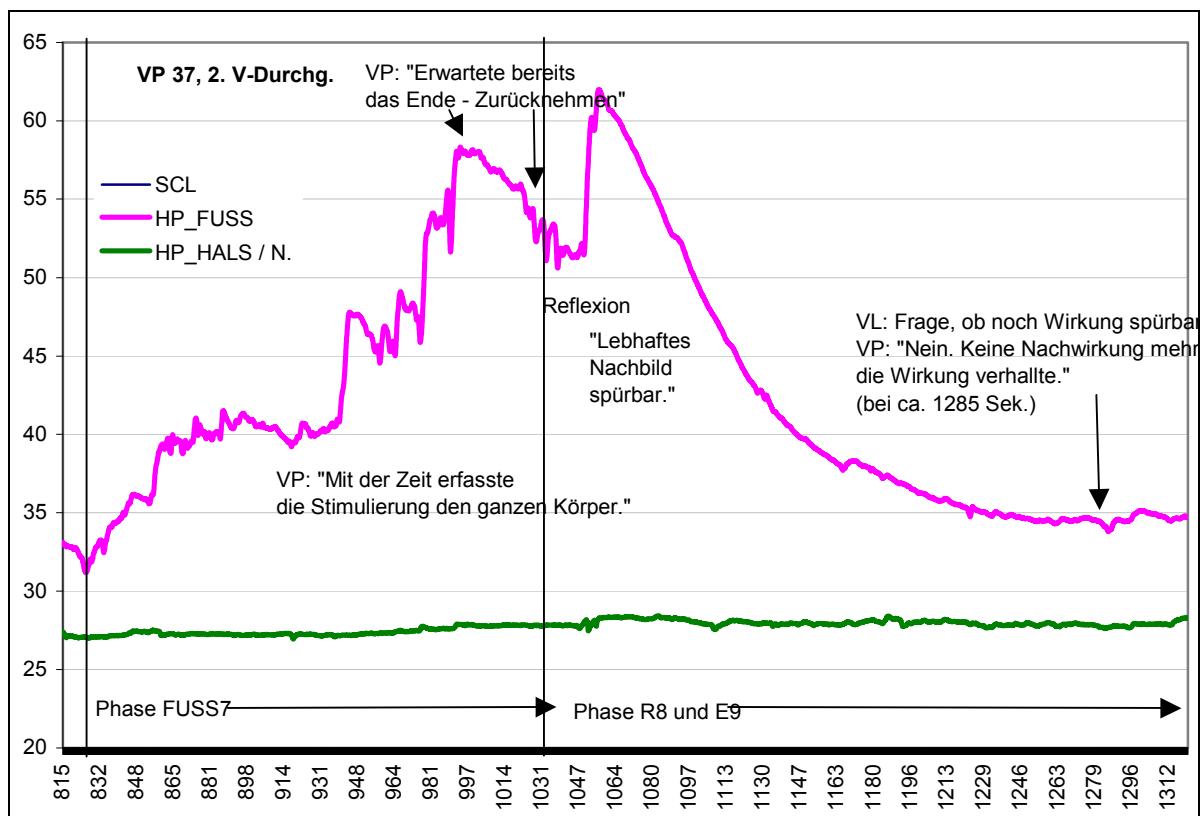


Abbildung 174: Enttäuschungsreaktion und aktives Zurücknehmen aus der Phase F7. In R8 das Verblassen eines lebhaften Erregungsechos.

Nach ca. drei Minuten, in denen die VP nicht angesprochen wurde, berichtete sie, dass sie nun keine Nachwirkung mehr empfinde: „... die Wirkung verhallte“. Gleichermäßen sank das HP auf die Anfangswerte von F7 zurück.

16.2.2 Schaubild 21: Vorzeitige Zurücknahme

VP weiblich, 34 Jahre. Körpertherapeutin. Kommt mit Partner zum Experiment.

Nach Absolvierung der 12 regulären Versuchsphasen wollte das Paar noch an weiteren Messungen mitwirken. Die VP wünschte sich eine Fußmassage von ihrem Mann (Masseur).

In dieser ca. 3 Minuten langen Sitzung berichtet die VP über Glücksgefühle, Hitze und Wärme im ganzen Körper. Zirka 30 Sekunden vor dem Ende sinkt das HP am Fuß, mit verändertem Verlauf und ohne Wellenform.

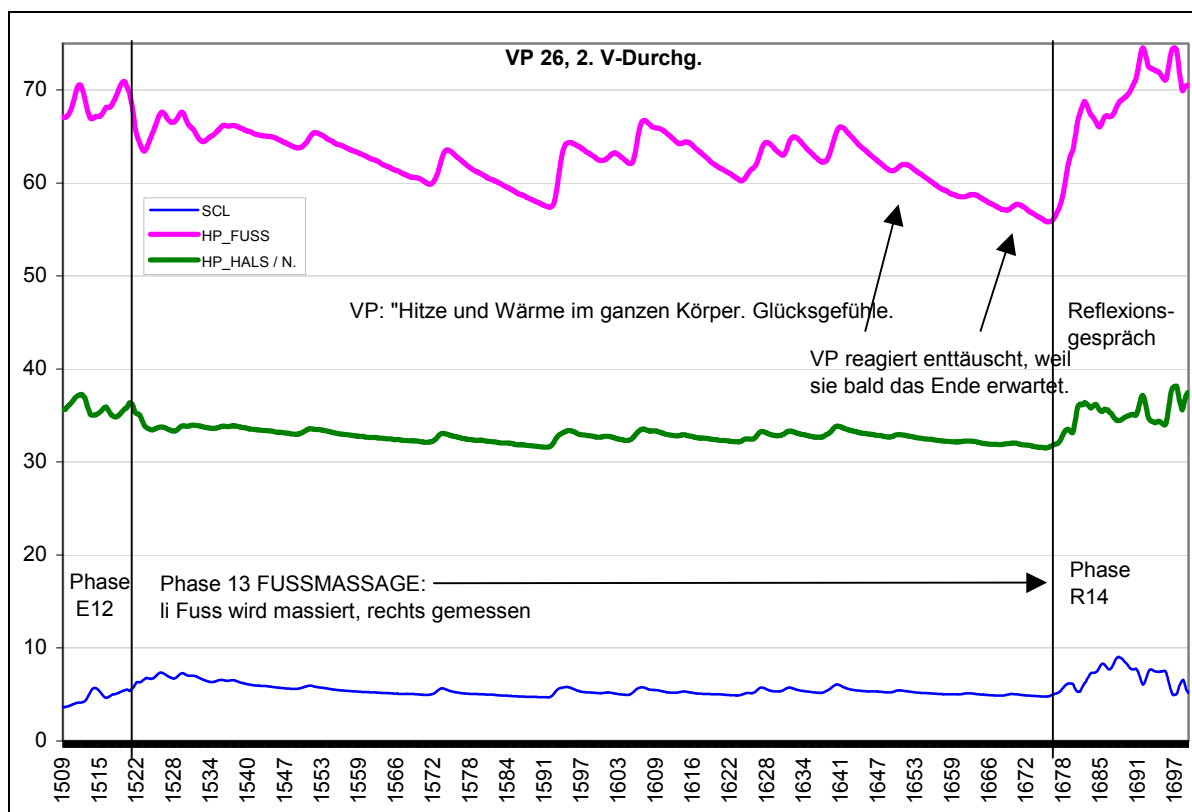


Abbildung 175: Enttäuschungsreaktion bzw. aktives Zurücknehmen aus der Genusssituation. in F13.

Die VP reflektiert über die 4 Qualitäten der Stimulation und der durchwegs positiv erlebten Zeit. Nachgefragt bezüglich dem, was ihr so kurz vor Ende durch den Kopf ging, antwortete sie: „Ich war enttäuscht, weil ich wusste, dass die Zeit bald vorüber sein würde.“ Mit der Enttäuschung und der Vorwegnahme des Endes geht eine Verringerung des HP einher.

Auch hier findet sich in der Reflexionsphase ein Ansteigen der HP-Werte.

16.2.3 Schaubild 19: Enttäuschungsreaktion

VP weiblich, 51 Jahre alt, kommt mit Partner zum Experiment.

Die VP entspannt sich in der Phase E0, dann beginnt der Partner mit dem Streicheln und Massieren der Handfläche und des Handrückens.

Beide HP erhöhen sich. Ab der Mitte von H1 zeigen sich kleine Wellen, die auf dem ansteigenden HP der Hand aufsetzen. Die VP berichtete über steigende Erregung im Lauf der Stimulationsphase. Das HP verlor die kleinen Wellen und blieb waagrecht im Verlauf. Auch das Stirnpotential flachte gegen Ende etwas ab. Das blieb zunächst unverständlich.

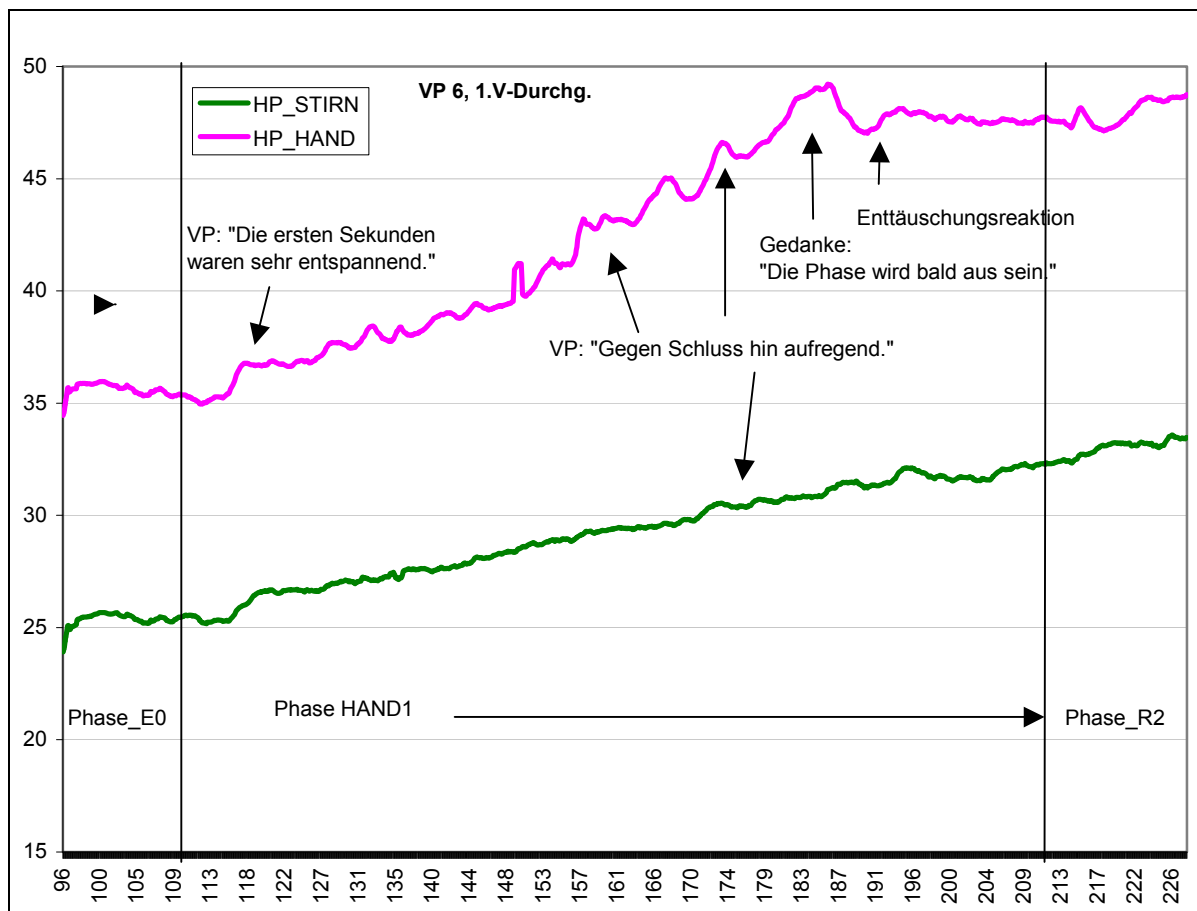


Abbildung 176: Enttäuschungsreaktion und Vorwegnahme des Endes der Stimulation durch die VP. An sich vom Verlauf her imponiert die Kurve als erogene Reaktion bis zu diesem Zeitpunkt.

Angesprochen auf die Situation und welche Gedanken am sie Ende der Phase H1 hatte, sagte die VP: „Es kam ihr gegen Ende von F1 der Gedanke: „Die Phase wird bald aus sein“. Wieder folgt auf eine sehr erregende Situation eine Vorwegnahme des Endes mit einhergehendem Absinken des HP.

16.3 Starke (erogene) Reaktion

16.3.1 Schaubild 29: erogene Reaktion, Erregungsecho

VP ist männlich, 31, frisch verliebt, kommt mit Freundin zum Experiment. Die VP durchläuft die Fuß-Stimulation. Sie entspannt mit geschlossenen Augen (die VP entspannte aktiv). In der Phase R8 kommt es erneut zu einer deutlichen HP-Reaktion. Die Phase E9 folgt, die VP platziert im Anschluss noch einige Zeit ihren Kopf „richtig“, bevor die Hals-/Nacken-Stimulation beginnt. Die Assistentin berührt sanft und küsst ihn im Bereich von Hals, Nacken, Schultern. Er geht mit geschlossenen Augen in sich. Nach einiger Zeit wird er unruhiger und nach einer halben Minute meint er sichtlich erregt: Er konnte sich nicht mehr zurückhalten, wurde sehr erregt und rot im Gesicht. Er sagte sehr emotional erregt: „Unglaublich!“ Damit ging er in die Reflexionsphase über: Er sagte, er sei von der Erregung überwältigt, „nicht vorbereitet auf so was“. Die Erregung hielt 4 Minuten an (s. rote Kurve), und war von erregtem Lachen begleitet.

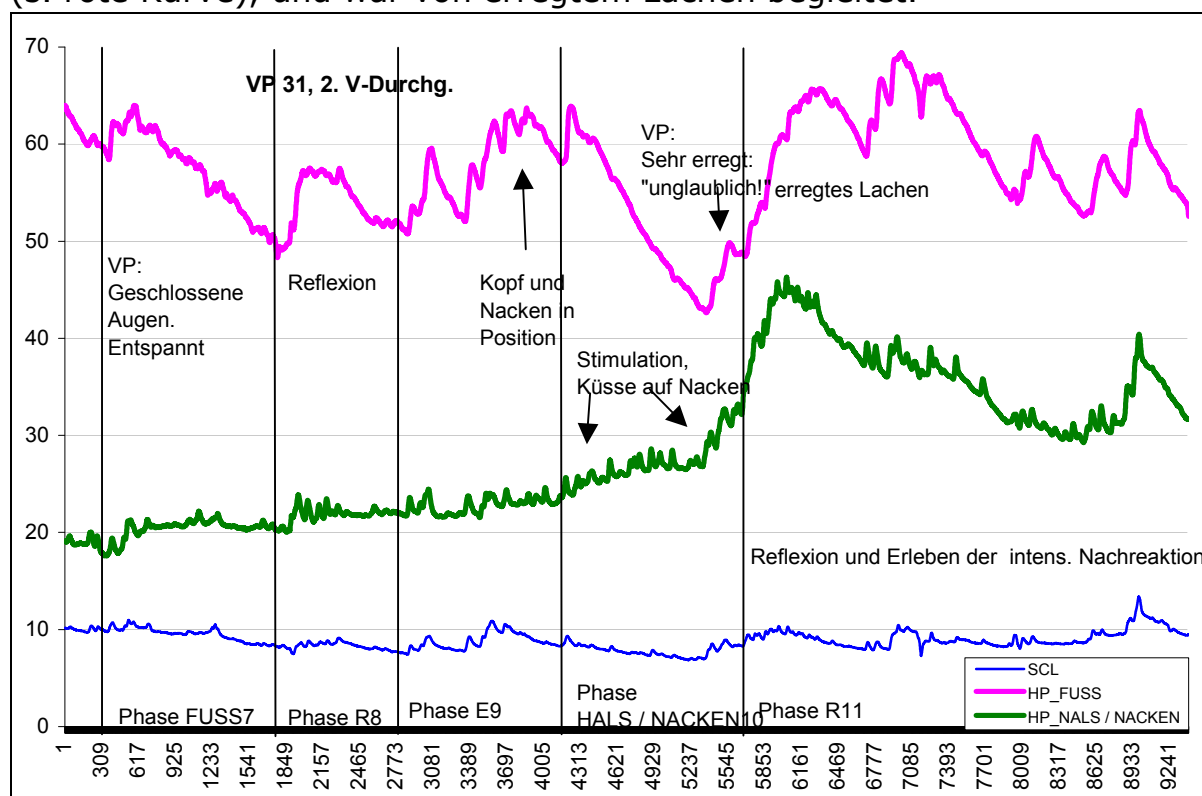


Abbildung 177: Beispiel einer starken erogenen Reaktion der Haut inkl. Nachreaktion.

