



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Autonomie und Freiheit in strukturell
determinierten Systemen“

Verfasser

Walter Karban

angestrebter akademischer Grad

Magister der Philosophie (Mag. phil.)

Wien, 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:
Studienrichtung lt. Studienblatt:
Betreuer:

A 296
Philosophie
Univ.Doz. Dr. Manfred Füllsack

Dankesworte

An dieser Stelle möchte ich mich bei jenen Personen bedanken, die maßgeblich an der Entstehung der vorliegenden Arbeit beteiligt waren:

Mein besonderer Dank gilt *Herrn Univ. Doz. Dr. Manfred Füllsack*, meinem Betreuer, der mir bei der Bearbeitung des vorliegenden Themas weitgehende Freiheit überließ, mich jedoch durch Hinweise und Vorschläge hilfreich unterstützte.

Sehr herzlich bedanke ich mich auch bei meinen weiteren Lehrpersonen im Institut für Philosophie, die durch interessant aufbereitete Lehrveranstaltungen wesentlich zur Erweiterung meiner Interessen an philosophischen Themen beigetragen haben.

Ein weiteres Dankeschön gebührt meinen Studienkolleginnen und -kollegen, die sowohl in Diskussionen als auch durch die Formulierung eigener Standpunkte und Fragen einen wertvollen Beitrag zu meiner eigenen Sichtweise beigetragen haben.

Innigen Dank auch an *Frau Mag. Doris Badelt*, die in vielen Gesprächen meine Positionen mit mir gemeinsam reflektiert und damit am Prozess meiner Erkenntnis und derzeitigen Sichtweise maßgeblichen Anteil hat. Sie hat in der Zeit meines Studiums mich auch sonst in vielfacher Weise begleitet und diese Arbeit durch ihr Lektorat unterstützt. Zu guter Letzt vielen Dank an meine Mutter für ihre Geduld.

Walter Karban

Wien, im April 2011

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Freiheit vs. Determinismus	1
1.2	Die Abschnitte der Arbeit	4
1.3	Zur Frage der Relation von Objekt und Subjekt	5
2	Autonomie und Freiheit	7
2.1	Freiheit und kausal gebundene Naturgesetze bei Immanuel Kant	11
3	Der Freiheitsbegriff und Erkenntnisse der Neurophysiologie und Neurobiologie	16
3.1	Benjamin Libet und sein Experiment	18
3.2	Der bedingte Wille bei Thomas Goschke	23
3.3	Hirnforschung und Philosophie im Diskurs	31
4	Was sind Systeme?	46
4.1	Autopoietische Systeme	46
4.2	Der Beobachter / die Beobachtung	49
4.3	Konstruktivismus	53
4.4	System / Umwelt	54
4.5	Operationale Geschlossenheit und strukturelle Kopplung	55
4.6	Erkennen	60
5	Das autopoietische System Mensch	66

6	Autonomie und Freiheit in strukturell determinierten Systemen	76
7	Der Radikale Konstruktivismus in der Kritik	80
8	Konklusio	85
	Abbildungsverzeichnis	88
	Literaturverzeichnis	89
A	Kurzbeschreibung	94
B	Abstract	95
C	Curriculum Vitae	96

1 Einleitung

1.1 Freiheit vs. Determinismus

Autonomie und Freiheit begleiten als zentrale Themen das philosophische Denken. Im Gegensatz dazu steht der Begriff der Determination in Anlehnung an das Prinzip von Ursache und Wirkung der Naturgesetze. Die Auswirkungen auf alle Lebensbereiche der Menschen durch Annahme jeweils einer Position als gegeben und die damit verbundene - scheinbar notwendige - Negation der jeweils anderen Ansicht sind unübersehbar.

Es gibt keine Möglichkeit ohne Freiheit des Handelns und Freiheit des Willens Verantwortung zu denken. So muss sich die essentielle Frage der Ethik 'Was soll ich tun?', wie Kant sie stellt, an der Bedingung von Freiheit orientieren. Die Gesetze der Freiheit erweisen sich somit als Grundlage der Sittenlehre und stehen im Gegensatz zu den Naturgesetzen, die physikalische Aussagen über Ursache und Wirkung treffen¹.

Im krassen Gegensatz zu diesen Aussagen stehen die neuesten Erkenntnisse der Hirnforschung, deren Ergebnisse einen naturwissenschaftlichen Determinismus gleichsam fordern. Damit rücken die Neurowissenschaften, die Interpretationen von Abläufen innerhalb neuronaler Netze sowie deren mögliche Auswirkungen zunehmend in den Mittelpunkt des Interesses. Spätestens seit den Experimenten des Neurophysiologen Benjamin Libet (am Beginn der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts) stellt sich die Annahme freien Willens abhängig vom Bewusstsein dar. Da Libets Versuche zu dem Ergebnis kommen, dass neuronale Aktivitäten bereits festzustellen sind, bevor Versuchspersonen die damit verbundenen Willensentscheidungen bewusst geworden waren, hat es den Anschein, als ob das Gehirn diese Entscheidungen für den Menschen treffen würde und Handlungen bereits vor einer willentlichen Festlegung determiniert wären².

Das menschliche Gehirn mit seinen neuronalen Strukturen lässt die Frage nach der Funktionsweise von solchen Netzwerken aufkommen. Neuronale

¹vgl. KANT, Immanuel: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2007, S 11.

²vgl. RECKI, Birgit: Freiheit. Wien: Facultas, 2009, S 43.

Netzwerke und Netzwerke im Allgemeinen zeigen sich als Strukturen komplexer Systeme. Es erweckt den Anschein, dass spezifische Eigenschaften von Systemen und deren Strukturen in biologischen, sozialen und technischen Netzwerken ähnlichen oder sogar gleichen Gesetzen folgen. Systeme scheinen dabei durch ihre Strukturen determiniert. Wie sich diese Determination darstellt, wie Systeme, deren Strukturen und deren Umwelt zusammenhängen und einander gegenseitig beeinflussen und wie und unter welchen Voraussetzungen innerhalb von solcher Art strukturell determinierten Systemen Autonomie und Freiheit denkbar ist, wird zu zeigen sein. Die Problematik der scheinbaren Gegensätzlichkeit von Freiheit und Determinismus möchte ich hier kurz aufzeigen: So stellt Peter van Inwagen fest, dass nicht die Frage nach der Existenz von freiem Willen die essentielle ist, sondern die Frage nach der Vereinbarkeit von freiem Willen und Determinismus. Er hält dabei fest, dass für ihn freier Wille und Determinismus unvereinbar sind. „*The main contested question in current discussion of free will is not, as one might expect, whether we have free will. It is whether free will is compatible with determinism. It seems to me that free will and determinism are incompatible...*”³

Inwagen verweist darauf, dass viele Philosophen und Wissenschaftler die Theorie der Quantenmechanik nur als Notlösung akzeptieren und davon ausgehen, dass sie unter bestimmten Umständen zwar besser als keine Lösung sei, dass diese Theorie jedoch schlussendlich von einer deterministischen Theorie abgelöst werden würde. Er verweist darauf, dass selbst Einstein daran geglaubt hatte. „*Many philosophers and many scientists have had a hard time accepting quantum mechanics as anything more than a stopgap, a theory that works well and is certainly better than nothing, but which somehow must eventually be superseded by a deterministic theory. (Einstein, for example felt this way.)*”⁴ Weiters bestärkt Inwagen den Inkompatibilismus - die Annahme, dass freier Wille und Determinismus nicht miteinander vereinbar sind mit seiner Beschreibung des Determinismus: „*Determinism is the thesis that, given the past and the laws of nature, there is only one possible future. The free-will thesis and determinism are incompatible. That is, incompatibilism is true.*”⁵

³INWAGEN, Peter van: An Essay on FREE WILL. Oxford: Clarendon Press, 1983, S 55.

⁴ebenda, S 194-195.

⁵ebenda, S 222.

Die Erwähnung der Zweifel Einsteins an der Theorie der Quantenmechanik scheint symptomatisch für die wissenschaftliche Sicht zu sein. Dies bestätigt Werner Heisenberg, der mit der Formulierung seiner Unschärferelation maßgeblichen Anteil an der Entwicklung der Quantentheorie hatte und verweist dabei auf mögliche Ursachen dieser Problematik, die aus seiner Sicht in der scharfen cartesianischen Trennung in „*res extensa*“ und „*res cogitans*“ zu suchen sind. „*Wenn man an die großen Schwierigkeiten denkt, die selbst so bedeutende Naturwissenschaftler wie Einstein bei dem Verständnis und der Anerkennung der Kopenhagener Deutung der Quantentheorie hatten, so kann man die Wurzeln dieser Schwierigkeiten bis zu cartesianischen Spaltung verfolgen. Diese Spaltung ist in den drei Jahrhunderten, die auf Descartes gefolgt sind, sehr tief in das menschliche Denken eingedrungen, und es wird noch lange dauern, bis sie durch eine wirklich neue Auffassung vom Problem der Wirklichkeit verdrängt wird.*“⁶ Diese Trennung von Welt und Ich, Objekt und Subjekt führt in der Folge zur Bildung von Begriffen, deren Bedeutung in vielerlei Hinsicht nicht eindeutig festgelegt ist und uns Menschen damit immer wieder vor Schwierigkeiten stellt.

„*All die Begriffe und Worte, die sich in der Vergangenheit durch das Wechselspiel zwischen der Welt und uns selbst gebildet haben, sind hinsichtlich ihrer Bedeutung nicht wirklich scharf definiert. Damit ist gemeint: wir wissen nicht genau, wieweit sie uns dazu helfen können, unseren Weg durch die Welt zu finden. Oft wissen wir, daß sie in einem sehr weiten Bereich innerer und äußerer Erfahrungen angewendet werden können, aber wir wissen niemals ganz genau, wo die Grenzen ihrer Anwendbarkeit liegen. Dies gilt bei den einfachsten und allgemeinen Begriffen wie Existenz oder Raum und Zeit. Daher wird es niemals möglich sein, durch rationales Denken allein zu einer absoluten Wahrheit zu kommen.*“⁷ Diese nicht eindeutig mögliche Wahrnehmung der Anwendbarkeit von Begriffen lässt für den Einzelnen individuellen Interpretationsspielraum, auch oder gerade dann, wenn die Wissenschaft sich auf Experimente (so wie in der Auseinandersetzung mit der Hirnforschung, mit der sich ein Teil dieser Arbeit beschäftigt) stützt.

„*Die Vorgänge verlaufen im fließenden Zusammenhang der Natur grund-*

⁶HEISENBERG, Werner: Physik und Philosophie. Frankfurt am Main: Ullstein Taschenbücher Verlag, 1959, S 61.

⁷ebenda, S 71.

*sätzlich etwas anders, als dort wo wir sie - mit den Mitteln des Experiments oder der gedanklichen Analyse - isolieren und unter die Lupe nehmen. Allerdings: alles Sprechen über einen Vorgang ist ja schon ein Isolieren, ein unter-die-Lupe nehmen!*⁸

Es wird also auch Aufgabe dieser Arbeit sein, Wege zu zeigen, unter welchen Umständen Gegensätzlichkeiten von Standpunkten, Begriffen, Beobachtungen, Aussagen von Experimenten usw. und dabei im Speziellen die Gegensätzlichkeiten von Freiheit und Determination denkmöglich scheinen.

1.2 Die Abschnitte der Arbeit

Zu Beginn ein Überblick über die Begriffe Freiheit und Determination zur Darstellung der oftmals vieldeutigen Interpretationen. Besondere Berücksichtigung findet dabei die Position von Immanuel Kant. In der Auseinandersetzung mit Autoren der Gegenwart und frühen Vergangenheit finden sich Hinweise auf Positionen von Aristoteles und David Hume. Es geht dabei darum, verschiedene Argumente im Themenkomplex der Freiheit zu erläutern und immer wiederkehrende Positionen festzuhalten.

Es folgt eine Darstellung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Hirnforschung der letzten Jahrzehnte und die Auswirkungen, die den Begriff der Freiheit im Kontext dieser Erkenntnisse beeinflussen. Dabei ergeben sich Positionen, die neben der tendenziell deterministischen Sichtweise am Beispiel von Gerhard Roth und Wolf Singer einen kompatibilistischen Zugang zu dem Thema Freiheit und Determination finden, wie es den Argumenten von Thomas Goschke zu entnehmen ist. Die kontrovers diskutierten Ergebnisse der Hirnforschung sollen die Widersprüchlichkeit von Aussagen der Hirnforschung auf der einen und der Philosophie auf der anderen Seite zeigen. Dies lenkt den Blick schließlich auf den Begriff des Systems. Systeme und deren Theorien, wie sie ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in der Wissenschaft interdisziplinär behandelt werden. Die Systemtheorie Niklas Luhmanns und die Positionen des radikalen Konstruktivismus zeigen unter Berücksichtigung kybernetischer, sozialer und lebender Systeme, wie System und Umwelt mittels Strukturen und struktureller

⁸HEISENBERG, Werner: Ordnung der Wirklichkeit. München: Piper Verlag, 1989, S 124.

Kopplung von einander abhängig sind und damit als strukturell determiniert bezeichnet werden können.

Die Auseinandersetzung mit Systemen, deren Komplexität und Strukturen soll schließlich zeigen, wie Freiheit in strukturell determinierten Systemen gedacht werden kann. Es geht dabei darum, die Begriffe System und Umwelt, Komplexität und Struktur, sowie die maßgebliche Sichtweise des Beobachters darzustellen und zu erläutern, wie Freiheit und Determination gleichzeitig sogar als evolutionäre Bedingung für die Entwicklung und den Bestand von Systemen zu argumentieren sind. Diese Auseinandersetzung beschäftigt sich zum Teil mit Aspekten, die die wahre Abbildung einer (der?) realen Welt in Frage stellen, wie sie in Teilbereichen der Philosophie angenommen wird. Es wird dabei auch die Aufgabe geben, diese Sichtweisen in einen Bezug zur Struktur der Systeme, in denen sie diskutiert werden, zu stellen und zu zeigen, wie einander widersprüchliche Thesen und Standpunkte gemeinsam denkmöglich werden.

1.3 Zur Frage der Relation von Objekt und Subjekt

Dass dabei Objektivität in Frage gestellt wird, d.h. Objekt und Subjekt in einem anderen Verhältnis als oft angenommen wird, zu sehen sind, hat Ernst von Glasersfeld so formuliert: „*Sobald man die philosophische Tradition verläßt und das illusionäre Ziel der wahren Abbildung der realen Welt in Frage stellt, stößt man auf eine ganze Reihe von Denkern, die ebenfalls einen Schritt in diese Richtung getan haben. Die meisten von Ihnen gerieten jedoch in ernsthafte Schwierigkeiten.*“⁹. Dies äußerte sich nach von Glasersfeld in der Regel darin, dass diese als Sonderlinge abgetan wurden und im Rahmen der Philosophie als Wissenschaft nicht rezipiert wurden. „*Das traditionelle Denken war (und ist immer noch) viel zu stark, um durch eine Kritik erschüttert zu werden, die keine überzeugende Alternative bieten kann.*“¹⁰ Und doch hatten die Naturwissenschaften im 20. Jahrhundert mit Erkenntnissen aufzuwarten, die die Denkweise verändern sollten, wie bereits oben mit der Erwähnung der Quantenmechanik angeführt: „*Im ersten Viertel dieses Jahrhunderts sahen sich die*

⁹GLASERSFELD, Ernst von: Radikaler Konstruktivismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1996, S 57.

¹⁰eibenda

Physiker und Kosmologen gezwungen, die grundlegenden Begriffe zu revidieren, die für die Naturwissenschaften bestimmend gewesen waren. Im letzten Viertel dieses Jahrhunderts werden die Biologen eine Revision all der Grundbegriffe erzwingen, die für die Wissenschaft schlechthin bestimmend sind."¹¹.

Die Beantwortung von abstrakten Fragen der Philosophie nach dem Absoluten von Wahrheit, Sinn des Seins u.a. im Bezug auf menschliche Überzeugungen und den Gebrauch der Begriffe im Alltag stellen die Menschen seit jeher vor schier unlösbare Aufgaben. Die Frage nach der Freiheit scheint sich hier anders zu gestalten, da jeder Mensch im Zusammenhang mit Freiheit oder einem möglichen Gegenteil auf eigene Erfahrungen verweisen kann. So beschreibt Thomas Buchheim das menschliche Empfinden bezüglich Freiheit: „*Im Falle der Freiheit sind wir dagegen in einer vergleichsweise komfortablen Lage. Denn fast wie bei Liebe und Hass künden die Lieder und Geschichten aller Menschen, aber auch die Lebenserfahrung jedes einzelnen von Gefühlen der Freiheit, dem Verlangen nach ihr und, damit gepaart, dem Leiden am Mangel der Freiheit.*“¹² Buchheim beschreibt dieses Gefühl des Mangels an Freiheit weiter als das Argument, das die Freiheit als erfahrbar geltend macht und damit die Freiheit beweist. Er bringt damit sofort weitere Gefühle in Einklang, die mit dem Gefühl der Freiheit in unmittelbarem Zusammenhang stehen. „*So sprechen wir vom Verantwortungsgefühl, vom Gefühl der Reue und dem »Gefühl der Achtung« (Kant) für das moralische Gesetz.*“¹³

Die Einordnung der Freiheit als ein Gefühl stellt sich gleichsam als eine Art subjektiver Selbstbestätigung dar und wird in der Folge als Sicht eines Beobachters noch in anderer Weise Thema sein. Doch Philosophie hat andere Ansprüche als die Beschreibung von Gefühlen und damit ist die Gegenüberstellung von Freiheit und Determination sowie die Frage nach Möglichkeit und Bedingung von Freiheit in der Philosophiegeschichte eine intensiv diskutierte Thematik.

¹¹FOERSTER, Heinz von; SCHMIDT, Siegfried J. (Hrsg.): Wissen und Gewissen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1993, S 116.

¹²BUCHHEIM, Thomas: Unser Verlangen nach Freiheit. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 2006, S 11.

¹³ebenda, S 12.

2 Autonomie und Freiheit

In der Diskussion um Autonomie und Freiheit auf der einen und Determination oder kausale Gebundenheit durch Naturgesetze auf der anderen Seite gibt es gegensätzliche Positionen seit darüber nachgedacht wird. Schon David Hume hatte dies auf die Vieldeutigkeit der verwendeten Begriffe zurückgeführt und bemerkt: *„Das ist der Fall gewesen in der lange umstrittenen Frage nach Freiheit und Notwendigkeit, und zwar in so bemerkenswertem Grade, daß - wenn ich mich nicht sehr irre - wir finden werden, daß alle Menschen, gelehrt oder unwissend, in dieser Hinsicht stets gleicher Meinung gewesen sind, und daß ein paar vernünftige Definitionen der ganzen Kontroverse sofort ein Ende gemacht hätten.“*¹⁴

Er versucht daher, die Begriffe der Notwendigkeit und der Freiheit klar zu definieren. Dabei geht er davon aus, dass kausale Abhängigkeit unbestritten sei und dass daher alle Menschen in der Lehre der Notwendigkeit einer Meinung sein können. Er vergleicht die natürliche Gewissheit mit der moralischen und stellt fest, dass beide gleichen Ursprungs sind. Er kommt schließlich zu der Ansicht: *„Unter Freiheit können wir somit nur eine Macht, zu handeln oder nicht zu handeln, entsprechend den Willensentscheidungen (a power of acting or not acting, according to the determination of the will), verstehen; d.h., wollen wir uns ruhig verhalten, so können wir es; wollen wir uns bewegen, so können wir es auch. Diese bedingte Freiheit wird allgemein jedem zugestanden, der kein Gefangener ist und in Ketten liegt. Das ist unbestritten.“*¹⁵ Wird diese Definition von Freiheit angenommen, so ist dagegen Freiheit, die als Gegensatz zur Notwendigkeit (nicht zum Zwang) dargestellt würde, mit dem Zufall gleichzusetzen und damit nichtig.¹⁶

Mit anderen Worten: Der Mensch handelt frei, wenn er nach seinem Willen oder seiner Natur handelt.¹⁷ Daraus ergibt sich notgedrungen die Frage nach

¹⁴HUME, David: Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand. Stuttgart: Reclam, 1982, S 107.

¹⁵ebenda, 124.

¹⁶vgl. ebenda, 125.

¹⁷vgl. STEINVORTH, Ulrich: In welchem Sinn hat der Mensch einen freien Willen. In HERMANNI, Friedrich/KOSLOWSKI, Peter (Hrsg.): Der freie und der unfreie Wille. Wilhelm Fink Verlag, 2004, S 1.

dem freien Willen = Willensfreiheit und die Frage nach der menschlichen Natur. Sind Handlungen durch die menschliche Natur bestimmt (determiniert), wer oder was handelt hier. Was ist dabei der Wille. *„Oder die Antwort ist, mein Wille sei durch mich selbst determiniert, durch eine Entscheidung, die nur durch mich und nicht durch irgendwelche Umstände determiniert ist. Der Name für diese besondere Determination ist Willensfreiheit.“*¹⁸

Diese Gedanken führen geradewegs zu der Annahme, dass eine andere als die genannte Definition der Willensfreiheit sich als etwas darstellt, was es so nicht geben kann. Denn (auch) willentliche Entscheidungen müssen doch auf einer Grundlage getroffen werden, die der eigentlichen Entscheidung voraus geht (siehe David Hume weiter oben). Naheliegend ist also eine Definition der Willensfreiheit, die die Willensfreiheit nicht zwingend mit völliger Loslösung aus allen Zusammenhängen in Verbindung bringt oder mit Handlungsfreiheit gleich stellt. Harry G. Frankfurt hat dies in *„Willensfreiheit und der Begriff der Person“*¹⁹ als die menschliche Fähigkeit definiert, mittels der Möglichkeit der Reflexion Wünsche verändern und steuern zu können. Die Definition von Willensfreiheit würde sich damit als durch Wünsche zweiter Ordnung bestimmt darstellen.²⁰ *„Die Idee der Willensfreiheit droht an einem Dilemma zu scheitern. Entweder nimmt ihre Explikation naiv eine Determination durch nichts als den Handelnden selbst an. Dann scheint die Handlung notwendig indeterminiert und keine Handlung des Handelnden, also überhaupt keine Handlung. Oder wir explizieren die Idee indirekt. Dann ist nicht zu erkennen, worin sich Willensfreiheit von Handlungsfreiheit unterscheidet.“*²¹

Deutlich zutage tritt bei all diesen Positionen, wie interpretierbar einzelne Begriffe sind und wie schwierig eine allgemein gültige und damit von einzelnen Fällen abstrahierte Aussage zu treffen ist. Dies findet man an den folgenden Darstellungen und Zitaten, die zeigen sollen, wie vielfältig Aussagen über Freiheit und Determinismus sein können und trotzdem in der Argumentationskette logisch erscheinen.

¹⁸STEINVORTH: In welchem Sinn hat der Mensch einen freien Willen, S 2.

¹⁹FRANKFURT, Harry G.: Willensfreiheit und der Begriff der Person. In BETZLER, Monika/GUCKES, Barbara (Hrsg.): Freiheit und Selbstbestimmung. Berlin: Akademie Verlag, 2001, S 65 ff.

²⁰vgl. STEINVORTH: In welchem Sinn hat der Mensch einen freien Willen, S 4.

²¹ebenda, S 5.

Aristoteles erörtert in der Nikomachischen Ethik die Freiheit im Lichte des Handelns und geht eher vom Begriff der Freiwilligkeit als dem Begriff der Freiheit aus; damit ergibt sich im Augenblick des Handlungsvollzugs die Freiheit der Wahl in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Handlung. Damit ist Freiheit (Freiwilligkeit) eine Eigenschaft des Menschen die er wie andere Eigenschaften auch erwerben kann.²² „Aristoteles sagte, die Tugend solle durch Gewohnheit zur zweiten Natur werden: Eine tugendhafte Handlung solle wie durch Instinkt vollzogen werden; dies zeugt, weit davon entfernt, den moralischen Wert zu vermindern, davon, daß man den gewünschten Handlungstyp völlig beherrscht; man braucht nicht bei jeder Wiederholung eine moralische Anstrengung leisten.“²³ Ein weiterer Gedanke ist die Autonomie bei tugendhaftem Handeln, denn: „Keine Autorität ordnet tugendhaftes Verhalten an, sondern die Tugend entfaltet sich, indem sie praktiziert wird.“²⁴

Andererseits hat die Annahme, dass es gerade zwei mögliche Lösungen der Frage nach Freiheit oder Determination gibt, zur Folge, dass nur die Freiheit als wirkliche Lösung bleibt, da absolute Determination das menschliche Bewusstsein in Frage stellt: „Die Erörterung zeigt, daß zwei und nur zwei Lösungen möglich sind: entweder ist der Mensch vollkommen determiniert (was nicht angenommen werden kann, insbesondere weil ein determiniertes, das heißt außenweltlich motiviertes Bewußtsein selbst zu reiner Außenweltlichkeit wird und aufhört Bewußtsein zu sein) oder der Mensch ist vollkommen frei.“²⁵ Das Erleben der Welt als das Sein in der Welt ist damit ein Argument, das Freiheit fordert, da sonst der Sinn abhanden kommt. „So haben wir nun den grundlegenden Akt der Freiheit gefunden; er gibt dem besonderen Tun, das zu betrachten ich veranlaßt sein kann, seinen Sinn: dieser ständig wiederholte Akt unterscheidet sich nicht von meinem Sein; er ist Wahl meiner selbst in der Welt und gleichzeitig Entdeckung der Welt.“²⁶

²²vgl. ARISTOTELES; GIGON, Olof (Hrsg.): Nikomachische Ethik. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1975, 3. Buch 1110a - 1113b.

²³HOSPERS, John: Die Reichweite menschlicher Freiheit. In POTHAST, Ulrich (Hrsg.): Seminar: Freies Handeln und Determinismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1978, S 95.

²⁴THORHAUER, Yvonne: Ethische Implikationen der Hirnforschung. In ROTH, Gerhard/GRÜN, Klaus-Jürgen (Hrsg.): Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009, S 74.

²⁵SARTRE, Jean-Paul: Sein und Machen: Die Freiheit. In POTHAST, Ulrich (Hrsg.): Seminar: Freies Handeln und Determinismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1978, S 52.

²⁶ebenda, S 60.

Peter Bieri belegt, dass Freiheit darin besteht, das einem vorausgehendem Urteil entsprechende zu wollen: *„Was sie als Freiheit erleben, ist, daß Sie am Ende dasjenige wollen, was in Ihrem Urteil überwiegt - daß Ihr Wille Ihrem Urteil gehorcht. »Ich hätte auch etwas anderes wollen können«, mögen Sie sich später im Zug sagen. Und es ist nun entscheidend nicht zu übersehen, daß es einen verschwiegenen Zusatz gibt: »wenn ich anders geurteilt hätte«. Die Freiheit, derer Sie sich durch Ihre inneren Werte versichern, ist die Tatsache, daß Sie die Macht besitzen, dasjenige zu wollen, was Sie für richtig halten.“*²⁷ Die Betonung liegt dabei eindeutig auf dem Urteil, denn ohne ein vorausgehendes Urteil wäre der Wille unabhängig vom Urteil der Handelnden. *„Es wäre ein Alptraum, denn es hieße, daß Ihr Wille seinen launischen Weg nimmt, ganz gleich, was Sie denken.[...] Als Denkender und Urteilender hätten Sie keinerlei Macht über Ihren Willen, und das wäre das Gegenteil von Willensfreiheit.“*²⁸

Ulrich Pothast bringt das Gespräch auf die Position des „Libertarianism“ *„Dieses Wort läßt sich nicht übersetzen. Es ist der Ausdruck für die These derjenigen Philosophen, die Freiheit nicht einfach auf Indeterminismus zurückführen wollen, sondern auf die Fähigkeit des Subjekts, statt determinierender Umstände selbst die Handlung zu bestimmen. Das setzt voraus, daß es nicht für alles menschliche Handeln vorausliegende Umstände gibt, aus denen es gesetzmäßig hervorgeht, oder mindest nicht für alle Ereignisse, die an Handlungen beteiligt sind.“*²⁹

Die Vielfalt der Sichtweisen lässt darauf schließen, dass einzelne Positionen mit dem bei Sartre oben erwähnten, „ständig wiederholtem Akt“, also der jeweils gelebten Erfahrung in Relation zu setzen sind. Dabei wird es relevant sein, wer diese Erfahrung wie im Sinne einer Abstraktion wie formuliert und dabei in die Diskussion einbringt. Dies wird in der Folge zu der immer notwendigen Funktion eines Beobachters führen, denn: *„Alles, was gesagt wird, wird von einem Beobachter zu einem anderen Beobachter gesagt, der er selbst sein kann.“*³⁰

²⁷BIERI, Peter: Das Handwerk der Freiheit: Über die Entdeckung des eigenen Willens. München: Carl Hanser Verlag, 2004, S 80-81.

²⁸ebenda, S 81.

²⁹POTHAST, Ulrich: Seminar: Freies Handeln und Determinismus. Suhrkamp, 1978, S 37.

³⁰MATURANA, Humberto: Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. In SCHMIDT, J. Siegfried/FINK, Peter (Hrsg.): Wissenschaftstheorie, Wissenschaft und Philosophie. Braunschweig / Wiesbaden: Friedrich Vieweg und Sohn, 1982, S 240.

2.1 Freiheit und kausal gebundene Naturgesetze bei Immanuel Kant

Doch vielleicht kann Immanuel Kant die Problematik der Freiheit und der Bestimmung durch die kausal bedingten Naturgesetze lösen? In der 3. Antinomie in der „*Kritik der reinen Vernunft*“ trifft Kant zwei einander widersprechende Aussagen. Die Beweisführung geht dabei davon aus, dass der Widerspruch in der jeweils anderen These, diese ad absurdum führt, also widerlegt. Auf Basis dieser Widerlegung wird dann die jeweils eingenommene Position als richtig dargestellt.

