



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Früh oder nie?

Was uns Gebärdenspracherwerb über die kritische
Phase im Spracherwerb verrät“

Verfasserin

Assunta Süß

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag.phil.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 328

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Diplomstudium Allgem./Angew. Sprachwissenschaft
(Stzw) UniStG

Betreuerin:

Ao. Univ.-Prof. Dr. Chris Schaner-Wolles

Danksagung

Mein erster Dank gilt meiner Betreuerin, Frau Prof. Dr. Schaner-Wolles, für ihre Zeit und Geduld, und vor allem ihre hilfreiche Kritik während der Entstehung dieser Arbeit, die mir sehr weitergeholfen hat. Vielen Dank außerdem für Ihr aktives Interesse und das Eingehen auf mein Thema!

Weiters möchte ich mich bei Frau Dr. Krausneker bedanken, die insofern zur Entstehung dieser Arbeit etwas beigetragen hat, als dass sie bei der Grundsteinlegung meiner Beschäftigung mit Gebärdensprachen dabei war, und mich ermutigt hat, dieses Thema weiter zu verfolgen. Ihre ausgezeichnete didaktische Aufbereitung von Wissen hat einen nachhaltigen Eindruck hinterlassen.

Frau Mag.a Schalber danke ich ebenfalls für den großartigen Input, unter anderem zum Thema Syntax von Gebärdensprachen. Ich bedanke mich für das großzügige Teilen von viel Erfahrung und Ihre kritische Sichtweise.

Hier außerdem erwähnt werden sollen alle TeilnehmerInnen der Arbeitsgruppe Gebärdensprache (jour fixe), Danke für die interessanten Diskussionen und Ideen bei der gemeinsamen Entdeckung des Forschungsraumes Gebärdensprachen.

Meinen Studienkolleginnen Barbara Culik und Daniela Eckmair möchte ich für die gegenseitige Motivation, den Austausch und die Freundschaft danken. Eure Begleitung hat mir Kraft gegeben!

Für die geduldige Korrektur der Arbeit soll an dieser Stelle Bettina Marks und Angelina Süß gedankt sein.

Ich bedanke mich bei Tobias Zederbauer für seine Ermutigungen und Unterstützung, dafür dass er an mich geglaubt, mir durch seine Meinung und Kritik weitergeholfen, und mir, wenn es nötig war, das Licht am Horizont gezeigt hat.

Schließlich möchte ich mich bei meinen Eltern bedanken, die mir mein Studium und damit das Schreiben dieser Arbeit ermöglicht, und mich gefördert haben. Ich danke euch für die Freiheit, zu tun was mich interessiert!

Mein Dank gilt weiters meiner ganzen Familie, dafür, dass ihr euch für mein Thema interessiert und mich bei meinen Vorhaben bestärkt und unterstützt habt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Hypothese und Forschungsfragen	4
2	Konzepte einer kritischen Phase	7
2.1	Modelle einer kritischen Phase	7
2.1.1	Penfields Entwurf einer kritischen Phase	7
2.1.2	Modell nach Lenneberg	13
2.1.3	Version nach Krashen	18
2.1.4	Die kritische Phase im Bezug zu einer Universalgrammatik	22
2.2	Zusammenfassung und Vergleich der Konzepte	23
3	Die kritische Phase aus verschiedenen Blickwinkeln	25
3.1	Ergebnisse aus der Forschung zu Wolfskindern	25
3.1.1	Wolfskinder und die Wissenschaft	26
3.1.2	Beschreibung des Falls „Genie“	27
3.2	Zweitspracherwerb	32
3.3	Neurophysiologische Voraussetzungen	35
3.3.1	Neuroplastizität	36
3.3.2	Genetische Forschung: Gibt es „Sprachgene“?	37
3.4	Von einer zu mehreren kritischen Phasen	39
3.5	„Kritische“ versus „sensible“ Phase	42
3.6	Stimmen gegen die Existenz einer kritischen Phase	43
3.7	Zusammenfassung	46
4	Gehörlosigkeit und Gebärdensprachen	51
4.1	Körperliche Aspekte	51
4.2	Gehörlosenkultur: Gemeinschaft durch eine Sprache	52