Einzigartig in der Situation war die stärkste Reaktion der Hals-/Nacken-region im Experiment mit einem Anstieg um ca. +30 mV.

Anm: (Im Vergleich dazu bleibt der Hautleitwert (blaue Linie) im unteren Bildbereich unverändert- wäre mit dem Lachen als Aktivierungsindikator deutlich angestiegen.)

16.3.2 Schaubild 27: Vorreaktion, Nachreaktion

VP, weiblich, 49 Jahre, Psychotherapeutin. Sie kommt mit ihrem Partner zum Experiment.

Sie wirkt freudig, etwas angespannt, ist interessiert an den Messungen.

In der Phase E3 entspannte sie sich, dann erfolgte die Instruktion, dass nun die Stirn stimuliert werden sollte. Man erkennt schon während der Instruktion eine Art vorausseilende Reaktion durch die mentale Fokussierung auf das, was nun eintreten würde. Dann, bei der eigentlichen Stimulierung steigt das HP nochmals an, die Reaktion ist stark und wird intensiv erlebt. Die kleinen aufsitzenden Zacken scheinen ein Zeichen dafür zu sein.

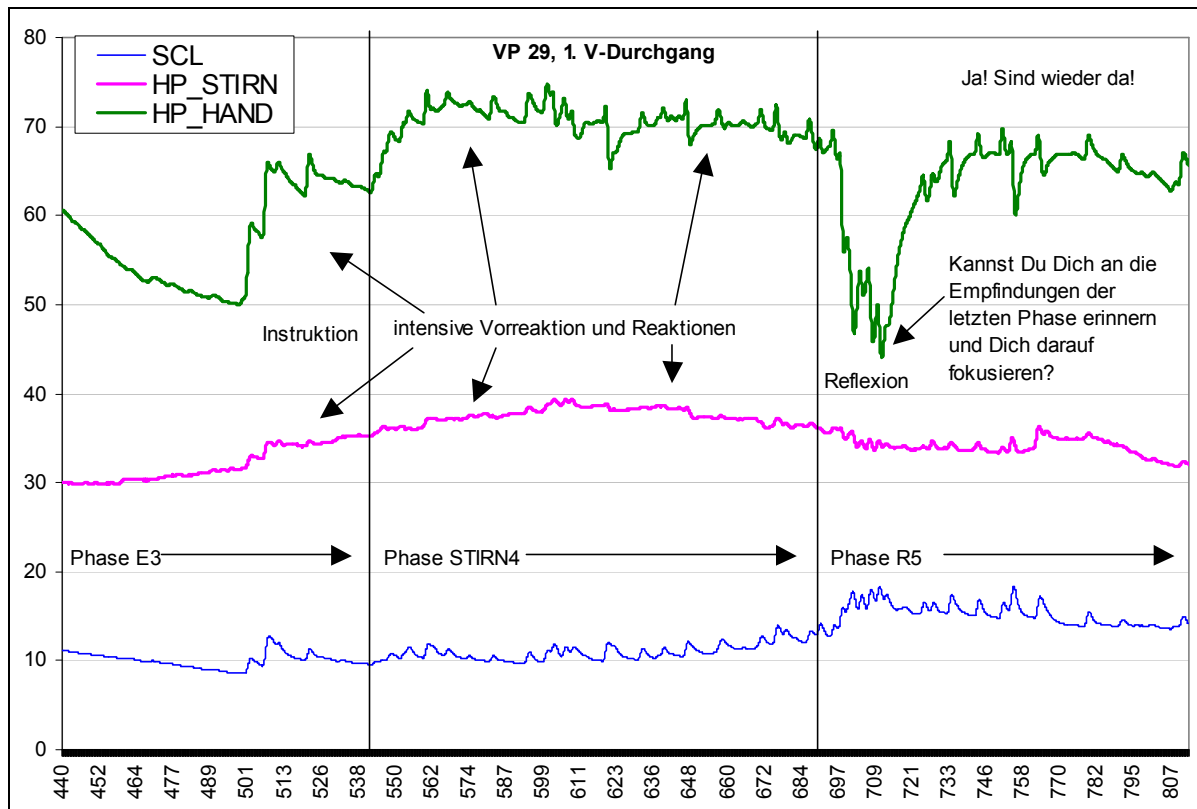


Abbildung 178: Intensive Vorreaktion, Reaktion und Erregungsecho bei der Stirn-Stimulation.

In der folgenden Phase R5 fällt das HP rasch ab. Bei der Einstufung der subjektiven Qualitäten der Stimulation ist das HP tief abgesunken. Erst die anschließende Instruktion, sich wieder auf die Empfindungen dieser Phase zu konzentrieren, lässt das HP abermals steigen, die verblasste Empfindung wieder intensiv und deutlich werden.

16.4 Zusammenfassung der Einzelreaktionen

Die einzelnen Schaubilder des letzten Abschnitts demonstrieren deutlich, dass neben der physischen Stimulation auch die psychische Einstellung zu erregenden Situationen (Erinnern) eine geeignete Methode darstellt, die psycho-physischen Vorgänge von HP-Schwankung und erlebter Intensität zu verfolgen.

Eine Reihe von Verläufen, wie sie auch Reich in seiner Studie beschreibt, ließen sich hier beobachten. Die Veränderung des HP bei Lenkung der neugierigen, interessierten Aufmerksamkeit auf die Umwelt bringt durchwegs positive Auslenkungen des HP, ein Rückzug in sich selbst, oder der Verlust des Interesses geht mit Verringerungen des HP-Levels einher bzw. der Abnahme der Schwankungen.

Deutliche Übereinstimmungen, wie sie auch schon Reich (1935) bzw. auch Braid et.al. (1988) beschrieben, mit dem HP-Verlauf konnten auch bei libidinöser Erregung, aber auch bei Frustration gefunden werden.

Das Phänomen des „*Erregungs-Echos*“ ist weder bei Reich, noch in der zur Verfügung stehenden Literatur im Rahmen anderer Experimente geschildert worden. Das Erregungs-Echo ließ sich in der experimentellen Mess-Situation bei einer Vielzahl an VPn reproduzieren. Entsteht das erregende Empfinden erneut durch das Erinnern an die vergangene Stimulationswirkung, dann geht dies mit einer HP-Steigerung einher. Lässt das Empfinden nach, dann sinkt das HP wieder ab.

17. Schlussdiskussion, Ausblick und Zusammenfassungen

Die vorliegende Arbeit beabsichtigte, einige Experimente aus den bioelektrischen Versuchen zu Sexualität und Angst von Wilhelm Reich experimentell nachzuvollziehen, um sie auf eine breitere Datenbasis zu stellen. Wesentliche Grundgedanken der dahinter stehenden Theorien sollten in die experimentelle Versuchsplanung übernommen und mit dem psychophysiologischen Messmodell überprüft werden.

Die theoretische Aufarbeitung des Themas zeigte die Unterschiedlichkeit der Paradigmen der Sexualökonomie Reichs und des naturwissenschaftlichen Ansatzes der Psycho-Physiologie, mit all ihren Ansätzen und mit ihrem wissenschaftlichem Weltbild. Am Thema Artefakte spitzte sich die Gegensätzlichkeit zu: Was in einem Paradigma zentrale Bedeutung hat, erscheint im anderen uninteressant, artifiziell, „voller methodischer und Messartefakte“. So unterschiedlich die wissenschaftlichen Weltbilder sind, so unterschiedlich ist auch ihre Praxis.

Im Hinblick auf das Untersuchungsparadigma bot es sich an, Paare bzw. sich sehr nahe stehende Personen für den Versuch anzuwerben. Damit sollte gewährleistet sein, dass die VP in den Versuchssituationen weniger Hemmungen hat, sich den Berührungen der Assistenzkraft (PartnerIn) emotional öffnet und ihre Erregbarkeit auf potentiell erogen-angenehme Reize zulässt, zeigt und reflektieren kann.

In der Folge sind 10 Punkte als *Resümee* zusammengestellt:

1. Die Reizeinstufungen bei der erlebten Intensität, Reichweite und Wirkungsqualität brachten im Verlauf der Stimulationssituationen signifikante Unterschiede hervor: Die erogenen Zonen Fuß und Hand zeigten grundsätzlich stärkere HP-Reaktionen als Stirn und Hals. Die Unterschiede traten entsprechend häufiger an den erogenen Zonen auf. Aufgrund der erogenen Kapazität von Hand und Fuß haben nur sie die besondere Eigenschaft, Entspannung und Anregung in starkem bzw. signifikant unterschiedlichem Ausmaß zu vermitteln, die nichterogenen Zonen können dies in bedeutend geringerem Ausmaß, wie Reich (1984) beschreibt. Die Unterschiede waren aber nicht einheitlich, nicht immer und an jeder Hautstelle vorhanden.

Reich zitiert den Dermatologen Keller, dass jede noch so *geringe* Berührung der Haut eine „Positivierung *der gereizten Hautzonen* hervorrufen“, (Reich 1984, S. 78). *Zarte* Reize bringen Positivierungen, *schmerzhafte* Reize *Negativierungen* im HP: Francini et.al. (1979) beobachteten bei Schmerzschwellenreizungen mittels elektrischem Strom, dass nach wiederholten Schmerzreizungen die positiven HP-Veränderungen ganz fehlten, und das HP insgesamt weit in den negativen Bereich sank. Hingegen war *keine* Reaktion im HP zu sehen, wenn Reize *bewusst gar nicht gespürt* wurden. Es kann die Annahme der ersten speziellen Fragestellung bestätigt werden, *dass zwischen erlebter Reizintensität, Reizreichweite und Wirkungsqualität einerseits, der Reaktionsstärke und der Reaktionsrichtung im HP andererseits eine dreiseitige Beziehung besteht.*

2. Der Fuß reagierte insgesamt am deutlichsten auf die Stimulationen und unterschiedlich signifikant u.a. bei den unabhängigen Variablen Intensität, Reichweite und Wirkungsqualität. Die Hand zeigte ebenfalls mit häufigen statistischen Signifikanzen und Tendenzen in die gleiche Wirkungsrichtung wie der Fuß, scheint aber mehr von psychischen Interdependenzen beeinflusst zu sein.

3. Im Rahmen der Hypothesenprüfung tauchten zum Teil Lagewertveränderung auf, ein anderes Mal waren erhöhte oder verringerte HP-Variationswerte der Grund für signifikante Unterschiede; ein drittes Mal traten keine Unterschiede auf, und ein andermal waren Lage- und Variationsparameter signifikant. Warum hier einmal eher die Lagewerte, ein andermal die Variationswerte Signifikanzen zeigten, liegt noch im Dunkeln. Vielleicht gelingt für zukünftige Arbeiten auf diesem Gebiet eine bessere Parametrisierung der HP-Reaktionen.

Da unterschiedliche Hautstellen gemessen wurden, können auch Eigenheiten der lokalen Hautstellen mitspielen. Francini et.al. (1979) stellten z.B. unterschiedliche Schmerzschwellen zwischen oberer und unterer Extremität fest (s. auch Boucsein 1988, S. 202f).

Bei manchen unabhängigen Variablen (Faktoren) zeigen sich in den aufeinanderfolgenden Versuchs-Phasen stark gegenläufige Trends zwischen den untersuchten Gruppen. So liegen die HP-Werte der VPn *in* den Stimulationsphasen trotz unterschiedlicher Gruppenzugehörigkeit *ähnlich*, in oder nach der Reflexionsphase aber, im direkten Anschluss an die Stimulationsphase, beginnen z.T. unterschiedliche Verläufe. Erst *diese*

Unterschiede definieren dann die Gruppenunterschiede. Im Verlauf des Experiments trat auch der Fall auf, dass nicht von Beginn an, aber schon *vor* der zweiten Stimulationsphase die HP-Werte zwischen den Gruppen different waren („Potential-Knick“ u.a. bei der Hand- und Stirn-Intensität, bei der Hand-Reichweite, der Hand-Anregung, der Hand-Wirkungsqualität). Dass bioelektrische Potentiale auch „vorausseilend“ entscheidend das bewusste Erleben und Verhalten beeinflussen, hatte bereits Bauer (1968) gezeigt. Dort kündigten langsame CNV-Wellen im EEG bereits *vor* einer motorischen Aktion deren Umsetzung an. Somit scheint es sinnvoll zu sein, bei der Suche nach Unterschieden auch die Zeit vor und nach der Stimulation mit zu berücksichtigen. Hierauch unter diesen differenten Antwortmustern auf erogene Reize stehen evtl. personenbezogene Eigenschaften, wie dies z.B. Zuckermann (1964) in der „Sensation-Seekers-Scale“ oder Byrne (1961) mit den „Represser/Sensitizer“-Modell formulierte.

4. Das Erleben von Irritationen, genauso wie das Zurückhalten von Gefühlen, wie auch das Erleben von Ruhe und Stille, hat einen großen Einfluss auf das HP in Form einer deutlichen HP-Lage-*Verringerung*, wie dies Reich (1984) und auch Braid et.al. (1988) feststellten. Fühlen sich die VPn offen, nicht-irritiert und müde/erschöpft, dann haben sie die *höheren* HP-Lagewerte.

Die Versuchssituation und die aktuelle Befindlichkeit hat einen entscheidenden Einfluss auf das Hautpotential bzw. die periphere Ladung der VPn. Die VPn, die sich nicht mitgeteilt haben und irritiert waren, mussten evtl. ihre Abwehr stärker mobilisieren, was aber auf Kosten ihrer vegetativ-psychischen Beweglichkeit (Reich 1970) i.S. der Potential-Verringerung ging.

5. Bei der erlebten Ruhe und Stille, lenken die VPn ihre Aufmerksamkeit mehr oder weniger gezielt und dosiert weg von der Welt und der psychischen Peripherie. Die HP-Kurven verliefen sanft und ruhig abwärts, und wurden *geringer* in ihrer Positivität. Der Verlauf war ohne „Zacken“ (s. die Einzelreaktionen in Kap. 16: z.B. Schaubild 7, erstes Drittel; Schaubild 10 Phase HN10; Schaubild 24 in der zweiten Hälfte). Ladungsverschiebung und Verlagerung der Aufmerksamkeit gehen in die selbe Richtung. In Studien, wo es Entspannungsbedingungen gab (vgl. z.B. Ohashi et.al. 1998) finden sich ähnliche Verläufe der Negativierung der Werte bei

fehlenden Fluktuationen, ebenso in Biofeedback-Studien (z.B. Volvow et.al. 1979), wo das HP durch aktives Lernen gesteuert werden konnte. Dies ist erwähnenswert, weil hier nicht „Angst“ bzw. Unlust der Anlass für das Absinken des HP ist, sondern *die Lenkung des psychischen Interesses von der Außenwelt weg* in die Richtung der eigenen Innenwelt. Der Gedanke eilt voraus und ihm folgt dann die Physiologie. Die aktuellen Beobachtungen lassen der sexualökonomischen Theorie eine weitere Form der peripheren Ladungsverringerung (bzw. HP-Lagewertverringerung) angedeihen: Die *bewusst gelenkte und beabsichtigte Entspannung* führt ebenso zu einem Abzug bewussten psychischen Interesses von der Außenwelt ins eigene Ich zurück, ohne dass sofort ein nach Außen-Wenden folgen muss. Sie kann bewusst induziert werden durch Entspannung, Trance- und Hypnosetechniken.