Die Thesis der 3. Antinomie:

*„Die Causalität nach Gesetzen der Natur ist nicht die einzige, aus welcher die Entscheidungen der Welt insgesamt abgeleitet werden können. Es ist noch eine Causalität durch Freiheit zur Erklärung derselben anzunehmen notwendig.“*³¹ In der Beweisführung argumentiert Kant, dass die Annahme einer ausschließlich von Naturkausalität abgeleiteten Welt bei strikter Einhaltung zu einem unendlichen Regress führen würde. Das heisst, jede Frage nach der Ursache einer Wirkung fragt damit wieder und wieder nach weiteren Ursachen, was die Begründung niemals zu einem Schluss bringt. Damit würde sich die Argumentation von Kausalbegründung selbst widersprechen. Dieser endlose Regress scheint undenkbar. Deshalb sind diese Kausalverknüpfungen auf einen Anfang, einen Ursprung, zurückzuführen. *„Diesemnach muß eine Causalität angenommen werden, durch welche etwas geschieht, ohne daß die Ursachen davon noch weiter durch eine andere vorhergehende Ursache nach nothwendigen Gesetzen bestimmt sei, d.i. eine absolute Spontaneität der Ursachen, eine Reihe von Erscheinungen, die nach Naturgesetzen läuft, von selbst anzufangen, mithin transscendentale Freiheit, ohne welche selbst im Laufe der Natur die Reihenfolge der Erscheinungen auf der Seite der Ursachen niemals vollständig ist.“*³²

Die Erscheinungen sind also nicht allein durch Naturgesetze erklärbar, es muss noch eine andere Form der Kausalität geben. Kant nennt dies Kausalität durch Freiheit, was bedeutet, dass sich ein Zustand aus sich selbst heraus be-

³¹KANT, Immanuel: *Kritik der reinen Vernunft*. Paderborn: Voltmedia, 2005, S 377.

³²ebenda, S 378-379.

dingt, also ohne einen anderen Zustand als Ursache zu haben – ein Vorgang, den Kant als absolute Spontaneität bezeichnet. Nur ein sich selbst bedingender Zustand kann ein erster Anfang sein und damit die einzig argumentierbare Erklärung des Beginns aller Kausalität. Diese absolute Spontaneität und der Begriff der transzendentalen Freiheit bezeichnen dabei nicht die Freiheit des Willensaktes als Basis der Handlungsfreiheit, sondern den Gedanken der möglichen Freiheit als Voraussetzung von Handlungen. *„Diese Freiheit ist die Bedingung der Möglichkeit eines absoluten Anfangs, als der jeder selbständige Akt gedacht werden muss.“*³³

Nach Kant müssen wir uns damit begnügen, die Notwendigkeit einer transzendentalen Freiheit anzuerkennen. Diese Notwendigkeit der transzendentalen Freiheit erklärt damit auch hinreichend deren Existenz. Was die Naturgesetze betrifft, so argumentiert Kant, dass diese Naturgesetze schlussendlich nicht erklärt werden können, sondern die empirische Beobachtung uns nötigt, Gesetze der Natur anzunehmen. Damit verweist Kant auf seine erkenntnistheoretische Unterscheidung zwischen dem Ding an sich und den Erscheinungen. Die Vernunft versetzt den Menschen in die Situation, als handelndes Wesen aus sich heraus spontan tätig zu werden und somit ist im Menschen die Kausalität durch Freiheit wirksam.³⁴

Die Antithesis:

*„Es ist keine Freiheit, sondern alles in der Welt geschieht lediglich nach Gesetzen der Natur.“*³⁵

Die Behauptung, dass ausnahmslos alles den Gesetzen der Natur bzw. ihrer Kausalität unterliegt, begründet Kant wie folgt: dass absolute Spontaneität die Kausalität begründen würde widerspricht gleichzeitig dem Prinzip der Kausalität. Sie ist damit auch empirisch nicht wahrnehmbar – also reine Vorstellung. Diese reine Vorstellung ist somit ohne Bezug zur realen Welt und kann damit Kausalität nicht begründen. Damit ist transzendente Freiheit nicht möglich und somit muss alles kausalen Gesetzen der Natur unterworfen sein.

³³RECKI: Freiheit, S 55.

³⁴vgl. ebenda, S 56.

³⁵KANT: Kritik der reinen Vernunft, S 377.

Er räumt zwar ein, dass sich durch die alleinige Annahme der Kausalität von Naturgesetzen ein Begründungsdilemma ergibt (siehe oben: unendlicher Regress), allerdings gibt uns diese Annahme die Möglichkeit, bis dahin vollständige kausale Reihen festzustellen, was durch die Einbeziehung von Spontanität in einen kausalen Ablauf der Welt nicht möglich ist. Sobald Freiheit in der Natur vorkäme, wäre sie den Naturgesetzen unterworfen. Somit wäre dies keine Freiheit mehr, sondern als Naturgesetz zu bezeichnen: *„Die Freiheit (Unabhängigkeit) von den Gesetzen der Natur ist zwar eine Befreiung vom Zwange, aber auch vom Leitfaden aller Regeln [...] Natur also und transscendentale Freiheit unterscheiden sich wie Gesetzmäßigkeit und Gesetzlosigkeit...“*³⁶

Die in der Thesis formulierte Notwendigkeit eines Anfangs der Kausalität wird in der Antithesis in dieser Form nicht mehr argumentiert, im Gegenteil: *„Wenn ihr kein mathematisch Erstes der Zeit nach in der Welt annehmt, so habt ihr auch nicht nöthig, ein dynamisch Erstes der Causalität nach zu suchen.“*³⁷ Die Annahme, dass es Materie und ihre Zustände immer gegeben hat, erscheint nachvollziehbar und es gibt damit keine Veranlassung, nach einem absolut Erstem in der Reihe der Kausalität zu suchen. Da die transzendente Freiheit nicht in der Welt denkbar ist, kann sie nur außerhalb dieser Welt vorstellbar sein, wodurch schließlich auch die *„...Philosophen des Altertums sich gedrungen sahen, zur Erklärung der Weltbewegungen einen ersten Beweger anzunehmen, d.i. eine freihandelnde Ursache, welche diese Reihe von Zuständen zuerst und von selbst anfing.“*³⁸

Durch die Gegenüberstellung der Thesen der 3. Antinomie ergibt sich damit das Dilemma der Begründung des Ursprungs der Welt. Die Aufmerksamkeit ist dabei darauf zu lenken, dass verschiedene Annahmen getroffen werden, die nicht empirisch erfassbar sind. These und Antithese schließen einander aus. Kant zieht dabei trotz scheinbarer Widerlegung beider Positionen nicht den Schluss, dass damit eine weitere (dritte) These erforderlich ist, sondern argumentiert in der Auflösung der Antinomie die Verbindung beider Thesen zu einer gemeinsam gültigen Bedeutung, die es möglich machen soll, gleichzeitig die Autonomie des menschlichen Willens und die in der Möglichkeit der menschlichen

³⁶KANT: Kritik der reinen Vernunft, S 378-379.

³⁷vgl. ebenda, S 380.

³⁸ebenda, S 383.

Erkenntnisfähigkeiten wahrnehmbaren Kausalitäten zu erklären und zu begründen. Wie kann nun Kausalität von Naturgesetzen und transzendente Freiheit miteinander argumentiert werden?

Kant stellt die Geltung von Naturgesetzen außer Frage. Die Kausalität aus der Natur ist als Verstandesgesetz zu begreifen. Das Handeln unterliegt somit diesen Naturgesetzen. Das Denken vernünftiger Wesen ist im Gegensatz dazu intelligibler Natur und unterliegt somit den Maßstäben der Vernunft. Den Begriff, den Kant als Autonomie bezeichnet, versteht er als Freiheit von den Naturgesetzen, die sich an den selbstgegebenen Gesetzen der Vernunft orientiert. *„Positive Freiheit oder Autonomie ist erst dann erreicht, wenn sich ein Wesen aus eigener Einsicht ein Gesetz geben kann.“*³⁹

Damit ergibt sich eine Unterscheidung von Handlung und Urteil. Das Urteil selbst beruht auf der eigenen Ordnung, die die Vernunft einem gegeben hat. Daraus ist das Vermögen zu freien Willensentscheidung abzuleiten - Kant bezeichnet dies als positive Freiheit – im Gegensatz zur negativer Freiheit, die nur bedeuten würde, von Dingen unabhängig zu sein. Diese aus der Vernunft entspringende positive Freiheit der Willensentscheidungen ist somit auch die Grundlage der Geltung moralischer Normen. Der Anspruch des Sollens, der sich aus dem selbstgegebenen Vernunftgesetz ableiten lässt, kann nur unter der Prämisse von Freiheit angenommen werden. Die Annahme von Freiheit ist somit die Voraussetzung für Moral. *„So ist laut Kant zwar die Freiheit die ratio essendi (Seinsgrund) des Sittengesetzes, während zugleich das Sittengesetz die ratio cognoscendi (der Erkenntnisgrund) der Freiheit ist.“*⁴⁰

Die Freiheit der Willensentscheidungen und die sittliche Verantwortung stehen somit in engem Zusammenhang. Dies wird auch in der Formulierung des kategorischen Imperativs *„Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, daß sie ein allgemeines Gesetz werde“*⁴¹ deutlich. Damit wird die Freiheit der eigenen Willensentscheidung im Zusammenhang mit dem Anspruch anderer auf eben diese Freiheit zur Basis von moralischen Handlungen. Die Freiheit ist somit unbedingte Voraussetzung für die Handlung

³⁹KANT: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, S 270.

⁴⁰RECKI: Freiheit, S 58.

⁴¹vgl KANT: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, S 53.

gen eines vernünftigen Wesens. „Mit seiner Reflexion auf die Vereinbarkeit von Naturnotwendigkeit und Freiheit wird Kant zum Gründungsvater eines methodisch reflektierten Kompatibilismus. Die kantische Gedankenfigur von den ‚zwei Standpunkten‘, die der Mensch einnehmen kann, enthält zwar keinen Freiheitsbeweis, wohl aber ein starkes Argument für die Wirklichkeit der Freiheit.“⁴²

Hier finden wir bei Kant mögliche menschliche Standpunkte, die gleichsam das Verlangen nach Freiheit unterstützen. Auf den Begriff der Standpunkte möchte ich hier aufmerksam machen, denn dieser wird in der Folge im Sinne des schon erwähnten Beobachters von Bedeutung sein. Die Annahme des freien Willens als etwas von Gott Gegebenes bringt Kants Argumentation jedoch auch in Schwierigkeiten, wie Ulrich Steinvorth bemerkt: „Kant stolpert über die Annahme der scholastisch verstandenen Willensfreiheit, weil er zwar wie Descartes den freien Willen für etwas Göttliches hält, aber eben deshalb für unfähig, etwas Böses zu tun. Aber seine Verknüpfung von Freiheit, Vernunft und Moral widerspricht nicht nur der Erfahrung, wie Kant anerkennt; sie verurteilt auch seine Moraltheorie dazu, für verantwortlich schlechte Handlungen keinen Platz zu lassen.“⁴³

Durch wissenschaftliche Erkenntnisse der Neurophysiologie und Neurobiologie wird die Fragestellung nicht einfacher zu lösen, im Gegenteil. Denn diese Erkenntnisse lassen den Zusammenhang zwischen neurologischer Aktivität und Bewusstsein in einem Licht erscheinen, das der naturgegebenen Determination im Wettstreit mit der Idee der Freiheit gewichtige Argumente liefert.

⁴²RECKI: Freiheit, S 58.

⁴³STEINVORTH: In welchem Sinn hat der Mensch einen freien Willen, S 15.

3 Der Freiheitsbegriff und Erkenntnisse der Neurophysiologie und Neurobiologie

Wolf Singer vergleicht die Hirnforschung und ihre möglichen Auswirkungen auf das Bild des Menschen mit der kopernikanischen Wende und mit Darwins Evolutionstheorie.⁴⁴ Die Auswirkungen der Erkenntnisse der Neurophysiologie werden zunehmend auch in den Geisteswissenschaften diskutiert und bringen dabei mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit bisher gefestigte Denkmodelle ins Wanken. Dabei führt die in Naturgesetzen erkannte Kausalität in der Argumentation der Vorgänge im Gehirn zu Einsichten, die die Diskussion um Freiheit und Autonomie neu entfachen. So schreibt Wolf Singer: *„Läßt sich doch bei der Erforschung der Hirnentwicklung Schritt für Schritt nachvollziehen, wie aus der Aggregation einfacher Grundbausteine der Materie zunehmend komplexere Strukturen entstehen und wie der jeweils erreichte Komplexitätsgrad des Systems mit der Komplexität der je erbrachten Leistung zusammenhängt. Die Entwicklung von Gehirnen stellt sich als stetig und im Rahmen der bekannten Naturgesetze erklärbar dar.“*⁴⁵

In diesem Zusammenhang ist im Hinblick auf die Diskussion zwischen Geistes- und Naturwissenschaften darauf zu verweisen, dass Argumente und Überlegungen in den jeweiligen Disziplinen innerhalb dieser Disziplinen zu argumentieren sind. Das bedeutet, dass sich philosophische Positionen, die sich darin festlegen, dass Wertvorstellungen und moralische Kategorien sich wohl nicht mittels neuronaler Aktivität erklären lassen, in erster Linie innerhalb der Beschreibungen der Philosophie bleiben müssen, um auch als gültige Schlussfolgerungen anerkannt zu werden. Umgekehrt gilt für alle naturwissenschaftliche Erkenntnisse und damit auch für Erkenntnisse der Hirnforschung die exakt gleiche Annahme.⁴⁶

Unter diesem Blickwinkel sind die geführten Diskussionen zu betrachten und zu relativieren. Es scheint dabei auch ein Aspekt zum Tragen zu kommen, den Humberto Maturana bei der Beschreibung des „Blinden Flecks“ anführt:

⁴⁴vgl. SINGER, Wolf: Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2002, S 9.

⁴⁵ebenda, S 39.

⁴⁶vgl. ebenda, S 40.

„Wir sehen nicht, daß wir nicht sehen.“⁴⁷ Dies weiter gedacht, lässt die Möglichkeit der Beobachtungen innerhalb eines wissenschaftlichen Systems an die Struktur dieses Systems gebunden erscheinen.

Der Blick auf die seit den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts geführte Debatte über die Willensfreiheit muss sich an den Untersuchungen des Neurophysiologen Benjamin Libet orientieren. In den Experimenten Libets wurden Versuchspersonen angehalten, zu einem Zeitpunkt, den sie selbst innerhalb der Zeitspanne von drei Sekunden festlegen konnten, eine Bewegung auszuführen und mittels Stoppuhr genau zu bestimmen, wann sie die Entscheidung für diese Bewegung getroffen hatten. Innerhalb dieser Versuchsanordnung wurden die Gehirnströme der Probanden gemessen. Bei diesen Versuchen wurde festgestellt, dass die gemessenen Hirnströme etwa 350 bis 400 Millisekunden vor dem tatsächlichen Entschluss zur Bewegung einsetzten. Daraus schloss Libet, dass „*das Gehirn 'handelt' bevor der Mensch Entscheidungen trifft. Libet spricht hier [...] von einem 'Bereitschaftspotential' des Gehirnareals: Es zeige an, dass die Handlung festliegt, bevor die Handlungsintention bewusst wird.*“⁴⁸

Die Annahme des freien Willens stellt sich abhängig vom Bewusstsein dar. Da neuronale Aktivitäten offensichtlich vor der Bewusstwerdung und damit unbewusst stattfinden, können diese nicht mit freiem Willen getroffen worden sein. Die Feststellung, dass der freie Wille einer unbewussten neuronalen Aktivität unterworfen sei, bringt die Frage nach Verantwortung erneut in die Diskussion. Der Verweis auf die Begründung der Freiheit durch Kant ist hier angebracht. Doch genau die Sichtweise Kants wird von den Neurophysiologen nicht nur in Frage gestellt sondern aus ihrer Sicht auch wissenschaftlich widerlegt. Nach den Erkenntnissen von Gerhard Roth ist es „*neurologisch gesehen nicht statthaft, von einem Reich der Freiheit und einem davon getrennten Reich der Natur auszugehen.*“⁴⁹ Es ist nicht möglich ohne Emotion zu erkennen – daraus ergibt sich im Erkennen eine Selbstbewertung durch das Gehirn. Dies wieder macht die Achtung vor dem Sittengesetz nach den Erkenntnissen der reinen praktischen Vernunft aus Sicht der Neurowissenschaften unmöglich.⁵⁰

⁴⁷MATURANA, Humberto/VARELA, Francisco: Baum der Erkenntnis. Bern, München, Wien: Scherz, 1987, S 23.

⁴⁸RECKI: Freiheit, S 43.

⁴⁹THORHAUER: Ethische Implikationen der Hirnforschung, S 67.

⁵⁰vgl. ebenda, S 68.

Der Kompatibilismus in Sinne Kants ist damit für die meisten Neurophysiologen nicht argumentierbar. Es gibt jedoch auch Positionen, die durchaus mit Kants Sichtweise vergleichbar sind und sich im Sinne des Kompatibilismus äußern. Um dies darzustellen gehe ich in der Folge auf das Experiment von Benjamin Libet ein und zeige am Beispiel von Thomas Goschke, wie man sich mit seiner Sichtweise dem Kompatibilismus Kants aus Sicht der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse nähern kann. Schließlich werden die zwischen Hirnforschung und Philosophie geführten Diskussionen thematisiert.

3.1 Benjamin Libet und sein Experiment

Als Quelle der Beschreibung des Experiments, das Libet erstmals Anfang der 1980er Jahre publiziert hatte, verwende ich hier eine von Libet 1999 im „Journal of Consciousness Studies“ veröffentlichte wissenschaftliche Arbeit mit dem Titel „*Do We Have Free Will*“. Darin geht Libet auch auf die Frage nach Determinismus und Freiheit im Zusammenhang mit den Messergebnissen seiner Experimente ein und betont, „*The question of free will goes to the root of our views about human nature and how we relate to the universe and to natural laws.*“⁵¹

Schon Kornhuber und Deecke hatten 1965 herausgefunden, dass willentlichen Entscheidungen messbare elektrische Impulse vorausgehen. Die Messungen, die Libet durchführte, waren darauf aufgebaut, die Probanden selbstgesteuerte bewusste Handlungen innerhalb von 30 Sekunden durchführen zu lassen. Das Experiment brachte den Begriff des „Bereitschaftspotentials“ (Readiness Potentials RP) in die Diskussion. Das Bereitschaftspotential wird durch Gehirnaktivität vor dem Bewusstwerden der eigentlich initiierten Handlung während des Experiments gemessen. Dazu werden die durchschnittlichen Werte einer Reihe von Messungen herangezogen, wie in Abbildung 1 dargestellt. Diese Abbildung zeigt die Auswertung von durchschnittlich jeweils 40 Versuchen mit vier Probanden (SS., GL., SB., BD.), bei denen das Bereitschaftspotential, das selbst initiierten Willensakten vorausgeht, gemessen wurde. Die Elektroden wurden dabei entweder am Scheitel(Cz) oder an der linken Seite des Kopfes (Cc) ange-

⁵¹LIBET, Benjamin: Do We Have Free Will. Journal of Cinscioussness Studies, 6, No. 8-9 [1999], S 47.

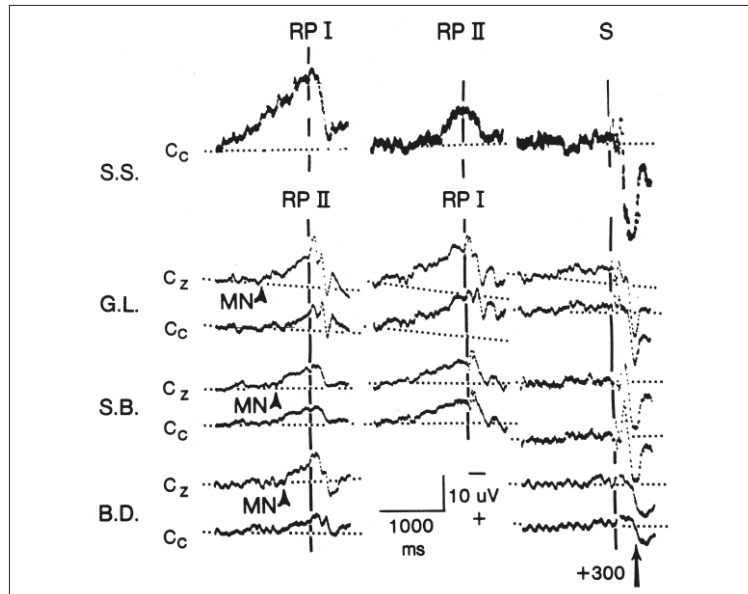


Abbildung 1: Das Bereitschaftspotential - B. Libet

bracht, der Stelle, die mit Bewegungen der rechten Hand korreliert. Die linke Auswertung (RP II - Bereitschaftspotential II) wurde aufgezeichnet, wenn die Versuchsperson ohne konkrete Planung die Bewegung der rechten Hand vollzog. Wurde bewusstes Handeln berichtet, so wurde dies mit RP I (Bereitschaftspotential I) gekennzeichnet. Die Kurve S zeigt das, von den Versuchspersonen berichtete, bewusste Wahrnehmen eines elektrischen Hautreizes, der ohne Bewegung und ohne Ankündigung verabreicht wurde. Die Frage nach der bewussten Wahrnehmung sollte Empfindungen beim Hautreiz, ähnlich wie bei der Bewegungsvariante, feststellen. Die vertikale Linie symbolisiert die Zeitachse 0, den Zeitpunkt, zu dem das Elektromyogramm (EMG) die tatsächliche Bewegung aufzeichnete. Bei allen Versuchspersonen ist ersichtlich, dass sowohl bei RP I als auch bei RP II vor der Bewusstwerdung (MNA) und vor der eigentlichen Bewegung Gehirnimpulse messbar sind, was bei der elektrischen Hautreizung nicht der Fall ist. Hier ist eine nachgelagerte Empfindung festzustellen.⁵²

Abbildung 2 zeigt die Oszilloskop Uhr, mittels derer die Versuchspersonen in der Lage sein sollten, bewusste Empfindungen ihrer Handbewegungen zeitlich zuzuordnen. Die Uhr zeigt zwar 60 Sekunden an, eine volle Umdrehung des symbolischen Uhrzeigers benötigte allerdings nur 2,56 Sekunden, das heisst, dass eine an der Uhr angezeigte Sekunde tatsächlich nur 43 ms entsprach. Dies war

⁵²vgl. LIBET: Journal of Cinsciousness Studies 6, No. 8-9 [1999], S 48.

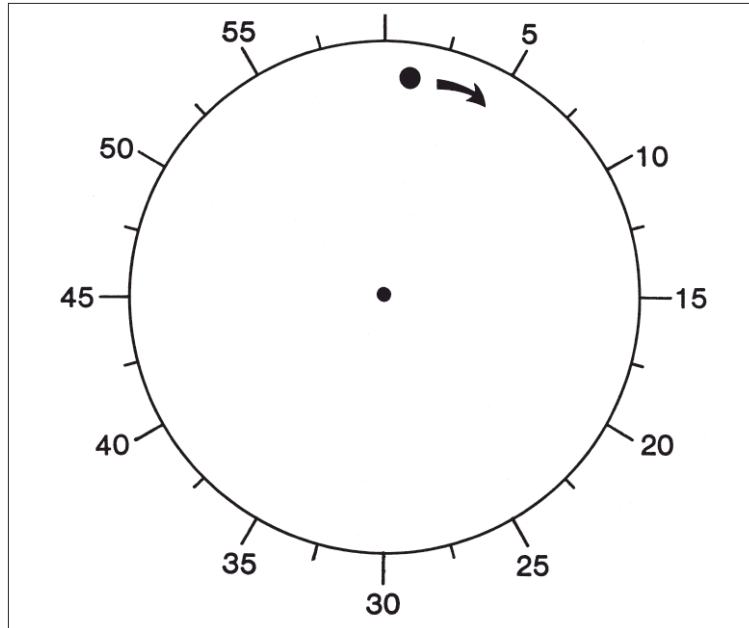


Abbildung 2: Die 'Uhr' - B. Libet

notwendig, um eine Zeitdifferenz von einigen hundert Millisekunden feststellen zu können. Der Uhrzeiger selbst wurde mittels eines Lichtpunkts von einem Kathodenstrahloszilloskop dargestellt.⁵³

Das Ergebnis der Experimente zeigt Abbildung 3. Daraus ist ersichtlich, dass bei vorausgehender Planung der Aktion das Bereitschaftspotential I (RP I) bei ca. 1050 ms vor der eigentlichen Aktivität (0 msec) einsetzt. Ohne vorausge-

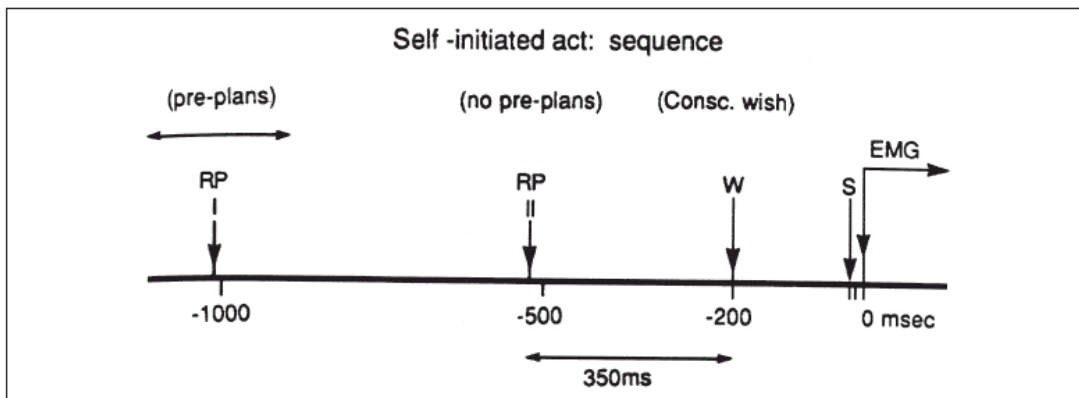


Abbildung 3: Abfolge der Handlungen, zerebral und subjektiv - B. Libet

hende Planungsaktivität konnte Bereitschaftspotential II (RP II) ca. 550 ms vor der Aktivität gemessen werden. Die subjektiv empfundenen Zeitpunkte für die

⁵³vgl. LIBET: Journal of Cinsciousness Studies 6, No. 8-9 [1999], S 49-50.

mit S bezeichneten, zufällig gesetzten, elektrischen Impulse auf der Haut starten mit 50ms vor dem tatsächlichen Reiz. Der Zeitpunkt des Empfindens von bewusstem Willen (W) ist mit ca. 200 ms vor der Aktion und damit 150 ms vor erster Muskelaktivität gemessen worden.⁵⁴ Die Frage die Libet danach stellt: „*Any Role for Conscious Will?*“⁵⁵ Gibt es also eine Rolle für den bewussten Willen?

Bewusste Willenshandlungen treten nach den eben beschriebenen Versuchen 150 ms vor dem Einsetzen der Handlungsaktivität ein. Nach Libet gibt das dem Handelnden die Chance, zu entscheiden ob diese Handlung durchgeführt wird oder ob sie doch abgebrochen wird, denn für diese Entscheidung werden ungefähr 100 ms benötigt. Diese Möglichkeit einer Art Einspruch ist auf jeden Fall vorhanden. Aus dieser Tatsache ergibt sich natürlich die Frage nach einem möglichen oder gar notwendigen Bereitschaftspotential für dieses bewusste Veto! Libet schätzt hier vor, dieses bewusste Veto unabhängig von vorausgehenden unbewussten Prozessen zu sehen, denn dieses bewusste Veto ist ein Kontrollprozess, ganz anders als das Wahrnehmen eines Handlungswunsches.⁵⁶

Libet selbst stellt fest, dass diese Untersuchungen bezüglich des Verhältnisses von Handlungsaktivität und Hirnströmen nur in einfachen Versuchsanordnungen durchgeführt werden können und daher nicht mit Gedanken und Entscheidungen korrelieren, die manchmal über lange Zeiträume - er spricht von der Möglichkeit, einen Tag lang über eine Sache nachzudenken - geht und daher mit solchen bewussten Hirnaktivitäten nicht verglichen werden kann. Schließlich hängt alles dann davon ab, ob die Handlung auch tatsächlich durchgeführt wird.⁵⁷ Gerade die einfachen Handlungen der Versuchsanordnungen und im Gegensatz dazu die wesentlich komplexeren Handlungs- und Gedankengänge des Alltags werden aber auch als Argument gegen etwaige Aussagen und Interpretationen solcher Experimente gebracht - zum Beispiel: „*Libets Resultate legen lediglich nahe, daß die unmittelbare Steuerung einer bestimmten Teilklasse von Handlungen unbewußt erfolgt. Er untersuchte ja ausschließlich Handlungen, bei denen der Abstand zwischen Absicht und Ausführung maximal einige Sekunden*

⁵⁴vgl. LIBET: Journal of Cinscioussness Studies 6, No. 8-9 [1999], S 51.

⁵⁵ebenda

⁵⁶vgl. ebenda, S 52-53.

⁵⁷vgl. ebenda, S 53-54.

betrug.’⁵⁸

Libet verstärkt seine Argumentation der menschlichen Möglichkeit der bewussten Kontrolle von Handlungen auch mit religiösen und ethischen Aspekten. Er führt dabei an, dass auch die 10 Gebote eben Gebote sind, etwas nicht zu tun, also die Kontrolle über vielleicht unbewusst hochgestiegene Impulse für willentliche Handlungen wahrzunehmen.⁵⁹ Dazu bemerkt Ulrich Steinvorth: „*Libet bestätigt die Annahme einer scholastisch verstandenen Willensfreiheit so schön, wie es sich ihr Anhänger nur wünschen kann*”⁶⁰

Schließlich geht Libet auf die Diskussion Determinismus oder Willensfreiheit ein. Im Zusammenhang mit der physikalischen Bedingtheit von Naturgesetzen verweist er auf Heisenbergs Unschärferelation und die Tatsache, dass in der Quantenmechanik mit Wahrscheinlichkeiten und nicht mit Sicherheiten zu rechnen ist. In gleicher Art und Weise sind Handlungen des freien Willens nicht voraussagbar, auch wenn sie vollkommen determiniert sein sollten. Seine eigene Position bezüglich Willensfreiheit in einem nicht-deterministischen Sinn argumentiert er schlussendlich auch damit, dass die Annahme eines freien Willens zumindest eine gleich gute, wenn nicht bessere wissenschaftliche Option darstellt, als dessen Ablehnung mittels einer deterministischen Theorie.⁶¹

Die Empfindung von Freiheit kann jedoch unter dem Aspekt, dass das Gefühl von Freiheit unter verschiedensten Voraussetzungen bei neuronalen Messvorgängen im Gehirn auftritt, nicht unbedingt als maßgeblich angesehen werden: „*Die Betrachtung von Prozessen im menschlichen Gehirn führt zu der Einsicht, dass bestimmte Gefühle von Freiheit sinn- und bedeutungslos werden, weil sie sowohl unter manipulierten als auch nicht manipulierten Voraussetzungen auftreten können. Um nichts anderes geht es in der von Neurobiologen aufgeworfenen Freiheitsproblematik....Dass Freiheit leicht zu denken, wenn auch schwer in ein lückenloses Gedankensystem einzubauen ist, leugnet kein Neurobiologe.*”⁶²

⁵⁸WALDE, Bettina: Ein Fingerschnipsen ist noch keine Partnerwahl. Ein Gespräch. In GEYER, Christian (Hrsg.): Hirnforschung und Willensfreiheit - Zur Deutung der neuesten Experimente. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2004, S 149.