6. Seligman (1974) hebt Extrempositionen hervor, bei denen negative Hautpotentialschwankungen auftreten: Einerseits unter großer (Angst?)-Erregung, andererseits im Zustand großer Langeweile. Beide sprechen im Reichschen Kontext für einen Rückzug „in sich zurück“. Positive Veränderungen folgen eher auf Orientierungsreaktionen und im Zustand der Erfassung von (äußeren) Reizen. Es deckt sich mit Reichs Modell und den aktuellen Beobachtungen, dass die Aufmerksamkeit gebündelt nach Außen, auf die Welt zu, gelenkt wird. Darüber hinaus würden laut Seligman positive Schwankungen oft verbunden mit einem Entspannungszustand beobachtet werden.

Die zweite Fragestellung kann entsprechend den Ergebnissen positiv beantwortet werden: *Es gibt signifikante situationsbezogene und erlebensbezogene Einflüsse auf die Höhe und den Verlauf des Hautpotentials.*

7. Die beiden Gruppen der Körpertherapeuten und Psychotherapeuten zeigten miteinander verglichen ähnliche Effekte. Es ist ihnen gemeinsam, dass sich die *Variationswerte* an der Hand, der Stirn, dem Fuß, und bei den Psychotherapeuten auch am Hals von den jeweils anderen V-Gruppen unterscheiden.

Folgt man Reich (1984), dann ermöglichen die größeren Schwankungswerte im HP ein intensiveres subjektives Erleben der Stimulation. Einerseits gibt Reich an, dass die Höhe des HP, andererseits das Ausmaß seiner Schwankung proportional dem bewusst erlebten angenehmen Zustand ist. Im Kontext mit den Angstskalen, wie auch den Faktor der Therapie-

ausbildungen, scheinen die *HP-Schwanken* eine große Rolle zu spielen. Mit den höheren Schwankungswerten vermitteln sie nach Reich zumindest die biologische Seite der Potenz zum ausgedehnteren bewussten Genuss der Stimulation.

Aus den Daten geht hervor, dass höhere Hautpotentialschwankungen erreicht werden, wenn die VP entspannt ist, und ein eher niedrigeres Lagepotential aufweist: Die KT und PTh mit einem niedrigeren HP-Lagewert befanden sich vermutlich in einer für sie entspannten und weniger auf die Außenwelt hin orientierten Bewusstseinslage. Durch die entsprechende Stimulierung wandten sie sich in zwangloser, plastischer Art der Außenwelt zu, um anschließend wieder in die Entspannung zurück zu kehren bzw. in sich zurück zu schwingen. Diese Reaktionen sind durch das sich neugierig und interessiert der Umwelt Zuwenden mit einem entsprechenden HP-Anstieg verbunden. Bei einem bereits sehr hohen HP-Grundwert ist die VP bereits sehr der Umwelt zugewandt, und daher sind weniger große Veränderungen wahrscheinlich (Das Gesetz der Ausgangslage spielt hier auch intermittierend eine Rolle).

Ein logischer Schluss wäre, dass die Psycho-, und Körpertherapeuten in der experimentellen Situation die Stimulation und die Berührungen der AssistenInnen voller und befriedigender genießen konnten. Die intensivere HP-Reaktionen der KT, wie auch der PTh, bildet aber nur die Grundlage dafür, bewusst mehr *Wirkung* zu verspüren. Der vermutete Zusammenhang: mehr Schwankungen = mehr Lustempfinden = mehr Befriedigung muss empirisch weiter verifiziert werden.

8. Das neu gefundene „*Erregungs-Echo*“ meint die Synchronizität des bewussten Fokussierens auf eine erlebte lokale Reizung und dem subjektiven Eindruck, diese vergangene Reizung aktuell wieder zu verspüren, beides in Verbindung mit einem Anstieg des HP ins Positive. Verblasst die Reizempfindung nach ein paar Minuten bzw. im Anschluss, geht dies mit einem Absinken des HP-Lagewerts einher. Dieser Effekt wurde in der zur Verfügung stehenden Literatur noch nicht beschrieben, und sollte jedenfalls weiter beforscht werden.

9. Bei den Persönlichkeitseigenschaften zeigten sich signifikante Unterschiede überwiegend an den Lagewerten des HP. Generell folgten die HP-Verläufe *nicht* der Formulierung der Hypothesen, die sich als zu mechanistisch formuliert erwiesen. Obwohl signifikante Unterschiede

auftraten, mussten eine Reihe von Hypothesen zurückgewiesen werden, weil sie gegenteilig formuliert waren. Man kann daraus schließen, dass die Beschreibungen der VPn in Reichs Experimenten primär mit den situativen Bedingungen zusammenhängen, und weniger mit deren Persönlichkeit.

Generell zeigten sich bei den Skalen einheitliche Tendenzen. Regelmäßig waren die höheren konstruktiven Skalenwerte mit *niedrigeren* HP-Lagewerten verbunden, während die *höheren* defizitären, wie auch die höheren destruktiven Skalenwerte eher mit *höheren* HP-Lagewerte verbunden waren. Die Interpretation erfolgte schon dort an Ort und Stelle mit Hilfe des Stauungsmodells und der Panzerung: Die höheren Potential-Lagewerte der VPn mit höheren defizitären und destruktiven ISTA-Skalenwerten erschienen im Kontext als Stauungssymptome, die niedrigeren Lagewerte der hoch konstruktiven VPn eher als ruhevolle Entspannung.

10. Da das Hautpotential mit zwei Messkanälen registriert wurde, offenbarte die lokale Reizung an einer der vier Hautstellen Hand, Stirn, Fuß oder Hals/Nacken, auch bei der zweiten gemessenen, weiter entfernten Hautstelle *ebenfalls* HP-Reaktionen. Dies geschah in unterschiedlichem Ausmaß, sichtlich in Abhängigkeit von der Erogenität der Hautstelle und der VPn. Francini et.al. sowie Procacci et.al. (beide 1979) beschrieben ähnliche Fernwirkungen der Haut bei Mehrfachableitungen an den Extremitäten. Die Stimulation der Handfläche und Fußsohle (unspezifisch-erogenen Zonen) brachten stärkere Reaktionen an der Stirn und am Hals hervor, als umgekehrt die Stirn- bzw. Halsstimulation an Hand und Fuß. Das bessere Verstehen dieses Effekts könnte evtl. das Verständnis der Wirkungsweisen von manuellen Therapien vertiefen.

Man darf nicht vergessen, dass die Messung der bioelektrischen Aktivität der Haut ein fixer Bestandteil der Psychophysiologie ist. Die ihr zugrunde liegenden Vorgänge sind aber selbst nach 130 Jahre Grundlagenforschung noch immer nicht vollständig geklärt.

Die bisherigen Ergebnisse berechtigen sicherlich zur weiteren Beforschung der Thesen Reichs mittels psychophysiologischer Messmethoden auf der Basis der sexualökonomischen Theorie. Die den Daten entnommenen Schlussfolgerungen zeigen, dass die Anwendung der Reich'schen Konzepte heute noch Neues zutage bringen kann. Dies stärkt den heuristischen Wert jeder Theorie maßgeblich.

17.1 Kritik an den Arbeit und Ausblick

Der Ansatz des Experiments, die bioelektrische Untersuchung von Wilhelm Reich mit den modernen psychologischen Mitteln und Standards der Psychophysiologie zu untersuchen, brachte weniger theoretische Unvereinbarkeiten als Unverträglichkeiten in den wissenschaftlichen Weltbildern bzw. Paradigmen mit sich. Die versuchte Gratwanderung brachte es mit sich, an vielen Punkten Grundthemen geduldig aufzubauen, um unscharfe Begriffe, die uns Reichs Weg quer durch die Einzelwissenschaften bescheren, zu schärfen, und um sie letztlich für das Experiment zu operationalisieren.

In Ermangelung ausführlicher Versuchsbeschreibungen musste erst ein Design entwickelt werden, das der VP ermöglicht, einerseits Subjekt zu bleiben, andererseits es auch zulässt, neben der Einzelfall-Dokumentation, auch statistische Signifikanztests durchzuführen. Die Nachfolgearbeit von Braid et.al. (1988) bot hier eine große Hilfestellung. Bei der Wahl eines einfachen, wie auch genügend Freiraum gestattenden Versuchsdesigns mussten Kompromisse geschlossen werden.

Wünschenswert wäre bei weiteren Studien, die Komplexität von störenden Einflüsse noch mehr zu berücksichtigen und einzuplanen. In erster Linie wären die gewollten, wie ungewollten, Nacheffekte der Reflexionsphasen zu nennen. Eigene oder gehörte Aussagen oder formulierte Gedanken beeinflussen den weiteren Verlauf der HP-Werte der VPn in bestimmte Richtungen wie z.B. zur Entspannung, Anregung, zum Wohlfühlen, Rückzug, sich zu öffnen, etc. Punktuellere Interventionen hätten mehr Klarheit und Übersicht bzw. geschafft und geholfen, die definierten Effekte zu analysieren.

Die differenten Verläufe der Hautpotentiale nach den Reflexionsphasen R2 und R8 haben wahrscheinlich mit den Inhalten der Reflexionsphasen und den Interaktionen mit dem VL zu tun haben. Eventuell wäre der Einsatz qualitativer Verfahren hier hilfreich, um physiologische Veränderungen qualitativen psychischen Inhalten und Reaktionen zuzuordnen.

Auf dem Weg, Zusammenhänge weiter zu erforschen, bietet es sich an, mit möglichst homogenen Gruppen zu arbeiten, die auch gutes Reflexionsvermögen mitbringen (qualified probands).

Im Verlauf der Messungen der 40 Versuchspersonen kristallisierten sich einige Punkte heraus, die das Experiment verbessert haben bzw. es weiter verbessern würden:

- Die Vertrautheit zwischen der VPn und der/dem AssistentIn.
- Die Vertrautheit zum/r VersuchsleiterIn.
- Die Intimität der VP muss erhalten bleiben.
- Das Gefühl von Sicherheit und Eingebundenheit am Versuchsort: Die VPn könnten sich vertrauter, sicherer, offener fühlen, wenn sie sich an einem vertrauten Ort befinden. Am optimalsten sollte sie in ihrem eigenen Lebensraum begleitet werden, bzw. an ihrem Lebensmittelpunkt Messungen durchgeführt werden (mit tragbaren Geräten!).
- Tragbare, kleindimensionierte Messgeräte ersparen Behinderungen und Einschränkungen durch die Elektrodenkabel und lassen größere Freiheiten, in der Hauptsache aber ungestörteres Erleben (!) zu.
- Das Vertrautwerden mit dem Ziel und Zweck des Experiments verringert Ängste und irrationale Erwartungen und Befürchtungen, die trotz allem aber stets angesprochen werden sollten. Das brachte Hinweise zu HP-Reaktionen, die sonst kaum verstanden worden wären.
- Eine klare, offene Instruktion des(r) AssistentIn *zur Stimulation*
- Eine abgegrenzte Aufgabenstellung *mit* Wahlmöglichkeiten („Was würden Sie jetzt am liebsten von diesen Möglichkeiten auswählen?“)
- Um die physiologischen Messwerte besser interpretieren zu können, bedarf es der Exploration der aktuellen Befindlichkeit, Stimmungs- und Motivationslage, ebenso wie die der Lebensumstände, die die VP zur Zeit am meisten beschäftigen.
- Die Messsituation könnte mit etwas Musik, bzw. generell mit audiovisuellen Techniken stimulierender, anregender gestaltet werden.
- Dem vertrauten Gespräch genügend Raum lassen.
- Das Abfragen von Wünschen im Vorfeld könnte eine erwartungsvolle positive Spannung erzeugen, die mentale Repräsentation könnte schon im Voraus wirken.
- Mit dem aktuellen experimentellen Design konnten eine Reihe von Zusammenhängen erfasst werden. Um vermutete *Kausalitäten* zu überprüfen, müssten die Designs systematisch variiert werden.

17.2 Deutsche Zusammenfassung

Hintergrund und Ziel: Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, den Zusammenhang zwischen subjektivem Erleben von potentiell erogenen lokalen Hautstimulationen und den Veränderungen des endosomatischen Hautpotentials zu untersuchen.

Methode: An der Studie nahmen 40 VPn, 21 Frauen und 19 Männer, teil. 17 VPn brachten jeweils fixe PartnerInnen mit zum Versuch, zwei Frauen nahestehende Freundinnen. Neben relevanten Sozialdaten wie Geschlecht und Alter, wurden Ausbildungen in Reich'scher Körpertherapie oder Psychotherapie erfragt. Als abhängige Variable wurde das Hautpotential an jeweils zwei Hautstellen gemessen: Im ersten Versuchsdurchgang an Hand und Stirn, im Zweiten an Fuß und Hals/Nacken.

Der ISTA (Ich-Strukturtest nach Ammon) wurde vorgelegt, ebenso wie das STAI (State-Trait Anxiety Inventory). Um die in der Literatur beschriebenen Hautpotentialreaktionen zu erhalten, wurde darauf geachtet, dass die VP sich sehr wohl und sicher fühlte, und die Versuchssituation einladend war. Das Paar teilte sich in VP und AssistentIn auf und durchlief insgesamt 12 Versuchssituationen. Einer kurzen Ruhephase folgte die Stimulationsphase, in der/die jeweilige AssistentIn die VP an der Hand berühren und stimulieren sollte. Anschließend schätzte die VP ihre Reaktionen auf die Stimulationen ein. Dann wiederholte sich dieses Muster für die Stimulation von Stirn, Fußes und Hals. Am Ende des Stimulationsversuchs stufte die VP ihre subjektiven Reaktionen auf den Versuch ein. Dann wechselten die Rollen, die VP wurde AssistentIn vice versa. Um die Unterschiede in den Reaktionen der VPn zu testen, wurden 9 multivariate, mehrfaktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung berechnet (SPSS).

Ergebnisse: Es erwies sich die erogene Fußsohle als eindeutigster Indikator in der Zusammenhangs zwischen subjektiver Reizwahrnehmung (Intensität, Reichweite und Reaktionsqualität) und der Höhe des HP bzw. der Stärke der Schwankungsbewegungen des HP. Auch die Hand zeigte deutliche Effekte, aber teilweise auch etwas schwächere Effekte. Die Stirn und der Hals als nichterogene Hautstellen zeigten zum Teil erheblich geringere Unterschiede in bezug auf die subjektiven Reizqualitäten. Nicht jede Reizqualität zeigte an den einzelnen Hautstellen statistische Differenzen. Die Intensität der Stimulation ging meist mit höheren

Hautpotentialen einher, zeigte aber auch erhöhte HP-Schwankungen. Der Reichweite-Faktor ging in dieselbe Richtung. Die Reaktionsqualität betraf nur Hand und Fuß und zeigte, dass Entspannung erlebende VPn höhere Schwankungen im HP aufwiesen, am Fuß die niedrigeren Lagewerte.

Als bedeutsam für die Höhe des HP stellte sich die *subjektive Wahrnehmung der Versuchssituation* und die *eigene Befindlichkeit* im Versuch heraus. Sich irritiertühlende VPn hatten bedeutsam niedrigere Hautpotentiale, ebenso wie ruhige/stille VPn. Hingegen zeigten müde/erschöpfte VPn überraschend erhöhte Lagewerte. Die STAI-Skalen, wie auch das Geschlecht, zeigten keine unterschiedlichen Effekte.