⁵⁹vgl. LIBET: Journal of Cinsciousness Studies 6, No. 8-9 [1999], S 54.

⁶⁰STEINVORTH: In welchem Sinn hat der Mensch einen freien Willen, S 12.

⁶¹vgl. LIBET: Journal of Cinsciousness Studies 6, No. 8-9 [1999], S 55-56.

⁶²GRÜN, Klaus-Jürgen: Hirnphysiologische Wende der Transzendentalphilosophie Immanuel Kants. In ROTH, Gerhard/GRÜN, Klaus-Jürgen (Hrsg.): Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie. Göttingen: Vandenhoeck

3.2 Der bedingte Wille bei Thomas Goschke

Thomas Goschke versucht in seinem Aufsatz *„Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft“*⁶³ eine kompatibilistische Sichtweise mit neurobiologischen Erkenntnissen in Einklang zu bringen.

Aus der Sicht Goschkes ist eine libertarische Konzeption von Willensfreiheit eine unhaltbare Position: *„Die Idee unbedingter Willensfreiheit ist nicht nur unvereinbar damit, dass unsere Entscheidungen und Handlungen – wie andere natürliche Ereignisse in der Welt – Ursachen haben, das heißt von vorauslaufenden Bedingungen abhängen und den Naturgesetzen unterliegen. Vielleicht noch gravierender ist, dass eine unbedingte Willensfreiheit – gäbe es sie – darauf hinauslaufen würde, dass unsere Handlungen zufällige Ereignisse wären...“*⁶⁴

Die sich aus den neurowissenschaftlichen Untersuchungen ergebende Position, die Willensfreiheit sei eine Illusion, wie sie von führenden Forschern (z.B. Gerhard Roth, Wolf Singer) vertreten wird, führte zu heftigen Diskussionen, da diese Sichtweise das Dasein des Menschen als autonomes Wesen in Frage stellt. Aus der Sicht von Thomas Goschke gibt es empirische Belege aus Psychologie, Kognitions- und Neurowissenschaften, die eine Begründung von willentlichem Handeln und kausalen Abhängigkeiten zulassen. *„Von zentraler Bedeutung für willentliches Handeln ist dabei die Fähigkeit, zukünftige Effekte und Folgen eigenen Verhaltens antizipieren und Verhalten aufgrund mental repräsentierter Ziele auswählen zu können. Die zentrale These [...] lautet also, dass Willenshandlungen nicht undeterminiert sondern auf besondere Weise determiniert sind.“*⁶⁵

Determinismus und Freiheit

Die Diskussion um die Willensfreiheit sieht Goschke vor allem auch als eine Frage der Begriffsdefinition. Falls man unter Willensfreiheit verstehen würde,

und Ruprecht, 2009, S 57.

⁶³GOSCHKE, Thomas: Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft. In ROTH, Gerhard/GRÜN, Klaus-Jürgen (Hrsg.): Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009, S 107ff.

⁶⁴ebenda, S 107-108.

⁶⁵ebenda, S 109.

unter identischen Bedingungen eine andere Entscheidung treffen zu können, so müssten sich diese Bedingungen in Experimenten darstellen lassen, um einen Beweis zu führen. Das absolute Fehlen von identischen Bedingungen führt diese Argumentation ad absurdum. Die kausale Bedingtheit (Determinismus) ist ein weiteres Argument, das dagegen spricht. So ist eine kompatibilistische Theorie die einzige, die geeignet scheint, eine Willensfreiheit zu konzipieren, die mit der Annahme kausaler Bedingtheit vereinbar ist.

Der Determinismus sagt nichts anderes aus, als dass es unter bestimmten vorliegenden Bedingungen kein anderes Ergebnis geben konnte, als es tatsächlich geschah. Damit ist das Vorkommen sehr ähnlicher Bedingungen kein Argument gegen den Determinismus. Der Begriff der freien Willensentscheidung (libertarischer Freiheitsbegriff) fordert jedoch die Abwesenheit von Determinismus. Eine freie Willensentscheidung ohne vorausgegangene Handlungen und Motive ist nicht vorstellbar – so muss auch eine solch freier Willensakt durch vorauslaufende Bedingungen gewissermaßen determiniert sein. Wäre er das nicht, müsste unbedingte Willensfreiheit als zufälliges Ereignis verstanden werden, was zum gleichen Problem der Verantwortlichkeit führen müsste, wie absoluter Determinismus.⁶⁶ *„Das Dilemma ist nun offenkundig: Während der Determinismus ausschließt, dass wir unter identischen Bedingungen anders handeln können, schließt der Indeterminismus aus, dass unsere Handlungen von uns abhängen. Kurz gesagt sind die beiden grundlegenden Intuitionen, die wir mit dem Begriff der Willensfreiheit verbinden [...] unvereinbar.“*⁶⁷ Dieses Dilemma legt nahe, eine kompatibilistische Position zu argumentieren, die von der Vereinbarkeit von Willensfreiheit und Determination nicht nur ausgeht, sondern *„in der kausalen Determiniertheit von Handlungen sogar eine Bedingung der Möglichkeit von Willensfreiheit sieht.“*⁶⁸

Diese Position geht dabei von unterschiedlichen Arten von Determination aus, die es gestatten, *„Willenshandlungen auf inneren Repräsentationen der zukünftigen Effekte und Ziele des eigenen Verhaltens sowie auf Bewertungen dieser Zielzustände im Lichte von Überzeugungen, Präferenzen, Wünschen und*

⁶⁶vgl. GOSCHKE: Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft, S 114.

⁶⁷ebenda, S 115.

⁶⁸ebenda, S 116.

*Motiven*⁶⁹ zu betrachten. Im Vergleich zu automatisierten Reflexen sind solche Handlungen um eine Komponente wesentlicher Handlungsfreiheit erweitert. Aus dieser Sichtweise ergeben sich drei maßgebliche Konsequenzen. Zuerst sind willentliche Handlungen von kognitiven und antizipatorischen Fähigkeiten begleitet, die auf Basis der Evolution betrachtet werden können. Weiters wird damit die Willensfreiheit nicht als absolut betrachtet, sondern in graduellen Abstufungen sichtbar. Bezogen auf die kausalen Abhängigkeiten werden damit Willenshandlungen empirisch erforschbar.

Grundlagen willentlicher Handlungssteuerung

Das Kapitel „*Willentliche Handlungssteuerung und ihre Grundlagen*“⁷⁰ verweist auf evolutionäre Aspekte von Kognition und Antizipation, die sich an der Unterscheidung von Reflex und willentlicher Handlung festmachen lassen. Reflexe, die durch bestimmte Bedingungen ausgelöst werden, dienen dem Überleben und der Fortpflanzung einer Spezies. Im Laufe der Evolution kam es bei vielen Arten zu einer Trennung von Reflexen und Instinkten von diesen Reizbedingungen, was einer Erweiterung von Freiheitsgraden entspricht. Damit wird eine Handlung nicht nur von Reizbedingungen sondern auch von „*fluktuierenden inneren Bedürfnis- und Motivationszuständen*“⁷¹ abhängig.

Zu diesen inneren Zuständen eines Lebewesens gesellt sich in der Folge das Gedächtnis und die Fähigkeit des Lernens. Diese Fähigkeiten machen es für ein Individuum möglich, auf Basis der eigenen Erfahrungen Verhaltensweisen zu ändern und dabei Ergebnisse zu vergleichen. Damit ergibt sich weiters die Fähigkeit der Antizipation, der Vorwegnahme von Auswirkungen bestimmter Verhaltensweisen in der Zukunft. Dies bewirkt eine außerordentliche Erhöhung der Komplexitätsgrade der kognitiven Kompetenzen, was einer Erhöhung der Freiheitsgrade gleich zu setzen ist. Durch die Auswahl von Handlungsalternativen wird auf Erfahrungen zurückgegriffen, deren Einschätzung mögliche Reaktionen bedingt determinieren, also das Ergebnis vorausgegangener Bedingungen sind. Die Antizipationsfähigkeit geht beim Menschen so weit, dass er in der Lage ist, seine Bedürfnis- und Motivationszustände vorwegzunehmen. Die Verlängerung

⁶⁹GOSCHKE: Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft, S 117.

⁷⁰vgl. ebenda, S 117-127.

⁷¹ebenda, S 117.

des zeitlichen Aspekts antizipativer Prozesse gibt die Möglichkeit des Planens, d.h. verschiedene Varianten von Handlungen durchzudenken und sich im Geist vorzustellen.

*„Ebenfalls zur Flexibilität der Handlungssteuerung trägt das beim Menschen besonders hoch entwickelte episodische Gedächtnis bei. Im Unterschied zu einfacheren Formen des Lernens [...] ermöglicht es das episodische Gedächtnis, neue Ereignisse [...] in Form von integrierten Episoden in einem raum-zeitlichen Kontext zu speichern.“*⁷² Die Sprache schließlich macht es möglich, unbegrenzt Instruktionen und Intentionen in Form von Symbolen zu kodieren und damit auf gleiche Situationen mittels einer offensichtlich unbegrenzten Anzahl von möglichen Reaktionen zu antworten. Bei der eigenen Verhaltenssteuerung spielt die Symbolik der Sprache eine wichtige Rolle.

Mittels dieser kognitiven Kompetenzen ist es Menschen möglich, eine Vielzahl an komplexen Verhaltensweisen an den Tag zu legen, was einem Zuwachs an Autonomie und Freiheitsgraden entspricht. Diese funktionalen Besonderheiten willentlicher Handlungen zeigen sich an den Möglichkeiten des Handelns in Unabhängigkeit von Reizen sowie in der Fähigkeit, automatische Reaktionen im Falle des Widerspruchs zum Erreichen eines Ziels zu unterdrücken. Die Fähigkeit der Selbstkontrolle – d.h. die augenblicklichen Bedürfnisse zu Gunsten antizipierter Bedürfnisse zurückzustellen – ist vielfach Grundlage für soziale Interaktion wie Versprechen, sowie Kooperation und Schließen von Verträgen. Die Selbstkontrolle ist eng verknüpft mit der Fähigkeit der Selbstreflexion oder Metakognition – das Wissen darüber, wie man die eigenen kognitiven Prozesse beeinflussen kann.

Diese Fähigkeiten des Menschen haben dazu geführt, dass Reaktionen auf Reize in großem Ausmaß reduziert und die Auswahl des jeweiligen Verhaltens hauptsächlich von Zielen und Erwartungen bestimmt (determiniert) wird. Diese Form der Autonomie, nämlich Entscheidungen in bestimmter Weise unabhängig von inneren Zuständen, sondern mit antizipativem Blick auf ein Ziel bestimmen zu können, stützt sich auf neuronale Vorgänge im Gehirn und dessen Fähigkeiten.

⁷²GOSCHKE: Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft, S 121.

Gibt es eine zentrale Steuerungsinstanz im Gehirn?

Die Willensfreiheit, wie vorher dargestellt, stellt damit die Frage nach dem „steuernden bewussten »Ich« oder »Selbst«“⁷³. Damit ergibt sich die Frage, ob es im Gehirn so etwas wie eine zentrale Steuerungsinstanz gibt, was Goschke klar verneint. Es gibt zwar Regionen im Gehirn, die für bestimmte Aufgaben und auch für die Steuerung willentlicher Handlungen eine bedeutende Rolle spielen, diese als zentrale Steuerungsinstanz zu bezeichnen wäre allerdings falsch.

Eine solche Hirnregion stellt der präfrontale Kortex dar, der durch seine vielfache reziproke Vernetzung mit anderen Hirnregionen prädestiniert dafür scheint, eine zentrale Rolle in der willentlichen Handlungssteuerung zu übernehmen. Untersuchungen an Patienten mit Hirnschädigungen und Studien mit MRT (Magnetresonanztomographien) scheinen dies zu belegen. So ging aus solchen Untersuchungen und Studien hervor, dass bei Verletzung dieser Hirnregion Schwierigkeiten dabei auftreten, eine einmal etablierte Verhaltensregel aufzulassen, auch wenn diese Verhaltensregel zu Fehlern führt. Auch die Fähigkeit, sich bestimmte Ereignisse zu merken und mit darauf folgenden zu vergleichen, wird bei Verletzung des präfrontalen Kortex beeinträchtigt.

Planung und Koordination vielfacher Ziele wird vom Frontalhirn getätigt, sowie die Unterdrückung automatisierter Reaktionen und die Unterdrückung emotionaler Impulse und Belohnungsaufschub sind kognitive Fähigkeiten an denen die frontale Hirnregion maßgeblich beteiligt ist. Betrachtet man die oben festgestellten Bedingungen für die komplexe Erhöhung der kognitiven Fähigkeiten, so sind diese den Fähigkeiten zuzuordnen, die vom präfrontalen Kortex abhängen. Trotzdem kann man nicht von einer zentralen Instanz für die Handlungssteuerung ausgehen. Dies zeigen Untersuchungen, die belegen, dass das Frontalhirn Teil eines komplexen Netzwerks vielfältiger Hirnstrukturen ist und damit in gleicher Weise von diesen „untergeordneten“ Strukturen beeinflusst wird, wie es diese auch selbst beeinflusst. *„Dass diese Systeme (die untergeordneten Anm. d. Verf.) bis zu einem gewissen Grad unabhängig von höheren kognitiven Prozessen arbeiten und nur bedingt durch diese kontrolliert werden können, erscheint aus evolutionärer Perspektive durchaus adaptiv, da auf die-*

⁷³GOSCHKE: Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft, S 127.

se Weise [...] Reize eine hohe Priorität bei der Reaktionsselektion erhalten ...⁷⁴ Dies wird benötigt, um die auftretenden möglichen Dilemmata (Bedürfnis-Antizipations-Dilemma / Selektions-Überwachungs-Dilemma) - sollten z.B. aktuelles Bedürfnis und Antizipation einander widersprechen - handhaben zu können. Daher ist es auch sinnvoll, dass der „präfrontale Kortex in der Lage ist, 1. neuronale Aktivierungsmuster, die Ziele, Aufgabenregeln und andere Kontextinformationen repräsentieren, auch in Abwesenheit sensorischer Reize aktiv aufrechtzuerhalten und gegen Störungen abzuschirmen, 2. diese Repräsentationen schnell und flexibel zu aktualisieren und 3. Prozesse in sensorischen, gedächtnisbezogenen und motorischen Verarbeitungssystemen im Sinne dieser aktiv gehaltenen Repräsentationen zu modulieren.“⁷⁵ Es geht also dabei gleichsam um Moderation zwischen wettstreitenden Repräsentationen. Dies ermöglicht die rasche flexible Veränderung von Reiz-Reaktions-Verknüpfungen. Diese funktionale Ausnahmestellung des präfrontalen Kortex kann deshalb aber nicht als zentrale Steuerinstanz gesehen werden.

Die Auseinandersetzung mit der Bedeutung unbewusster Prozesse bei willentlichen Handlungen bringt Goschke wieder zum oben erwähnten Experiment von Libet. Die daraus gezogene Schlussfolgerung, dass Handlungen nicht durch bewusste Absichten sondern durch unbewusste neuronale Prozesse hervorgerufen werden, will er so nicht bestätigen. Vielmehr vertritt er auf Basis der vorher angeführten Erkenntnisse die Position, dass bewusste Intentionen gleichsam als „modulierende Randbedingungen betrachtet werden sollten, die die Reaktionsselektion modulieren, indem sie bestimmte Reaktionsdispositionen in erhöhte Bereitschaft versetzen, zielkonforme sensorische Repräsentationen verstärken und auf diese Weise kognitive, sensorische und motorische Systeme in bestimmter Weise konfigurieren.“⁷⁶

Diese Darstellung bedeutet für das Libet Experiment, dass die Probanden die Grundlage für die bewusste Intention bereits schufen, als sie sich entschieden, an diesem Experiment teilzunehmen. Die Folge davon war, dass während des Experiments, die Bereitschaft, den Finger zu heben, bereits gegeben war

⁷⁴GOSCHKE: Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft, S 136.

⁷⁵ebenda, S 137.

⁷⁶ebenda, S 140.

und es nicht weiter erstaunlich scheint, dass der Finger danach ohne neuerlichen Willensakt gehoben wurde. Goschke verweist darauf, dass in mehreren Experimenten gezeigt werden konnte, dass unbewusste Reaktionen durch bewusste Intentionen moduliert werden. Er führt an dieser Stelle ein Beispiel an, das jeder kennen kann: Während des Frühstücks unbewusst zur Kaffeetasse zu greifen – dies bedingt wohl auch, sich zuvor bewusst an den Frühstückstisch gesetzt zu haben.

Es geht Goschke nicht darum, die Bedeutung unbewusster Prozesse bei Handlungen zu bestreiten, er geht davon aus, dass Experimente wie das von Libet, nicht in der Lage sind, zu zeigen, dass bewussten Absichten bei Handlungen keine Rolle zuerkannt werden kann. Die Zusammenhänge stellen sich für ihn komplexer dar, als dass man feststellen könnte, entweder ein unbewusster oder ein bewusster Vorgang würde eine Handlung auslösen.

Ich oder mein Gehirn?

Diese Frage stellt sich nach der Betrachtung des Libet Experiments aus der Erfahrung dualistischer Betrachtungsweisen – die Frage ist nach Goschke so allerdings gar nicht zu stellen, da es aus kompatibilistischer Sicht keinen Widerspruch darstellt, bewusste Entscheidungen auch mit neuronal kausalen Prozessen zu begründen. Heute weiß man, dass alle bewussten und unbewussten Abläufe im Gehirn mit neuronalen Vorgängen zu tun haben. Die entscheidende Frage scheint eher zu sein, ob rational begründete Entscheidungen vorliegen oder Reflexe. Goschke zitiert hier den Sozialpsychologen Daniel Wegner, der drei Voraussetzungen für das Erleben von Handlungswillen definiert hat. *„Nach seiner Hypothese ist dies insbesondere dann der Fall, wenn der Gedanke an die Handlung hinreichend kurz vor der Handlung erlebt wird (Priorität), wenn der Gedanke sich auf den intendierten Handlungseffekt bezieht (Konsistenz) und wenn es keine anderen, plausibleren Erklärungen für die Handlung gibt (Exklusivität).“*⁷⁷

Dies zeigt, dass das menschliche Empfinden auch über die tatsächlichen Kausalverknüpfungen getäuscht werden kann – denn trifft diese Feststellung

⁷⁷GOSCHKE: Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft, S 143.

zu, dann muss eine als willentliche Handlung erkannte Aktion nicht unbedingt eine solche sein und kann durchaus anderen kausalen Ursachen folgen. Ein Fehler ist es allerdings, daraus schließen zu wollen, dass bewusstes Willenserleben immer auf Täuschungen beruht. *„Im Gegenteil, es gibt gute Gründe dafür anzunehmen, dass die Mechanismen auf denen das subjektive Willenserleben beruht, normalerweise zutreffende Ergebnisse liefert. So spricht vieles dafür, dass der subjektive Eindruck, Verursacher eines Handlungseffekts zu sein, auf den gleichen Antizipationsprozessen beruht, die ich als kognitive Voraussetzung für die willentliche Handlungssteuerung beschrieben habe.“*⁷⁸

Was bedeutet es, willensfrei zu sein?

Weder die libertarische noch die deterministische Sichtweise ist somit für Goschke eine akzeptable Lösung sondern seine hier dargestellte kompatibilistische Position. Einerseits kann der Mensch nicht als unverursachter Verursacher beschrieben werden – seine Handlungen würden dem Zufall überlassen und damit nicht als Willensakt zu erkennen sein - andererseits würden sich durch absolute kausale Determiniertheit bestimmte Willensakte nicht von Reflexen unterscheiden. Die Willensakte werden in dieser Konzeption von autonomen Agenten getätigt, deren Verhalten durch antizipative Handlungen und mental repräsentierte Ziele selbstdeterminiert sind.⁷⁹

Für Anhänger einer libertarischen Position mag diese Art von freiem Willen eine Willensfreiheit zweiter Klasse sein und die Frage der Verantwortung damit unbeantwortet sein – die Beantwortung der Frage der Bedingungen individueller Verantwortung lässt Goschke hier offen. Er deutet nur an, dass zur Lösung dieser Frage, die Bestimmung des Selbst einer Person und was zu diesem Selbst gehört, zu lösen sei.

⁷⁸GOSCHKE: Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft, S 144.

⁷⁹vgl. ebenda, S 146.

3.3 Hirnforschung und Philosophie im Diskurs

Argumente gegen die Experimente der Neurophysiologie und der Neurobiologie finden sich in vielen Abhandlungen über die Willensfreiheit. Auch hier zählt Libets Experiment zu den meist zitierten - oft mit dem Hinweis, dass Libet damit die Unfreiheit des menschlichen Willens dargelegt hat. *„Das Libet-Experiment, in dem der Willensentschluss zu einer Handlung mit einer halben Sekunde Verspätung auf das im Gehirn messbare handlungseinleitende Bereitschaftspotential folgt, ist der bekannteste neurophysiologische Beleg der Unfreiheit des menschlichen Willens.“*⁸⁰ In der Folge wird dann meist mit der, wie oben bereits erwähnten einfachen Versuchsanordnung argumentiert und mit der Tatsache, dass die Probanden sich ja schon für die Teilnahme an dem Versuch zu entscheiden hatten und dabei bereit waren, sich den Bedingungen des Experiments zu unterwerfen. Das bedeutet, die Entscheidung, den Finger oder die Hand zu heben, war bereits mit der Erklärung des Versuchsanordnungen zu treffen gewesen. Schließlich ging es im Versuch nur mehr um die Entscheidung wann.

*„Doch wie berechtigt diese Einwände auch sein mögen, innerhalb des durch das Experiment vorgegebenen Rahmens sind die Ergebnisse der zeitlichen Abfolge - erst Bereitschaftspotential, dann gefühlter Willensentschluss - so eindeutig, wie die empirische Forschung es sich nur wünschen kann.“*⁸¹

Oft wird in der philosophischen Argumentation die Position Kants herangezogen - folgt man den Aussagen von Wolf Singer so liegt klar auf der Hand, dass dies notwendige Aussagen aufgrund der strukturellen Beschaffenheit der Systeme sind, in der diese Aussagen getroffen werden. *„Zunächst muss man sich klar machen, dass sowohl die Aussagen der Hirnforschung wie die skizzierten philosophischen Positionen nur innerhalb der Beschreibungssysteme Gültigkeit beanspruchen können.“*⁸². Das ergibt wieder einen Hinweis auf Systeme, deren Strukturen und der strukturellen Determination. Hier sei kurz eingeworfen, dass auch in der Philosophie die menschliche Erkenntnisfähigkeit als vom Gehirn ab-

⁸⁰ZUNKE, Christine: Kritik der Hirnforschung Neurophysiologie und Willensfreiheit. Berlin: Akademie Verlag, 2008, S 110.

⁸¹ebenda, S 112.

⁸²SINGER, Wolf: Gekränkte Freiheit - Interview mit Wolf Singer. In ROTH, Gerhard/GRÜN, Klaus-Jürgen (Hrsg.): Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009, S 85.

hängig erkannt wurde: „Für Schopenhauer, aber auch für Kant, ist die Welt, wie sie sich uns darstellt, ein Hirnphänomen. Schopenhauer bezeichnet dies als Vorstellung, Kant als Erscheinung.“⁸³

Im Sinne des Beschreibungssystems der Philosophie ist somit auch die folgende Aussage von Christine Zunke zu verstehen, auch wenn oder gerade weil besonders Philosophen diesem Standpunkt am ehestens zustimmen werden: „Erstens ist die Freiheit als Vermögen der menschlichen Vernunft, die notwendige Bedingung dafür, überhaupt Naturgesetze erkennen und empirische Hirnforschung betreiben zu können. Zweitens ist diese Freiheit eine transzendente und damit kein Gegenstand von Raum und Zeit; sie lässt sich darum nicht einem bestimmten Zeitpunkt zuordnen, auch nicht dem Zeitpunkt, an dem im empirischen Bewusstsein das Gefühl auftritt, eine Entscheidung getroffen zu haben.“⁸⁴ In der Hirnforschung selbst erkennt sie einen Kategorienfehler, das das untersuchte Objekt zum alles bestimmenden Subjekt ernannt wird. „Das äußere Material, - das Gehirn - wird als Forschungsobjekt untersucht und dann aufgrund der Resultate zum Subjekt aller Forschung sowie zugleich zum unerkennbaren Konstrukteur unserer Welt erklärt. Diese Theorie der Erkenntnis, die von den Erkenntnisorganen in ihrer materiellen Beschaffenheit ausgeht, macht das Objekt zum Subjekt, um dann aus dem entstehenden Dilemma, dass dieses Subjekt nicht 'wir' sind, sondern unser Gehirn, zu schlussfolgern, es lasse sich nichts eindeutiges hierüber mit Sicherheit wissen.“⁸⁵

Die Fragen, die im Hinblick auf die Ergebnisse des Libet Experiments zu stellen sind, gehen jedoch über naturwissenschaftliche und philosophische Argumentation hinaus. Unter Berücksichtigung des Aufgaben des Gehirns im System des gesamten Organismus ist die Frage erlaubt, ob, und wenn ja, unter welchen Umständen eine bewusste willentliche Steuerung das Überleben des Organismus in Frage stellen würde und damit Steuerungen durch das Gehirn ohne Bewusstsein das Überleben sichern.

Hier könnte die Frage gestellt und abgehandelt werden, wie ein empirischer Naturwissenschaftler mit dem Begriff der Transzendenz umgeht. Zumal der Zu-

⁸³THORHAUER: Ethische Implikationen der Hirnforschung, S 78.

⁸⁴ZUNKE: Kritik der Hirnforschung Neurophysiologie und Willensfreiheit, S 112.

⁸⁵ebenda, S 134.

sammenhang von Materie und Geist / Bewusstsein als nicht beantwortbare Fragestellung vorliegt. Dazu das Heinz von Foerster Theorem 2 - von ihm selbst so genannt: „Die *'hard sciences'* sind erfolgreich, weil sie sich mit den *'soft problems'* beschäftigen; die *'soft sciences'* haben zu kämpfen, denn sie haben es mit den *'hard problems'* zu tun.“⁸⁶ Die erkenntnistheoretischen Probleme, die dabei auftauchen, wenn man nach der Bedingung der Möglichkeit von Erkenntnis im Rahmen empirischer Forschung fragt, sind evident. Die Fragestellung bewegt sich gleichsam in einem Zirkelschluss, einem unendlichen Regress, der, wie bei Kant vorher bemerkt, undenkbar scheint. Und doch ist die Zirkularität ein nicht zu vermeidender Vorgang, denn wie Wolf Singer bemerkt: „Bei der Erforschung des Gehirns betrachtet sich ein kognitives System im Spiegel seiner selbst. Es verschmelzen also Erklärendes und das zu Erklärende.“⁸⁷ (ist diese zirkuläre Prozesshaftigkeit unvermeidbar).

Gerade diese Zirkularität führt offensichtlich besonders für Philosophen in ein schwer zu argumentierendes Dilemma. So erläutert zum Beispiel Jay F. Rosenberg wie Argumentation gegen einen Philosophen am Beispiel der Freiheit mit Bezug auf einen infiniten Regress möglich wird. „Und so stellt sich natürlich die Frage: *Welches Handeln ist freiwillig? Worin besteht die Freiwilligkeit einer Handlung? Eine klassische Antwort auf diese Frage lautet; die Freiwilligkeit einer Handlung besteht darin, daß sie eine spezielle Ursache hat. Jemand ist für das verantwortlich, was er 'aus seinem freien Willen' tut. Freiwilliges Handeln ist also ein durch einen Willensakt (oder wie man manchmal sagt, durch eine Volotion) verursachtes Handeln*“⁸⁸

Diese Folgerungen beinhalten einen notwendigen zirkulären Schluss: „Nennen wir das die Willenstheorie. Der kritische Einwand gegen diese Theorie beginnt mit dem Aufdecken des infiniten Regresses. Sehen Sie sich die Willensakte selbst an. Sind sie freiwillig oder unfreiwillig? [...] Wenn also die Willenstheorie eine angemessene Bestimmung der Grenzen moralischer Verantwortlichkeit liefern soll, dann müssen die Willensakte selbst freiwillig sein. Und worin besteht die Freiwilligkeit der Willensakte? Nun, darin natürlich, daß sie eine spezielle

⁸⁶FOERSTER, Heinz von: Kybernethik. Berlin: Merve Verlag, 1993, S 161.

⁸⁷SINGER: Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung, S 61.

⁸⁸ROSENBERG, Jay F.: Philosophieren - ein Handbuch für Anfänger. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1984, S 104.

*Ursache haben. Ein Willensakt ist eben dann freiwillig, wenn er durch einen weiteren Willensakt verursacht wurde.*⁸⁹

Und wieder taucht das Problem des infiniten Regresses auf, wie Kant es in seiner 3. Antinomie im Bezug auf die Naturgesetze angesprochen hat, was schließlich schon bei den griechischen Philosophen zur Annahme eines unbewegten Bewegers geführt hat. Ist dieser infinite Regress aufzulösen? Und wenn ja, wie ist er aufzulösen? Oder ist der infinite Regress in seiner zirkularen Prozesshaftigkeit nicht auch anders zu verstehen? Doch dazu später.

Die aus den Experimenten der Hirnforschung zu ziehenden Schlussfolgerungen bestätigen den Determinismus. Damit sind Kategorien wie Verantwortung und Moral, die unsere Gesellschaftsnormen grundlegend bestimmen, nicht mehr zu argumentieren. Wenn Menschen in ihrem Handeln und Wollen auf Basis der Funktionalität des Gehirns determiniert sind, so lösen sich Verantwortung, Rechtsprechung und damit die Basis des gesellschaftlichen Zusammenlebens, einfach auf. Innerhalb der Diskussionen zu dieser Thematik treffen Erkenntnisse verschiedener wissenschaftlicher Bereiche im Widerstreit aufeinander. Die Auseinandersetzung erinnert teilweise an die babylonische Sprachenverwirrung und verweist auf die Problematik, die David Hume, wie bereits erwähnt, bezüglich Begriffsdefinition argumentiert hat. Es werden aus den jeweiligen Forschungsbereichen Argumente als schlüssig und hinreichend bewiesen bezeichnet, die aus der Sicht des jeweils anderen wissenschaftlichen Kanons an Grundfesten von Erkenntnissen rütteln.

Der Hirnforscher Gerhard Roth zum Beispiel sieht vier Probleme, die der Begriff der Willensfreiheit mit sich bringt:

1. Aus dem Gefühl der Willensfreiheit lässt sich nicht schließen, dass Willensfreiheit auch tatsächlich gegeben ist.
2. Willensfreiheit wird mit dem »Erlebniszustand« eines freien Willens verwechselt - dieser Wille hilft uns, mit äußeren und inneren Widerständen fertig zu werden
3. Die Annahme eines freien Willens widerspricht dem Prinzip des hinreichenden Grundes.

⁸⁹ROSENBERG: Philosophieren - ein Handbuch für Anfänger, S 105.

4. Das Argument der Neurophysiologie und ihrer Erkenntnisse aus der Forschung widerlegen Willensfreiheit.⁹⁰

Die Gegenargumente der Philosophie richten sich im Besonderen gegen die Äußerungen im Punkt vier. Es stellt sich bei den Experimenten der Neurobiologen und Neurophysiologen, auf denen sie ihre Erkenntnisse aufbauen doch mit dem Hinweis auf die am Beginn erwähnte Aussagekraft experimenteller Ergebnisse (Heisenberg)⁹¹ die Frage, welche Aufgabe das menschliche Gehirn im Zusammenhang mit Handlungs- oder Willensentscheidungen für den Menschen selbst wahrzunehmen hat. Die Antwort von Gerhard Roth: *„Gehirne müssen nicht nur Sachverhalte erfassen, sondern vor allem die Bedeutung von Sachverhalten. Ihre Netzwerke sind deshalb bedeutungserzeugende und bedeutungsverarbeitende Netzwerke. Sie tun dies über zelluläre Mechanismen, die Sinneserlebnisse und motorische Akte des Organismus mit emotionalen Erlebniszuständen in Verbindung bringen. Das bedeutet im einfachsten Fall »gut« oder »schlecht, lustvoll oder schmerzhaft«, im komplexen Fall sozial erwünscht oder sozial unerwünscht.“*⁹²

Diese Aussage würde bedeuten, dass das Gehirn in der Lage ist, die Bedeutung von Sachverhalten zu erfassen. Was dabei nicht leicht erklärbar scheint, ist der Zusammenhang von emotionalen Erlebniszuständen. Diese Einschätzung, dass das Gehirn über das, was allgemein als Geist bezeichnet wird, bestimmt, erfährt besondere Kritik. So äußert sich Freerk Huisken in seiner Antwort auf die Thesen von Gerhard Roth: *„...denn Roth befasst sich mit Fragen des Geistes, behandelt die Gegenstände Wille, Bewusstsein und Einsicht, die noch kein Biologe unter dem Mikroskop entdeckt oder im Reagenzglas eingefangen hat.“*⁹³

Diese, möglicherweise polemisch klingende Replik auf die Thesen Gerhard Roths wird verstärkt, indem Huisken die Schlüssigkeit seiner Beweisführung in Frage stellt: *„Diese Beweisführung lebt erneut von einem Fehlschluss: Denn*

⁹⁰vgl. ROTH, Gerhard: Willensfreiheit und Schuldfähigkeit aus Sicht der Hirnforschung. In ROTH, Gerhard/GRÜN, Klaus-Jürgen (Hrsg.): Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009, S 10-11.

⁹¹vgl. HEISENBERG: Ordnung der Wirklichkeit, S 124.

⁹²ROTH: Willensfreiheit und Schuldfähigkeit aus Sicht der Hirnforschung, S 23.

⁹³HUISKEN, Freerk: Hirn determiniert Geist. AStA Universität Bremen, replique e.V., 2005, S 11.

wenn geistige Aktivität als Neuronenaktivität messbar ist, dann folgt daraus nicht, dass der Naturvorgang der geistige Prozess ist bzw. den geistigen Prozess hervorbringt; genauso wenig wie ein Spaziergang, der ebenfalls als Folge von Muskelkontraktionen messbar ist, damit schon von dieser Richtung, Tempo und Zweck diktiert bekommt. Roth erklärt hier die Neuronenaktivität im Hirn, die die physiologische Verlaufsform des geistigen Prozesses ist, letztlich zu dessen Ursache.⁹⁴

Besonders problematisch wird die Interpretation des Zusammenhangs von Geist und neuronalem System gesehen, denn die Dominanz der Neuronen in diesem Verhältnis, die bestimmen würde, dass neuronale Vorgänge Geist deterministisch produzieren, ist auch mittels der Experimente der Hirnforschung nicht nachweisbar. Daher argumentiert Huisken weiter: *„Das Verhältnis von Geist und neuronalem Prozess innerhalb des Gehirns sieht er so: Das limbische System bewirkt den Geist, insofern es getrennt von Wille und Bewusstsein bewertet und daraufhin den Cortex steuert. Das limbische System, ein biologisch gefaßter Ort im Gehirn, wird mit Attributen des Geistes, des Willens, der Moral usw. ausgestattet. Es kennt günstig/ungünstig, Erfolg/Misserfolg etc., also Kategorien, die einen bewusst gesetzten Zweck voraussetzen[...] Zugleich ist es aber das Gegenteil des Bewussten, nämlich das Unbewusste, dem Bewusstsein nicht zugängliche.“*⁹⁵

Die Äußerungen von Wolf Singer scheinen, auch wenn an der grundsätzlichen Aussage der kausalen Determination kein Zweifel gelassen wird, etwas weniger dogmatisch: *„Unser Gehirn ist einzig und allein an den funktionalen Kriterien gemessen worden, den Organismus, der es trägt, so lange am Leben zu erhalten, bis dieser sich reproduzieren kann, so zumindest die klassische Auffassung“*⁹⁶ Die Frage ist also, wie weit und ob überhaupt unser Gehirn dazu ausgerüstet ist, Erkenntnisse aus anderen Bereichen als den für das Überleben bestimmten zu erkennen. Es ist nicht nötig, mathematische, quantenmechanische oder kosmische Gegebenheiten wahrnehmen zu können um zu überleben.

„Wir betrachten diese Konstrukte, diese Weltbeschreibungen, als zutreffend,

⁹⁴HUISKEN: Hirn determiniert Geist, S 27.

⁹⁵ebenda, S 58-59.

⁹⁶SINGER: Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung, S 61.

wenn sich die aus ihnen abgeleiteten Voraussagen durch Experimente, durch intersubjektiv vereinbarte Beobachtungsverfahren bestätigen lassen. Doch sind auch diese Beobachtungsverfahren von uns erdacht.“⁹⁷ Gerhard Roth bestätigt: „Über eine bewusstseinsunabhängige Welt kann man grundsätzlich nichts aussagen. Alles was wir zu sagen vermögen, ist von unserem Bewusstsein und unserem Unbewussten abhängig. Eine 'objektive Aussage' ist in diesem Sinne ein Widerspruch in sich.“⁹⁸ Um kurze Zeit später wieder mit einer dogmatisch klingenden Aussage Widerspruch hervorzurufen. „Es gibt da ein System, das wir Gehirn nennen. Es hat mich erzeugt und mein Dasein verursacht.“⁹⁹

Was bei den Aussagen von Roth und Singer herauszustreichen ist, ist der Zusammenhang zwischen Organismus und Gehirn, die einander wechselseitig beeinflussen. Dieser wird nie in Frage gestellt, auch wenn manche Aussagen anders klingen mögen. Dass dabei Messungen von Gehirnströmen vor einer eventuellen Bewusstwerdung möglich sind, bestätigt Gerhard Roth bezüglich Untersuchungen des Ablaufs von Entscheidungen im Gehirn: „Dies garantiert, dass alles, was wir tun, im Lichte vergangener Erfahrung geschieht.“¹⁰⁰, denn er verweist damit neuerlich darauf, dass die Entscheidungen bereits vor Bewusstwerdung gefallen sind, also das Gehirn die Entscheidungen trifft. Es wurden dabei Messungen von Gehirnströmen während laufender Entscheidungsprozesse in den Gehirnregionen vom Amygdala und Hippocampus vorgenommen. Das Experiment von Benjamin Libet ist für Roth zwar auch als Meilenstein zu interpretieren, er ist jedoch der Ansicht, dass heutige Experimente aussagekräftiger sind. „Dabei bin ich gar nicht auf das häufig zitierte und kritisierte Libet-Experiment eingegangen, weil man heute die Geschehnisse viel genauer psychologisch und neurobiologisch erklären kann.“¹⁰¹

Die gegensätzlichen Positionen über die Grenzen wissenschaftlicher Bereiche hinweg, scheinen besonders emotional geführte Diskurse zu bewirken. So reagiert zum Beispiel Gerhard Roth auf einen Vorwurf von Jürgen Habermas, den er (Roth) selbst zitiert: „Das menschliche Gehirn sei nur ein Steuerungsapparat,

⁹⁷SINGER: Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung, S 61-62.

⁹⁸PÖRKSEN, Berhard; FISCHER, Hans Rudi (Hrsg.): Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus. Heidelberg: Carl Auer Systeme Verlag, 2002, S 143-144 im Gespräch mit Gerhard Roth.

⁹⁹ebenda, S 147 im Gespräch mit Gerhard Roth.

¹⁰⁰ROTH: Willensfreiheit und Schuldfähigkeit aus Sicht der Hirnforschung, S 14.

¹⁰¹ebenda, S 25.

die Gründe für das Handeln entstammten der individuellen Lebenserfahrung wie der gesellschaftlichen Interaktion und Kommunikation”¹⁰² mit dem Verweis dass diese Fragen innerhalb der Hirnforschung beantwortet werden können und daher der Philosophie nicht bedürfen. „...dass die Unterscheidung zwischen Ursachen und Gründen bei der Handlungssteuerung eine Unterscheidung ist, die nicht die Hirnforschung von Philosophie und Sozialwissenschaften trennt, sondern die sinnvoll innerhalb der Hirnforschung getroffen werden kann.”¹⁰³ Erwähnenswert dabei ist, dass Gerhard Roth, bevor er sich der Biologie und der Hirnforschung zuwandte, in Philosophie promovierte.

Klaus-Jürgen Grün, seinerseits Philosoph und Kritiker der akademischen Philosophie, bestätigt indirekt den Vorwurf an die Philosophie „*Es hat sich inzwischen der Zustand eingestellt, dass philosophische Theorien fast nur noch Probleme beschreiben, die allererst innerhalb der philosophischen Theorien auftreten. Sie erwecken den Anschein, als wäre Philosophie ausschließlich dazu da, dem engen Kreis der Experten der Philosophie ihre Daseinsberechtigung zu bestätigen.*”¹⁰⁴ Doch auch er äußert sich, was die Interpretation von Gehirnaktivität im Zusammenspiel mit Erkenntnis anbelangt, ein wenig sarkastisch: „*Neurobiologen zeigen heute, wie das menschliche Gehirn aus unzusammenhängenden Wahrnehmungen und weltanschaulichen Fragmenten ein zusammenhängendes Konstrukt zusammenfabuliert, das wir verstehen können, ohne ihm das vereinheitlichende Netz der reinen Vernunft überstülpen zu müssen. ... ja die Vernunft selbst erscheint hierbei als ein solches Konstrukt, das seinem Träger den Eindruck vermittelt, etwas Bleibendes, Wertvolles, Erhaltenswertes und Autonomes zu sein.*”¹⁰⁵

Die solcherart geführten Diskurse bestätigen die bereits angesprochene Beobachtung, dass Diskussionen innerhalb einer Fachrichtung sich an den Beschreibungssystemen dieser Wissenschaften zu orientieren haben, um auch im eigenen Wissenschaftsbetrieb die notwendige Akzeptanz zu erfahren. Dies zeigt nicht nur die Diskussion bezüglich Freiheit und Determination zwischen den naturwissenschaftlichen und geisteswissenschaftlichen Disziplinen, sondern ist in vielen

¹⁰²ROTH: Willensfreiheit und Schuldfähigkeit aus Sicht der Hirnforschung, S 19.

¹⁰³ebenda, S 25-26.

¹⁰⁴GRÜN: Hirnphysiologische Wende der Transzendentalphilosophie Immanuel Kants, S 33-34.

¹⁰⁵ebenda, S 54.

systemspezifischen Strukturen zu finden. Diese Strukturen bedingen bestimmte Abläufe innerhalb des als System definierten Bereiches. Dies bestätigt nicht zuletzt der Neurobiologe Wolf Singer in vielen seiner Äußerungen - so auch zum Beispiel in seiner Erklärung interner hierarchischer Strukturen in Politik und Wirtschaft, die er damit einem lebenden Organismus dessen zentrales Steuerungsorgan das komplexe Gehirn ist, gegenüberstellt: „*Entscheidungssysteme in Politik und Wirtschaft orientieren sich weitestgehend am descartesschen Modell, ihre Organisationsform ist eine hierarchische.*“¹⁰⁶

Daraus ergibt sich auf der untersten Ebene die Datenerfassung und Vorselektion. Die Entscheidung wird schließlich auf der höchsten Ebene gefällt. Wird das zu verwaltende System zunehmend komplex, dann können Entscheidungsträger überfordert werden. Soll so ein System funktionieren, ist es erforderlich, dass die Agenten an der Spitze der Hierarchie mit wesentlich komplexeren Sachverhalten umgehen können als die Systemkomponenten. Dies kann man aber in den oben angesprochen Entscheidungssystemen von Politik und Wirtschaft nicht unbedingt annehmen.¹⁰⁷ Die Annahme von netzwerkartig strukturierten Organisationsformen im Gegensatz zu hierarchischen bietet hier mehr Flexibilität.

Es gibt auch Stimmen, die zu zeigen versuchen, in welcher Art und Weise die Erkenntnisse der Hirnforschung mit anerkannten philosophischen Theorien in Einklang gebracht werden können. So erkennt Klaus-Jürgen Grün, dass die Hirnforschung Immanuel Kant bestätigt. „*Kants Unterscheidung zwischen Verstand und Vernunft erhält durch die Neurowissenschaften einen Unterbau. Unter Verstand lassen sich die Strukturen schlussfolgernden Denkens, der Auffindung von Ordnungsstrukturen und deren Vergleich mit anderen zusammenfassen, während Vernunft im weitesten Sinne der Tätigkeit des Präfrontalkortex entspricht, in dem Langzeitplanung für unser Handeln vorgenommen wird und die spezifisch moralischen Qualitäten und Werte erzeugt werden.*“¹⁰⁸ Mit Bezug auf Kants transzendente Dialektik sieht er eine weitere Antwort „*Schließlich ist das populärste Thema anzusprechen: die Willensfreiheit ... Ohne sich zu erklären spricht Kant von einer - ganz natürlichen Antithetik ... Neurobiologen*

¹⁰⁶SINGER: Gekränkte Freiheit - Interview mit Wolf Singer, S 86-87.

¹⁰⁷vgl. ebenda, S 87.

¹⁰⁸GRÜN: Hirnphysiologische Wende der Transzendentalphilosophie Immanuel Kants, S 48.

jedoch bereiten heute die Antwort vor. Es ist eine Eigenheit unseres Gehirns, ein Erlebnis von Freiheit zu suchen, zu formulieren, obgleich es in anderer Hinsicht für alle Beobachtungen eine adäquate Ursache ausweist."¹⁰⁹

Der Begriff der Freiheit ist in diesem Zusammenhang nicht als Basis, als Grundlage von Bewusstsein, sondern als Ergebnis und damit als Überbau zu sehen: *„Auch lässt der Begriff des Überbaus den Vorwurf des Reduktionismus an sich abprallen. Mentale Phänomene gleichgültig, ob sie sich als Bewusstsein definieren oder als Repräsentationen werden nicht auf Physisches reduziert, sondern es wird auch aus Physischem erklärt, wie sie zustande kommen können.*"¹¹⁰ Das mentale Phänomen des Bewusstseins führt schließlich zu der Frage, wie neuronale, als determiniert erkannte Vorgänge zu eben diesem Bewusstsein und letztendlich dem Ich führen, das dann auch in der Lage ist, Untersuchungen über genau diese Zusammenhänge anzustellen und sie zu reflektieren. *„Wie kommt es, daß wir nicht nur das in unserem Gehirn repräsentieren können, was in der Umwelt vorhanden ist, sondern daß wir uns dessen bewußt sein können, daß wir uns gewahr sind, Wahrnehmungen und Empfindungen zu haben, ein Phänomen, das die Angelsachsen als phenomenal awareness ansprechen. Diese Fähigkeit scheint zu erfordern, daß es im Gehirn kognitive Strukturen gibt, welche die Repräsentationen des Draußen noch einmal reflektieren, noch einmal auf die gleiche Weise verarbeiten wie die peripheren Areale die sensorischen Signale aus der Umwelt und dem Körper. Die Funktion des »inneren Auges« könnte gedacht werden als Folge der Iteration, der wiederholten Anwendung auf sich selbst, der gleichen kognitiven Operationen, die den unreflektierten Primärrepräsentationen des Draußen zugrunde liegen*"¹¹¹.

Diese immer wiederkehrende Anwendung auf sich selbst erscheint somit als Grundlage der Möglichkeit von Erkenntnis - oder wie Klaus Jürgen Grün bemerkt: *„Die Neurowissenschaften heute führen nun einen Paradigmenwechsel herbei. Die neuesten Kenntnisse der Arbeitsweise und des Aufbaus des menschlichen Gehirns erklären, dass es eine natürliche Tendenz der Großhirnrinde geben muss, ihre eigenen Repräsentationen wieder zu repräsentieren.*"¹¹² Diese

¹⁰⁹GRÜN: Hirnphysiologische Wende der Transzendentalphilosophie Immanuel Kants, S 49.

¹¹⁰ebenda, S 40-41.

¹¹¹SINGER: Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung, S 70.

¹¹²GRÜN: Hirnphysiologische Wende der Transzendentalphilosophie Immanuel Kants, S 42.

Tendenz wird in der Folge als strukturelle Determination innerhalb operational geschlossener Systeme Thema sein.

Doch wie lässt sich von Neurobiologen und Neurophysiologen die Frage nach der Konzeption des Ich und des Bewusstseins beantworten. Singer geht dabei nicht so weit, diese Fragen aus dem Beschreibungssystem seiner Wissenschaft beantworten zu wollen. Er verweist auf den Begriff der Kultur und der sozialen Bedingung des Ich. „*Die Hypothese, die ich diskutieren möchte, ist, daß die Erfahrung, ein autonomes, subjektives Ich zu sein auf Konstrukten beruht, die im Laufe unserer kulturellen Evolution entwickelt wurden.*“¹¹³ Wie es aus neurobiologischer Sicht zu einem Bewusstsein kommen kann und dieses Bewusstsein schließlich sich selbst mit Kategorien wie Freiheit, Verantwortung und einem Ich in Verbindung bringen kann, stellt sich für Wolf Singer als evolutionärer Prozess dar, „*der zunächst Gehirne hervorgebracht hat, die in der Lage waren, eine Theorie des Geistes zu erstellen und mentale Modelle der Befindlichkeit des je anderen zu entwerfen. Dies und die Herausbildung differenzierter Sprachen ermöglichte die Entwicklung von Kommunikationsprozessen, die schließlich zu Evolution menschlicher Kulturen führte und zur Emergenz der nun den Menschen eigenen subjektiven Aspekte von Bewußtsein.*“¹¹⁴

Bezugnehmend auf die Aufgabe des Gehirns innerhalb dieses Systems von Abläufen kommt Singer dann zu dem Ergebnis, dass es aus Sicht der Neurobiologie keine objektive Freiheit geben kann, da der jeweils nächste Gehirnzustand durch vorausgegangene Aktivitäten determiniert ist. Verschiedene Auswirkungen könnten nur auf Fluktuationen zurückgeführt werden, die zufällig eingetreten wären. Das Gefühl oder die Erkenntnis freier Entscheidung komme einer im Nachhinein getätigten Begründung gleich. Die tatsächliche Gesamtheit aller Vorbedingungen sei nicht erfassbar und auf dieser Unvollständigkeit beruhen schließlich die *a posteriori* getätigten Erklärungen.¹¹⁵

Dieses Gefühl freier Entscheidung unterliegt einer Bewertung durch Beobachtung und in diesem Zusammenhang sieht Wolf Singer es als bemerkenswert, „*daß wir trotz der Überzeugung, frei zu sein, in der Selbstbewertung und im Ur-*

¹¹³SINGER: Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung, S 73.

¹¹⁴ebenda, S 75.

¹¹⁵vgl. ebenda, S 75-76.

teil über andere zwischen freien und unfreien Akten unterscheiden. Für erstere sind wir bereit, Verantwortung zu übernehmen, für letztere fordern wir Nachsicht und machen mildernde Umstände geltend. Aus neurobiologischer Sicht ist diese Unterscheidung jedoch fragwürdig, beruht doch der Unterschied zwischen diesen beiden Beurteilungslagen nur auf dem verschiedenen Grad der Motive, die zu Entscheidungen und Handlungen geführt haben.“¹¹⁶

Wie kommt es zu solchen Entscheidungen? Eine Vielzahl von Motiven wirkt in einem Prozess mit, der, ohne deren Gesamtheit erfassen zu können, bewusste und unbewusste Empfindungen auswertet und damit zu einem Ergebnis gelangt: „Hirnforscher behaupten, daß Entscheidungen vom Gehirn getroffen werden, also auf neuronalen Prozessen beruhen. Sie müssen deshalb erklären, wie das Wissen neuronal repräsentiert ist, auf dem Entscheidungen beruhen, wie sich die Motive für Entscheidungen im Nervensystem manifestieren, wie die Abwägungsprozesse organisiert sind, wie das wollende und entscheidende Ich sich konstituiert und schließlich, welches die Konsequenzen der Antworten für unser Selbstverständnis und die Beurteilung von Fehlentscheidungen sind.“¹¹⁷

Wolf Singer bringt die Struktur des menschlichen Gehirns mit dem Modell komplexer Stadtstrukturen in Zusammenhang und stellt die Frage nach der Vergleichbarkeit.¹¹⁸ Dabei kommt er auf die Komplexität der Strukturen beider Systeme zu sprechen und verweist darauf, dass die Entwicklung solcher komplexer Systeme nicht vorherzusagen ist. „Der Grund liegt auf der Hand: In Systemen wie Gesellschaften oder Gehirnen, in denen alle Komponenten eine ähnliche Komplexität aufweisen - im ersten Fall sind es Menschen, im zweiten Neuronen -, kann es keine Komponenten mit Metaintelligenz geben. Die naheliegende und vermutlich einzige Alternative ist die Selbstorganisation autonomer Untereinheiten.“¹¹⁹

Diese Selbstorganisation ist damit als Grundlage der Evolution zu betrachten, die ohne auf ein bestimmtes Ziel hinzusteuern, im Nachhinein auf Basis

¹¹⁶SINGER, Wolf: Verschaltungen legen uns fest: Wir sollten aufhören, von Freiheit zu sprechen. In GEYER, Christian (Hrsg.): Hirnforschung und Willensfreiheit - Zur Deutung der neuesten Experimente. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2004, S 51.

¹¹⁷ebenda, S 52-53.

¹¹⁸vgl. SINGER: Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung, S 200 ff.

¹¹⁹ebenda, S 201.

der erfolgreichen Reproduktion einen Funktionskatalog erkennen lässt.¹²⁰ Der Unterschied zwischen Gehirn und sozialen Strukturen liegt in der Strukturanpassung: *„Das Problem ist jedoch, dass Menschen keine Neuronen sind. In der Evolution des Gehirns bestand die einzige Beschränkung bei der Entwicklung einzelner Neuronen darin, daß ihre Umgebung ihre Funktionsfähigkeit und ihr Überleben gewährleisten mußte. Die Lebensqualität der Komponenten war unerheblich.“*¹²¹

Das bedeutet, dass die Funktionalität des gesamten Systems manchmal erfordert, Komponenten, die dem Erreichen des Ziels nicht förderlich oder zu träglich sind, zu opfern und damit eine notwendigen Strukturanpassung zu unterstützen. Dies kann schwer mit menschlichen Individuen als Elemente innerhalb einer Stadtorganisation verglichen werden. Aus der, durch eine strukturelle Determination für Neuronen abgeleiteten Gesetzmäßigkeit kann jedoch nicht auf eine gleiche bei menschlichen Organisationsformen geschlossen werden. *„Die Kriterien für die Optimierung biologischer Systeme einerseits und menschlicher Sozialsysteme andererseits können somit nicht identisch sein.“*¹²²

Die Entwicklung des Gehirns ist also ein selbstorganisierter Prozess, in dem sich Strukturen selbst ausbilden. Singer verwendet in der Beschreibung dieses Vorgangs bewusst den Begriff der verteilten Intelligenz, um darauf zu verweisen, dass es keine zentrale Steuerungsinstanz gibt: *„Das sich entwickelnde Gehirn nutzt seine verteilte Intelligenz, um sich selbst zu strukturieren. Wenn ich »verteilte Intelligenz« sage, so tue ich dies mit voller Absicht, denn es gibt keinen Ort im Gehirn, wo seine Intelligenz konzentriert wäre. Sie residiert in der funktionellen Architektur, ist eine emergente Eigenschaft des Ensembles selektiv gekoppelter Komponenten, wobei keine der Komponenten als solche mit genügend Wissen ausgestattet ist, um das Ganze koordinieren zu können. Wiederum gibt es einen Satz lokaler Regeln, die die Verdichtung und Differenzierung von Zellen und Netzwerken steuern. Aufgrund der evolutionären Selektion sind diese lokalen Regeln so gut angepaßt, daß sie global geordnete Zustände erzeugen.“*¹²³

Nicht zuletzt gibt es auch Stimmen, die der Hirnforschung zugute halten,

¹²⁰vgl SINGER: Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung, S 202.

¹²¹ebenda

¹²²ebenda, S 203.

¹²³ebenda, S 209.

dass durch sie das Thema der Willensfreiheit wieder zur Diskussion gestellt wurde. *„Bei aller Kritik muss die Philosophie den deutschen Hirnforschern dankbar sein, dass sie das Thema Willensfreiheit wieder aufs Tapet gebracht und ihm öffentliche Aufmerksamkeit verschafft haben. Die Philosophen alleine hätten dies nicht zuwege gebracht.“*¹²⁴

Rückblickend auf die Versuche von Benjamin Libet und der damit gezeigten Tatsache, dass die neuronale Aktivität des Gehirns vor der bewussten Handlung zu messen ist, sei nochmals darauf hingewiesen, dass ja auch die Teilnahme an einem solchen Versuch bereits einer willentlichen Entscheidung bedurfte. Das Bereitschaftspotential innerhalb einer solchen Versuchsanordnung folgt also notgedrungen einem Bereitschaftspotential, das vor der Teilnahme an einem solchen Experiment liegen muss. Dies gilt allerdings nicht nur für Entscheidungen des Gehirns ohne freien Willen sondern auch freie Willensentscheidungen müssten eine Vorgeschichte haben. Womit schon wieder der Begriff der Zirkularität in der Argumentation auftaucht, der bei den von Wolf Singer erwähnten emergenten Prozessen eine zentrale Rolle in der Ausbildung von Strukturen spielt.

Aufmerksamkeit sollte auch dem Standpunkt gewidmet werden, den Thomas Goschke mit der möglichen Veränderung von Reiz- und Reaktionsverhältnis und der möglichen Modulation von Intentionen darstellt. Dies kann für einen Organismus überlebenswichtig sein, denn würden alle Handlungen vom Bewusstsein gesteuert sein, wären Menschen nicht in der Lage sich mittels Training Verhaltensweisen anzueignen, die sie zum Beispiel in die Lage versetzten, mit technischen Geräten umzugehen - oder kann sich jemand vorstellen, beim Autofahren stets nur zu bremsen, wenn dies bewusst und als Folge eines Entscheidungsprozesses geschieht? In den meisten Fällen würde die überlebensnotwendige Handlung zu spät einsetzen.

Gleichzeitig ist für Menschen selbst das Thema Vorgeschichte nicht nur für Willensentscheidungen von Bedeutung, sondern für den gesamten Prozess der erfolgreichen Lebensbewältigung. Wie dabei Bewältigungsstrategien als Strukturen entstehen, beschreibt Gerald Hüther: *„Die dabei in ihrem Hirn aktivierten Verschaltungen werden so immer effizienter verknüpft und gebahnt, bis aus den anfänglichen kleinen 'Nervenwegen' allmählich feste Straßen und schließlich so-*

¹²⁴KEIL, Geert: Willensfreiheit. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 2007, S 190.

gar breite 'Autobahnen' entstanden sind."¹²⁵

Dies bedeutet, dass mit erfolgreicher Iteration, d.h. Wiederholung bestimmter Bewältigungsstrategien, diese Strategien sich verfestigen und als bevorzugte - manchmal einzig mögliche - Lösung aufgefasst werden. Dies ist bei Lösung immer gleicher Aufgaben sicher von Vorteil - bei Änderung der Erfordernisse kann eine derartig trainierte Verhaltensweise hinderlich sein. *„Sie scheitern aber meist kläglich, sobald sich die Verhältnisse ändern und neue Herausforderungen auf sie zukommen, die mit den alten, eingefahrenen Verhaltensmustern in ihrem Hirn nicht zu bewältigen sind.*"¹²⁶ Die Situation, in der schwer zu bewältigende Aufgaben für ein Wesen (autopoietisches System) neu entstehen, spricht Francisco Varela mit dem Begriff der *„neu formulierten Mikrowelten"*¹²⁷ an.