Die Testwerte des ISTA zeigten qualitätsmäßige Übereinstimmungen mit den Lagewerten des HP. So tendierten hohe konstruktive Skalenwerte im ISTA gemeinsam mit niedrigeren HP-Werten aufzutreten. Andererseits pflegten höhere destruktive, und höhere defizitäre Testergebnisse bei den VPn mit eher erhöhten HP Werten aufzutreten. Eine theoretische Erklärung ließ sich mit dem Panzerungskonzept und dem Konzept der Erregungsstauung ableiten.

Eine in der Literatur beschriebene Beobachtung ist die doppelte, sowohl lokale, als auch globale Reaktion der *Haut als ganzes Organ* auf lokale Stimulationen. Die beiden Reaktionsarten fügen sich in das Modell der vegetativen Strömung (Reich 1970) ein.

Im Laufe der Messungen tauchte regelmäßig das in der Literatur nicht gefundene Phänomen des „*Erregungs-Echos*“ auf: Zusammen mit der aktiven fokussierten Erinnerung an die zuvor erlebte Stimulation erfolgte ein Anstieg des HP nur in Verbindung mit einer stärker werdenden subjektiven Erregungsempfindung. Andererseits war das Nachlassen der Erregung verbunden mit einer prompten Verringerung des HP.

Diskussion und Schlussfolgerung: Die untersuchten Zusammenhänge zwischen dem subjektiven Erleben von potentiell erogenen Reizqualitäten und den Hautpotentialveränderungen konnten die von Wilhelm Reich beschriebenen Effekte grundsätzlich bestätigen. Neben der Gestaltung der Messsituation war das subjektive Erleben der VP für Höhe und Veränderungen des HP von maßgeblicher Bedeutung. Das Erforschen des neu gefundenen „*Erregungs-Echos*“ wäre wünschenswert.

17.3 English Abstract

Background and Purpose of the Study: The aim of the present study was to evaluate “the bioelectrical investigation of pleasure and anxiety” of Wilhelm Reich using his sex-economic model of excitation-regulation. The interconnection between subjective perception of potentially erogenous stimulations and the changes in the endosomatic skin-potential is in the center of the interest.

The ISTA, the “Ich-Struktur Test of Ammon”, and also the STAI (State-Trait-Anxiety Inventory) was used to get an overview on the psychological issues. Some unusual adaptations had to be done for achieving erogenous reactions from the participants: To make them feel safe and welcome, the experimental design had to be adjusted. The proband had to be handled very polite. The skin potential was recorded at first from the palm and the forehead, in a second run from the neck and plantar.

Methods: 40 participants were recruited to join the study. 17 participants took their partner or affiliate to the experiment as asked, two women came with a friend. Each couple splitted into participants and assistant. In this appointment they went through 12 experimental situations: 4 resting-, 4 stimulating- and 4 reflecting-situations. The dependent variable was recorded first in a short relaxation period, then the assistant stimulated the Proband on the palm and the back of the hand as instructed either by hand or with some different kinds of soft brushes. Hereafter the proband was asked to assess the different aspects of the experienced stimuli (quality, intensity, reach, quality of action: relaxing or stimulant). This three passes were repeated for stimulating the forehead, the sole of the foot, and at last the neck. This 12 situations finished the roles changed and the assistant became the proband and vice versa for the next 12 situations.

Data were selected in all 12 situations and compared in nine multivariate multifactorial variance analysis with repeated-measures in SPSS-17.

Results: It turned out that the sole of foot was the most sensible indicator for the connection of the qualities of subjective perception of the stimuli and the degree of skin potential-alterations. Similar to this mostly, but a little bit weaker, the same effects occurred on the palm. The forehead and the neck offered some differences too, but not that clear as sole and palm.

Not all skin-areas had the same behaviour during stimulation. The non-specific erogenous zones offered the main effects clearer.

The height and variance of skin potential is very influenceable by both of how of the subject can handle the erogenous stimulations and the variables of the situation itself, which can be more or less irritating, exhausting, threatening, uncomfortable, etc.

The height of the three aspects of the personality-dimensions from the ISTA (constructive, destructive and deficient scale) indicated some different behaviour-pattern in relation to the height of the skin potential.

In dependency to some constructive Scales (aggression, accrual to the environment, accrual to the inner side) the skin potential tended to be less high for higher scale-score. Other pattern could be seen on the destructive and the deficient scales: Showing high scale values the skin potentials were higher too. Using the concept of armouring and of the "Erregungsstauung" an explanation could be found.

The skin responds during the local stimulations not only locally, but also in an integral way. Grasping the hand showed skin potential adjustments on the forehead too, and vice versa. This reflects an important aspect of Reichs concept of "vegetativ streaming".

By reflecting the erogenous stimuli-qualities of their partners, (after stimulation stopped), frequently the subjects showed coincidentally a deflection to a more positive skin potential. The proband noticed concurrently (again, like before) growing sensations on the local area where the assistant stimulated some minutes before. When the deflection went downwards, the proband realized a weakening of the local sensations. The rise and fall of the skin potential was repeatable, but did only occur, when the proband felt the tickle, titillation respectively the arousing sensations.

Discussion and Conclusion: The interconnection between the *subjective experience* of erogenous stimuli and skin potential deflections were basically affirmed, but not in the most distinct way. Beside the positive arrangement of the situation, the *personal experience* of the proband was *most meaningful* for the amount of deflections of the skin potential. The differences in the personality-factors, who seem to follow some pattern were newly found. It would be desirable to do further studies with the eye catching "arousal-echo" of the skin potential.

18. Literaturverzeichnis

1. Abraham, K.: Psychoanalytische Studien zur Charakterbildung und andere Schriften. Int. Psychoanalytischer Verlag, Wien, 1924. Neuauflage bei Fischer-Verlag, Frankfurt/Main, 1969
2. Aidley, David. J.: The Physiology of excitable Cells. Fourth Edition. Cambridge University Press, Edinburgh-New York-Melbourne, 1998
3. Alden A., Dale A., DeGood, D.: Interactive Effects of the Affect Quality and Directional Focus of Mental Imagery on Pain Analgesia, J. of Applied Psychophysiology and Biofeedback, Volume 26, Number 2 / Juni, pp. 117-126, 2001
4. Ammon, Günter: Dynamische Psychiatrie. Kindler TB, München, 1980
5. Ammon, Günter, Finke, Gisele, Wolfrum, Gerhard: Ich-Struktur-Test nach Ammon. Manual. Frankfurt/M., Swets-Test, 1998
6. Auchter, Thomas & Strauss, Laura Viviana: Kleines Wörterbuch der Psychoanalyse, Vandenhoeck & Ruprecht, 1999
7. Bahnsen, Julius: Beiträge zur Charakterologie. Leipzig : Barth, 1867
8. Baker, E.F.: Man in the Trap. New York, MacMillan Publishing, 1967. Deutsche Ausgabe: Der Mensch in der Falle. München, Kösel, 1980
9. Baker, E.F., Nelson, A.: Orgontherapie. (1987). In: Corsini, R.J. (Hrsg.): Handbuch der Psychotherapie. Band 1 und 2. S. 845-863. München Weinheim, Psychologie Verlags-Union, 1987
10. Bauer, Herbert: Corticale evozierte Potenziale als Auswirkung von Aktion und Reaktion des Menschen. Unveröffentl. Dissertation. Univ. Wien. 1968.
11. Bechmann, Arnim: Thesen zur Reichkritik der Linken. In: Emotion. Wilhelm Reich Zeitschrift. Nr. 2, S. 129-144. Berlin, 1981
12. Bergsmann, Otto: Von der medizinischen Empirie zum Problem Wasser. In: Bergsmann, O. (Hrsg.): Struktur und Funktion des Wassers im Organismus. Versuch einer Standortbestimmung (Symposium). Facultas, Wien; S. 7-12, 1994
13. Bernstein, J.: Untersuchungen zur Thermodynamik der bioelektrischen Ströme. Pflügers Archiv 92. S. 521-562, 1902
14. Birbaumer, Nils: Physiologische Psychologie. Berlin Heidelberg New York, Springer, 1990; 2. korr. Auflage 1991
15. Birbaumer, Nils, Schmid, Robert F.: Biologische Psychologie. Heidelberg, Springer, 1990; 6. Auflage, 2006

16. Bloch, Victor: On the Centennial of the Discovery of Electrodermal Activity. In: Roy, J.C., Boucsein, W., Fowles, D.C. & Gruzelier, J.H. (Hrsg): Progress in Electrodermal Research. Plenum Press, New York 1993
17. Boadella, D.: Wilhelm Reich. The Evolution of His Work. Scherz, Bern und München, 1980. Deutsche Ausgabe: Wilhelm Reich. Leben und Werk. Frankfurt, Fischer, 1981
18. Bösel, R.: Physiologische Psychologie. Berlin New York, DeGruyter, 1987
19. Bortz, J.: Statistik für Sozialwissenschaftler. Berlin Heidelberg New York, Springer, 1989
20. Boucsein, W.: Elektrodermale Aktivität. Grundlagen, Methoden und Anwendungen. Berlin Heidelberg New York, Springer, 1988
21. Boucsein, W.: Methodological issues in Electrodermal Measurement. In: Roy, J.C., Boucsein, W., Fowles, D.C. & Gruzelier, J.H. (Hrsg): Progress in Electrodermal Research. Plenum Press, New York 1993
22. Braid B., & Dew R.: Reichs Bioelectric Experiments: A Review with Recent Data. Annals of the Institute of Orgonomic Science. Vol.5, Nr. 1. S. 1-18, 1988
23. Brecht, Karen, Friedrich, Volker, Hermanns, Ludger M., Kaminer Isidor J., Juelich Dierk H. (Hrsg.) Hier geht das Leben auf eine sehr merkwürdige Weise weiter... Zur Geschichte der Psychoanalyse in Deutschland. Hamburg, Michael-Kellner-Verlag, 1985
24. Brinkmann, H.: Zur Kritik der Widerspiegelungstheorie, Gießen, 1978
25. Brinkmann, H.: Dialektik, In: Grubitsch, S., Rexilius, G. (Hrsg.), Psychologische Grundbegriffe. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt, 1981
26. Brosius, G.: SPSS/PC+. Advanced Statistics und Tables. Hamburg, McGraw-Hill, 1989
27. Brosius, G.: SPSS/PC+. Basics und Graphics. Hamburg, McGraw-Hill, 1988
28. Brown, C.C.: A proposed standard Nomenclature for psychophysiological Measures. Psychophysiology, 4, 260-264, 1967
29. Brück, K.: Wärmehaushalt und Temperaturregulation. In: Schmidt, R., Thews, G. (Hrsg.): Physiologie des Menschen. S. 650-683, Berlin Heidelberg New York, Springer, 1990
30. Buddecke, E.: Grundriss der Biochemie. Berlin New York, De Gruyter, 1985

31. Bütig, Wolf.: Das Werk von Wilhelm Reich und seinen Nachfolgern. In Eicke, D. (Hrsg.): Tiefenpsychologie. Bd. 3, S. 254-296; Beltz, Weinheim und Basel, 1982
32. Burian, Wilhelm.: Psychoanalyse und Marxismus. Frankfurt/M., 1972
33. Burbank, D.P., Webster, J.G.: Reducing Skin Potential motion Artefact by Skin Aabrasion. Medical & Biological engineering & Computing. Vol. 16/1. S. 31-38; 1978
34. Christie, M.J. & Venables, P.M.: Basal palmar Skin Potential and the electrocardiogram T-Wave. Psychophysiology, 8, 779-786, 1971a
35. Christie, M.J. & Venables, P.M.: Characteristics of palmar skin Potential and Conductance in relaxed human Subjects. Psychophysiology, 8, 525-532, 1971b
36. Dahmer, H.: Wilhelm Reich-Seine Stellung zu Freud und Marx. In: GENTE, H.P. (Hrsg.), Marxismus-Psychoanalyse-Sexpol. Bd. 2, Frankfurt/M., 1972
37. Darrow, C.W.: The galvanic Skin-Reflex and Finger Volume Changes. American Journal of Physiology, 88, S. 219-229, 1929
38. Dawson, Michael E., Shell Anne M. & Filion, Diane L.: The electrodermal System. S. 200-223. In: Cacippo, John T, Tassinary, Louis, Berntson, Gary (Hrsg). Handbook of Psychophysiology. Second Edition. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 2000
39. de Talhouet, Hughes & Webster, John G.: The origin of skin-stretch-caused motion Artifacts under Electrodes. Physiological Measurements. Vol. 17/2, S. 81-93, 1996
40. DeCoster, Charles: Till Ullenspiegel (Die Geschichte von Tyll Ulenspiegel und Lamme Goedzak, dt. Ausg.) 1867
41. Diedrich, Ingo: Orgonomischer Funktionalismus - eine Wissenschaft im Einklang mit der Natur? (Diplomarbeit) Eigenverlag, 1994
42. Diedrich, Ingo: *Naturnah forschen - Wilhelm Reichs Methode des lebendigen Erkennens*. Ulrich Leutner Verlag, Berlin, 2000
43. DiCara, L.V., & Miller, N.E.: Instrumental learning of urine formation in curarized rats. Psychological Bulletin, 1, 23-24, 1967
44. Dietrich, Reinhold: Analytische Bioenergetik; Dietrich, Elixhausen, 1990
45. Dyhr, Ute: Theorie der Libido. Studien zum Verständnis der Libido bei Freud, Jung und Reich. Weißensee-Verlag, Berlin, 1999

46. Ebbecke, Ulrich: Die lokale vasomotorische Reaktion der Haut und der inneren Organe. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie, 169, 1-81, 1917
47. Ebbecke, Ulrich: Die lokale galvanische Reaktion der Haut: Über die Beziehung zwischen lokaler Reizung und elektrischer Leitfähigkeit. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie, 190, 230-269, 1921
48. Ebbecke, Ulrich: Arbeitsweise der Schweißdrüsen und sudomotorische Reflexe bei unmittelbarer Beobachtung mit Lupenvergrößerung. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie, 253, 333-339, 1951
49. Edelberg, R.: Electrical Properties of the skin. In: Brown, C.C. (Hrsg.): Methods in Psychophysiology. Baltimore, Williams & Wilkins, 1967
50. Edelberg, R.: Electrical Activity of the Skin. In: Greenfield, N.S. & Sternbach, R.A. (Hrsg.): Handbook of Psychophysiology. Holt, Rinehart & Winston, New York; S. 367-418, 1972
51. Edelberg, R.: Electrodermal Mechanisms: A critique of the two Effector Hypothesis and proposed Replacement. (S. 7-29). In: Roy, J.C., Boucsein, W., Fowles, D.C. & Gruzelier, J.H. (Hrsg.): Progress in Electrodermal Research. Plenum Press, New York 1993
52. Eicke, D.: Angst. Konzepte zur Freudschen psychoanalytischen Richtung. In: Eicke, D. (Hrsg.): Tiefenpsychologie. Bd.1, S. 509-520, Beltz, Weinheim und Basel, 1982b
53. Ekman, P., Levenson, R.W., Friesen, W.V.: Autonomic Nervous System distinguishes between Emotions. Science, S. 1208-1210, 1983
54. Ekman, P.: Gesichtsausdruck und Gefühl. Paderborn, Jungfermann, 1989
55. Engels, F.: Feuerbach und der Ausgang der klassischen Philosophie. In: MARX, K., ENGELS, F., Ausgewählte Schriften. Bd.2, Dietz Verlag, Berlin, S. 328-369, 1952a
56. Engels, F.: Dialektik der Natur. Berlin, Dietz Verlag, 1952b
57. Engels, F.: Karl Marx. Zur Kritik der politischen Ökonomie. In: Marx, K., Engels, F., Ausgewählte Schriften. Bd.1, Dietz Verlag, Berlin, S-339-348, 1952c
58. Engels, F.: Karl Marx. Engels an Franz Mehring in Berlin (Auszug). In: Marx, K., Engels, F., Ausgewählte Schriften. Bd.2, Dietz Verlag, Berlin. S. 465-468, 1952d

59. Engels, F.: Karl Marx. Engels an Conrad Schmidt in Berlin (Auszug). In: Marx, K., Engels, F., *Ausgewählte Schriften*. Bd.2, Dietz Verlag, Berlin. S. 454-455, 1952e
60. Engels, F.: Der Ursprung der Familie des Privateigentums und des Staats. In: Marx, K., Engels, F., *Ausgewählte Schriften*. Bd.2, Dietz Verlag, Berlin. S. 155-301, 1952f
61. Engels, F.: Der Anteil der Arbeit an der Menschwerdung des Affen. In: Marx, K., Engels, F., *Ausgewählte Schriften*. Bd.2, Dietz Verlag, Berlin. S. 68-79, 1952g
62. Engels, F.: Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft. In: Marx, K., Engels, F., *Ausgewählte Schriften*. Bd.2, Dietz Verlag, Berlin. S. 80-140, 1952h
63. Engels, F.: Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft ("Anti-Dühring"). Wien, Globus Verlag, 1971
64. Fallend, K.: Wilhelm Reich in Wien. Geyer-Edition, Wien-Salzburg, 1988
65. Fallend, K.: Eine Wissenschaft im Aufschwung. In: Fallend, K., Kienreich, W. (Hrsg.): *Zur Geschichte der Psychoanalyse*. Salzburg, Umbruch, 1986
66. Fallend, K., Kienreich, W. (Hrsg.): *Zur Geschichte der Psychoanalyse*. Salzburg, Umbruch, 1986
67. Fallend, Karl, Nitschke, Bernd: Der "Fall" Wilhelm Reich. Beiträge zum Verhältnis von Psychoanalyse und Politik (stw 1285). Suhrkamp, Frankfurt/Main, 1997
68. Federn, E.: Marxismus und Psychoanalyse. In: Eicke, D. (Hrsg.): *Tiefenpsychologie*. Bd. 2, S. 300-321. Beltz, Weinheim und Basel, 1982
69. Fenichel, O.: Über die Psychoanalyse als Keim einer zukünftigen dialektisch-materialistischen Psychologie. In: *Zeitschrift für politische Psychologie und Sexualökonomie*, Band 1/Heft 1, 1934
70. Firbas, W.: Das autonome Nervensystem. In: Firbas, W., Gruber, H., Mayer, R., (Hrsg.): *Neuroanatomie*. Verlag Wilhelm Maudrich, Wien München Bern, S. 203-208, 1988
71. Fleming, W.W., McPhillips, J.J., Westphal, D.P.: Postjunctional Super-sensitivity and Subsensitivity of excitable Tissues to Drugs. *Ergeb. Physiol.* 68, S. 55-119, 1973
72. Fowles, D.C., & Venables, P.: The effects of epidermal hydration and sodium reabsorption on palmar skin potential. *Psychological Bulletin*, 73, S. 363-378, 1970

73. Fowles, D.C.: Mechanisms of electrodermal Activity. In: Thompson, R.F., & Parrerson M.M. (Hrsg.): *Methods in physiological Psychology*. Vol. 1. Bioelectric recording techniques, Part C. Receptor and effector processes. New York: Academic Press, 1974
74. Fowles, Don C., Margaret J. Christie, Robert Edelberg, William W. Grings, David T. Lykken, Peter H. Venables: *Publication Recommendations for Electrodermal Measurements*. *Psychophysiology*. Volume 18, Issue 3 (May), pp:232-239, 1981
75. Fowles, D.C., Johnson, G.: The influence of variations in Electrode Concentration on Skin Potential Level and Response Amplitude. *Biological Psychology*, 1, S. 151-160, 1973
76. Fowles, D.C., Schneider, Robert E.: Electrolyte Medium Effects on Measurements of Palmar Skin Potential. *Psychophysiology*, Vol. 15, S. 474-482, 1978
77. Francini F., Zoppi M., Maresca M., Procacci, P.: Skin Potential and EMG Changes Induced by Cutaneous Electrical Stimulation. I. Normal Man in Arousing and Non-Arousing Environment. *Stereotactic and Functional Neurosurgery*, Vol. 42, pp.: 113-124, 1979
78. Freud, S.: Die Sexualität in der Ätiologie der Neurosen. 1898. in: *Studienausgabe*. 5. Band. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1972
79. Freud, S.: Drei Abhandlungen zur Sexualtheorie, 1905a, in: *Studienausgabe*. 5. Band. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1972
80. Freud, S.: Bruchstücke einer Hysterie-Analyse. 1905b. In: *Studienausgabe*, Bd. 6, S. 83-186. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1972
81. Freud, S.: Charakter und Analerotik 1908. In: *Gesammelte Werke*. Bd. 7, Fischer, Frankfurt/Main, 1940
82. Freud, S.: Zur Einführung des Narzissmus, 1914. In: Freud, S., *Gesammelte Werke*. Bd. 10, Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1940
83. Freud, S.: Triebe und Tribschicksale. 1915. In: Freud, S., *Gesammelte Werke*. Bd. 10. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1940
84. Freud, S.: Jenseits des Lustprinzips. 1920. In: Freud S., *Gesammelte Werke*. Bd. 13, Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1940
85. Freud, S.: Das Ich und das Es. 1923. In: Freud S., *Gesammelte Werke*. Bd. 13. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1940
86. Freud, S.: Psychoanalyse und Libidotheorie. 1923b. In: *Gesammelte Werke*. Bd. 13, Fischer Verlag, Frankfurt, 1940

87. Freud, S.: Das ökonomische Problem des Masochismus. 1924. In: FREUD S., Ges. Werke. Bd. 13. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1940
88. Freud, S.: Hemmung, Symptom und Angst. 1926. In: Freud S., Gesammelte Werke. Bd. 14. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1940
89. Freud, S.: Studienausgabe. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, 1972
90. Frischenschlager, Oskar (Hrsg.) Wien, wo sonst! Die Entstehung der Psychoanalyse und ihrer Schulen. Böhlau Verlag, Wien Köln Weimar, 1994
91. Fuchs, Peter: Einführung in die Charakteranalyse von Wilhelm Reich. Ursel Horn Verlag, Berlin, 1996
92. Garwood, Marcia K., Engel, Bernard T., Quilter, Reginald E: Age Differences in the Effect of Epidermal Hydration on Electrodermal Activity. Psychophysiology Volume 16 Issue 3, pp. 311-317, 1979
93. Geister; H.: Physiologische Grundlagen der Vegetotherapie. In: Emotion, Nr. 4, S. 52-70, Nexus, Berlin, 1982
94. Gildemeister, Martin: Zur Physiologie der menschlichen Haut. I. Vorbemerkung und Problemstellung. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie. 200, S. 251-253.
95. Gildemeister, Martin: Zur Physiologie der menschlichen Haut. II: Über die Messung des galvanischen Hautreflexes mit Spulengalvanometern. Ein Beitrag zur Theorie und Praxis der Registrierinstrumente. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie. 200, S. 254-261
96. Gildemeister, Martin, Joseph Ellinghaus: Zur Physiologie der menschlichen Haut. III. Über die Abhängigkeit des galvanischen Hautreflexes von der Temperatur der Haut. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie. 200, S. 262-277
97. Gildemeister, Martin: Zur Physiologie der menschlichen Haut. IV. Über Zellpermeabilität und Erregung. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie. 200, S. 278-284
98. Greenson, Ralph, R.: The Technique and Practice of Psychoanalysis Vol. I. International University Press, 1967. Dt. Übersetzung: Technik und Praxis der Psychoanalyse. Klett Cotta, Stuttgart, 1992
99. Grunberger, B., Chasseguet-Smirgel, J.: Freud oder Reich. Frankfurt-Berlin-Wien, Ullstein, 1979
100. Guttmann, G.: Lehrbuch der Neuropsychologie. Verlag Hans Huber, Bern Stuttgart Wien, 1982

101. Guttman: Zur Psychophysiologie des Bewusstseins. In: Guttman, G. & Langer, G. (Hrsg.): Das Bewusstsein. Wien: Springer. 1991
102. Guttman: Die Neurowissenschaften auf der Suche nach dem Unbewussten. In: Geist, Gehirn, Verhalten. Sigmund Freud und die modernen Wissenschaften. S. 85-94. Königshausen & Neumann, Würzburg, 2009
103. Gutmann, V. und Resch G.: Wissenschaftliche Grundlagen der Homöopathie. O-Verlag, Berg/Starenberger See, 1987
104. Herrmann, L., & Luchsinger, B.: Über die Secretionsströme der Haut bei der Katze. Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie, 19, S. 300-319, 1878
105. Harms, Thomas: Diesseits des Lustprinzips. Diplomarbeit, FU-Berlin. 1994
106. Harten, H.U.: Physik für Mediziner. Berlin Heidelberg New York; Springer, 1980
107. Hartmann, M.: Allgemeine Biologie. Fischer Verlag, Stuttgart, 1953
108. Hebenstreit, G.: Der Orgonakkumulator nach Wilhelm Reich. Eine experimentelle Untersuchung zur Spannungs-Ladungs-Formel. Diplomarbeit, Universität Wien, 1995
109. Hebenstreit, G.: Die psychophysiologischen Effekte des Orgonakkumulators. In: Lassek, Heiko: Lebensenergieforschung. Simon und Leutner, Berlin, S. 153-250, 1997
110. Hegel, G.W.F.: Wissenschaft der Logik. Bd. 1 u. 2. Leipzig, 1951
111. Heine, Hartmut: Lehrbuch der biologischen Medizin: Grundregulation und Extrazelluläre Matrix ;3. vollst. überarb. Aufl., Hippokrates, Stuttgart, 2007
112. Higgins, M., Raphael, C. M.: Reich speaks of Freud. London, Souvenir Press, 1972
113. Higgins, Mary, Raphael, Chester M.: Children of the Future. On the Prevention of Sexual Pathology. Farrar Straus Giroux, New York, 1983
114. Higgins, Mary Boyd (Hrsg.): Wilhelm Reich. American Odyssey. Letters and Journals 1940–1947. Farrar Straus Giroux, New York, 1983
115. Higgins, Mary Boyd (Hrsg.): Wilhelm Reich. Jenseits der Psychologie. Briefe und Tagebücher 1934–1939. Kiepenheuer & Witsch, Köln, 1996

116. Hoevels, Fritz Erik: *Marxismus, Psychoanalyse, Politik*. Ahriman, Freiburg, 1983
117. Hoevels, Fritz Erik: *Wilhelm Reichs Beitrag zur Psychoanalyse*. Ahriman, Freiburg, 2001
118. Hoevels, Fritz Erik: *Der Oedipuskomplex und seine politischen Folgen. Grundfragen der Psychoanalyse*. Ahriman, Freiburg, 5. Auflage, 1990
119. Holder, A.: *Freuds Theorie des psychischen Apparates*. In: Eicke, D. (Hrsg.): *Tiefenpsychologie*. Bd.1. S. 220-260, Beltz, Weinheim und Basel, 1982
120. Jabbari, A., Grimnes, S Martinsen O.G.: *Elektrodermal response-correlation between potential and conductance*. in: Scharfetter, H, Merva, R.: *ICEBI 2007. IFMBE Proceedings 17*. S. 747-750, 2007
121. Jänig, W.: *Vegetatives Nervensystem*. In: Schmidt, R., Thews, G. (Hrsg.): *Physiologie des Menschen*. S. 349-389, Berlin Heidelberg New York, Springer, 1990
122. JAMES, W.: *What is an Emotion?* *Mind*, 9, S. 188-205, 1884
123. Jones, E.: *Über analerotische Charakterzüge*. *Internationale Zeitschrift für Psychoanalyse*, Nr. V, 1919
124. Johnson, L.C., Lubin, A.: *Spontaneous electrodermal Activity during waking and sleeping*. *Psychophysiology*, 3, 8-17, 1966
125. Kaiser, E.: *Organische Chemie*. Fakultas, Wien 1989
126. Karlsson, P.: *Lehrbuch der Biochemie*. Stuttgart-New York, Thieme, 1988
127. Kastenbutt, Burkhard: *Zur Dialektik des Seelischen. Eine Einführung in das Werk Wilhelm Reichs und dessen Bedeutung für eine kritische Sozialarbeit/Sozialpädagogik*. *Erziehungswissenschaften Bd. 36*. Münster, 1993
128. Keller, Philipp: *Elektrophysiologische Untersuchungen an der gesunden und erkrankten Haut. Die Bedeutung des Konzentrationseffektes*. In: *Klinische Wochenschrift*, 8. Jhrg., pp. 1081-1082, 1929
129. Keller, Philipp: *Mechanische Eigenschaften der Haut*. In: Marchionini, A. & Spier, H.W. (Hrsg.): *Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Band 1/: Normale und pathologische Physiologie der Haut I*. S. 1-35. Berlin, Springer 1963
130. Keller, Philipp: *Elektrophysiologie der Haut*. In: Marchionini, A. & Spier, H.W. (Hrsg.): *Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Band 1/:*

Normale und pathologische Physiologie der Haut I. S. 36-89. Berlin, Springer 1963a

131. Konitzer, M.: Wilhelm Reich zur Einführung. Junius-Verlag, Hamburg, 1987

132. Kraus, F.: Allgemeine und spezielle Pathologie der Person. Klinische Synzygiologie. Allgemeiner Teil. Leipzig, Thieme, 1919

133. Kraus, F.: Allgemeine und spezielle Pathologie der Person. Klinische Synzygiologie. Besonderer Teil I: Tiefenperson; Leipzig, Thieme, 1926

134. Kraus, F.: Experimentelle und klinische Betrachtungen über die Gleichförmigkeit von Nerven-, Gift-, Hormon-, und Ionenwirkung auf die Wasserbewegung im Organismus. Berlin-Wien, Urban & Schwarzenberg, 1927

135. Kurtz, R.: Körperzentrierte Psychotherapie. Essen, Synthesis, 1985

136. Lader, H.H., & Montagu, J:D: The psycho-galvanic Reflex: A pharmacological Study of the periphere Mechanism. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 25, S. 126–133, 1962

137. Lacroix, Michael: Effects of biofeedback on the discrimination of electrodermal Activity. Biofeedback and Self-Regulation. Vol. 4 No.2, S. 393-406, 1977

138. Lange, C.: Über Gemüthsbewegungen. Leipzig, Theodor Thomas, 1887

139. Lange, F.A.: Geschichte des Materialismus. Suhrkamp, Frankfurt/M., 1974

140. Laska, B. A.: Wilhelm Reich. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag, 1981

141. Lassek, Heiko: Orgontherapie. Heilen mit der reinen Lebensenergie. Scherz, Bern München Wien, 1997

142. Lassek, Heiko (Hrsg.): Wissenschaft vom Lebendigen. Leutner, Berlin, 1999

143. Lassek, Heiko (Hrsg.): Lebensenergieforschung. Simon und Leutner, Berlin, 1997

144. Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., Spielberger, C.D.: STAI. Das State-Trait-Angstinventar. Weinheim u. Basel, Beltz, 1981

145. Learmonth, George, Ackerly, William, Kaplan, Mike: Relationships between Palmar Skin Potential during Stress and Personality Variables. Psychosomatic Medicine 21, S. 150-157, 1959