Die Ergebnisse der Neurobiologie und Neurophysiologie zeigen, dass dem Gehirn eine zentrale Rolle im Zusammenhang mit Erkennen und den Kategorien Freiheit, Vernunft und Verantwortung zuteil wird. Die mehrmals verwendete Begriffe System, selbstorganisiert, emergent etc. erfordern gleichsam eine Erklärung.

¹²⁵HÜTHER, Gerald: Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2007, S 62.

¹²⁶ebenda, S 63.

¹²⁷VARELA, Francisco J.: Ethisches Können. Frankfurt / New York: Campus Verlag, 1994, S 18.

4 Was sind Systeme?

Niklas Luhmann geht in der Vorstellung seines Begriffs der Systemtheorie von der Annahme aus, dass es Systeme gibt. Den Begriff des Systems sieht er im Bereich der Theorie als Feststellung, dass es *„Forschungsgegenstände gibt, die Merkmale aufweisen, die es rechtfertigen, den Systembegriff anzuwenden; so wie umgekehrt, dieser Begriff dazu dient, Sachverhalte herauszuabstrahieren, die unter diesem Gesichtspunkt miteinander und mit andersartigen Sachverhalten auf gleich/ungleich hin vergleichbar sind.“*¹²⁸

Im Gegensatz zu dieser auf Theorie bezogenen Begriffsbestimmung spricht Luhmann von der *„Selbstabstraktion des Gegenstandes“*¹²⁹, die rein auf die Strukturbestimmung dieses Gegenstandes aus ist. *„Die begriffliche Abstraktion ermöglicht Vergleiche. Die Selbstabstraktion ermöglicht die Wiederverwendung der Strukturen im Gegenstand selbst.“*¹³⁰ Diese hier angesprochenen Strukturen werden in der Folge einen wesentlichen Anteil der Argumentation bestimmen. Niklas Luhmann sieht Maschinen und Organismen als Systeme und spricht auch von psychischen und sozialen Systemen, wobei er letzteren ja seine besondere Aufmerksamkeit widmet. Soziale Systeme, deren es viele gibt, bestimmen sich durch eine Unterscheidung von System und Umwelt und sind autopoietisch und selbstreferentiell. Wie Systeme und deren Definition dabei helfen, eine Reduktion von Komplexität herbeizuführen und was sich daraus für System und Umwelt ergibt, wird in der Folge noch Thema sein.

4.1 Autopoietische Systeme

Den Begriff der Autopoiesis - der Begriff der Selbstorganisation fand bereits bei Wolf Singer Erwähnung - übernimmt Luhmann von den chilenischen Biologen Humberto Maturana und Francisco Varela, die diesen Begriff im Rahmen der Bestimmung der Organisation von Lebewesen einführten. Ein lebendes System (Lebewesen) besteht dabei aus sich selbst (re)produzierten Elementen. Diese

¹²⁸LUHMANN, Niklas: Soziale Systeme - Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984, S 16.

¹²⁹ebenda

¹³⁰ebenda

internen, selbstreferentiellen Vorgänge bestimmen die Einheit (und die Eigenschaften) des Systems und gehen dabei gleichzeitig aus den internen Operationen hervor. In der Auseinandersetzung mit sozialen Systemen gibt Luhmann dem Begriff der Autopoiesis eine über lebende Systeme hinausgehende Bedeutung. Er spricht dann von einem autopoietischen System, wenn *„es möglich ist, eine spezifische Operationsweise festzustellen, die in diesem System und nur dort stattfindet“*.¹³¹

Die spezifische Operationsweise in sozialen Systemen sieht Luhmann in der Kommunikation. Kommunikationen sind damit die internen Operationen sozialer Systeme, die sich selbst wieder mittels Kommunikation produzieren, reproduzieren und damit die Einheit des Systems definieren. Kommunikation findet ausschließlich in sozialen Systemen statt. Innerhalb psychischer Systeme stellen Gedanken die Form der selbstreferentiellen Operationsweisen dar – Gedanken findet man daher nur in psychischen Systemen.¹³²

Humberto Maturana und Francisco Varela verweisen darauf, dass der Begriff der Autopoiesis untrennbar mit dem Begriff der Autonomie verbunden ist. Mit dem Blick der Biologen auf das Leben stellen sie fest, dass Lebewesen immer autonome Einheiten sind. Es ist jedoch nicht zwingend notwendig, dass nur Lebewesen autonom sind. Die Autopoiesis kennzeichnet dabei die Autonomie von Lebewesen. Die Frage, die mit dieser Feststellung in Verbindung steht, *„verwandelt sich ...in einen roten Faden, in dessen Verlauf sichtbar wird, daß wir, um die Autonomie des Lebewesens verstehen zu können, die Organisation verstehen müssen, die es als Einheit definiert.... Zum anderen wird dann auch deutlich, daß Lebewesen sich in eben dieser Organisation zugleich verwirklichen und selbst spezifizieren.“*¹³³

Für Maturana und Varela ist Organisation selbstverständlich nicht nur bei Lebewesen zu finden, sondern bei all dem, was als System bezeichnet werden kann. Der Unterschied zwischen Systemen allgemeiner Art und einem lebenden System ergibt sich daraus, dass die Organisation von Lebewesen ausschließlich auf die Produktion und Erhaltung von sich selbst ausgerichtet ist. *„...es gibt*

¹³¹BARALDI, Claudio/CORSI, Giancarlo/ESPOSITO, Elena: GLU Glossar zu Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1997, S 29.

¹³²vgl. ebenda

¹³³MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 55-56.

*keine Trennung zwischen Erzeuger und Erzeugnis. Das Sein und das Tun einer autopoietischen Einheit sind untrennbar, und das bildet ihre spezifische Art von Organisation.*¹³⁴

Die Autopoiesis von (lebenden) Systemen erfordert damit, dass die für die Reproduktion notwendigen Operationen auf Operationen desselben Systems zurückgeführt werden können. Diese Selbstreferentialität der Operationen garantiert die Aufrechterhaltung des Systems. Daraus lässt sich ableiten, dass die Erhaltung des Systems eben dieser operationalen Geschlossenheit bedarf. Diese Operationen verlaufen ohne Bindung oder Zieldefinition und sind von keinerlei Bedürfnissen geleitet. Sie können als unkontrolliert bezeichnet werden. Um spezifische Arten von Operationen oder gar Unterscheidungen zwischen System und Umwelt (auch als *Milieu* bezeichnet), feststellen und beschreiben zu können, benötigt man einen Beobachter.

Die Anwendung des Begriffes der Autopoiesis für soziale Systeme, Organisationen sowie Wirtschaft und Märkte findet nicht die ungeteilte Zustimmung von Humberto Maturana, der betont, dass aus seiner Sicht Autopoiesis für Lebewesen anzuwenden ist. Die Auseinandersetzung mit der „Selbsterschaffung“ im Rahmen von Gesellschaft ist dazu angetan, die Autopoiesis selbst in den Mittelpunkt des Interesses zu stellen. Dadurch wird möglicherweise der Blick auf Abläufe innerhalb der Gesellschaft verborgen und das Verstehen des Sozialen an sich erschwert.¹³⁵

„An autopoietic system is organized (defined as a unity) as a network of processes of production (transformation and destruction) of components that: (1) through their interactions and transformations continuously regenerate and realize the network of processes (relations) that produce them; and (2) constitute it (the machine) as a concrete unity in the space in which they exist by specifying the topological domain of its realization as such a network.“¹³⁶ Ein autopoietisches System ist als Netzwerk von Produktionsprozessen (Prozessen von Transformation und Destruktion) organisiert (als definierte Einheit) - die

¹³⁴MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 56.

¹³⁵vgl. PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 105 im Gespräch mit Humberto Maturana.

¹³⁶VARELA, Francisco J.: Principles of Biological Autonomy. New York - Oxford: North Holland, 1979, S 13.

(1) sich mittels ihrer Interaktionen und Transformationen laufend regenerieren und ein Netzwerk von Prozessen (Relationen) realisieren, die sie selbst produzieren; und (2) damit eine konkrete Einheit (Maschine) in den Raum stellen, in dem sie dadurch existieren, dass sie den spezifischen Ort und das Netzwerk der eigenen Realisierung als solch ein Netzwerk zu Verfügung stellen (Eigenübersetzung).

4.2 Der Beobachter / die Beobachtung

Um ein System als solches zu erkennen, wird ein Beobachter benötigt, der dieses System beschreibt. Daraus ergibt sich zwingend, dass mit der Beschreibung eines Systems die Beschreibung des Beobachters, der das System beschrieben hat, untrennbar verbunden ist. *„Wir verfügen daher jetzt über die Binsenwahrheit, daß eine Beschreibung (des Universums) jemanden voraussetzt, der (es) beschreibt (beobachtet). Was wir nunmehr benötigen, ist die Beschreibung des »Beschreibers« oder, mit anderen Worten, eine Theorie des Beobachters.“*¹³⁷ Falls nämlich kein Beobachter vorhanden ist, tritt der eigentümliche Fall ein, dass es keinen wie immer gearteten Bezug zur Beschreibung selbst geben kann *„In dem Moment, in dem man versucht, die Eigenschaften des Beobachters zu eliminieren, entsteht ein Vakuum: Dann gibt es niemanden mehr, der beobachtet - und der davon erzählt.“*¹³⁸

Wenn es einen erzählenden Beobachter gibt, dann gibt es auch einen Beobachter, der dieser Erzählung zuhört, denn sobald der Beobachter von seinen Beobachtungen zu sprechen beginnt, so spricht er/sie zu einem anderen Beobachter. Dabei entsteht mittels der Sprache etwas, was als Basis von Gesellschaft bezeichnet werden kann: *„...das sich, erstens, aus den Beobachtern, zweitens der Sprache und, drittens, ihrer Verbindung zu einer sozialen Einheit zusammensetzt. [...] Durch die Rekursivität ihrer Wechselwirkungen entstehen Stabilitäten; sie erzeugen den Beobachter mit seiner Welt, der in seiner Sprache rekursiv mit dem anderen Beobachter eine Welt kreiert, die eine Stabilität besitzt. Daher kann man Apfel zu einer komischen Erfahrung sagen, die der andere auch als Apfel*

¹³⁷VON FOERSTER: Wissen und Gewissen, S 116.

¹³⁸PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 21 im Gespräch mit Heinz von Foerster.

bezeichnet.“¹³⁹

Trotz aller eben erwähnter sozialer Aspekte des Beobachters beruht die Annahme eines Beobachters auf einem logischen Kalkül. Die „... *Definition von Beobachtung ist sehr abstrakt und weder von einem Bezug auf den Menschen noch von einem Bezug auf Sehen abhängig. Sie bezieht sich auf den logischen Kalkül von George Spencer Brown, dem zufolge jeder Konstruktion eine Anfangsunterscheidung (distinction) zugrunde liegt, die den Raum in zwei Seiten aufteilt (zum Beispiel die Unterscheidung System/Umwelt, die die Welt in zwei Bereiche aufteilt) und gleichzeitig eine der beiden Seiten (das System oder die Umwelt) bezeichnet (indication).*“¹⁴⁰

Dieses Treffen einer Unterscheidung (*draw a distinction*) ermöglicht das Vollziehen weiterer Operationen, die alle von der ersten Unterscheidung abhängig sind und damit wieder als selbstreferentielle Operationen schließlich zur Generierung eines komplexen (Beobachtungs-)Systems führen. Dieses komplexe Beobachtungssystem ist selbst wieder operational geschlossen, ermöglicht jedoch in Hinblick auf das zuerst beobachtete System ein Mehr an Information bezüglich der stattfindenden Operationen, da das Beobachtungssystem in der Lage ist, im Zusammenhang mit dem beobachteten System Objekte, Zustände, Kausalbeziehungen und auch eine Zielzuschreibung zu differenzieren.

Diese Beobachtungen sind immer abhängig vom Treffen der Unterscheidung am Beginn der Beobachtung – d.h. das Treffen der Unterscheidung macht die Beobachtung überhaupt erst möglich und schränkt sie dabei auf die getroffene Anfangsunterscheidung ein. Gleichzeitig ist darauf zu verweisen, dass die geschlossenen Operationen des Beobachtungssystems bei der Reproduktion der eigenen Operationen wieder blind agieren. „*Keine Operation der Beobachtung kann also sich selbst beobachten; um das zu sehen, was ein Beobachter nicht sehen kann, braucht man einen »Beobachter zweiter Ordnung« , der diese Beobachtung beobachtet, ohne mit ihr übereinzustimmen.*“¹⁴¹

Auch der Beobachter zweiter Ordnung benötigt dazu wieder eine Unter-

¹³⁹PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 32 im Gespräch mit Heinz von Foerster.

¹⁴⁰BARALDI/CORSI/ESPOSITO: GLU Glossar zu Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme, S 124.

¹⁴¹ebenda, S 126.

scheidung und unterliegt dabei wieder dem Phänomen des blinden Flecks. Dies könnte ein Beobachter dritter Ordnung feststellen ... was einen Beobachter vierter Ordnung auf den Plan ruft usw. wiewohl diese Beobachter alle als Beobachter zweiter Ordnung zu verstehen sind. Das Phänomen des blinden Flecks beschreiben Maturana / Varela gleich zu Beginn im „*Baum der Erkenntnis*“. Sie untersuchen die Art und Weise der menschlichen Erkenntnis und zeigen dabei den Lesern anhand eines einfachen Tests die Auswirkungen des blinden Flecks. Dabei geht es darum, dass bei Abdeckung eines Auges und bei Betrachtung von zwei Symbolen (+ und Punkt) mit dem anderen Auge in bestimmter Entfernung der vorher zu sehende Punkt einfach verschwindet.

„Die normalerweise angenommene Erklärung für dieses Phänomen ist, daß die Abbildung des Punktes (...) auf den Bereich der Netzhaut fällt, der für das Licht unempfindlich ist, da dort der Sehnerv austritt. Dieser Bereich wird »blinder Fleck« genannt. Diese Erklärung gibt uns jedoch keine Antwort auf die Frage, warum wir nicht ständig mit einem visuellen Loch dieser Größe durch die Welt gehen.....Das Faszinierende am Experiment mit dem blinden Fleck ist: Wir sehen nicht, daß wir nicht sehen.“¹⁴² Das bedeutet, dass kein Beobachter in der Lage ist, jemals alle verfügbaren Elemente des beobachteten Systems wahrzunehmen und damit jemals über absolute Wahrheiten zu berichten. Die tatsächlichen Beschreibungen des Beobachters sind daher abhängig von seinem Blickwinkel und dem jeweiligen Beobachtungssystem aus dem heraus die Beobachtung gemacht wird. „1. Beobachtungen sind nicht absolut, sondern relativ zum Standpunkt eines Beobachters [...]; 2. Beobachtungen beeinflussen das Beobachtete und machen so jede Hoffnung zunichte, Vorhersagen treffen zu können [...]. In jedem Augenblick kann ich entscheiden, wer ich bin.“¹⁴³

Weiters sind sämtliche hergestellte Relationen und Interaktionen zwischen beobachtetem System, seinen Strukturen und der erkannten Umwelt dem Beobachter zuzuschreiben. So schreibt Ernst von Glasersfeld über den Beobachter in Bezug auf Jean Piaget: „*Es sind darum stets die Beobachter, die zum Zwecke der Konstruktion eines Kognitionsmodells vom beobachteten lebenden Subjekt*

¹⁴²MATURANA/VARELA: *Baum der Erkenntnis*, S 23.

¹⁴³FOERSTER, Heinz von; MÜLLER, Albert/MÜLLER, Karl H. (Hrsg.): *Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen - Eine Selbsterschaffung in 7 Tagen*. Wien: Döcker Verlag, 1997, S 27.

»abtrennen« , was sie als Koordinationen und als die Resultate kategorisieren, die das Subjekt aus diesen durch reflexive Abstraktion gewinnt. Nur Beobachter können von Interaktionen eines Subjekts mit seiner Umwelt sprechen, und die Relationen zwischen den Strukturen des Subjekts (den biologischen wie den begrifflichen) und jener Welt herstellen, in der das beobachtete Subjekt aus der Sicht des Beobachters lebt und operiert.“¹⁴⁴

Gleichzeitig hat der Beobachter noch eine andere Entscheidung zu treffen, wie Heinz von Foerster formuliert : „Vielleicht muß jeder von uns zuerst die Frage für sich beantworten »Bin ich Teil des Universums, oder sind wir beide voneinander getrennt?« ”¹⁴⁵ Die orthodoxe Position in der Erkenntnis besteht also darin, Beobachter und beobachtete Welt als strikt getrennt anzunehmen und die Welt und ihre Funktionen zu entdecken und damit als triviale Maschine vorauszusetzen.¹⁴⁶

Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass sämtliche Abläufe in der Welt als triviale Maschinen zu betrachten sind. So ergibt sich in Bezug zu Heisenbergs Unschärferelation, dass nicht nur das Beobachtete vom Standpunkt des Beobachters abhängig scheint, sondern dies auch umgekehrt anzunehmen ist. „Ist die Welt nun eine triviale oder nicht-triviale Maschine?[...] Und wie hätte Heisenbergs Antwort gelautet, nachdem er festgestellt hatte, daß der Eingriff einer Beobachtung das Beobachtete in einem Zustand der Unbestimmtheit beläßt? Oder sollten wir vielleicht sein Unbestimmtheitsprinzip umdrehen und mit größerer Genauigkeit feststellen, daß der Eingriff einer Beobachtung den Beobachter in einem Zustand der Unbestimmtheit beläßt?“¹⁴⁷ Zumal ein System, das ein nicht-triviales Element aufweist, damit notgedrungen automatisch zu einer nicht-trivialen Maschine wird.¹⁴⁸ Und in dem Augenblick, in dem ein System als nicht-trivial erkannt wurde, nicht mehr vorhersagbar ist. „Sobald ich ein System herauschneide, von dem ich ahne, daß das Ergebnis einer Operation auf die nächste Operation selbst zurückwirkt, in welcher Form auch immer, ist dieses System schon nicht mehr voraussagbar.“¹⁴⁹

¹⁴⁴VON GLASERSFELD: Radikaler Konstruktivismus, S 128-129.

¹⁴⁵VON FOERSTER: Wissen und Gewissen, S 252.

¹⁴⁶vgl ebenda, S 253.

¹⁴⁷ebenda, S 252.

¹⁴⁸vgl. VON FOERSTER: Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen - Eine Selbsterschaffung in 7 Tagen, S 52.

¹⁴⁹ebenda, S 47.

4.3 Konstruktivismus

Die Rolle des Beobachters führt sowohl bei Maturana und Varela, als auch bei Luhmann zum Begriff des Konstruktivismus und zur Zirkularität des Erkennens. Das bedeutet, dass mit jedem Erkennen ein Zusammenhang von Handlung und Erfahrung konstruiert wird und dieses Erkennen ist wieder als Prozess der Zirkularität zu verstehen. „... dieses Charakteristikum des menschlichen Tuns gilt für alle Dimensionen unseres Lebens.“¹⁵⁰ Damit ist so etwas wie Realität nicht anzunehmen „Man befasst sich nicht mehr mit der vermeintlichen Beschaffenheit einer externen Realität oder Wahrheit, sondern man beginnt, den Verweis auf die Realität oder die Wahrheit als den Erklärungsversuch eines Beobachters zu verstehen, der von seinen Erfahrungen berichtet. In meinen Arbeiten setze ich die Realität nicht mehr als gegeben voraus.“¹⁵¹

Dies gilt sowohl für biologische Grundlagen als auch besonders für kulturelle Aspekte wie die Sprache. „Es besteht keine Diskontinuität zwischen dem Sozialen und dem Menschlichen sowie deren biologischen Wurzeln. Das Phänomen der Erkenntnis ist eine Ganzheit, es ist in allen Aspekten in gleicher Weise begründet.“¹⁵²

Das Vorhandensein des blinden Flecks fasziniert auch Heinz v. Foerster und die Erkenntnis, „dass man nicht sehen kann, dass man nicht sieht“, veranlasst ihn, für die Tatsache der Wahrnehmung die Gesetze der zweiwertigen Logik (*tertium non datur*) in Frage zu stellen. Der Satz, dass man nicht sehen kann, dass man nicht sieht wäre eine doppelte Verneinung, die nach den logischen Gesetzen eine Bejahung nach sich ziehen sollte, was in diesem Fall jedoch nicht argumentiert werden kann.¹⁵³

Für die Schlüssigkeit des Konstruktivismus spricht auch Heinz v. Foersters „Prinzip der undifferenzierten Codierung“¹⁵⁴, das besagt, dass die Nervenzellen

¹⁵⁰MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 32.

¹⁵¹PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 73 im Gespräch mit Humberto Maturana.

¹⁵²MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 33.

¹⁵³vgl. FOERSTER, Heinz von: Entdecken oder Erfinden. Wie läßt sich Verstehen verstehen? In GUMIN, Heinz/MOHLER, Armin (Hrsg.): Einführung in den Konstruktivismus – Schriften der Carl Friedrich v. Siemens Stiftung. München: Piper Verlag, 2005, S 51.

¹⁵⁴ebenda, S 58.

– nur – Signale und deren Intensität übertragen, jedoch keinerlei Inhalt über die Art und Weise der Erregung. „*Codiert wird nur: 'So-und-soviel an dieser Stelle meines Körpers', aber nicht das 'Was'.*“¹⁵⁵

So führt uns der Konstruktivismus und die damit verbundene Konstruktion der Umwelt zu keiner endgültigen Erkenntnis. Erkenntnis ist demnach mit dem vorher über die Beobachtung Gesagten gleichzusetzen und führt wieder zur Rekursion auf bereits Erkanntes und ist vom Beobachter selbst abhängig. Es begegnet uns also sowohl in der Art und Weise der Operationen innerhalb eines autopoietischen Systems als auch im System der Beobachtung / Erkenntnis das Phänomen der operationalen Geschlossenheit.

4.4 System / Umwelt

Ein System besteht aus sich selbst (re)produzierenden Elementen und ist operational geschlossen, was bedeutet, dass die einzelnen Operationen nur wieder selbstreferentiell auf interne Strukturen und Elemente rekurrieren. Die Bestimmung des Systems benötigt zur Definition die Anfangsunterscheidung (*draw a distinction*¹⁵⁶) eines Beobachters. Diese unterscheidet damit System und Umwelt. Innerhalb des Systems verändern sich interne Strukturen nur in Bezug auf interne Korrelationen. „*Dieser Start darf weder mit einem Anfang noch etwa mit einem Ursprung gleichgesetzt werden Er darf allenfalls mit einem Anfang oder Ursprung »verwechselt« werden.*“¹⁵⁷

Da jedes System einen Beobachter braucht um als System bezeichnet werden zu können und die Beobachtung selbst wieder als autopoietisches System von einem Beobachter zweiter Ordnung bestimmt werden kann, ergeben sich daraus vielschichtige Zusammenhänge von System(en) und Umwelt(en).

Die Operationen des Systems sind immer interne Operationen – der Beobachter kann die Grenze des Systems bestimmen und Zusammenhänge zwischen System und Umwelt feststellen. Jedes System benötigt Umweltvoraussetzun-

¹⁵⁵VON FOERSTER: Entdecken oder Erfinden. Wie läßt sich Verstehen verstehen?, S 58.

¹⁵⁶BROWN, George Spencer: Laws of Form: Gesetze der Form. Lübeck: Boheimer Verlag, 1997, S 3.

¹⁵⁷BAECKER, Dirk: Im Tunnel. In BAECKER, Dirk (Hrsg.): Kalkül der Form. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1993, S 12.

gen, jede Umwelt ist immer als Umwelt eines Systems definiert und ist dabei das, was nicht zum System dazu gehört. „»Triff eine Unterscheidung«, das ist es, was auch der zweite Beobachter dem ersten sagt. Es bleibt offen, ob dieser ihn hört. Und es bleibt auch offen, ob und wann der zweite Beobachter auf eine Identität stößt, die ein dritter auf eine Verwechslung zurückführt.“¹⁵⁸

Die getroffene Unterscheidung führt schließlich zur Bestimmung von System und Umwelt, die sich beide über die beobachteten Differenzen definieren. „Die Differenz von System und Umwelt wird Beobachtungen zu Grund gelegt, um eine Zurechnung dieser Operationen zum System bzw. zur Umwelt zu ermöglichen. Sie verfolgt ein höhergreifendes Ordnungsinteresse, zum Beispiel ein Kontrollinteresse oder ein Lerninteresse.“¹⁵⁹ Die Differenz zwischen System und Umwelt ist dabei für beide Seiten unerlässlich. Nachdem das System durch „Ordnungsinteresse“ (wie oben erwähnt) bestimmt wird, ist es nachvollziehbar, dass die Umwelt jeweils die weit höhere Komplexität als das System aufweist.

Die Umwelt eines bestimmten Systems besteht dabei aus verschiedenen anderen Systemen, auf die das ursprüngliche System keinen Zugriff hat. „Kein System kann über die System/Umwelt Beziehungen anderer Systeme verfügen. Deshalb erscheint ihm seine Umwelt, die vom System selbst konstituiert wird, als ein komplexes Netzwerk sich wechselseitig beeinflussender System/Umwelt-Unterscheidungen, die das System nicht bestimmen kann.“¹⁶⁰ Das System selbst wird dank interner Operationen aufrecht erhalten und reagiert auf die Komplexität der Umwelt mittels der internen Strukturen.

4.5 Operationale Geschlossenheit und strukturelle Kopplung

Diese internen Strukturen garantieren die autopoietische operationale Geschlossenheit – Maturana / Varela bezeichnen das Verhältnis von Systemen zu den Voraussetzungen der Umwelt als strukturelle Kopplung. Wie oben festgestellt, bestimmt die Differenz das System / Umwelt Verhältnis. Die dabei auftretenden

¹⁵⁸BAECKER: Im Tunnel, S 12.

¹⁵⁹LUHMANN: Soziale Systeme - Grundriß einer allgemeinen Theorie, S 246.

¹⁶⁰BARALDI/CORSI/ESPOSITO: GLU Glossar zu Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme, S 197.

de „strukturelle Kopplung und Selbstdetermination des Systems stehen in einer »orthogonalen Beziehung« zueinander: Auch wenn sie sich voraussetzen, können sie sich gegenseitig nicht bestimmen.“¹⁶¹

Ereignisse in der Umwelt eines Systems wirken dabei auf das System durch Perturbationen (Störungen), die innerhalb des Systems auf konstruktivistische Art und Weise verarbeitet werden. Dies bedeutet, dass die Erkenntnis von Irritationen interne Konstruktionen des Systems darstellen, die auf den Strukturen und der Selbstdetermination des Systems beruhen. Eine Irritation ist also immer eine Irritation des Systems, nicht eine Irritation der Umwelt. Sie kann unter Umständen von Ereignissen in der Umwelt ausgehen – die Rezeption erfolgt jedoch auf Basis der internen Strukturen des Systems.¹⁶²

Für die biologische Ontogenese beschreiben Maturana / Varela die strukturellen Zusammenhänge (sie bezeichnen die Umwelt als Milieu) wie folgt: „Da wir auch die autopoietische Einheit als mit einer besonderen Struktur ausgestattet beschreiben, erscheint es uns offenkundig, daß die Interaktionen zwischen Einheit und Milieu, solange sie rekursiv sind, für einander reziproke Perturbationen bilden. Bei diesen Interaktionen ist es so, daß die Struktur des Milieus in den autopoietischen Einheiten Strukturveränderungen nur auslöst, diese also weder determiniert noch instruiert (vorschreibt), was auch umgekehrt für das Milieu gilt. Das Ergebnis wird – solange sich Einheit und Milieu nicht aufgelöst haben – eine Geschichte wechselseitiger Strukturveränderungen sein, also das, was wir strukturelle Kopplung nennen.“¹⁶³

Maturana / Varela weisen auf die Notwendigkeit der operationalen Geschlossenheit eines Systems und der damit verbundenen strukturellen Kopplung zwischen System und Umwelt (Milieu) als Voraussetzung für autopoietische Systeme ausdrücklich hin. Die selbstreferentielle Nutzung der internen Strukturen ermöglicht die operationale Schließung des Systems und damit auch die strukturelle Kopplung von System und Umwelt. Eine Auflösung der operationalen Schließung würde die Auflösung des Systems und damit auch die Auflösung der Umwelt zur Folge haben – bezogen auf ein biologisches System also den Tod

¹⁶¹BARALDI/CORSI/ESPOSITO: GLU Glossar zu Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme, S 186.

¹⁶²vgl. ebenda, S 186-187.

¹⁶³MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 85.

dieses Systems.

Die Ontogenese eines Lebewesens ist damit die Geschichte der Wandlungen in der Struktur dieses Lebewesens, bedingt durch operationale Geschlossenheit und strukturelle Kopplung. Maturana / Varela sprechen von struktureller Determination: *„Als Wissenschaftler können wir nur mit strukturell determinierten Einheiten umgehen. Das heißt, wir können nur Systeme behandeln, deren gesamte Veränderungen durch ihre wie immer geartete Struktur determiniert sind und in denen diese strukturellen Änderungen aus ihrer eigenen Dynamik resultieren beziehungsweise von ihren Interaktionen mit dem Milieu ausgelöst werden.“*¹⁶⁴

Sie weisen im Zusammenhang mit der strukturellen Kopplung und der Ontogenese von Systemen auf den Begriff der Auslese hin, wie er seit Darwin interpretiert wird. Die *„natürliche Auslese« als Quelle von vorschreibenden (instruierenden) Interaktionen durch das Milieu zu sehen*¹⁶⁵ wird für sie weder von Darwin selbst so formuliert (ihre Interpretation geht eher in Richtung einer metaphorischen Verwendung des Begriffs der natürlichen Auslese durch Darwin), noch ist sie auf Basis der operationalen Geschlossenheit determinierter, autopoietischer Systeme so anwendbar. Sie verweisen jedoch darauf, dass es in der Biologie, die selbst einer Ontogenese unterworfen ist, vorteilhaft ist, bereits eingeführte Begriffe zu verwenden, diese allerdings mit dem anderen, richtigen Verständnis.¹⁶⁶

Die Betrachtung von Strukturveränderungen an System(en) und Umwelt(en) über einen Zeitraum lässt den Verlauf der Veränderungen nur als historischen Blick in die Vergangenheit zu und ist in Unkenntnis aller Details von Veränderungen und Strukturen als Variation des Zufalls zu beschreiben. *„Da jedes autopoietische System eine Einheit mit vielfältigen Interdependenzen ist, vollzieht sich der Wandel einer Dimension des Systems nur unter gleichzeitigem, korrelativen Wandel vieler anderer Dimensionen. Solche korrelativen Veränderungen, die uns mit Umweltveränderungen zusammenzuhängen scheinen, werden von diesen nicht verursacht. Sie entstehen vielmehr aus dem strukturellen*

¹⁶⁴MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 107.

¹⁶⁵ebenda, S 111.

¹⁶⁶vgl. ebenda

*Driften, das sich beim Zusammentreffen von Organismus und Milieu ergibt, die voneinander operational unabhängig sind.*¹⁶⁷ Maturana / Varela verwenden im Zusammenhang mit Strukturveränderungen den Begriff des Driftens. Das Ergebnis dieses natürlichen Driftens ist die Beständigkeit der Autopoiesis und die ohne Einfluss von außen erfolgte (erfolgreiche) Strukturanpassung von System und Milieu: die Evolution.

Bei Luhmann begegnet man bei der Beschreibung der strukturellen Kopplung Hinweisen auf die Kopplung verschiedener Systeme, die einander bedingen, die jedoch durch die strukturelle Kopplung nicht zusammengeführt oder in einem stabilen Verhältnis zueinander bestehen bleiben. *„Die Übereinstimmung ist nur ereignishaft und bedeutet keine Fusion der implizierten Systeme, weil sie sich sofort wieder trennen, wenn sie sich getroffen haben.*“¹⁶⁸

Zwei solcher Systeme, die einander immer wieder strukturell gekoppelt „begegnen“ sind soziale und psychische Systeme. Wie schon darauf hingewiesen, sind die Operationen von sozialen Systemen Kommunikationen und die Operationen von psychischen Systemen Gedanken. Kommunikative Operationen benötigen zur Fortführung der Kommunikation Bewusstseinsinhalte – gleichzeitig benötigen Operationen des Bewusstseins zur Fortführung der Gedankenoperationen Kooperation. Kommunikation und Gedanken können jedoch niemals gleichgesetzt werden und jede Operation bleibt innerhalb der Strukturen des eigenen Systems.

„Jedes Bewusstsein erlebt manchmal die Inkommunikabilität seiner eigenen Gedanken, die nicht ohne Verzerrung in die explizite Unterscheidung von Information und Mitteilung [...] überführt werden können; und die an der Kommunikation teilnehmenden psychischen Systeme prozessieren intern viel mehr Gedanken, als in die Kommunikation eingeführt werden können.“¹⁶⁹

Trotzdem ist es möglich, dass in einem Fall sowohl das soziale als auch das psychische System reagieren und entweder die Kommunikation die Gedanken irritiert oder auch die Gedanken die Kommunikation beeinflussen. Es kann jedoch

¹⁶⁷MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 128.

¹⁶⁸BARALDI/CORSI/ESPOSITO: GLU Glossar zu Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme, S 188.

¹⁶⁹ebenda, S 187.

in keiner Situation entweder die Kommunikation bestimmen, welche Gedanken das Bewusstsein als nächste Operation kreieren wird, oder die Gedanken den Ablauf der kommunikativen Operationen bestimmen. Eine andere Kopplung zweier Systeme ist die Kopplung des psychischen Systems mit den, im eigenen Körper vorgehenden, neurophysiologischen Prozessen. Diese Kopplung ist nachweislich gegeben, ohne dass sie in der Regel bemerkt wird - eine Störung kann aber zum Beispiel als Schmerz wahrgenommen werden. *„Man spricht von Interpenetration [...] wenn die strukturelle Kopplung in einem Verhältnis der gegenseitigen Abhängigkeit zwischen Systemen stattfindet, von denen jedes nur dann existieren kann, wenn die anderen auch existieren. Die betreffenden Systeme entwickeln sich dann ko-evolutiv.“*¹⁷⁰

Auch Maturana / Varela beschreiben in dem Werk *„Baum der Erkenntnis“* ihre Sicht von der Entwicklung und den Eigenheiten sozialer Systeme. Dabei verweisen sie auf eine dauerhafte rekursive strukturelle Kopplung der Mitglieder eines sozialen Systems, die sich schließlich in einer Ko-Ontogenese äußert. Jedes einzelne Subsystem (Organismus des sozialen Systems) ist mittels Kommunikation an koordinierten Verhaltensweisen des sozialen Systems beteiligt und damit Teil der strukturellen Kopplung.

Das dabei mittels kommunikativer Operationen erworbene Verhalten wird durch Redundanz in der Ontogenese zu einem Verhaltensmuster des sozialen Milieus und damit zu kulturellem Verhalten.¹⁷¹ Eine der möglichen kommunikativen Verhaltensweisen ist die Grundlage der Sprache. Die Sprache ihrerseits ist *„eine Bedingung sine qua non für die Erfahrung dessen [...], was wir Geist nennen.“*¹⁷²

Alle Fragen nach Sprache benötigen für die Formulierung dieser Fragen selbst schon Sprache. *„»Was ist Sprache?« ist eine Frage, die als beantwortet angesehen werden kann, weil sie gestellt worden ist. Ich vermute, daß alle autologischen Begriffe auf sich selbst losgehen werden, wenn man sie ontologisch versteht, daß sie aber ihr Wesen dann zeigen, wenn sie ontogenetisch verstanden*

¹⁷⁰BARALDI/CORSI/ESPOSITO: GLU Glossar zu Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme, S 189.

¹⁷¹vgl. MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 211ff.

¹⁷²ebenda, S 250.

werden” - Humberto Maturana zitiert von Heinz von Foerster¹⁷³

Gleichzeitig erleben wir unsere Erfahrungen durch Operationen unseres Nervensystems und Gehirns, zu denen wir selbst keinen Zugang als Beobachter haben. Und doch entsteht aus der Sprache und den neuronalen Operationen unseres Geistes ein „Bewusstsein“, indem wir *„eine andauernde deskriptive Rekursion aufrechterhalten, die wir unser 'Ich' nennen.“*¹⁷⁴ Wir Menschen leben in einer Gesellschaft, einem Netzwerk struktureller Kopplungen, das sich autopoietisch mittels Sprache strukturiert. Das mit anderen „In-der Sprache-Sein“ erkennen wir selbstreferentiell als Bewusstsein – eben als 'Ich'.¹⁷⁵

Die Abläufe in operationaler Geschlossenheit bedingen a posteriori die Feststellung von Regelmäßigkeiten. *„Wenn ein nicht-triviales System in einer geschlossenen Einheit operiert, kommt es zu Emergenz, entstehen 'Eigenverhalten'. Sobald du solche rekursiven Verwicklungen hast, werden Prozesse bedingt voraussagbar, obwohl du nicht weißt, warum es passiert. That's life.“*¹⁷⁶ Die Beobachtung solcher Regelmäßigkeiten fördert die Interpretation der Vorgänge als trivial. Die Trivialisierung der Welt geht so weit, dass sogar epistemologische Theorien gleichsam trivialisiert werden. Damit entsteht die Grundlage einer Diskussion auch über Freiheit und Determination. *„Die Information war zunächst nicht im Spiel, die Resultate wurden erst dadurch gewonnen, daß sich Stabilitäten entwickeln konnten.“*¹⁷⁷ Diese Emergenz, das Eigenverhalten eröffnet neue Möglichkeiten und stellt sich damit als Aspekt der Freiheit dar. *„Emergenz ist ein kulturgebundener kognitiver Prozeß. [...] Emergenz ist meine Fähigkeit, neu sehen zu können.“*¹⁷⁸

4.6 Erkennen

Erkennen ist also eine Konstruktion, an dem das Gehirn als Teil des strukturell determinierten Systems Mensch beteiligt ist. Die Herausforderungen für das Ge-

¹⁷³VON FOERSTER: Wissen und Gewissen, S 370.

¹⁷⁴MATURANA/VARELA: Baum der Erkenntnis, S 250.

¹⁷⁵vgl. ebenda, S 251.

¹⁷⁶VON FOERSTER: Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen - Eine Selbsterschaffung in 7 Tagen, S 54.

¹⁷⁷ebenda, S 61.

¹⁷⁸ebenda, S 48.

hirn innerhalb dieses Organismus definiert Gerald Hüther so: „Primär hat ein Nervensystem keine andere Aufgabe, als alle Veränderungen der äußeren Welt, die zu Störungen der inneren Ordnung des Organismus führen, abzuwenden oder auszugleichen.“¹⁷⁹ Und dieses Nervensystem, dessen zentrales Organ das Gehirn ist, ist nicht darauf ausgerichtet so etwas wie Realität zu erkennen. Die Annahme einer Realität ist als Hypothese zu verstehen und die außerordentliche Komplexität des menschlichen Gehirns ist nicht als Voraussetzung des Erkennens von Realität zu interpretieren. Denn es ist zu bedenken, dass „... nur ganz wenige Ereignisse in der Welt die Sinnesorgane überhaupt erregen und auf sie einwirken können.[...] Die menschlichen Sinnesorgane sind nicht auf die exakte Erkenntnis des Realen ausgerichtet, sondern dienen dazu festzustellen, ob etwas um mich herum passiert, was für das eigenen Überleben relevant ist.“¹⁸⁰

Diese Aufgabe löst das menschliche Gehirn mit großem Erfolg und bedient sich dabei auch der bereits gesammelten Erfahrungen und beginnt „eine allgemeine »Wenn-dann-Erkenntnis« abzuleiten. Sie bildet die primitivste und unterste Stufe der Erkenntnis.“¹⁸¹ Dies bedingt die Anschauung, dass vergangene Erfahrungen sich auf Basis von kausalen Beschreibungen auf die Zukunft übertragen lassen. „Unser Nervensystem berechnet Invarianten aus ständig wechselnden Stimuli, denn wir handeln so, als ob die Zukunft gleich der Vergangenheit sein würde, und wir sind in eine Kultur eingebettet, die Permanenz und Dauer über alles liebt. Vielleicht liegt es daran, daß es so wenige Stimmen gibt, die vom Werden, vom Beginnen, vom Wandel sprechen.“¹⁸²

Hüther weist darauf hin, dass diese Art von Erkenntnis schon von Kleinkindern aufgenommen wird und dass manche Bezugspersonen im Umgang mit Kindern sogar besonders auf diese Ursache-Wirkung Phänomene verweisen. Dass diese „erfolgreichen“ Erfahrungen das Denken auf Ursache-Wirkung reduzieren können, ist gleichsam der Preis des Erfolgs. Die darauf folgende Erkenntnis von Zusammenhängen, die auf wechselseitiger Abhängigkeit beruhen, konfrontieren den Menschen mit zunehmender Komplexität und der damit einhergehenden

¹⁷⁹HÜTHER: Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn, S 111.

¹⁸⁰PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 140-141 im Gespräch mit Gerhard Roth.

¹⁸¹HÜTHER: Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn, S 113.

¹⁸²VON FOERSTER: Wissen und Gewissen, S 370.

Empfindung von eingeschränkter Handlungsfreiheit¹⁸³

Die erhöhte Empfindung von eingeschränkter Handlungsfreiheit durch zunehmende Komplexität schließt somit den Kreis zum Thema Freiheit und Determination. Wobei mit dem Prinzip der operationalen Geschlossenheit von Systemen davon auszugehen ist, dass die vermehrte Komplexität nicht nur das Gefühl der Handlungsfreiheit einschränkt, sondern mit dem wiederholten Erleben der Einschränkung auch Willensempfindungen sich nach den damit gegebenen Strukturen orientieren. Denn, wie Gerald Hüther weiter ausführt, tritt bei Strategien zur Bewältigung des Alltags folgendes Phänomen auf: *„Die dabei in ihrem Hirn aktivierten Verschaltungen werden so immer effizienter verknüpft und gebahnt, bis aus den anfänglichen kleinen »Nervenwegen« allmählich feste Straßen und schließlich sogar breite »Autobahnen« entstanden sind.*¹⁸⁴

Es scheint also naheliegend, immer wieder diese Autobahnen zu nutzen. Dies geht sogar so weit, dass die Intention, ausschließlich diese Autobahnen zu benutzen, dominant wird. Gelingt dies, so *„... werden sie bei der Bewältigung bestimmter Aufgaben immer besser, immer effizienter und immer erfolgreicher. Sie scheitern aber meist kläglich, sobald sich die Verhältnisse ändern und neue Herausforderungen auf sie zukommen, die mit den alten, eingefahrenen Verschaltungsmustern in ihrem Hirn nicht zu bewältigen sind.*¹⁸⁵

In der Auseinandersetzung mit der Frage nach Freiheit oder Determination muss nach dem bisher angeführten Argumenten und Thesen angenommen werden, dass sowohl Freiheit als auch das kontradiktorische Gegenteil Konstrukte eines Beobachters sind. Realität ist damit nicht vorgegeben, sondern in sozialer Interaktion entstanden. *„Realität entsteht aus ihrer Sicht im Gefüge der Gesellschaft - und das heißt, dass der Einzelne als eine durch diese Gesellschaft und die ihn umgebende Kultur formbare Entität gesehen werden muss.*¹⁸⁶ In Zusammenhang mit sozialer Interaktion entsteht so Erkenntnis. Nicht die Erkenntnis einer ohnehin nicht vorhandenen Realität, sondern eher Wahrnehmung der Sichtweisen des Beobachters. *„Als Sprecher lernst du aus den Reaktionen des Hörers auf das, was du gesprochen hast.*¹⁸⁷

¹⁸³vgl. HÜTHER: Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn, S 113-114.

¹⁸⁴vgl. ebenda, S 62.

¹⁸⁵vgl. ebenda, S 63.

¹⁸⁶PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 14.

¹⁸⁷VON FOERSTER: Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen - Eine Selbster-

So wird eine Antwort auf die Frage nach dem Beginn des Universums nicht so etwas wie eine wahre Aussage hervorbringen: „*Diese Geschichten gehören zu den prinzipiell unentscheidbaren Fragen. Sie sind vielmehr ein Spiel, um herauszufinden, wer der andere ist: 'Wie ist das Universum entstanden?' Höre ich die Antwort 'Urknall', sage ich: 'Danke schön, so spricht ein Astrophysiker.'*“¹⁸⁸

Die Darstellung solcherart unentscheidbarer Fragen als entscheidbare erfordert die Einführung von Regeln, die selbst wieder vom Beobachter und von Strukturen des Systems abhängig sind, aus dem heraus der Beobachter agiert. „*Ich werde einen Vergleich bringen. Die Situation ist wie beim Schach: Du wählst ein Spiel - und das ist der Moment, in dem aus einer unentscheidbaren Frage eine entscheidbare wird.*“¹⁸⁹ Die bei diesem Spiel aufgestellten Regeln gleichen dabei Handlungsanweisungen und sind keine Beschreibungen einer Realität. „*Gesetze sind keine Beschreibungen, sie sind Befehle, Aufforderungen: »Handle!« Daher ist die erste konstruktive Proposition in seinem Buch, die Aufforderung: »Triff eine Unterscheidung!« , eine Ermahnung, den allerursprünglichsten, den schöpferischen Akt zu vollziehen.*“¹⁹⁰

So gesehen ist es notwendig, Erkenntnisse abhängig von den Beobachtungsräumen zu beurteilen.

„*Mit anderen Worten, wir machen uns gewöhnlich nicht klar, daß Wissenschaft ein geschlossener kognitiver Bereich ist, in dem alle Aussagen notwendig subjektabhängig sind, d.h. nur in dem Interaktionsbereich Geltung haben, in dem der Standardbeobachter operiert*“¹⁹¹ - und dieser Standardbeobachter wird vorausgesetzt. Alle Erkenntnisse sind unter diesem Aspekt zu betrachten, denn ohne Beobachter würde es demnach keine Wahrnehmung geben können. „*Der Beobachter beobachtet, er sieht etwas und behauptet oder negiert seine Existenz und tut, was er eben tut. Ohne ihn gibt es nichts.*“¹⁹² Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Beobachtung so etwas wie Realität entspricht ist ziemlich gering.

schaffung in 7 Tagen, S 24.

¹⁸⁸VON FOERSTER: Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen - Eine Selbsterschaffung in 7 Tagen, S 31.

¹⁸⁹ebenda, S 32.

¹⁹⁰FOERSTER, Heinz von: Die Gesetze der Form. In BAECKER, Dirk (Hrsg.): Kalkül der Form. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1993, S 9.

¹⁹¹MATURANA: Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit, S 237.

¹⁹²PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 74 im Gespräch mit Humberto Maturana.

„Natürlich ist es denkbar, dass wir mit einer unserer Konstruktionen zufällig ins Schwarze treffen; aber diese sehr theoretische und meiner Auffassung nach sehr unwahrscheinliche Möglichkeit genügt doch nicht, um zu behaupten und zu entscheiden, dass wir es getan haben - und dass unsere Annahmen nun mit der absoluten Wirklichkeit übereinstimmen.“¹⁹³

So ersetzt Ernst von Glasersfeld den Begriff der Realität mit dem Begriff der Viabilität: „Nach konstruktivistischer Denkweise ersetzt der Begriff der Viabilität im Bereich der Erfahrung den traditionellen philosophischen Wahrheitsbegriff, der eine 'korrekte' Abbildung der Realität bestimmt. Diese Substitution ändert natürlich nichts am Alltagsbegriff der Wahrheit, der die getreuliche Wiederholung oder Beschreibung einer Erfahrung bedeutet.“¹⁹⁴ Selbst die Definition scheinbar physikalischer und damit kausaler Kategorien wie Raum und Zeit sieht von Glasersfeld eher als konstruierte Regeln, denn als abstrahierbare Realität. „Man kann wohl sagen, dass wir die Kategorien von Raum und Zeit genau deshalb erfunden haben, weil sie besonders gut funktionieren und zu der Wirklichkeit passen, die wir erleben. Aber gutes Funktionieren ist niemals ein Beweis für die Widerspiegelung der äußeren Welt. Darum spreche ich lieber von Viabilität, denn das betont, dass man immer auch mit anderen Möglichkeiten des Passens rechnen muss.“¹⁹⁵

Diesen Begriff der „Viabilität“ definiert von Glasersfeld als maßgeblich und zentral in seiner Sichtweise von der Aufgabe der Wissenschaft. Mit dem Hinterfragen des Begriffs der Realität einher geht der Verlust einer objektiven Kausalität und damit die Annahme von Determinismus. „Der Glaube an die Determiniertheit des Verhaltens durch die Umwelt wäre vielleicht sinnvoll, wenn wir Zugang zu einer objektiven Umwelt hätten und zeigen könnten, daß bestimmte Gegenstände oder Verhältnisse in dieser Umwelt ein bestimmtes Verhalten verursachen. Was jedoch ein Naturwissenschaftler oder irgendein denkender Mensch als seine 'Umwelt' kategorisiert und nachher kausal mit dem Verhalten eines beobachtbaren Organismus verknüpft, das liegt im Erfahrungsbereich

¹⁹³PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 49-50 im Gespräch mit Ernst von Glasersfeld.

¹⁹⁴VON GLASERSFELD: Radikaler Konstruktivismus, S 43.

¹⁹⁵PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 51 im Gespräch mit Ernst von Glasersfeld.

des Beobachters und niemals in einer von ihm unabhängigen Außenwelt."¹⁹⁶

Die im Zusammenhang mit Freiheit angesprochene Handlungsverantwortung sieht Heinz von Foerster in direktem Zusammenhang mit der Selbstbestimmung des Beobachters. Sieht sich der Mensch als unabhängiger Beobachter - der er nach den bisherigen Ausführungen offensichtlich nicht sein kann - so „*kann ich, aufgrund meiner Unabhängigkeit den anderen sagen, wie sie zu denken und handeln hätten: 'Du sollst...', 'Du sollst nicht ...' Dies ist der Ursprung moralischer Prinzipien.*"¹⁹⁷ Eingedenk des Standpunkts, als Beobachter in gegenseitiger Abhängigkeit mit der beobachteten Situation zu stehen „*kann ich, aufgrund gegenseitiger Abhängigkeit, nur für mich allein bestimmen, wie ich zu denken und zu handeln habe: 'Ich soll...' 'Ich soll nicht...' Dies ist der Ursprung der Ethik*"¹⁹⁸ Damit ist die Basis für Verantwortung gelegt: „*Mit dem Bewusstsein des Bewusstseins und dem Erkennen des Erkennens entsteht die Verantwortung für das, was man tut und durch die eigenen Operationen des Unterscheidens erst hervorbringt.*"¹⁹⁹

Und eine Unterscheidung treffen können wir dort, wo die strukturelle Bedingtheit Freiraum lässt. Daraus folgt Heinz von Foersters „metaphysisches Postulat“: „*Nur die Fragen, die im Prinzip unentscheidbar sind, können wir entscheiden. Warum? Einfach, weil die entscheidbaren Fragen schon entschieden werden durch die Wahl des Rahmens, in dem sie gestellt werden, und die Wahl von Regeln, wie wir das, was wir 'die Frage' nennen, mit dem, was wir als 'Antwort' zulassen, verbunden wird.*"²⁰⁰ Wir sind, mit einer entscheidbaren Frage konfrontiert, durch den Kontext und die damit verbundenen Regeln determiniert, da wir unweigerlich bei der Beantwortung einer solchen Frage zu einem bestimmbareren Ergebnis kommen (müssen). Bei unentscheidbaren Fragen besteht keine Veranlassung, diese Fragen nach bestimmten Regeln oder überhaupt zu beantworten. „*Wir sind frei! Der Gegensatz zu Notwendigkeit ist nicht Zufall sondern Freiheit [...] Mit dieser Freiheit der Wahl haben wir die Verantwortung für jede unserer Entscheidungen übernommen.*"²⁰¹

¹⁹⁶VON GLASERSFELD: Radikaler Konstruktivismus, S 44.

¹⁹⁷VON FOERSTER: Kybernethik, S 66.

¹⁹⁸ebenda

¹⁹⁹PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 76 im Gespräch mit Humberto Maturana.

²⁰⁰VON FOERSTER: Kybernethik, S 73.

²⁰¹ebenda, S 73-74.

Diese Verantwortung impliziert Ethik im Sinne einer Handlungsanweisung: *„...sie sollten immer so handeln, die Anzahl der Möglichkeiten zu vermehren; ja die Anzahl der Möglichkeiten zu vermehren.“*²⁰² Und der Mensch als nicht-triviales System kann dies tun. *„Ein nicht-triviales System kann intern seine Operatoren so ändern, daß sich seine Drift als Vergrößerung der Mannigfaltigkeit herausstellt“*²⁰³ - in Anlehnung an „evolutionäres Driften“ bei Maturana, das dem Prinzip der strukturellen Kopplung entspricht.

5 Das autopoietische System Mensch

Ein biologisches System definiert durch seine Existenz den physikalischen Raum. *„Ein autopoietisches System, das im physikalischen Raum existiert, ist ein lebendes System - oder etwas genauer, der physikalische Raum ist der Raum, den die Bestandteile lebender Systeme bestimmen und in dem sie existieren“*²⁰⁴, denn so Maturana weiter: *„Lebende Systeme sind autonome Entitäten, auch wenn sie für ihre konkrete Existenz und ihren Stoffwechsel ein Medium benötigen; alle mit ihnen zusammenhängenden Erscheinungen sind unabhängig von der Art, in der ihre Autonomie verwirklicht wird.“*²⁰⁵ Die Struktur eines solchen Systems *„bezeichnet somit die konkreten Bestandteile und Relationen, wie diese beim Aufbau einer konkreten zusammengesetzten Einheit zusammenwirken müssen.“*²⁰⁶

Strukturen, die sich notwendigerweise als Netzwerk von Beziehungen darstellen. *„... 'Struktur' ist für uns unvorstellbar, es sei denn als Anordnung in einem Netz von Beziehungen, von denen keine ohne räumliches Nebeneinander, zeitliches Nacheinander, oder beides, denkbar ist.“*²⁰⁷ Die prozesshaften Veränderungen aus der strukturellen System / Umwelt Koppelung sind durch die dem System eigene Struktur determiniert. *„Strukturdeterminierte Systeme erfahren*

²⁰²VON FOERSTER: Kybernethik, S 78.

²⁰³VON FOERSTER: Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen - Eine Selbsterschaffung in 7 Tagen, S 136.

²⁰⁴MATURANA: Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit, S 245.

²⁰⁵ebenda

²⁰⁶ebenda, S 241.

²⁰⁷GLASERSFELD, Ernst von: Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In GUMIN, Heinz/MEIER, Heinrich (Hrsg.): Einführung in den Konstruktivismus - Veröffentlichung der Carl Friedrich von Siemens Stiftung. München, Zürich: Piper, 2005, S 11.

*ausschließlich Veränderungen, die durch ihre Organisation und ihre Struktur determiniert sind. Diese sind entweder Zustandsveränderungen [...] oder führen zu ihrer Auflösung*²⁰⁸

Die individuelle Geschichte entsteht dabei durch den Ablauf dieses Prozesses, der mittels Auswahl von möglichen Veränderungen den Fortbestand des Organismus garantieren soll. Dies beschreibt Humberto Maturana so: *„... was jedoch im Verlauf der Ontogenese jedes beliebigen strukturdeterminierten Systems geschieht ist dies: die Struktur des Mediums, in dem das System integriert und folglich existiert, die als unabhängiges dynamisches System operiert und sich aufgrund von Interaktionen verändert, erzeugt die konkrete historische Abfolge von Einflüssen, die aus der Menge der möglichen Zustandsfolgen jene auswählen, welche verwirklicht werden.*“²⁰⁹

Dabei stellt die operationale Geschlossenheit die Voraussetzung für die Autonomie des autopoietischen Systems dar. *„Diese autopoietische Geschlossenheit wird im besonderen Fall der Lebewesen durch den ständigen Strukturwandel unter Bedingungen fortgesetzten Stoffwechsels mit dem Medium verwirklicht. Da die Gesetze der Thermodynamik jene Einschränkungen formulieren, die für die Entitäten des physikalischen Raums und somit für jedes System gelten, das aus ihnen aufgebaut ist, kann die autopoietische Geschlossenheit lebender Systeme diese Einschränkungen nicht verletzen, sondern bildet eine spezifische Art der Verwirklichung der Autopoiese in einem Raum, in dem die thermodynamischen Beschränkungen gelten. Daraus folgt, daß ein strukturell plastisches lebendes System entweder als strukturdeterminiertes homöostatisches System operiert, das seine Organisation unter Bedingungen des fortgesetzten Strukturwandels invariant hält, oder daß das System zerfällt.*“²¹⁰

Möglicherweise verleiten die Begriffe der operationalen Geschlossenheit und der strukturellen Determination außerhalb systemtheoretischer Überlegungen dazu, die Kopplung von System und Umwelt zu negieren. Nimmt man das menschliche Gehirn als zentrales Steuerungssystem des gesamten Organismus, so ist den bisherigen Ausführungen zu entnehmen, dass das Gehirn als Sys-

²⁰⁸MATURANA: Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit, S 242.

²⁰⁹ebenda, S 244.

²¹⁰ebenda, S 245-246.

tem einer Umwelt bedarf, die als gesamter lebender Organismus bezeichnet werden kann. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem System Gehirn konzentriert ihre Aufmerksamkeit speziell auf das System Gehirn. Alle in diesem Zusammenhang getätigten Äußerungen sind deshalb unter diesem besonderen Aspekt zu betrachten. Die strukturelle Determination und die operationale Geschlossenheit dieses Forschungsbereiches lassen Interpretationen der Forschungsergebnisse aus der Sicht anderer Wissenschaftsbereiche als nicht kompatibel mit den eigenen Erkenntnissen erscheinen.

Aussagen über das System Gehirn sind somit nicht mit Beobachtungen gleichzusetzen, die den Menschen in seiner Gesamtheit betreffen. Denn der Mensch ist nicht nur sein Gehirn alleine: *„Der Mensch ist nicht sein Körper, der ein Ding ist; er ist auch nicht seine Seele - Psyche, Bewußtsein oder Geist -, die auch ein Ding ist. Der Mensch ist kein Ding, sondern ein Drama - sein Leben, ein reines, allumfassendes Ereignis, das einem jeden zustößt und bei dem jeder seinerseits nur Ereignis ist. Alle Dinge, seien sie, was sie wollen, sind bloße Interpretationen [...]. Der Mensch findet nicht Dinge vor, sondern er setzt sie oder setzt sie voraus.“*²¹¹ Der Mensch ist also nicht nur Organismus und Gehirn, sondern ein Produkt seiner Geschichte. In dem Strom des Lebens ist der Mensch dazu angehalten, zu überleben. *„Das Existieren wird ihm nicht fertig gegeben [...] wenn er findet, daß er existiert, wenn es ihm zustößt zu existieren, dann ist das einzige, was er findet und was ihm zustößt, daß er nicht umhin kann etwas zu tun, um nicht aufzuhören zu existieren.“*²¹²

In dieser Existenz ist der Mensch ein sozial interagierendes Wesen - und diese soziale Interaktion ist Voraussetzung für das Menschsein an sich. Die soziale Interaktion und die Intentionalität ist also Voraussetzung, um später das sein zu können, was zum Menschsein notwendiger Weise dazugehört. *„Aber der Mensch muß sich nicht nur selbst schaffen, sondern das Schwierigste, was er tun muß, ist entscheiden was er sein will. Er ist causa sui in zweiter Potenz.“*²¹³

Damit entwirft der Mensch sein eigenes Ich in der Form des Lebensplans innerhalb der Möglichkeiten des Seins. Diese Möglichkeiten des Seins werden

²¹¹GASSET, Jose Ortega y: Geschichte als System. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1952, S 51.