146. Lenin, W.I.: Ausgewählte Werke. Band 1, Berlin, Dietz Verlag, 1979
147. Lowen, A.: The Language of the Body. New York, Grune & Stratton, 1958. Deutsche Ausgabe: Körperausdruck und Persönlichkeit. München, Kösel-Verlag, 1981
148. Lowen A.: Bioenergetik. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt. 1975
149. Lowen A. & Lowen, L.: Bioenergetik für Jeden. München. Kirchheim, 1979
150. Lück, H.E., Grünwald, H., Geuter, U., Miller, R., Rechten, W.: Sozialgeschichte der Psychologie. Eine Einführung. Leske und Budrich, Opladen, 1987
151. Malinovsky, B.: Das Geschlechtsleben der Wilden in Nordwest-Melanesien. Frankfurt/Main, Syndikat, 1979
152. Malmivuo, Jakko, Plonsey, Robert: Bioelectromagnetism. Oxford University Press, New York, 1995
153. Marx, K.: Das Kapital. Hrsg: Internationale Marx-Engels-Stiftung, Amsterdam. 1982
154. Marx, K.: Nachwort zur zweiten Auflage des "Kapitals". In: Marx, K., Engels, F., Ausgewählte Schriften, Bd. 1, Dietz Verlag, Berlin 1951a
155. Marx, K.: Zur Kritik der politischen Ökonomie. In: Marx, K., Engels, F., Ausgewählte Schriften, Bd. 1, Dietz Verlag, Berlin 1951b
156. Marx, K., Engels, F.: Ausgewählte Schriften. Bd. 2, Dietz, Berlin 1952
157. Masters, W.H., Johnson, V.E.: Human Sexual Response. Boston-Massachusetts, Little, Brown & CO Publ., 1966. Deutsche Ausgabe: Die sexuelle Reaktion. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg, 1970
158. McCullough, R.: Rocky Road Towards Functionalism. In: CORE Vol.7/ Nr. 3-4, S. 144-154; 1955
159. Meyerowitz, Jacob: Basic Orgonometry. Wilhelm Reich's Abstract Technique for Comprehensive Thinking. rRp Publishers, New York, 1985
160. Meyerowitz, Jacob: Before the Beginning of Time. rRp Publishers, Easton, 1994
161. Maiowitz, David Z.: Wilhelm Reich kurz und knapp-ein Sachcomic; Zweitausendeins, 1995
162. Miller, N.E.: Learning of visceral and glandular Responses. Science, 163, 434-445, 1969

163. Miltner, W.: Psychophysiologische Grundlagen. In: Miltner, W., Birbaumer, N., Gerber, W. (Hrsg.): Verhaltensmedizin. S. 61-96, Berlin Heidelberg New York Tokio, Springer 1986
164. Misch, W., Misch, K.: Die vegetative Genese der neurotischen Angst und ihre medikamentöse Beseitigung. In: Der Nervenarzt, Jhrg. 5, Heft 8, Berlin, 1932
165. Mitchell, D.A., & Venables, P.H.: The Relationship of EDA to Electrode size. *Psychophysiology*, 17, 408-412, 1980
166. Müller, Ludwig Robert: Lebensnerven und Lebenstrieb. 3. Aufl., Springer, 1930
167. N.N.: PCI-20428W-1A, -2A, -3A Multifunction Board and Master Link Software Libraries Manual. Intelligent Instrumentation Inc., Tucson-Arizona, 168 S, 1994
168. Neider, Robert E., Fowles, D.C.: A Convenient, Non-hydrating Electrode Medium for the Measurement of Electrodermal Activity. *Psychophysiology*, Vol. 15, S. 483-487. 1978
169. Neidhöfer, L.: Disziplin der Lust. Oldenburg, Trans Form, 1993
170. Neill, A., S.: Der Mensch Reich. In: Boadella, D., Wilhelm Reich. Leben und Werk, S. 331- 337; Fischer, Frankfurt/Main, 1981
171. Nitzschke, B.: Die Bedeutung der Sexualität im Werk Sigmund Freuds. In: Eicke, D., (Hrsg.): Tiefenpsychologie. Bd.1, S. 357-396; Beltz, Weinheim und Basel, 1982
172. Nishiyama Tetsunari; Sugeno Junichi; Matsumoto Takaaki; Iwase Satoshi; Mano Tadaaki: Irregular Activation of individual Sweat Glands in human sole observed by a Videomicroscopy. *Journal of Autonomic Neuroscience*, 2001, vol.88/1-2, pp.117-126
173. Norusis, M.J.: SPSSPC+ Advanced Statistics Guide. New York, 1985
174. Nowlis, V.N.: Research with the mood Adjective Check List. In: Tomkins, S.S. & Izard, C.E.: Affect, cognition, and personality. New York, springer, 1965
175. Nunberg, Hermann: Allgemeine Neurosenlehre auf psychoanalytischer Grundlage. Huber. Bern Stuttgart Wien, 4. unver. Aufl., 1975
176. Ohashi, T., Sakaguchi, M., Tsuda, T.: Human perspiration Measurement. *Physiological Measurement*. 19, 1998, S. 449-461
177. Oschman, James L: Energiemedizin: Konzepte und ihre wissenschaftliche Begründung. Urban & Fischer, München, 2006

178. Ollendorff-Reich, I.: Wilhelm Reich. A Personal Biography. New York, St. Martins Press, 1969. Deutsche Ausgabe: Wilhelm Reich. München, Kindler, 1975
179. Peschke: W.: On Kinetobaric Effects. Proc. 3rd Conference on Psychotronic Research, Tokio, 1977.
180. Peschke, W.: On Kinetobaric Effects. and Bioinformational Transfer by Electromagnetic Fields. In: Popp, F.A. (Hrsg.): Electromagnetic Bio-Information. Urban & Schwarzenberg, Wien München Baltimore, 1979.
181. Peterson, F., Jung, C.G.: Psycho-Physical Investigation with the Galvanometer and Pneumograph in normal and insane Individuals (From the Psychiatric Clinic of the University of Zürich), Brain, 30, 1907, 153-218.
182. Pietschmann, Herbert: Das Ende des naturwissenschaftlichen Zeitalters. Ullstein, Frankfurt/Main Berlin Wien, 1980
183. Pischinger, Alfred: Das System der Grundregulation. Grundlagen einer ganzheitsbiologischen Medizin. Neu bearbeitet und herausgegeben von Hartmut Heine: 10. Aufl. Haug, Stuttgart, 2004
184. Placzek, B.R.: Recording of a Friendship. The Correspondence of Wilhelm Reich and A.S. Neill. New York, Farrar, Straus and Giroux, 1981. Dt. Ausgabe: Zeugnisse einer Freundschaft. Der Briefwechsel zwischen Wilhelm Reich und A.S. Neill 1936-1957, Fischer, Frankfurt/Main, 1989
185. Popper, K.R.: Was ist Dialektik? In: Lührs, G., Sarrazin, T., Tiesel, M. (Hrsg.): Kritischer Rationalismus und Sozialdemokratie. Berlin Bonn, Dietz-Verlag, 1975
186. Pospeschill, Markus: SPSS für Fortgeschrittene. Durchführung fortgeschrittener statistischer Analysen. Skript. 8. vollst. überarb. Aufl. Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen/Leibnitz Universität Hannover, 2009
187. Procacci, P., Francini F., Maresca M., Zoppi M.: Skin Potential and EMG Changes Induced by Cutaneous Electrical Stimulation. II. Subjects with Reflex Sympathetic Dystrophies. Stereotactic and Functional Neurosurgery, 1979; Vol. 42, S. 125-134
188. Raditsa, L.: Some Senses about Wilhelm Reich. New York, Philosophical Library, 1978. Deutsche Ausgabe: Wilhelm Reich. Eine philosophisch-kritische Betrachtung. Nexus-Verlag, Frankfurt/Main, 1987
189. Raknes, O.: Wilhelm Reich an Orgonomy. Oslo, Universitätsverlag, 1970; Deutsche Ausgabe: Wilhelm Reich. Eine Einführung in die Wissenschaft der Orgonomie. Frankfurt/Main, Nexus, 1983

190. Raphael, C.M.: MacDonald, H.E., Orgonomic Diagnosis of Cancer Biopathy. In: Orgone Energy Bulletin Vol.4 /Nr.2, Orgone Institute Press, Rangeley/Maine, 1952
191. Ratz, Wolfram, Wilhelm Reich. In: Frischenschlager, Oskar (Hrsg.) Wien, wo sonst! Die Entstehung der Psychoanalyse und ihrer Schulen. Böhlau Verlag, Wien Köln Weimar, 1994, S. 123-128
192. Reich, Annie: Wenn Dein Kind Dich fragt... Gespräche, Beispiele und Ratschläge zur Sexualerziehung. Verlag für Sexualpolitik. Leipzig Berlin Wien, A Book of Dreams. Harper & Row, New York, 1973
193. Reich-Rubin, Lore: Wilhelm Reich und Anna Freud: Reichs Vertreibung aus der Psychoanalyse. Ersterscheinung in: Journal of Orgonomy, Volume 31 Number 1, Spring/Summer 1997, pp. 22-36. Zweisterscheinung (verändert) in: „The International Forum of Psychoanalysis 12 (109-117), 2003.
194. Reich, Peter: Der Traumvater. Meine Erinnerungen an Wilhelm Reich. Simon und Leutner, 1997
195. Reich, W.: Frühe Schriften 2. Genitalität in der Theorie und Therapie der Neurosen. Frankfurt, Fischer Taschenbuch Verlag, 1982a. Überarbeitete, aus dem Engl. übersetzte 2. Auflage von "Die Funktion des Orgasmus". 1927, Leipzig, Zürich, Wien, 1927
196. Reich, W.: Sexualerregung und Sexualbefriedigung. Wien, Münster Verlag, 1929
197. Reich, W.: The Invasion of Compulsory Sex-Morality. Orgone Institute Press, 1951f. Deutsche Auflage: Der Einbruch der sexuellen Zwangsmoral. Frankfurt, Fischer Taschenbuch Verlag, 1972
198. Reich, W.: Character Analysis. 3. Auflage, New York, Orgone Institute Press, 1949d. Deutsche Ausgabe: Charakteranalyse. Köln, Kiepenheuer & Witsch, 1970
199. Reich, W.: Die Massenpsychologie des Faschismus. Erste Auflage. (Raubdruck 1980, DeMunter, Amsterdam) Kopenhagen, Verlag für Sexualpolitik, 1933
200. Reich, W.: The Mass Psychology of Fascism. New York, Orgone Institute Press, 1946. Deutsche Ausgabe: Die Massenpsychologie des Faschismus. Köln, Kiepenheuer & Witsch, 1971
201. Reich, W.: Der Urgegensatz des vegetativen Lebens. In: Zeitschrift für politische Psychologie und Sexualökonomie, Band 1, Heft 2, 1934a

202. Reich, W.: Die vegetative Urform des Libido-Angst-Gegensatzes. In: Zeitschrift für politische Psychologie und Sexualökonomie, Band 1, Heft 3/4, 1934b
203. Reich, W.: Dialektischer Materialismus und Psychoanalyse. 2. erw. Auflage. In: Politisch-Psychologische Schriftreihe der Sexpol Nr. 2, Kopenhagen, Verlag für Sexualpolitik, 1934c
204. Reich, W.: Abhandlungen zur personellen Sexualökonomie. Der Orgasmus als elektrophysiologische Entladung. In: Zeitschrift für politische Psychologie und Sexualökonomie, Band 1, Heft 1, S. 29-43, 1934d
205. Reich, W.: Überblick über das Forschungsgebiet der Sexualökonomie. In: Zeitschrift für politische Psychologie und Sexualökonomie, Band 2, Heft 1, 1935
206. Reich, W.: Fortpflanzung eine Funktion der Sexualität. In: Zeitschrift für politische Psychologie und Sexualökonomie, Band 3, Heft 1/2, S. 24-30, 1936
207. Reich, W.: Experimentelle Ergebnisse über die elektrische Funktion von Sexualität und Angst. In: Klinische und experimentelle Berichte Nr. 4, Kopenhagen, Sexpol-Verlag, 1937a
208. Reich, W.: Orgasmusreflex. Muskelhaltung und Körperausdruck. Zur Technik der charakteranalytischen Vegetotherapie. Und : Der dialektische Materialismus in der Lebensforschung- Bericht über die Bion-Versuche. In: Klinische und experimentelle Berichte Nr. 5, Kopenhagen, Sexpol-Verlag, 1937b
209. Reich, W.: Du Teil, R., Hahn, O.: Die Bione. Zur Entstehung des vegetativen Lebens. Oslo, Verlag für Sexualpolitik, 1938
210. Reich, W.: The Discovery of the Orgone. Vol. I. The Function of the Orgasm. Rangeley/Maine, Orgone Institute Press, 1942. Deutsche Ausgabe: Die Entdeckung des Orgons I: Die Funktion des Orgasmus. Frankfurt, Fischer Taschenbuch Verlag, 1972a
211. Reich, W.: The Sexual Revolution. New York, Orgone Institute Press, 1945. Deutsche Ausgabe: Die sexuelle Revolution. Frankfurt, Fischer Taschenbuch Verlag, 1971
212. Reich, W.: Orgonotic Light Functions I. erschienen in: Orgone Energy Bulletin Vol.1/Nr.1, Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 3-6; 1949a
213. Reich, W.: Orgonotic Light Functions II. erschienen in: Orgone Energy Bulletin Vol.1/Nr.2, Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 49-51; 1949b

214. Reich, W.: Orgonotic Light Functions III. erschienen in: Orgone Energy Bulletin Vol.1/ Nr.3, Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 97-99; 1949c
215. Reich, W.: Ether, God and Devil. New York, 1949e. Deutsche Ausgabe: Äther, Gott und Teufel. Frankfurt, Nexus Verlag, 1983
216. Reich, W.: The Discovery of the Orgone. Vol. II. The Cancer Biopathy. Rangeley/Maine, Orgone Institute Press, 1949f. Deutsche Ausgabe: Die Entdeckung des Orgons II: Der Krebs. Frankfurt, Fischer Taschenbuch Verlag, 1974
217. Reich, W.: Orgonomic Functionalism. Part II. On the Historical Development of Orgonomic Functionalism (Chapter 1-5). erschienen in: Orgone Energy Bulletin Vol.2/Nr.1, Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 1-15; 1950a
218. Reich, W.: Orgonomic Functionalism. Part II. On the Historical Development of Orgonomic Functionalism (Chapter 6-8). erschienen in: Orgone Energy Bulletin Vol.2/Nr.2; Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 49-63, 1950b
219. Reich, W.: Orgonomic Functionalism. Part II. On the Historical Development of Orgonomic Functionalism (Chapter 9-11). erschienen in: Orgone Energy Bulletin Vol.2/Nr.3; Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 99-123, 1950c
220. Reich, W.: Orgonomic Equations. General Forms. In: Orgone Energy Bulletin Vol.2/Nr.4, Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 161-183, 1950d
221. Reich, W.: The ORANUR-Experiment. First Report. In: Orgone Energy Bulletin, Vol.3/Nr.4, Orgone Institute Press, 1951a
222. Reich, W.: Complete Orgonomic Equations. Chapters 11-13. In: Orgone Energy Bulletin Vol.3/Nr.2, Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 65-71, 1951c
223. Reich, W.: Weitere Bemerkungen über die therapeutische Bedeutung der Genitallibido. Internationale Zeitschrift für Psychoanalyse, Vol. 11, 1925. Wieder abgedruckt in: Early Writings Vol. I. Core Pilot Press 1951e; Deutsche Ausgabe.: Frühe Schriften 1, Frankfurt, Fischer Taschenbuch Verlag, 1951e
224. Reich, W.: Orgonomic Functionalism. Part II. On the Historical Development of Orgonomic Functionalism (Chapter 12). erschienen in: Orgone Energy Bulletin Vol.4/Nr.1; Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 1-12, 1952a