²¹²ebenda, S 52.

²¹³ebenda, S 54.

einem nicht geschenkt, sondern jeder Mensch muss sie sich selbst einfallen lassen oder von jemandem übernehmen und gerade diese gleichzeitig auftretenden Möglichkeit und Erfordernis eines Eigenentwurfs²¹⁴ mündet in der Aussage : „*Ob Original oder Plagiator, der Mensch ist der Romandichter seiner Selbst [...] Unter diesen Möglichkeiten habe ich die Wahl. Infolgedessen bin ich frei. Aber wohlverstanden, ich bin frei aus Zwang, ob ich will oder nicht.*“²¹⁵

Und dieser Eigenentwurf ist zwingend an Erkenntnis gebunden. Diese Fähigkeit der Erkenntnis ist wieder an den Erkennenden gebunden. Die Frage nach Erkenntnis ist also immer von den verfügbaren Strukturen dessen, was oder wer erkennt abhängig, wie auch Jean Piaget darstellt: „*Wir können davon ausgehen, daß keine Erkenntnis, auch nicht die mittels einer Wahrnehmung zustande gekommene, ein einfaches Abbild der Wirklichkeit darstellt, weil sie immer einen Prozeß der Assimilation an frühere Strukturen impliziert.*“²¹⁶ Dies ist eine Bestätigung des „*Erlebnisstromes*“²¹⁷ wie ihn schon Edmund Husserl formuliert hat. Dass das Objekt nicht als eine statische Realität zur Verfügung steht, ist für den Erkennenden dabei nicht wahrnehmbar. Es gibt also dieses Objekt nicht ohne das Subjekt. „*Wenn das Wahre nicht Abbild ist, dann ist es Organisation des Wirklichen. Welches Subjekt aber ist der Urheber dieser Organisation?*“²¹⁸ Es scheint also im Erkenntnisprozess die Organisation des Erkannten impliziert.

Ein Werkzeug, das wir Menschen nutzen, um Organisation zu bewerkstelligen ist die Sprache. Wie kommen wir nun dazu, wie eignen wir uns diese Fähigkeit an, unsere Umwelt zu organisieren (zu erkennen)? Nach George Lakoff verwenden wir Sprache in Kategorien, wobei dies in mehreren Ebenen strukturiert scheint. Dabei spielt der Umgang mit dem „Basic-level“, der Grundebene unserer Erfahrung im Umgang mit täglichen Objekten (hierin fallen Begriffe wie Auto, Katze, Tisch ...) ²¹⁹ eine maßgebliche Rolle in unserer Wahrnehmung der Welt. So wie schon Ludwig Wittgenstein festhält „*Der Name ist durch keine*

²¹⁴vgl. Y GASSET: Geschichte als System, S 54-55.

²¹⁵ebenda, S 55.

²¹⁶PIAGET, Jean: Biologie und Erkenntnis. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag, 1992, S 4.

²¹⁷HUSSERL, Edmund; HELD, Klaus (Hrsg.): Die Phänomenologische Methode. Stuttgart: Reclam, 1998, vgl.

²¹⁸PIAGET: Biologie und Erkenntnis, S 371.

²¹⁹vgl. LAKOFF, George: Cognitive Semantics. In ECO, Umberto/SANTAMBROGIO, Marco/VIOLI, Patrizia (Hrsg.): Meaning and Mental Representations. Indiana University Press, 1988, S 134 - 135.

Definition weiter zu zergliedern: er ist ein Urzeichen ²²⁰

George Lakoff formuliert dies so: „Basic-level categorization is defined not merely by what the world is like, but equally by how we interact with the world given our bodies, our cognitive organization, and our culturally-defined purposes. The level hierarchy is defined not just by what is in the world objectively, but by our nature as living beings and by our interactions within a real environment. Objectivist cognition, which posits a disembodied mind, is too impoverished to characterize the level hierarchy. [...] Basic-level categorization points to an embodied, experientialist view of cognition rather than a disembodied, objectivist view.“²²¹

Das Erkennen und Organisieren ist damit nach Lakoff keine Frage der passiven Wahrnehmung, sondern eine aktive, handlungsbezogene Tätigkeit und damit von körperlichen Gegebenheiten mit abhängig (embodied) und diese Handlungsbezogenheit schließt die Sprache mit ein. Die Frage nach objektiver Realität wird also ausschließlich aus der subjektiven Sicht dessen, der beobachtet zu beantworten sein und damit nie absolut. Öffnet damit die subjektive Konstruktion von Realität dem Relativismus Tür und Tor?

Nein, denn „Nach der vollzugsorientierten Auffassung ist die Realität nicht einfach vorgegeben: Sie ist vom Wahrnehmenden abhängig, und zwar nicht, weil er sie nach Belieben 'konstruieren' könnte, sondern weil das, was als relevante Welt 'zählt', unlöslich mit der Struktur des Wahrnehmenden verbunden ist.“²²² Die Struktur des Wahrnehmenden entsteht im Prozess der Sozialisation, den Gerhard Portele so interpretiert: „Ich nehme jedoch an, daß es sich häufig auch um ein 'Sich-Sozialisieren', um ein Sich-Anpassen, also um eine reflexive, eventuell auch rekursive Tätigkeit oder um eine echte Interaktion, um ein wechselseitiges Geschehen, bei dem beide 'Partner' sich verändern.“²²³

Interaktion und wechselseitige Aufmerksamkeit ist damit Voraussetzung für

²²⁰WITTGENSTEIN, Ludwig: Tractatus logico-philosophicus. In Werksausgabe Band 1 Tractatus logico-philosophicus Tagebücher 1914-1916 Philosophische Untersuchungen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2006, 3.26.

²²¹LAKOFF: Cognitive Semantics, S 134 - 135.

²²²VARELA: Ethisches Können, S 20 - 21.

²²³PORTELE, Gerhard: Die ontogenetische Entwicklung und die soziale Konstruktion von Wirklichkeit. In RUSCH, Gebhard/SCHMIDT, Siegfried J. (Hrsg.): Piaget und der Radikale Konstruktivismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1994, S 103 - 104.

das Entstehen personaler Strukturen und des Spracherwerbs, wie bei Michael Tomasello bezüglich Grundlagen des Spracherwerbs in der sozialen Interaktion nachzulesen ist. Die Frage, die Tomasello stellt, bezieht sich darauf, wie Kinder die erworbenen sozio-kognitiven Fähigkeiten in das Erlernen von Sprachsymbolen umsetzen können. Es bemerkt, dass auch Ludwig Wittgenstein auf das Problem der Perspektive im Gebrauch sprachlicher Symbole verweist.²²⁴

Der Hinweis Tomasellos bezieht sich auf die Feststellung Wittgensteins, dass der Satz das Abbild der Wirklichkeit sei: *„Der Satz ist ein Bild der Wirklichkeit. Denn ich kenne die von ihm dargestellte Sachlage, wenn ich den Satz verstehe. Und den Satz verstehe ich, ohne daß mir sein Sinn erklärt wurde.“*²²⁵ Aus der Aneinanderreihung solcher Sätze folgt: *„Die Gesamtheit der Sätze ist die Sprache.“*²²⁶

Das Erkennen der tatsächlichen Bedeutung eines Symbols und damit der kommunikativen Intention der Erwachsenen ist dabei die Herausforderung für das Kind. Bei seinen Untersuchungen mit Kleinkindern bezüglich der gemeinsamen Aufmerksamkeit und der Aneignung von Sprache stellte er fest, dass für das Erlernen des Umgangs mit sprachlichen Symbolen vorab für das Kind notwendig ist den Erwachsenen (die Bezugsperson) als intentionales Wesen aufzufassen und diese Intention zu erkennen. Dabei ist es erforderlich, dass diese Tätigkeiten soziale Strukturen aufweisen, die wiedererkennbar sind und die sich im kulturellen Kontext wiederholen und damit als Iteration die Ausformung von Strukturen bewirken.

*„Eine Reihe von Untersuchungen hat gezeigt, daß Kinder nach ersten Fortschritten beim Spracherwerb neue Wörter am besten in Szenen gemeinsamer Aufmerksamkeit lernen. Oft handelt es sich dabei um solche, die in ihrer alltäglichen Erfahrung wiederkehren, wie Baden, Füttern, Windelwechseln, Vorlesen und Autofahren.“*²²⁷ Dabei stellt Tomasello fest, dass Kinder, deren Mütter bei diesen Tätigkeiten der Aufmerksamkeit des Kindes folgten und die Dinge, die im Zentrum der Aufmerksamkeit des Kindes standen, benannten, einen grö-

²²⁴vgl. TOMASELLO, Michael: Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2006, S 141.

²²⁵WITTGENSTEIN: Tractatus logico-philosophicus, 4.021.

²²⁶ebenda, 4.001.

²²⁷TOMASELLO: Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens, S 143.

ßeren Wortschatz nutzen konnten, als Kinder, deren Mütter versuchten, die Aufmerksamkeit der Kinder auf bestimmte Dinge zu lenken.²²⁸ Die Tatsache der Notwendigkeit gemeinsam geteilter Aufmerksamkeit ist besonders stark am Beginn des Erlernens der Sprache relevant - in der Folge, mit der Steigerung der Fähigkeit, die Absicht von Erwachsenen in der Kommunikation zu erkennen, nimmt die Notwendigkeit dieser Unterstützung ab.

Die Sprache selbst entpuppt sich schließlich wieder als Teil des strukturell determiniertes Systems Mensch, woraus sich erklären lässt, dass es unmöglich erwartet werden kann, „*dass ein Satz, den ein Mensch sagt, in mir genau jene Gedanken und Begriffsnetze erweckt, die der Sprecher mit seiner Äußerung verbindet. Das heißt: Übertragung, Sendung und Empfänger sind irreführende Metaphern, sofern es sich um den begrifflichen Inhalt handelt. Kommunikation ist nie Transport. Was sich von einem Menschen zu anderen fortbewegt, sind Laute, grafische Gebilde oder, in der Telegraphie, elektrische Impulse - kurz Schwingungsmuster von Ton, Licht und Elektrizität.*“²²⁹ Diese Äußerung entspricht dem Prinzip des „*order from noise.*“²³⁰

Dazu kommen im interdisziplinären Diskurs nicht nur verschiedenen strukturierte Forschungsbereiche, sondern oft auch unterschiedliche Sprachen. Ernst von Glasersfeld erzählt in diesem Zusammenhang von seinen Schwierigkeiten, die er mit dem Vortrag von Jean Piagets Thesen vor englischsprachigen Studenten hatte, weil die verwendeten Ausdrücke so schlecht übersetzt waren, dass diese Übersetzungen in der Folge missgedeutete Interpretation und Unverständnis hervorriefen. Dies verstärkte die Annahme, dass von einer erweiterten ontologischen Realität ausgegangen werden kann, sobald mehr oder besseres Wissen vorliegt.²³¹ „*Der Radikale Konstruktivismus ist also [...] eine besondere Art, Wissen zu begreifen, und zwar Wissen nicht nur als Ergebnis sondern auch als Tätigkeit. Da diese Denkweise mit der dominanten philosophischen Tradition bricht, war und ist sie ziemlich unbeliebt.*“²³²

²²⁸vgl. TOMASELLO: Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens, S 144.

²²⁹PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 63 im Gespräch mit Ernst von Glasersfeld.

²³⁰vgl. VON FOERSTER: Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen - Eine Selbsterschaffung in 7 Tagen, S 82.

²³¹vgl. VON GLASERSFELD: Radikaler Konstruktivismus, S 39-41.

²³²ebenda, S 43.

Die Tatsache verschiedener Sprachen innerhalb verschiedener kultureller Gesellschaftsordnungen verstärkt folgende Aussage Heinz von Foersters: *„In ihrer Erscheinung ist die Sprache, die ich spreche 'meine' Sprache. Durch sie werde ich meiner bewußt: dies ist die Wurzel des Bewußtseins. In ihrer Funktion greift die Sprache nach dem anderen: dies ist die Wurzel des Gewissens. Und hier manifestiert sich die Ethik auf unsichtbare Weise durch den Dialog.“*²³³

Wieder ein Verweis auf die soziale Komponente und auf die schon einmal erwähnte Frage nach der Sprache: *„» Was ist Sprache?« ist eine Frage, die als beantwortet erachtet werden kann, da sie gestellt wurde, denn wie hätte die Frage gestellt werden können, wenn man nicht die Sprache beherrscht.“*²³⁴ Von Foerster verweist darauf, dass die Sichtweise der Ontologie sich dabei auf das Vermögen zu sprechen und syntaktisch richtige Sätze zu formulieren konzentriert und dabei außer Acht lässt, dass die gesprochenen oder geschriebenen Worte ja an jemanden gerichtet sind. *„Dagegen wird der Zuhörer, an den meines Erachtens überhaupt erst ein Satz gerichtet ist, völlig ignoriert: Sprache degeneriert zu einem Monolog.“*²³⁵ Dies scheint unvermeidbar mit einer Beschränkung der Möglichkeiten die Welt zu erfassen verbunden, folgt man Ludwig Wittgenstein: *„Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt“*²³⁶

Das Ich entsteht so mittels sozialer Interaktion und intentionalen Handlungen, eingebettet in das System seiner Umwelt. *„Ich existiere, aber ich bin als Empfindungs- und Erlebniszustand selbst ein Konstrukt [...] Ein solches virtuelles Zentrum, das wir dann ein Ich nennen, ist für das Überleben in komplexen und stark fluktuierenden Umwelten außerordentlich vorteilhaft.“*²³⁷ Das Ich eines Menschen als emergierendes Muster - *„Genau, das ist eine der Schlüsselideen und ein genialer Gedanke der gegenwärtigen Kognitionswissenschaft: Da sind die verschiedenen Funktionen und Komponenten, die sich verbinden und ein vergängliches, nicht lokalisierbares, relational geformtes Ich ergeben, das gleichwohl deutlich wahrnehmbar existiert.“*²³⁸

²³³VON FOERSTER: Kybernethik, S 82.

²³⁴ebenda, S 105.

²³⁵ebenda

²³⁶WITTGENSTEIN: Tractatus logico-philosophicus, 5.6.

²³⁷PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 146 im Gespräch mit Gerhard Roth.

²³⁸ebenda, S 128-129 im Gespräch mit Francisco Varela.

Die Bewertung des Gehirns als zentrales Steuerungselement des Organismus und damit des Ich aus der Sicht des vorher Gesagten lässt sich jetzt neu bewerten. Das Gehirn ist strukturelles Element des Organismus und damit in Relation und im Zusammenwirken mit allen anderen Elementen des Systems zu betrachten. Es ist nicht das Gehirn alleine, sondern das Gehirn als ein Element, das mit den anderen gemeinsam in operationaler Geschlossenheit auf Basis der strukturellen Determination die Wahlmöglichkeit hat. Denn ein Gehirn ohne Körper ist Fiktion. Zudem ist das Gehirn selbst einem strukturell determiniertem Prozess unterworfen, der seinerseits mit den Veränderungen in der Umwelt gekoppelt ist. Was nahe legt, dass die Struktur eines Gehirns mit der Art und Weise der Erkennens zusammenhängt. Ist die Adaption der Struktur des Gehirns als relationaler Prozess zu verstehen, so ergibt sich daraus die Frage, wie das Gehirn benutzt und damit in seiner Strukturveränderung beeinflusst werden kann.

*„Wenn nun aber die Struktur und damit auch die Funktion unseres Gehirns ganz entscheidend davon abhängt, wie und wozu wir es benutzen und bisher benutzt haben, lautet dann nicht die entscheidende Frage, wie und wozu wir es benutzen sollten, damit die in unserem Gehirn angelegten Möglichkeiten auch wirklich in vollem Umfang entfaltet werden können?“*²³⁹ Eine Frage, deren Antwort es möglich machen könnte, entscheidend auf die „Mikrowelten“²⁴⁰ einzuwirken, die das Gehirn produziert.

Wie die im Gehirn ablaufenden Prozesse Mikrowelten generieren, schildert Francisco Varela: *„Es gibt eine 'Entspannungsphase', während der Signale hin und her laufen, bis die Aktivität aller Elemente soweit in Übereinstimmung gebracht worden ist, daß eine Mikrowelt entsteht.[...] Im menschlichen Gehirn dauert dieses koordinierende Oszillieren, das 'Jetzt' einer sensumotorischen Einheit, zwischen 200 und 500 Millisekunden. Im Gegensatz zum ersten Anschein, sei er ethologisch oder introspektiv, ist das kognitive Leben kein kontinuierlicher Fluß, sondern wird von Verhaltensmustern unterbrochen, die in Zeitfetzen auftauchen und wieder verebben.“*²⁴¹

²³⁹HÜTHER: Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn, S 17.

²⁴⁰vgl. VARELA: Ethisches Können, S 54ff.

²⁴¹ebenda, S 52.

Die im Gehirn beobachteten Aktivitäten lassen nicht die schon einmal angesprochene zentrale Schaltstelle vermuten, sondern deuten darauf hin, dass die Oszillationen in einzelnen Teilbereichen des Gehirns wie Koordination und Konkurrenzieren verschiedener Akteure oder Teilnetze in einer überaus aktiven Dynamik betrachtet werden können. Die dabei konkurrierenden und korrespondierenden Eindrücke und Handlungen werden unter Miteinbeziehung von Erwartungen und Emotionen, die sich an historischen Erfahrungen oder Handlungen ähnlicher Situationen orientieren, zu einer neuen Mikrowelt.²⁴² *„Im Verlauf dieser schnellen Dynamik setzt sich schließlich ein Neuronenensemble (oder kognitives Teilnetzwerk) durch und wird für den nächsten kognitiven Augenblick zur vorherrschenden Verhaltensweise, zu einer Mikrowelt.“*²⁴³

Varela beschreibt diesen Vorgang nicht als ein Sichdurchsetzen im Sinne des Stärkeren, sondern als Konkretisierung eines Zustands aus einer chaotischen Situation. Diese Konkretisierung ist die Basis für autonomes Handeln. *„Daraus folgt, daß die Wiege autonomen Handelns dem Erleben für immer verschlossen bleibt, da wir eine Mikrowelt 'per definitionem' erst dann bewohnen können, wenn sie präsent ist, und nicht, solange sie im Entstehen begriffen ist.“*²⁴⁴ Ist eine Mikrowelt auch erst dann bewohnbar, wenn sie entstanden ist, so kann das von Heinz von Foerster formulierte ethische Verhalten mit dem Vorschlag, so zu handeln, *„die Anzahl der Möglichkeiten zu vermehren“*²⁴⁵, die Anzahl der möglichen Mikrowelten und deren Ausformungen vermehren.

*„Unsere Empfindung eines persönlichen 'Ich' läßt sich als fortlaufendes, interpretierendes 'Narrativ' über bestimmte Aspekte der parallel laufenden Aktivitäten unsere täglichen Lebens deuten[...] Wenn dieses narrative 'Ich' notwendig sprachlich konstituiert ist, dann folgt daraus, daß das persönliche Selbst an Leben gebunden bleibt, da die Sprache nur als soziales Phänomen Bestand hat.“*²⁴⁶

²⁴²vgl. VARELA: Ethisches Können, S 54-55.

²⁴³ebenda, S 55.

²⁴⁴ebenda

²⁴⁵VON FOERSTER: Kybernetik, S 78.

²⁴⁶VARELA: Ethisches Können, S 66.

6 Autonomie und Freiheit in strukturell determinierten Systemen

Wie schon erwähnt ist der ständige strukturell determinierte Wandel eines lebenden Systems die Voraussetzung für Autonomie. Die bestätigt Francisco Varela mit seiner Annahme der Formulierung neuer Mikrowelten als kreative Lebensbewältigung. *„Der Schlüssel zur Autonomie besteht in Wirklichkeit darin daß ein lebendes System seinen Weg in den nächsten Augenblick findet, indem es aus seinen eigenen Ressourcen heraus angemessen handelt. Und es sind die Zusammenbrüche oder Wendepunkte, an denen Mikrowelten formuliert werden, die die Quelle des autonomen und kreativen Aspekts lebendiger Erkenntnis bilden.“*²⁴⁷

Denn erst die getroffene Unterscheidung als Beobachter beinhaltet die Möglichkeit, sich auf Basis der eigenen strukturellen Determiniertheit frei zu entscheiden. *„Wenn man aufgrund der sprachlichen Operation eine Form der Betrachtung und ein Bewusstsein erzeugt hat, die einem die Beobachtung ermöglichen, dann handelt man in einem nächsten Schritt gemäß den eigenen Vorlieben und Präferenzen - und agiert entsprechend verantwortlich. Und wenn man sich in einem weiteren Schritt darum bemüht, herauszufinden, ob man die eigenen Vorlieben und Präferenzen schätzt und weiterhin vertreten möchte, dann ist man frei.“*²⁴⁸

Die Aneignung von kognitiven Strukturen auf Basis von Interaktion mit der Umwelt eröffnet mittels Iteration gefestigter Erfahrung neue Handlungsmöglichkeiten. Auch Varela vertritt die Sichtweise, dass Erkennen (*kognitive Strukturen*) durch Wiederholungen erfolgreich angewandter Handlungen entsteht. *„Erkennen besteht somit nicht aus Repräsentationen, sondern aus ’verkörpertem Handeln’. Entsprechend müssen wir festhalten, daß die uns bekannte Welt uns nicht einfach vorgegeben ist, sondern durch die Geschichte der von uns vollzogenen strukturellen Verknüpfungen ’erhandelt’ wird, und daß die zeitweiligen Wendepunkte, an denen solche Handlungsvollzüge einsetzen, in einer*

²⁴⁷VARELA: Ethisches Können, S 18.

²⁴⁸PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 101 im Gespräch mit Humberto Maturana.

*Vielzahl von alternative Mikrowelten wurzeln, die in jeder Situation aktiviert werden können.*²⁴⁹

In erkenntnistheoretischem Zusammenhang wird oft der Begriff der Repräsentation verwendet. Wichtig scheint der Hinweis auf eine Schreibweise, die eine veränderte Bedeutung zulässt: Re-Präsentation, wie Ernst von Glasersfeld über Jean Piaget bemerkt: „*Unglücklicherweise setzte Piaget in den Ausdruck »Repräsentation« nur gelegentlich einen Bindestrich.[...] Meiner Ansicht nach ist der Bindestrich aber äußerst wichtig, weil Piaget den Ausdruck in einem völlig anderen Sinn verwendet als die zeitgenössischen Philosophen.*“²⁵⁰ Weiter führt von Glasersfeld aus, dass Piaget den Begriff der Re-Präsentation gleichsam als das Wieder-Erinnern an individuelle Geschehnisse und Erfahrungen eines Individuums interpretierte und nicht als die Wieder-Vorlage oder Abbildung eines eigenständigen Objekts, das aus der realen Welt erkennbar ist. So ist diese Re-Präsentation mit der „Vorstellung“ von Immanuel Kant gleich zu setzen und entspricht nicht dem Äquivalent des Kant’schen Begriffs der „Darstellung“.²⁵¹

Wie sind wir nun in der Lage ethisches Verhalten zu argumentieren? Einerseits hat Heinz von Förster argumentiert, dass ethisches Verhalten daran zu messen ist, wie sehr jemand in der Lage ist, „*die Anzahl der Möglichkeiten zu vermehren.*“²⁵² Doch wie haben wir uns ein Verhalten, das unsere Möglichkeiten erweitern kann, angeeignet. Zu dieser Frage bietet Varela folgende Lösung an: „*Nun erwerben wir unser ethisches Verhalten im großen und ganzen auf dieselbe Art, wie wir alle anderen Verhaltensweisen erwerben: Sie werden uns dadurch transparent, daß wir in Gesellschaft aufwachsen. Lernprozesse verlaufen bekanntlich zirkulär: Wir lernen zu sein, was man von uns erwartet, weil wir als Lernende akzeptiert werden möchten. Diese soziale Imitation hat tiefreichende Wurzeln...*“²⁵³ Kommunikation innerhalb des sozialen Systems stellt sich somit als Ursache von Wirklichkeit dar (Wirklichkeit in der Entsprechung von Wirksamkeit - wirklich ist, was Wirkung zeigt). Dies erläutert Paul Watzlawick mit Verweis auf Jean Piaget: „*Dem Kleinkind wird in jedem Fall mitgeteilt: Wir*

²⁴⁹VARELA: Ethisches Können, S 25.

²⁵⁰GLASERSFELD, Ernst von: Piagets konstruktivistisches Modell: Wissen und Lernen. In Piaget und der Radikale Konstruktivismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1994, S 23.

²⁵¹S 23 ebenda, vgl..

²⁵²VON FOERSTER: Kybernethik, S 78.

²⁵³VARELA: Ethisches Können, S 29.

sagen dir, wer du bist! Wir sagen dir, wie du die Welt zusehen hast! Und wenn du sie anders siehst, dann bist du entweder verrückt oder böswillig.“²⁵⁴

So wie es bei der Beobachtung einen Beobachter zweiter Ordnung gibt, sind auch bei der Kommunikation mehrere Ebenen festzustellen: „Wir wachsen als Angehörige einer bestimmten Familie, Gruppe oder Kultur in eine Wirklichkeit hinein, von der wir stets und felsenfest annehmen, dass sie so und nicht anders ist.“²⁵⁵ Das wäre nach Watzlawik die Wirklichkeit erster Ordnung. Das Erkennen eines grünen oder roten Lichts als grünes oder rotes Licht würde dem entsprechen. Die Bedeutung dieses Lichts im Straßenverkehr ist damit jedoch nicht ersichtlich. Dazu bedarf es einer Zuschreibung. „Dies ist eine Zuschreibung von Sinn und Bedeutung; und davon spreche ich, wenn ich den Begriff 'zweiter Ordnung' verwende.“²⁵⁶

Dieses Bewusstsein der Konstruktion der eigenen Welt eröffnet die Möglichkeit der freien Wahl. „Wer dazu durchbricht, sich als den Konstrukteur seiner Wirklichkeit zu begreifen, der wird, so meine ich, ein tief verantwortlicher Mensch sein, denn die Ausrede von den unvermeidlichen Sachzwängen und der Schuld anderer sind ihm nicht mehr offen. Er wird ein freier Mensch sein. Denn wer weiß, dass er seine Wirklichkeit jederzeit anders gestalten kann, ist natürlich frei.“²⁵⁷ Er übernimmt Verantwortung für seine Handlungen im Sinne des Postulats der Vernunft bei Kant. „... entscheidend ist jedoch, dass dieser Mensch [...] verantwortlich lebt [...]. Er ist für das verantwortlich, was er sagt und tut. Aber er ist nicht dafür haftbar zu machen, was andere Menschen mit dem, was er sagt und tut, anfangen.“²⁵⁸

Bei dieser Betrachtung von wiederholter Handlungsbezogenheit von Erkenntnis taucht somit der Vernunftbegriff Kants auf, da Handlungen immer auf Urteilen der eigenen Ordnungsbegriffe beruhen, die selbst die transzendente Vernunft einem gegeben hat. Nach Kant gibt die theoretische Vernunft dem Verstand die Fähigkeit, auf Basis der Wahrnehmung Schlüsse zu ziehen. Der Verstand ist somit an die Wahrnehmungserkenntnis gebunden (a posteriori),

²⁵⁴PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 213 im Gespräch mit Paul Watzlawik.

²⁵⁵ebenda, S 218 im Gespräch mit Paul Watzlawik.

²⁵⁶ebenda, S 219 im Gespräch mit Paul Watzlawik.

²⁵⁷ebenda, S 230 im Gespräch mit Paul Watzlawik.

²⁵⁸ebenda, S 102 im Gespräch mit Humberto Maturana.

während die Vernunft a priori nach Erkenntnis strebt, d.h. nach Erkenntnis ohne sinnliche Wahrnehmung. Womit die nach Erkenntnis a priori strebende Vernunft einerseits und die subjektive Wahrnehmungsfähigkeit andererseits, die Entwicklung des Idealismus nach Kant bestimmen. Da Wahrnehmen (Erkennen) somit von unseren Handlungen anhängig ist und umgekehrt wieder unsere Handlungen von der Wahrnehmung, wird dabei auch Husserls „*Hof von Hintergrundanschauungen*“²⁵⁹ in einem zirkulären Prozess laufend verändert. Nach Meinung Varelas hat Edmund Husserl mit seiner Phänomenologischen Methode zwar den Weg in die Richtung gezeigt, dass für das Erkennen nicht eine Welt vorausgesetzt werden kann, sondern die eigene Struktur mit zu berücksichtigen ist. Seine Verhaftung in der westlichen philosophischen Tradition hatte ihn jedoch daran gehindert, diese Schritte weiter zu denken.²⁶⁰ Nach allem, was über Erkenntnisse in wissenschaftlichen Beschreibungssystemen bisher gesagt wurde, erscheint dies nachvollziehbar.

*„Man könnte einwenden, dass die Physiker und Philosophen seit Aristoteles nun schon jahrhundertlang an Theorien über das Gehirn herumlaborieren. Was sollte also an den Bemühungen heutiger Kybernetiker neu sein? Neu an allem ist die tiefgründige Einsicht, dass es eines Gehirns bedarf, um eine Theorie über das Gehirn zu schreiben. [...] der Schreiber dieser Theorie muß über sich selbst Rechenschaft ablegen [...] Auf das Gebiet der Kybernetik übertragen heißt das: [...] die Kybernetik wird zur Kybernetik der Kybernetik, oder zur Kybernetik zweiter Ordnung.“*²⁶¹

²⁵⁹HUSSERL: Die Phänomenologische Methode, vgl.

²⁶⁰vgl VARELA: Ethisches Können, S 80 ff.

²⁶¹VON FOERSTER: Kybernetik, S 65.

7 Der Radikale Konstruktivismus in der Kritik

Kritik am Radikalen Konstruktivismus, dessen wichtigste Vertreter hier zu Wort gekommen sind, lässt selbstverständlich nicht auf sich warten. Dabei ist die Aufmerksamkeit darauf zu richten, dass kritische Stimmen davon ausgehen, dass der Radikale Konstruktivismus den Anspruch stellt, für sich als Theorie eine Art Wahrheitsanspruch wahrnehmen zu wollen.