225. Reich, W.: Orgonomic Functionalism. Part II. On the Historical Development of Orgonomic Functionalism (Chapter 13 -14). erschienen in: Orgone Energy Bulletin Vol.4/Nr.2; Orgone Institute Press, Rangeley/Maine; S. 186-196, 1952b
226. Reich, W.: Orgonomic Diagnosis of Cancer Biopathy. In: Orgone Energy Bulletin, Vol.4/Nr.2, Orgone Institute Press, Rangeley/Maine, 1952c
227. Reich, W.: Ausgewählte Schriften. Köln, Kiepenheuer & Witsch, 1976
228. Reich, W.: The Bioelectrical Investigation of Sexuality and Anxiety. Farrar, Straus, Giroux, Nex York, 1982. Deutsche Ausgabe: Bioelektrische Untersuchung von Sexualität und Angst. Frankfurt, Nexus, 1984
229. Riedler, Iris: Gemittelte Hautpotentialreaktionen im vorgewarnten Reaktionszeitexperiment und Typ -A/B-Verhaltensmuster, Diplomarbeit Universität Wien, 2000
230. Richter, C.P.:Physiological factors involved in the electric resistance of the skin. American Journal of Physiology, 1929, 88, S. 596–615
231. Rosenberg, J.L.: Body, Self and Soul-Sustaining Integration. Atlanta-Georgia, Humanics Publishing Group, 1985. Deutsche Ausgabe: Körper, Selbst und Seele. Oldenburg, Trans Form, 1989
232. Rothländer, Christiane: "Und mit der Hausmusik ging er in den Tod..." Über das Leben des Wiener Psychoanalytikers Karl von Motesiczky. Diplomarbeit, Universität Wien, 1999
233. Rothländer, Christiane: Karl Motesiczky. Biographie und Kontext. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie, Universität Wien, 2004
234. Roy, J.C., Boucsein, W., Fowles, D.C. & Gruzelier, J.H. (Hrsg): Progress in electrodermal Research. Plenum Press, New York 1993
235. Runge, Wolfgang: Auswirkungen einer körperzentrierten Interventionstechnik- Am Beispiel der Pulsationsarbeit nach Reich/Lassek; (Diplomarbeit) Technische Universität Berlin, Eigenverlag, 1996
236. Sauerwein, K-H., Höhnekopp, T.: SPSSPC+. Version 3.0/3.1. Bonn-München, Addison Wesley, 1990
237. Schandry, R.: Lehrbuch Psychophysiologie. München Weinheim, Psychologie Verlags-Union, 1989
238. Schillak, H., & Schiffter, R.: Neurophysiologie und Pathophysiologie der Schweißsekretion. In: Schwarz, E., Spier, H.W. & Stüttgen, G.: Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, Band 1/4A: Normale und pathologische Physiologie der Haut II. Berlin, Springer, 1979

239. Schmelz, M., Schmid, R., Bickel, A., Torebjörk, H.E., Handwerker H.O.: Innervation territories of single sympathetic C fiber in human skin. *Journal of Neurophysiology*, vol. 79, pp. 1653-1660. 1998
240. Schmidt R., Thews, G. (Hrsg.): *Physiologie des Menschen*. Berlin Heidelberg New York, Springer, 1990
241. Schneider, Robert E., Fowles, D.C.: A Convenient, Non-hydrating Electrode Medium for the Measurement of Electrodermal Activity. *Psychophysiology*, Vol. 15, S. 483-487. 1978
242. Schwarzacher Hans-Georg, Schnedl Wolfgang.: *Histologie*. Wien, Facultas, 1988
243. Schwarzacher, Hans-Georg, Schnedl, Wolfgang, Pavelka, Margit: *Histologie Lehrbuch der Zytologie, Histologie und Mikroanatomie des Menschen*. Wien, Facultas, 1995
244. Schuhfried, G.: *Manual zur Physio-Unit*. Mödling, November 1989
245. Seligmann L.: Skin Potential as an Indicator of Emotion. *Journal of Counseling Psychology*, Nr. 22, S. 489-493, 1975
246. Selye, Hans: *Einführung in die Lehre vom Adaptionssyndrom*. Thieme, Stuttgart, 1953
247. Senf, B.: Orgonomischer Funktionalismus- Wilhelm Reichs Forschungsmethode. In: *Emotion*. Wilhelm Reich Zeitschrift, Nr.4; S. 8-51. Berlin, 1982
248. Sharaf, M.R.: *Fury on Earth. A Biography of Wilhelm Reich*. St. Martins Press/Marek, New York, 1983
249. Shiihara, Y., Kitani Y., Takahaschi S., Miyamoto M., Onishi, N. und Kodama, M.: Sympathetic Blockade after stellate Ganglion Block: A continuous recording using skin potential activity *The annual reports of College of Medical Care and Technology*. Vol.12, S. 149-157, 1991
250. Shirai, K., Yamamoto, Y., Nakamura, T., Kusuhara, T.: Formative Mechanism of Skin Potential Activity and Relationships between Skin Potential and Skin Impendance. *IFMBE Proceedings*. Volume 14. S. 2694-2697. World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering 2006, Springer Berlin Heidelberg, 2007
251. Sonneck, Gernot: *Krisenintervention und Suizidverhütung*. Facultas, UTB-Verlag, Stuttgart, 2000
252. Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., Shene, R.E.: *Manual of the State-Trait Anxiety Inventory*. Paolo Alto, Californien, Consulting Psychologists Press, 1970

253. Stüver, Peter: Wilhelm Reich in Dänemark. Eine Spurensuche. *Emotion* Vol. 15 S. 121-132, 2002
254. Stumm, G., Wirth, B.: *Psychotherapie in Österreich*. Wien, Wiener Universitätsverlag. 1991
255. Tarchanoff, J.: Über die galvanischen Erscheinungen in der Haut des Menschen bei Reizungen der Sinnesorgane und bei verschiedenen Formen psychischer Tätigkeit. *Pflügers Archiv der gesamten Physiologie*, Jahrg. 46, S. 46-55. 1890
256. Thalheimer, Anton: *Einführung in den dialektischen Materialismus*. (Die moderne Weltanschauung). Verlag für Literatur und Politik, Wien, 1928
257. Thomas, Klaus: *Praxis des Autogenen Trainings*. Trias, Thieme, 1989
258. Venables, P.H., & Martin, I.: Skin Resistance and Skin Potential. In: Venables, P.H. & Martin, I.: *Manual of psycho-physiological methods*. North-Holland, Amsterdam, 1967
259. Venables, P.H., & Christie, M.J.: Electrodermal Activity. In: Martin, I., & Venables, P.H.: *Techniques in Psychophysiology*., Wiley, New York. 1980
260. Volvow, Michael R., Erwin, Charles W., Cipolat, Andrea L.: Biofeedback Control of skin potential level. *J. Applied Psychophysiology and Biofeedback*. Vol. 4 No.2, S. 133-143, 1979
261. Vitouch, O.: De Spiritu Ad Quantum: Einst und Jetzt neurowissenschaftlicher Bewusstseinsforschung. In: Sluneko, T. et.al.: *Psychologie des Bewusstseins*. *Bewusstsein der Psychologie*. Giselher Guttman zum 65. Geburtstag. WUV, Wien, S. 79-106. 1999
262. Vittinghoff, E.: Wurde Reich verrückt? In: *Wilhelm Reich-Blätter*, Nürnberg. Nr:1 /Jahrgang 1977
263. Waldeyer, A., Mayet, A.: *Anatomie des Menschen*. Band 1 und 2, de Gruyter, Berlin-New York, 1986
264. Walschburger, P.: Zur Standardisierung und Interpretation elektrodermalen Messwerte in psychologischen Experimenten. In *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, Bd. 22, H.3; S. 514-533; 1975
265. Wengel, E.: *Orgonomie und Physik zu einigen Phänomenen der sog. Elektrostatik*. *Wilhelm Reich-Blätter*, Nürnberg, Nr. 4 /Jahrgang 1976
266. Wolkersdorfer, Martin: *Wilhelm Reichs Erkenntnismodell*. Dissertation, Uni Salzburg, 1984
267. Zondek, H.: Die Bedeutung des Antagonismus von Kalium und Calcium für die Physiologie und Pathologie. *Klinische Wochenschrift*, 1923

268. Zondek, H.: Identität von Nerven-, Ionen- und Gifterkrankung. Klinische Wochenschrift, 1925

269. Zuckerman M, Kolin E.A., Price L. & Zoob I.: Development of a sensation-seeking scale. Journal of Consultant Psychology, Jahrg. 28, S. 477-482, 1964.

270. Zuckermann, M.: Physiological Measures of sexual Arousal in the Human. In: Greenfield, N.S. & Sternbach, R.A. (Hrsg.): Handbook of Psychophysiology. Holt, Rinehart & Winston, New York, 1972

Urheberrechte

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder einzuholen. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

19. Bilder und Online-Ressourcen:

Abbildung 1: Der junge Wilhelm Reich und seine Eltern Leon und Cäcilia (v.l.n.r.). Quelle: Laska 1988, v.l.n.r.:S.12, 10, 11.

Abbildung 2: Wilhelm Reich in der Armee, 1917. Quelle: Laska 1988, S. 14

Abbildung 3: Die Familie Annie und Wilhelm Reich mit ihren beiden Töchtern Lore und Eva. Quelle Laska 2988, S. 36

Abbildung 4: Wilhelm Reich in Davos, 1928 Quelle www.wilhelmreichmuseum.org/reich_at_davos.jpg

Abbildung 9: Zellmembran und eingelagerte Membranproteine, (12.8.2009):

<http://www.physiology.de/kanal/iono01.htm>

Abbildung 10: Hydratationsmantel von Ionen. Quelle: www.physiology.de: 26.8.2010

Abbildung 18: Charles Féré. Aus <http://psychiatrie.histoire.free.fr/pers/bio/img/fere.jpg> . 20.8.2010

Abbildung 20: Desmosomen zw. den Zellen im Str. spinosum. Von <http://microanatomy.net>; 20.8.2010

Abbildung 21: Größenvergleich der Zellen der untersten Zellenreihe des Stratum germinativum bis hin zur abschleifernden voll verhornten Zelle. Grafik von www.eucerin.de ; 12.8.2009

Abbildung 24: Zeigt den runden Ductus der Schweißdrüse (Sweat gland) Querschnitt mit 2 bis 3 Lagen Epithelzellen. Grafik von http://microanatomy.net/skin/skin_and_mammary_glands.htm 1.8.2007

Abbildung 27: Dermatome der Haut. Abbildung von www.wikipedia.org, vom 12.8.2009

Abbildung 28: Nummerierung der Areale der Großhirnrinde und der beiden Sprachzentren. Von: www.ebbolles.typepad.com, vom 12.8.2009

20. Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Der junge Wilhelm Reich und seine Eltern Leon und Cäcilia (v.l.n.r.).....	4
Abbildung 2: Wilhelm Reich in der Armee, 1917	5
Abbildung 3: Die Familie Annie und Wilhelm Reich mit beiden Töchtern Lore und Eva	6
Abbildung 4: Wilhelm Reich in Davos, 1928	10
Abbildung 5: Genetisch abgeleitete Gegensatzpaare (nach Reich 1934a, S. 140).	54
Abbildung 6: Die psychischen Tendenzen: "Auf die Welt zu" bzw. "Weg von der Welt".	62
Abbildung 7: Vorläufiges Schema der Triebdissoziation im Funktionswechsel der Triebe.	64
Abbildung 8: Das komplette Schema der Entwicklung des Funktionswechsel der Triebe..	68
Abbildung 9: Bildhaftes Schema der Panzerstruktur (nach Reich 1970, S. 326). Die baumartig verzweigten Pfeile stellen Triebstrebungen dar.....	71
Abbildung 10: Vollständiges Schema der Panzerung, modifiziert nach Reich 1970, S 310.....	75
Abbildung 11: Innervationen von Sympathikus und Parasympathikus (nach Reich, 1972a).	98
Abbildung 12: Verschiedene Arten der Angstverarbeitung.....	105
Abbildung 13: Zellmembran und eingelagerte Membranproteine	117
Abbildung 14: Hydratationsmantel von Ionen	117
Abbildung 15: Dimensionen des Urgegensatzes; modifiziert nach Reich 1934b.....	137
Abbildung 16: Die Gegensätzlichkeit der vegetativen Gruppe auf biochemischer und vegetativer Ebene. (nach Reich 1972a).....	139
Abbildung 17: Eigenschaften hydrophiler und hydrophober Substanzen im Bulkwasser.....	143
Abbildung 18: Schema der dissoziativen Gegensatzbildung, modifiziert nach Reich (1938, S. 101)..	176
Abbildung 19: Schema der genetischen Gegensatzbildung, modifiziert nach Reich (1938, S. 102)..	178
Abbildung 20: Schema des Entwicklungsgesetzes modifiziert nach Reich (1938, S. 105).....	182
Abbildung 21: Das Funktionsschema des genitalen Charakters	190
Abbildung 22: Das Funktionsschema des neurotischen Charakters	190
Abbildung 23 zeigt das Funktionsschema vom neurotischen und genitalen Charakter.....	191
Abbildung 24: aus Diedrich (2000), siehe Erläuterungen im Text.....	192
Abbildung 25: Charles Féré. 13. Juni 1852–22. April 1907.....	202
Abbildung 26 Konventionen zur Bezeichnung elektrodermalen Aktivität, nach Boucsein 1988).....	209
Abbildung 27: Der Schichtenaufbau der unbehaarten menschlichen Haut mit dem schematischen Aufbau einer Schweißdrüse (aus Boucsein 1988. S. 10).....	211
Abbildung 28: Desmosomen zwischen den Zellen im Stratum spinosum.	213
Abbildung 29: Größenvergleich der Zellen der untersten Zellenreihe des Stratum germinativum bis hin zur abschleifernden voll verhornten Zelle.	213
Abbildung 30: Dreiteiliger, schematischer Querschnitt der menschlichen Haut.....	213
Abbildung 31: Leistenhaut. Leicht modif. n. Ross & Reith: Atlas der Histologie (1987).	213
Abbildung 32 zeigt den runden Ductus de Schweißdrüse (Sweat gland) Querschnitt mit 2 bis 3 Lagen Epithelzellen. Außen angelegt zeigt sich etwas heller rot eine Myoepithelialzelle	221
Abbildung 33: Abbildung: Schematischer Querschnitt durch Schweißdrüse und Haar. Blutgefäße und sympathische Nervenfasern sind angedeutet. Aus Boucsein 1988, S. 18.....	223