Es erscheint jedoch äußerst problematisch, die je eigenen Konstruktion der Welt anderen aufdrängen oder nachsagen zu wollen. Mit solcher Argumentation deklariert sich der Kritiker als jemand, für den die Grundgedanken des Radikalen Konstruktivismus nicht nachvollziehbar sind. Die notwendige Sichtweise aus dem jeweils systembedingten Beschreibungssystem wurde hier bereits mehrmals erwähnt.

So führt etwa Ulf Dettmann folgende Argumente gegen der Radikalen Konstruktivismus aus: *„Er vertritt die Auffassung, daß nicht nur die durch Sprache konstruierten Gegenstände einer Theorie konstruktiv sind, sondern daß Realität individuell verschieden vorgestellt und damit Realität immer neu konstruiert.[...] Das um Erkenntnis und Begründung bemühte Subjekt findet sich im Radikalen Konstruktivismus in seiner eigenen, in sich abgeschlossenen subjektiven Welt wieder, in der Erkenntnis über die objektive Welt aus objektiven Gründen nur subjektiven Charakter haben kann.“*²⁶² Die Interpretation der subjektiven Sichtweise in einer abgeschlossenen subjektiven Welt geht offensichtlich nicht auf das Verhältnis von Subjekt und Objekt oder System und Umwelt ein. Die oft erwähnte strukturelle Kopplung nimmt Ulf Dettmann hier nicht zur Kenntnis.

„Die These, daß die Konstrukte des Gehirns notwendigerweise subjektiv und relativ sind, glaubt der Radikale Konstruktivismus dabei gerade jenen Wissenschaften entlocken zu können, die in besonderem Maße um Objektivität bemüht sind, nämlich den Wissenschaften der Natur. [...] Der Radikale Konstruktivismus ist eine erkenntnistheoretische Theorie, die die Relativität allen Erkennens mit den Mitteln moderner Naturwissenschaft zu begründen versucht. [...] Insofern erhält ein lebendes System keine Informationen über die Außenwelt,

²⁶²DETTMANN, Ulf: Der radikale Konstruktivismus: Anspruch und Wirklichkeit einer Theorie. Tübingen: Mohr Siebeck, 1999, S 4.

*sondern bestenfalls Informationen über sich selbst. Diese These der informationellen Geschlossenheit lebender Systeme ist die zentrale These des Radikalen Konstruktivismus. Sie bildet die Schnittstelle zwischen der biologischen Theorie der Autopoiese und der erkenntnistheoretischen Theorie des Radikalen Konstruktivismus*²⁶³

Die Behauptung negiert, dass lebende Systeme sich durch die Unterscheidung von ihrer Umwelt definieren und damit mit dieser Umwelt in struktureller Kopplung verbunden sind. Es klingt hier behaupteter Solipsismus an, der durch die notwendige soziale Interaktion lebender Systeme in der Argumentation obsolet scheint. Eine weitere mögliche Antwort darauf: *„Im wesentlichen ist jedoch die Ontologie für viele Ontologen Essentialismus [...], d.h. sie besteht in der Aufgabe, das Wesen der Welt zu erklären. Der Versuch jedoch, die Welt zu erklären, hat zur Voraussetzung, daß eine »Welt« existiert, sonst gäbe es ja nichts zu erklären. Es besteht daher die Gefahr, daß eine Ontologie in einen naiven Realismus abgeleitet: da draußen gibt es eine absolute Welt, unabhängig von uns, die wir sie beobachten oder auch nicht.*“²⁶⁴

Christine Zunke wirft in der Auseinandersetzung mit den Theorien Gerhard Roths dem Konstruktivismus vor, vom Materialismus in den Idealismus abzugleiten und beruft sich dabei auf Kant: *„Als Bedingung der Möglichkeit von Erkenntnis müssen wir also eine Differenz zwischen dem Gegenstand der Erscheinung und seiner Ursache annehmen. Damit der Gegenstand in unserer Vorstellung, der gedachte Gegenstand, nicht bloße Vorstellung ist, sondern einem realen Gegenstand entsprechen kann, muss also eine unerfahrbare transzendente Ursache der Erscheinungen gedacht werden: das Ding an sich. Das Ding an sich ist Resultat der Reflexion auf die Notwendigkeit, dass alle Erscheinung eine Ursache haben müsse, die - weil nicht Erscheinung, sondern Grund der Erscheinung - uns nicht erscheinen und darum von uns nicht erkannt werden kann. Das Ding an sich ist damit kein materielles 'Ding', sondern ein notwendiger Denkbegriff.*“²⁶⁵

Das Ding an sich als Voraussetzung des Erkennens, da ohne einen Begriff

²⁶³DETMANN: Der radikale Konstruktivismus: Anspruch und Wirklichkeit einer Theorie, S 5.

²⁶⁴VON FOERSTER: Wissen und Gewissen, S 367.

²⁶⁵ZUNKE: Kritik der Hirnforschung Neurophysiologie und Willensfreiheit, S 138.

von dem zu erkennenden Gegenstand der Gegenstand selbst nicht erkennbar ist, steht nur in scheinbarem Widerspruch zum Radikalen Konstruktivismus und ist die Demonstration einer ontologischen Position. Ein Eindruck der durch weitere Argumente verstärkt wird: *„Erkenntnis braucht den zu erkennenden Gegenstand und das erkennende Subjekt. Mit letzterem ist das Selbstbewusstsein notwendige Bedingung der Erkenntnis als dasjenige, das Erkenntnisse haben kann. Da Erkennen über das bloße Wahrnehmen hinausgeht, indem es das Begreifen der dem erkannten Objekt eigenen Regelmäßigkeit umfasst und damit nicht bloß Dinge sieht, sondern ihre Zusammenhänge begreift, die nichts Sinnliches sind, kann es in seiner Bewegung des Erkennens keinem für es spezifischem Naturgesetz folgen, weil es selbst kein sinnlicher Gegenstand ist, sondern das Vermögen zu Begreifen.“*²⁶⁶

Mit zwei Zitaten Ludwig Wittgensteins beantwortet: *„Um aber sagen zu können, ein Punkt sei schwarz oder weiß, muß ich vorerst wissen, wann man einen Punkt schwarz und wann man ihm weiß nennt.“*²⁶⁷ - *„Ein apriori wahres Bild gibt es nicht.“*²⁶⁸ Dies ist kann aus konstruktivistischer Sicht keine Frage von Ontologie sein, sondern ist eine Folge des ontogenetischen Prozesses.

Auch Konrad Ott kritisiert den Radikalen Konstruktivismus, besonders im Zusammenhang mit der operationalen Schließung von Systemen. Hier in Verbindung mit dem Wissenschaftssystem: *„Der Gegenstand von Forschung sind andere Forschungen, die Kommunikation erfolgt über andere Kommunikationen, beschrieben werden Beschreibungen usw. In diesem System agieren Forscherteams, die ihren Fortbestand sichern möchten. Hierzu gibt es eine Reihe von »viablen« Mitteln von der Antragstellung über die Experimentanordnung bis hin zur Redaktion der Publikationen“*²⁶⁹ Ott gibt sich jedoch gleichsam die Antwort selbst. *„Man kann auch behaupten, der RK impliziere eine bestimmte ethische Theorie und schließe andere aus. Der epistemologische Pragmatismus und die Frage nach der Viabilität könnten eine utilitaristische Ethik implizieren, die die Handlungsfolgen in den Mittelpunkt der moralischen Beurteilung*

²⁶⁶ZUNKE: Kritik der Hirnforschung Neurophysiologie und Willensfreiheit, S 144.

²⁶⁷WITTGENSTEIN: Tractatus logico-philosophicus, 4.063.

²⁶⁸ebenda, 2.225.

²⁶⁹OTT, Konrad: Zum Verhältnis von Radikalem Konstruktivismus und Ethik. In RUSCH, Gebhard/SCHMIDT, Siegfried J. (Hrsg.): Konstruktivismus und Ethik. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1995, S 291.

stellt. Die vom RK ausgeschlossenen ethischen Theorien wären für einen Anhänger des RK dann notwendigerweise falsch, weil jede Ethik, die zum RK im kontradiktorischen Verhältnis steht, falsch sein muß, wenn der RK wahr ist und ein Implikationsverhältnis vorliegt.²⁷⁰ Ein Anhänger des Radikalen Konstruktivismus versteht sich als Beobachter und kann damit die Behauptung einer notwendigerweise falschen Theorie nur auf sich selbst beziehen.

Die Zuordnung von wissenschaftlichen Positionen zum Radikalen Konstruktivismus wurde zum Beispiel im Fall von Francisco Varela ausdrücklich gegen seine eigene Einschätzung vorgenommen. Er selbst war damit ganz und gar nicht einverstanden. „Meine Auffassung ist, dass sich Subjekt und Objekt gegenseitig bestimmen und bedingen, dass der Erkennende und das Erkannte in wechselseitiger Abhängigkeit entstehen, dass wir weder eine äußere Welt im Inneren abbilden, noch willkürlich und blind eine solche Welt konstruieren und nach draußen projizieren. Mein Plädoyer zielt auf einen mittleren Weg ...“²⁷¹ In Reflexion der dialektischen Sichtweise stellt Varela fest, dass er seine Aufgabe nicht in der Ablehnung der gegensätzlichen Position sieht: „Das Ziel meiner kognitionswissenschaftlichen Arbeiten besteht nicht in einer dialektischen Negation der einen oder anderen Seite [...] Mein Punkt ist: Weder das Subjekt noch das Objekt stehen am Anfang. Beide existieren nur in wechselseitiger Abhängigkeit und in gegenseitiger Bestimmung.“²⁷²

Mit Bezug auf das bereits angesprochene „Cartesianische Argumetationsmodell“: „Ich bestehe darauf: Die Auffassung, dass sich ein Epistemologe notwendig zwischen Subjekt und Objekt entscheiden muss, um dann die Beziehung zwischen beiden zu studieren, ist ein Erbe des westlichen Rationalismus und der kantianischen Erkenntnistheorie.“²⁷³ Die gängige Unterscheidung zwischen Subjekt und Objekt bringt es mit sich, dass die Möglichkeit der Erklärung der Welt noch immer in Betracht gezogen wird. Dies setzt natürlich voraus, dass es so eine Welt gibt, und was möglicherweise genau so essentiell ist, dass Menschen in der Lage sind, diese Welt zu erkennen.

²⁷⁰OTT: Zum Verhältnis von Radikalem Kostruktivismus und Ethik, S 295.

²⁷¹PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 118 im Gespräch mit Francisco Varela.

²⁷²ebenda, S 119 im Gespräch mit Francisco Varela.

²⁷³ebenda

Die Dichotomie in der Argumentation nach dem Vorbild des cartesianischen Weltbilds führt doch dazu, dass das Gegenteil der eigentlichen Behauptung zumindest gleichwertig im Raum steht und thematisiert wird. „*So findet sich im Tractatus logico-philosophicus der berühmte Satz: Wenn man über eine Proposition 'p' und ihre Verneinung 'non p' spricht, so spricht man von demselben.*“²⁷⁴ Ein gängiges Beispiel sind Revolutionäre, die den König absetzen wollen und durch die laufende Erwähnung den König stärken, indem sie ihn im Gespräch halten - also wäre die gegenteilige Vorgangsweise zu „*'draw a distinction' - drop a distinction*“²⁷⁵

Erkenntnis als etwas Absolutes darzustellen ist aus Sicht der Ontogenese nicht möglich. Die Prozesshaftigkeit des Werdens ist unabdingbar an individuelle Erfahrung geknüpft und damit der Versuch einer allgemein gültigen Darstellung immer nur in kontextabhängigen Teilbereichen möglich. „*Die ursprünglichsten und zutiefst persönlichen Prozesse in jedem Menschen und in der Tat in jedem Organismus, nämlich »Information« und »Erkenntnis«, werden gegenwärtig durchwegs als Dinge bzw. Güter aufgefaßt, also als Substanzen. Information ist natürlich der Prozeß, durch den wir Erkenntnis gewinnen, und Erkenntnis sind die Prozesse, die vergangene und gegenwärtige Erfahrungen integrieren, um neue Tätigkeiten auszubilden, entweder als Nerventätigkeit, die wir innerlich als Denken und Wollen wahrnehmen können, oder aber auch als äußerlich wahrnehmbare Sprache und Bewegung.*“²⁷⁶

²⁷⁴PÖRKSEN: Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus, S 41 im Gespräch mit Heiz von Foerster.

²⁷⁵vgl. ebenda, S 43 im Gespräch mit Heinz von Foerster.

²⁷⁶VON FOERSTER: Wissen und Gewissen, S 196.

8 Konklusio

„Nach dem Ergebnis unserer Untersuchung ist der Gegensatz zwischen strenger Kausalität und Willensfreiheit nur ein scheinbarer, die Schwierigkeit liegt lediglich in der sinngemäßen Formulierung des Problems. Denn die Antwort auf die Frage, ob der Wille kausal gebunden ist oder nicht, lautet verschieden, je nach dem Standort, der für die Betrachtung gewählt wird.“²⁷⁷ Es ist also der Beobachter, der darüber entscheidet, in welchem Fall er Freiheit und in welchem er Determination beobachtet. Und dies abhängig von seinem Beobachtungssystem und seiner strukturellen Determiniertheit.

Die Frage ob Freiheit oder Determination ist also nicht eine Frage des entweder oder, sondern eine Frage, wie und unter welchen Umständen beides gemeinsam zu denken ist. Die Antwort wird möglicherweise einem kompatibilistischen Modell zugerechnet werden, ich sehe das Verhältnis von Freiheit und Determination nicht in einem Nebeneinander sondern in gegenseitiger sich bedingender Abhängigkeit.

Somit führt die Frage nach Autonomie und Freiheit in strukturell determinierten Systemen zurück zu bereits zu Beginn formulierten Gedanken. Vergleicht man die kompatibilistische Position Immanuel Kants, nach dessen Argumentation sich das Sollen aus der Anwendung der dem Menschen eigenen Vernunft ergibt, mit der Sichtweise von Heinz von Foerster und damit der Ethik im Sinne einer Handlungsanweisung: „...,sie sollten immer so handeln, die Anzahl der Möglichkeiten zu vermehren; ja die Anzahl der Möglichkeiten zu vermehren.“²⁷⁸, dann liegt der Schluss nahe, dass die Vernunft Kants mit dem Vermögen, die Anzahl der Wahlmöglichkeiten zu vermehren, gleichgesetzt werden kann. Und eben diese Fähigkeit des Menschen, Entscheidungen zu treffen, die seine Möglichkeiten mehren, ist daher auch unter der Prämisse der Freiheit zu sehen. Dass diese Möglichkeiten durch vorausgegangene Entscheidungen vorbestimmt (determiniert) sind, macht diese Entscheidungen aus Freiheit überhaupt erst möglich.

²⁷⁷PLANCK, Max: Vom Wesen der Willensfreiheit. In POTHAST, Ulrich (Hrsg.): Seminar: Freies Handeln und Determinismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1978, S 284.

²⁷⁸VON FOERSTER: Kybernethik, S 78.

Die Zirkularität, die Kant als Regress ins Unendliche und damit als Argument ohne Aussagekraft und als inakzeptabel abgelehnt hat, wird jedoch in den Überlegungen von Konstruktivismus und Systemtheorie als Voraussetzung autopoietischer Systeme angesehen und erklärt damit den unmittelbaren Zusammenhang von Determinismus und Freiheit als strukturelle Relation. Damit wird nicht die Gegensätzlichkeit dem Begriffe nach in den Mittelpunkt der Überlegungen gestellt und analysiert, sondern ein Weg beschrieben, wie scheinbar gegensätzliche Seinsweisen auf Basis von zirkulären Prozessen einander bedingen und es möglich machen, diese gemeinsam zu denken.

Auf dem Weg zu dieser Betrachtung war es unvermeidbar, den Beobachter als das autopoietische System Mensch darzustellen. Damit ergibt sich neben der Fragestellung nach Autonomie und Freiheit wie von selbst die Frage nach (menschlicher) Wahrnehmung und den Bedingungen von Wahrnehmung. Das Prozesshafte der Ontogenese, für Erkenntnis und Wahrnehmung als Voraussetzung erkannt, steht somit im Mittelpunkt der Argumentation. Die Ontogenese die des zirkulären Feedbacks bedarf. Das Argument Kants, dass dieser Regress bei objektiver Betrachtung bis in die Unendlichkeit führen würde, löst sich auf, da jedes System und auch der Beobachter des Systems durch die strukturelle Kopplung einander nicht gegenseitig abstrahieren und damit objektivieren können, sondern einander bedingen.

Interessant im Zusammenhang mit sprachlichen Unterschieden ist für mich die Beobachtung, dass der Begriff der Determination im Deutschen mit kausaler Fremdbestimmung eher in Verbindung gebracht wird als mit dem Gedanken der Selbstbestimmung - übrigens heißt Selbstbestimmung im Englischen self-determination. Somit ermöglicht der Blick auf die Bedeutung von Determination und Freiheit im Zusammenhang mit dem Begriff der Selbstbestimmung eine Variante, die Freiheit und Determination gleichzeitig enthält und es eindeutig dem jeweiligen Beobachter überlässt, zu bestimmen, welche Beschreibung im Augenblick zu bevorzugen ist.

Die dem Menschen gegebene Vernunft bei Kant, wird damit zu einem emergenten Phänomen des autopoietischen Systems Mensch, das mittels operationaler Geschlossenheit und struktureller Determination sein Überleben sichert. Gerade diese determinierten Systemeigenschaften ermöglichen eine Ver-

mehrung der Handlungsmöglichkeiten und stellen damit einen notwendigen Aspekt der Freiheit dar.

Mit Ludwig Wittgenstein möchte ich abschließend festhalten, dass die Frage nach Freiheit und Autonomie zu beantworten ist, denn wäre sie nicht zu beantworten, dann könnte man die Frage so nicht stellen. *„Zu einer Antwort, die man nicht aussprechen kann, kann man auch die Frage nicht aussprechen. Dieses Rätsel gibt es nicht. Wenn sich eine Frage überhaupt stellen läßt, so kann sie auch beantwortet werden.“*²⁷⁹

²⁷⁹WITTGENSTEIN: Tractatus logico-philosophicus, 6.5.

Abbildungsverzeichnis

1	Das Bereitschaftspotential - B. Libet	19
2	Die 'Uhr' - B. Libet	20
3	Abfolge der Handlungen, zerebral und subjektiv - B. Libet . . .	20

Quelle:

Libet, Benjamin: Do We Have Free Will. *Journal of Cinscioussness Studies*,
6, No. 8-9 [1999], 47–57

Literatur

- ARISTOTELES; Gigon, Olof (Hrsg.):** Nikomachische Ethik. München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 1975
- BAECKER, Dirk:** Im Tunnel. In **Baecker, Dirk (Hrsg.):** Kalkül der Form. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1993
- BARALDI, Claudio/CORSI, Giancarlo/ESPOSITO, Elena:** GLU Glossar zu Niklas Luhmanns Theorie sozialer Systeme. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1997
- BIERI, Peter:** Das Handwerk der Freiheit: Über die Entdeckung des eigenen Willens. München: Carl Hanser Verlag, 2004
- BROWN, George Spencer:** Laws of Form: Gesetze der Form. Lübeck: Boheimer Verlag, 1997
- BUCHHEIM, Thomas:** Unser Verlangen nach Freiheit. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 2006
- DETMANN, Ulf:** Der radikale Konstruktivismus: Anspruch und Wirklichkeit einer Theorie. Tübingen: Mohr Siebeck, 1999
- FOERSTER, Heinz von:** Die Gesetze der Form. In **Baecker, Dirk (Hrsg.):** Kalkül der Form. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1993
- FOERSTER, Heinz von:** Kybernethik. Berlin: Merve Verlag, 1993
- FOERSTER, Heinz von; Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.):** Wissen und Gewissen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1993
- FOERSTER, Heinz von; Müller, Albert/Müller, Karl H. (Hrsg.):** Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen - Eine Selbsterschaffung in 7 Tagen. Wien: Döcker Verlag, 1997
- FOERSTER, Heinz von:** Entdecken oder Erfinden. Wie läßt sich Verstehen verstehen? In **Gumin, Heinz/Mohler, Armin (Hrsg.):** Einführung in den Konstruktivismus – Schriften der Carl Friedrich v. Siemens Stiftung. München: Piper Verlag, 2005
- FRANKFURT, Harry G.:** Willensfreiheit und der Begriff der Person. In **Betzler, Monika/Guckes, Barbara (Hrsg.):** Freiheit und Selbstbestimmung. Berlin: Akademie Verlag, 2001
- GASSET, Jose Ortega y:** Geschichte als System. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 1952

- GLASERSFELD, Ernst von:** Piagets konstruktivistisches Modell: Wissen und Lernen. In *Piaget und der Radikale Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1994
- GLASERSFELD, Ernst von:** *Radikaler Konstruktivismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1996
- GLASERSFELD, Ernst von:** Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In **Gumin, Heinz/Meier, Heinrich (Hrsg.):** *Einführung in den Konstruktivismus - Veröffentlichung der Carl Friedrich von Siemens Stiftung*. München, Zürich: Piper, 2005
- GOSCHKE, Thomas:** Der bedingte Wille – Willensfreiheit und Selbststeuerung aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft. In **Roth, Gerhard/Grün, Klaus-Jürgen (Hrsg.):** *Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009
- GRÜN, Klaus-Jürgen:** Hirnphysiologische Wende der Transzendentalphilosophie Immanuel Kants. In **Roth, Gerhard/Grün, Klaus-Jürgen (Hrsg.):** *Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009
- HEISENBERG, Werner:** *Physik und Philosophie*. Frankfurt am Main: Ullstein Taschenbücher Verlag, 1959
- HEISENBERG, Werner:** *Ordnung der Wirklichkeit*. München: Piper Verlag, 1989
- HOSPERS, John:** Die Reichweite menschlicher Freiheit. In **Pothast, Ulrich (Hrsg.):** *Seminar: Freies Handeln und Determinismus*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1978
- HUISKEN, Freerk:** *Hirn determiniert Geist*. AStA Universität Bremen, replique e.V., 2005
- HUME, David:** *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*. Stuttgart: Reclam, 1982
- HUSSERL, Edmund; Held, Klaus (Hrsg.):** *Die Phänomenologische Methode*. Stuttgart: Reclam, 1998
- HÜTHER, Gerald:** *Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2007

- INWAGEN, Peter van:** An Essay on FREE WILL. Oxford: Clarendo Press, 1983
- KANT, Immanuel:** Kritik der reinen Vernunft. Paderborn: Voltmedia, 2005
- KANT, Immanuel:** Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2007
- KEIL, Geert:** Willensfreiheit. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 2007
- LAKOFF, George:** Cognitive Semantics. In **Eco, Umberto/Santambrogio, Marco/Violi, Patrizia (Hrsg.):** Meaning and Mental Representations. Indiana University Press, 1988
- LIBET, Benjamin:** Do We Have Free Will. Journal of Cinsciousness Studies, 6, No. 8-9 [1999], 47–57
- LUHMANN, Niklas:** Soziale Systeme - Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984
- MATURANA, Humberto:** Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. In **Schmidt, J. Siegfried/Fink, Peter (Hrsg.):** Wissenschaftstheorie, Wissenschaft und Philosophie. Braunschweig / Wiesbaden: Friedrich Vieweg und Sohn, 1982
- MATURANA, Humberto/VARELA, Francisco:** Baum der Erkenntnis. Bern, München, Wien: Scherz, 1987
- OTT, Konrad:** Zum Verhältnis von Radikalem Kostruktivismus und Ethik. In **Rusch, Gebhard/Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.):** Konstruktivismus und Ethik. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1995
- PIAGET, Jean:** Biologie und Erkenntnis. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag, 1992
- PLANCK, Max:** Vom Wesen der Willensfreiheit. In **Pothast, Ulrich (Hrsg.):** Seminar: Freies Handeln und Determinismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1978
- PÖRKSEN, Berhard; Fischer, Hans Rudi (Hrsg.):** Die Gewissheit der Ungewissheit - Gespräche zum Konstruktivismus. Heidelberg: Carl Auer Systeme Verlag, 2002
- PORTELE, Gerhard:** Die ontogenetische Entwicklung und die soziale Konstruktion von Wirklichkeit. In **Rusch, Gebhard/Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.):** Piaget und der Radikale Konstruktivismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1994

- POTHAST, Ulrich:** Seminar: Freies Handeln und Determinismus. Suhrkamp, 1978
- RECKI, Birgit:** Freiheit. Wien: Facultas, 2009
- ROSENBERG, Jay F.:** Philosophieren - ein Handbuch für Anfänger. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1984
- ROTH, Gerhard:** Willensfreiheit und Schuldfähigkeit aus Sicht der Hirnforschung. In **Roth, Gerhard/Grün, Klaus-Jürgen (Hrsg.):** Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009
- SARTRE, Jean-Paul:** Sein und Machen: Die Freiheit. In **Pothast, Ulrich (Hrsg.):** Seminar: Freies Handeln und Determinismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1978
- SINGER, Wolf:** Der Beobachter im Gehirn - Essays zur Hirnforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2002
- SINGER, Wolf:** Verschaltungen legen uns fest: Wir sollten aufhören, von Freiheit zu sprechen. In **Geyer, Christian (Hrsg.):** Hirnforschung und Willensfreiheit - Zur Deutung der neuesten Experimente. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2004
- SINGER, Wolf:** Gekränkte Freiheit - Interview mit Wolf Singer. In **Roth, Gerhard/Grün, Klaus-Jürgen (Hrsg.):** Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009
- STEINVORTH, Ulrich:** In welchem Sinn hat der Mensch einen freien Willen. In **Hermann, Friedrich/Koslowski, Peter (Hrsg.):** Der freie und der unfreie Wille. Wilhelm Fink Verlag, 2004
- THORHAUER, Yvonne:** Ethische Implikationen der Hirnforschung. In **Roth, Gerhard/Grün, Klaus-Jürgen (Hrsg.):** Das Gehirn und seine Freiheit, Beiträge zur neurowissenschaftlichen Grundlegung der Philosophie. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 2009
- TOMASELLO, Michael:** Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2006
- VARELA, Francisco J.:** Principles of Biological Autonomy. New York - Oxford: North Holland, 1979

- VARELA, Francisco J.:** Ethisches Können. Frankfurt / New York: Campus Verlag, 1994
- WALDE, Bettina:** Ein Fingerschnipsen ist noch keine Partnerwahl. Ein Gespräch. In **Geyer, Christian (Hrsg.):** Hirnforschung und Willensfreiheit - Zur Deutung der neuesten Experimente. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2004
- WITTGENSTEIN, Ludwig:** Tractatus logico-philosophicus. In Werksausgabe Band 1 Tractatus logico-philosophicus Tagebücher 1914-1916 Philosophische Untersuchungen. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2006
- ZUNKE, Christine:** Kritik der Hirnforschung Neurophysiologie und Willensfreiheit. Berlin: Akademie Verlag, 2008

A Kurzbeschreibung

Ausgehend von der Diskussion in der philosophischen Tradition von Aristoteles über David Hume bis zur Position Immanuel Kants werden die Begriffe von Freiheit und Determination im Sinne der Philosophie und der Neurophysiologie gegenüber gestellt. Die scheinbare Unvereinbarkeit von philosophischen Kategorien und naturwissenschaftlichen empirischen Erkenntnissen führt zu der Einsicht, dass Aussagen bezüglich Freiheit und Determination ausschließlich innerhalb der jeweiligen Beschreibungssysteme, in denen diese Aussagen getroffen werden, Gültigkeit haben. Diese systemspezifischen Eigenschaften führen schließlich zu der Betrachtung von System und Umwelt und zur Notwendigkeit eines Beobachters. Im Falle der Diskussion von Freiheit und Determination mit Bezug auf autopoietische lebende Systeme stellt sich heraus, dass die scheinbare Gegensätzlichkeit in einer relationalen Bedingtheit mündet. Für ein autopoietisches System Mensch bedeutet dies, dass das emergente Phänomen der Freiheit von struktureller Determination abhängig ist. In an Kant angelehnter Diktion: Determination ist die Bedingung der Möglichkeit von Freiheit. Was wann gegeben ist, bestimmt letzten Endes der Beobachter und dies in Freiheit auf Basis seiner(ihrer) strukturellen Determiniertheit.

B Abstract

Starting from within philosophical tradition at Aristotle and David Hume to Immanuel Kant's position the concepts of freedom and determination are discussed from philosophical and the contradictory natural scientific point of view. The apparent incompatibility of philosophical categories and scientific empirical evidence leads to the conclusion that statements about freedom and determination only have validity within the respective description systems they are mentioned in. These system-specific properties lead to thoughts about system and environment and the need for an observer. Discussing freedom and determination with respect to autopoietic living systems, it turns out that the apparent contradiction leads to a relational addition. For an autopoietic system called human, this means that the emergent phenomenon of freedom depends on structural determination. Expressed in diction similar to Kant: Determination is the condition of the possibility of freedom. Whether freedom or determination is apparent: this ultimately is expressed by the observer in freedom based on his(her) deterministic structure.



Walter Karban Curriculum Vitae

born 1951 in Vienna (1951-06-24)

- 1969 general qualification for university entrance
attending Physics at TU Vienna
- 1970 military service
- 1971 – 1974 IT Division Zentralsparkasse der Gemeinde Wien
- 1975 – Entrepreneur
- 1975 – 1981 Trade, Print, Graphic-Design
- 1981 – 1989 Database Development, Training, Graphic Design
- 1989 – 1994 Computer Animation, Videoproduction, Marketing
- 1994 – Internet Service Provider, Database Development
Search Engine & Portal Development
- 1996 – 2003 AustroNaut.at – Austrian Search Engine
- 1999 – 2003 CEO IMS Info media systems Internet Services GmbH
- 2000 – 2001 education : Executive Coach
- 2000 – Coaching / Business Plan Evaluation I2B (Young Entrepreneurs Contest)
- 2003 – CEO inMotion Verlag GmbH
Services in Scope of: Online Communication, Search Engines,
E-Marketing, Data Privacy
- 2005 – attending Philosophy Studies at University of Vienna
- 2009/10 Lectures in E-Marketing at Fachhochschule Wr. Neustadt