Abbildung 34 veranschaulicht die wichtigste absteigende sympathische Bahn im Gehirn.....	231
Abbildung 35: Dermatome der Haut. Abbildung von www.wikipedia.org	213
Abbildung 36: Nummerierung der Areale der Großhirnrinde und der beiden Sprachzentren.....	213
Abbildung 37: Ersatzschaltbild für die elektrisch passiven Widerstandselemente der Haut.....	250
Abbildung 38 : Ersatzschaltbild für die Potentialquellen der elektrodermalen Aktivität.	255
Abbildung 39: Das Modell der inneren Potentialströme; aus Boucsein 1988, S. 79.....	257
Abbildung 40: Das Modell von Fowles, nach Malmivuo & Plonsey 1995, S. 433.	258
Abbildung 41: Die 4 Stufen des Poral–Valve Modells nach Edelberg (1993).	263
Abbildung 42: Charakteristische Messkurven einer Hautpotentialreaktion (SPR; sichtbar sind a- und b-Welle) und die Hautwiderstandsreaktion (SRR). Aus Venables & Martin (1967, S. 55)....	264
Abbildung 43: K. Shirai, Y. Yamamoto, T. Nakamura and T. Kusuhara (2007, . . 2695f.).....	280
Abbildung 44 Bevorzugte Messorte für die palmare SP – Messung. Von: Boucsein 1988, S. 112...	282
Abbildung 45: Ableitung beim Fuß. A, B sind Elektroden für die exosomatische EDA, E die inaktive Elektrode der endosomatischen Messung (aus Boucsein 1988, S. 113).....	283
Abbildung 46: Reichs Skizze des Apparats zur Messung und Aufzeichnung der Hautpotentiale. ...	327
Abbildung 47: Elektrogramm I (Reich 1984, S. 134).	327
Abbildung 48: Elektrogramm III (Reich 1984, S. 136).....	327
Abbildung 49: Elektrogramm IV (Reich 1984, S. 137).	327
Abbildung 50: Elektrogramm II aus Reich 1984, S. 135.	327
Abbildung 51: Ruhepotentiale der Hand aus Reich 1984, S. 144.....	327
Abbildung 52: Elektrogramm V und VI: Anusschleimhaut einer Frau: 5) in erogener Erregung; 6) in prämenstrueller Depression (nach Reich 1984, S. 139 und 138).....	321
Abbildung 53: Die Zungenschleimhaut und einige typische Reaktionen aus Reich 1984, S. 140.	323
Abbildung 54: Die Lippenschleimhaut mit dem Kitzelphänomen aus Reich 1984, S. 141.....	327
Abbildung 55: Elektrogramme IX aus Reich 1984, S. 142.....	327
Abbildung 56: Elektrogramm X, aus Reich 1984, S. 143.....	327
Abbildung 57: Elektrogramme XII aus Reich 1984, S. 145.....	327
Abbildung 58: Elektrogramm XIII aus Reich 1984, S. 146.	328
Abbildung 59: Elektrogramm XIV aus Reich 1984, S. 147.....	336
Abbildung 60: Abbildung 179: Elektrogramm XV aus Reich 1984, S. 146.....	336
Abbildung 61: Elektrogramm XIV aus Reich 1984, S. 148.....	336
Abbildung 62: Schema vom Messaufbau der indirekten Messung. Aus Reich 1984, S. 103.....	336
Abbildung 63: Elektrogramm XVII aus Reich 1984, S. 151.	336
Abbildung 64: Elektrogramm XVIII aus Reich 1984, S. 152.....	336
Abbildung 65: Elektrogramm XIX aus Reich 1984, S. 152.....	336
Abbildung 66: Elektrogramm XX aus Reich 1984, S. 153.....	336
Abbildung 67: Elektrogramm XXI aus Reich 1984, S. 154.....	336
Abbildung 68: Schema vom Messaufbau der indirekten Messung. Aus Reich 1984, S. 112.....	336
Abbildung 69: Elektrogramme XXII und XXIII aus Reich 1984, S. 155.	339
Abbildung 70: Elektrogramme XXIV und XXV aus Reich 1984, S. 156.	340

Abbildung 71: Elektrogramme XII aus Reich 1984, S. 145.....	327
Abbildung 72: Elektrogramme XII aus Reich 1984, S. 145.....	327
Abbildung 73: Elektrogramm XXVIII aus Reich 1984, S. 159.....	343
Abbildung 74: Elektrogramm XXIX aus Reich 1984, S. 160.....	344
Abbildung 75: Elektrogramm XXX aus Reich 1984, S. 161.....	327
Abbildung 76: Elektrogramm XXXI aus Reich 1984, S. 162.....	348
Abbildung 77: Elektrogramm XXXII aus Reich 1984, S. 163.....	348
Abbildung 78: Potentiale zwischen differenter und indifferenter Elektrode bei doppelter Epidermisabrasion. Aus Braid&Dew, 1988.....	348
Abbildung 79: Kontrollaufzeichnungen aus der Studie von Braid & Dew, 1988.....	348
Abbildung 79: Elektrogramm XXXI aus Reich 1984, S. 162.....	348
Abbildung 80: Ruhepotentialverläufe bei Braid & Dew, 1988.....	348
Abbildung 81: Wanderndes Potential von der rechten Handfläche; aus Braid & Dew, 1988.....	348
Abbildung 82: Abbildung 180: Stimulation von erogenen Zonen, abgeleitet von der Hohlhand.	348
Abbildung 83: Ableitung von der rechten Handfläche in einer erogen stimulierenden Situation.....	348
Abbildung 84: Das räumliche Arrangement der Messsituation für die VP. Der Assistentperson sitzt auf einem Sessel neben der VP	348
Abbildung 85: Pinselsortiment zur sanften Stimulierung.....	348
Abbildung 86: Die vier Items der subjektiven Einschätzung der Reizqualitäten.....	371
Abbildung 87: Die Reihenfolge der Ableiteorte des HP und die einzelnen Versuchsphasen.....	373
Abbildung 88: Der komplette Versuchsablauf für ein VP-Paar. Übersicht über den Versuchsablauf mit VP und Assistentperson u. anschließendem Wechsel.....	375
Abbildung 90: Skalenbeschreibung der 4 Faktoren Aggression, Angst und Abgrenzung nach außen bzw. nach innen. Tabelle aus dem Testmanual Ammon, Finke und Wolfrum.....	387
Abbildung 91: Skalenbeschreibung der Skalen Narzissmus und Sexualität. Tabelle aus dem Testmanual Ammon, Finke und Wolfrum (1998, S. 27.)	388
Abbildung 92: Instruktion des ISTA: Ammon, Finke und Wolfrum, Testheft, Deckblatt.....	389
Abbildung 93: Die Messanlage mit dem Messgerät zur Messung von physiologischen Variablen... 395	
Abbildung 94: Das Visual Designer-Programmarrangement für die Messungen der Arbeit.....	399
Abbildung 95: Die 4 Hautstellen im Versuch und ihre zugeordnete Erogenität.....	403
Abbildung 96: Die 4 Faktoren der subjektiven Einstufung der Reizqualitäten der Stimulierung.....	405
Abbildung 97: 6 Items zu den Wirkungen der Versuchssituation am Ende des Versuchs.....	408
Abbildung 98: Geschlechterverteilung und Beziehungsstatus der VPn	420
Abbildung 99: Das Alter der Versuchspersonen der Stichprobe, N=40.....	421
Abbildung 100: Ausbildung als Psychotherapeut bzw. Körpertherapeut, N=40.....	421
Abbildung 101: Das HP der Hand: Lagewerte im ersten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.....	422
Abbildung 102: HP der Hand: Variationswerte im ersten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.....	423
Abbildung 103: HP Stirn: Lagewerte im ersten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.....	424
Abbildung 104 HP Stirn: Variationswerte im ersten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.....	425
Abbildung 105: HP Fuß: Lagewerte im zweiten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.....	426

Abbildung 106: HP Fuß: Variationswerte im zweiten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.....	427
Abbildung 107: HP Hals/Nacken: Lagewerte im zweiten V-Durchgang. Einheit: Millivolt, mV.	428
Abbildung 108: HP Hals/Nacken: Variationswerte im zweiten V-Durchgang. Einheit: Millivolt.....	429
Abbildung 109: Der Hautleitwert der linken Hand: Lagewerte aller zwölf Versuchssituationen.	430
Abbildung 110 Der Hautleitwert der linken Hand: Variationswerte aller zwölf V-Situationen.	431
Abbildung 111: Die 4 Faktoren der subjektiven Einstufung der Stimulationsqualitäten.	433
Abbildung 112: Hautpotential der Hand: Lagewerte beim Faktor „Hand-Intensität“.....	435
Abbildung 113: Hautpotential-Stirn: Lagewerte beim Faktor „Hand-Intensität“.....	436
Abbildung 114: Hautpotential der Stirn: Lagewerte beim Faktor „Stirn-Intensität“.....	437
Abbildung 115: Hautpotential der Hand: Lagewerte beim Faktor „Stirn-Intensität“.....	438
Abbildung 116: Hautpotential Fuß: Mittel- und Maximalwerte beim Faktor „Fuß-Intensität“.....	439
Abbildung 117: Hautpotential Fuß: Range und StDev beim Faktor „Fuß-Intensität“.....	440
Abbildung 118: Hautpotential Fuß: Variationswerte beim Faktor „Hals-Intensität“.....	441
Abbildung 119: Hautpotential des Halses: Range, IQA und StDev beim Faktor „Hals-Intensität“...	442
Abbildung 120: Hautpotential der Hand: Lagewerte beim Faktor „Hand-Reichweite“.....	445
Abbildung 121: Hautpotential der Hand: Variationswerte beim Faktor „Hand Reichweite“.....	446
Abbildung 122: HP Stirn: Variationswerte beim Faktor „Stirn-Reichweite“.....	447
Abbildung 123: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Stirn-Reichweite“.....	448
Abbildung 124: Hautpotential Fuß: Die Lagewerte beim Faktor „Fuß-Reichweite“.....	449
Abbildung 125: Hautpotential der Hand: Die Lagewerte beim Faktor „Hand-Anregung“.....	452
Abbildung 126: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Hand-Anregung“.....	453
Abbildung 127: Hautpotential des Fußes: Variationswerte beim Faktor „Fuß-Anregung“.....	454
Abbildung 128: Die 6 Items zur Beantwortung der Wirkungen der Versuchssituation auf die VP am Ende des Versuchs (unterstrichen = Signifikanz/Tendenz bei der multivariaten Testung).	459
Abbildung 129: HP der Hals-/Nackenregion: Lagewerte beim Faktor „Gefühle offen mitteilend“...	460
Abbildung 130: Min-Lagewerte von Hand und Stirn beim Faktor „irritierende Versuchssituation“.	462
Abbildung 131.: HP des Fußes: Lagewerte beim Faktor „irritierende Versuchssituation“.....	463
Abbildung 132: HP Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „irritierende Versuchssituation“.....	464
Abbildung 133: Hautpotential Fuß: Variationswerte beim Faktor: „irritierende Versuchssituation“.	465
Abbildung 134: Hautpotential Hand: Lagewerte beim Faktor „Ruhe/Stille“.....	468
Abbildung 135: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Ruhe/Stille“.....	469
Abbildung 136: Hautpotential Fuß: Lagewerte beim Faktor „Ruhe/Stille“.....	470
Abbildung 137: Hautpotential Fuß: Lagewerte beim Faktor „Müdigkeit/Erschöpfung“.....	472
Abbildung 138: Hautpotential Fuß: Variationsmaße beim Faktor „Müdigkeit/Erschöpfung“.....	473
Abbildung 139: HP Hand und Stirn: Variationsmaße beim Faktor „Konstruktive Angst“.....	477
Abbildung 140: HP Fuß und Hals/Nacken: Range beim Faktor „konstruktive Angst“.....	478
Abbildung 141: HP Hand & Stirn: Max-Werte beim Persönlichkeitsfaktor: „destruktive Angst“...	480
Abbildung 142: HP am Fuß: Lagewerte beim Faktor „destruktive Angst“.....	481
Abbildung 143: HP Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „destruktiven Angst“.....	482
Abbildung 144: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Körpertherapieausbildung“...	484

Abbildung 145: Hautpotential Stirn: Variationswerte beim Faktor „Körpertherapieausbildung“.	485
Abbildung 146: Hautpotential Fuß: Variationswerte beim Faktor „Körpertherapieausbildung“.	486
Abbildung 147: Hautleitwert linke Hand: Lagewerte beim Faktor „Körpertherapieausbildung“.	487
Abbildung 148: Hautpotential Hand: Variationswerte beim Faktor „Psychotherapieausbildung“.	489
Abbildung 149: HP Hals/Nacken: Variationswerte beim Faktor „Psychotherapieausbildung“.	490
Abbildung 150: Hautpotential Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „Psychotherapieausbildung“.	491
Abbildung 151: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.	496
Abbildung 152: HP Hand: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.	497
Abbildung 153: HP Fuß: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.	498
Abbildung 154: HP Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.	499
Abbildung 155: HP Fuß: Variationswerte beim Faktor „konstruktive Aggression“.	501
Abbildung 156: Hautpotential Hand: Lagewerte beim Faktor „defizitäre Aggression“.	502
Abbildung 157: HP Hand: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach außen“.	503
Abbildung 158: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach außen“.	504
Abbildung 159: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „defizitäre Ich-Abgrenzung nach außen“.	506
Abbildung 160: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach innen“.	508
Abbildung 161: HP Hand: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach innen“.	509
Abbildung 162: HP Fuß: Lagewerte beim Faktor „konstruktive Ich-Abgrenzung nach innen“.	510
Abbildung 163: HP Stirn: Lagewerte beim Faktor „defizitäre Abgrenzung nach innen“.	512
Abbildung 164: HP Stirn/Hand: Variationswerte beim Faktor „defizitäre Abgrenzung nach innen“.	513
Abbildung 165: HP Hand: Variationswerte beim Faktor „defizitärer Narzissmus.“	515
Abbildung 166: HP Fuß: Lagewerte beim Faktor „defizitärer Narzissmus“.	516
Abbildung 167: HP Fuß: Lagewerte beim Faktor „destruktive Sexualität“.	517
Abbildung 168: HP Hals/Nacken: Lagewerte beim Faktor „destruktive Sexualität“.	518
Abbildung 169: Hautpotential Hand: Lagewerte beim Faktor „defizitäre Sexualität“.	520
Abbildung 170: VP: 15: Unterschiedliche Reaktionen in den Phasen H1 und R5.	526
Abbildung 171: Die Stimulation in HN10 und die Reflexionsphase R11. Nachbild durch bewusstes Erinnern und Fokussieren der in HN10 erlebten Stimulation.	527
Abbildung 172: Aktiv hervorgerufenes Erregungsecho in R11 nach Reflexion d. subj. Qualitäten.	528
Abbildung 173: Starke Reaktion auf Fußsohlenstimulation in F7. Anschließend in der Phase R8 das Erregungsecho hervorgerufen durch Erinnern an die erlebte Situation.	529
Abbildung 174: Enttäuschungsreaktion und aktives Zurücknehmen aus der Phase F7. In R8 das Verblässen eines lebhaften Erregungsechos.	530
Abbildung 175: Enttäuschungsreaktion bzw. aktives Zurücknehmen aus Genusssituation in F13.	531
Abbildung 176: Enttäuschungsreaktion und Vorwegnahme des Endes der Stimulation durch die VP. An sich vom Verlauf her imponiert die Kurve als erogene Reaktion bis zu diesem Zeitpunkt.	532
Abbildung 177: Beispiel einer starken erogenen Reaktion der Haut inkl. Nachreaktion.	533
Abbildung 178: Intensive Vorreaktion, Reaktion und Erregungsecho bei der Stirn-Stimulation.	534

curriculum vitae

Mag.phil. Günter Andreas Hebenstreit

geboren: 1966 in Wr. Neustadt

Aus- und Fortbildungen

- 1985 - 1995: Diplomstudium der Psychologie an der Universität Wien
- 1987 - 1993: Studium der Medizin
- Sponson zum Mag.phil. im Juli 1995
- Aus- und Fortbildungen in körperorientierten energetischen Therapieverfahren nach Wilhelm Reich bei Dr. Heiko Lassek (Orgontherapie) und Will Davis (Points & Positions);
Weiters in Biofeedback, Autogenem Training, Krisenintervention
- 1999: Eintragung in die Listen der klinischen und Gesundheitspsychologen
- 2002: Eintragung in die Liste der Arbeitspsychologen
- 2009: Zertifikat Psychotherapeutisches Propädeutikum (APG)
- Seit 2009 Studium Psychotherapiewissenschaften an der Sigmund-Freud Privatuniversität

Berufliche Schwerpunkte und Tätigkeiten

- Seit 1995: Psychologische Praxis
- 1996 bis 1997: Klinisch-psychologische Tätigkeit am Kriseninterventionszentrum, Wien VIII, Spitalgasse 11, unter der Leitung von Prof. Dr. Gernot Sonneck (Zivildienst)
- 1997 bis 2002: Vollzeit-Psychologenstelle am psychiatrischen Krankenhaus Baumgartner Höhe, 1140 Wien, 7. psychiatrische Abteilung-Station für alkoholranke Männer
- Seit 2003: Lehraufträge und Seminartätigkeit im Bereich der Diplomausbildung zur allgemeinen und zur psychiatrischen Gesunden- und Krankenpflege
Gesunden- und Krankenpflege: Schwerpunkte: Kommunikation, Psychologie, Gesprächsführung, Ergonomie und Stressmanagement