4.3	Gebärdensprachen	52
4.3.1	Sprachliche Komponenten	53
4.3.2	Aspekte der Syntax	53
4.4	Gebärdenspracherwerb	55
4.4.1	Später Gebärdenspracherwerb	57
4.5	Zusammenfassung	59
5	Ergebnisse aus der	
	Gehörlosenforschung	61
5.1	Age of Acquisition-Effekt	62
5.2	Studien zum Einfluss von frühem und spätem L1-Erwerb	63
5.2.1	StudienteilnehmerInnen	63
5.2.2	Studien zu Sprachkompetenzen	65
5.2.3	Studien zur Sprachverarbeitung	73
5.3	Zusammenfassung der Ergebnisse	78
6	Conclusio	81
6.1	Rückblick	81
6.2	Schlüsse und Deutung	81
7	Soziolinguistische Anmerkungen	87
7.1	Soziolinguistische Implikationen der Ergebnisse	87
7.1.1	Mögliche Folgen der geringeren Syntaxkompetenzen	88
7.2	Bedeutung der Ergebnisse für die österreichische Bildungspolitik	89
	Literaturverzeichnis	99
	Darstellungsverzeichnis	101
	Anhang	103
	Kurzfassung	103
	Abstract	104
	Lebenslauf	105

1 | Einleitung

Ein Thema, das viele Menschen in Staunen versetzt ist, wie schnell, automatisch und scheinbar mühelos Kinder Sprache lernen. Was Erwachsene bewusst und unter Anstrengung schaffen, erreichen Kinder spielerisch, während sie gleichzeitig auch viele andere Dinge lernen.

Die Sprachwissenschaft beschäftigt sich mit diesem Gegenstand schon seit Jahrzehnten. Die Fragen, die sich hier stellen, sind unter anderem *wie* Kinder Sprachen lernen und *was* sie *wann* lernen. Zum Ablauf des Spracherwerbs sind schon viele Fakten bekannt. Überall auf der Welt, quer durch alle Kulturen, beginnen Kleinkinder fast zur gleichen Zeit, ihre Sprache zu erwerben und schließlich erste Äußerungen zu artikulieren. Obwohl sich die mehreren tausend existierenden Sprachen in vielen Hinsichten unterscheiden, ähnelt sich der Ablauf des Erwerbs sehr. Verschiedene Sprachelemente werden in bestimmten Reihenfolgen erworben, bis eine volle Sprachkompetenz erreicht ist.

Dann, im Erwachsenenalter, gibt es ganz andere Voraussetzungen für das Erlernen von weiteren Sprachen. Die Fähigkeiten, die es braucht um Sprachen zu erwerben, haben sich verändert. Diesem Phänomen begegnete die Wissenschaft mit der Hypothese einer oder mehrerer kritischer Phasen. Sie besagt, dass in einer bestimmten Phase der menschlichen Entwicklung der Spracherwerb besonders schnell und automatisch abläuft und sucht Gründe für ihre Existenz.

Die Wichtigkeit dieses Phänomens demonstrierte das Science Magazine 2005 und reihte unter die 125 wichtigsten Fragen des nächsten Vierteljahrhunderts:

Why are there critical periods for language learning? (Science, 2005)

Diese Frage thematisiert den derzeitigen, unvollständigen Wissensstand über die kritische(n) Phase(n). Warum es kritische Phasen im Spracherwerb gibt, und wie diese im Detail aussehen, konnte noch nicht vollends geklärt werden.

Für das umfassende Beschreiben des Spracherwerbs ist es jedoch unabdingbar, diese Phase(n) zu kennen und ihre Funktion zu verstehen. Verschiedene Versuche, diese Fragen zu beantworten, führten zu einer Vielzahl an Meinungen und Erklärungsansätzen. Mehrere Positionen der daraus folgenden wissenschaftlichen Diskussion haben gute Argumente, es gelang allerdings noch keiner Richtung, eine Theorie zu entwickeln,

die das Phänomen vollständig beschreibt und vom Gros der Sprachwissenschaft als Paradigma akzeptiert wird.

Um einen umfassenden Einblick in das Modell der kritischen Phase(n) und ihre Diskussion zu geben soll die vorliegende Arbeit zunächst:

- die Theorie der kritischen Phase(n) und ihr Grundkonzept vorstellen
- zeigen, welche Veränderungen und Erweiterungen dieses erfahren hat.

Im 2. Kapitel dieser Arbeit soll die Entstehung der Theorie einer kritischen Phase beschrieben werden. Der Ursprung ist dabei Wilder Penfield zuzuschreiben, der die Idee einer solchen Phase erstmals niederschrieb.

In einem größeren Kontext bekannt wurde sie dann durch eine Publikation von Eric Lenneberg, der sie vor allem mit biologischen Vorgängen in Verbindung brachte. Die Ursache für diese besondere Phase wurde dabei im Aufbau und Wachstum des Gehirns gesucht. Lenneberg war auch der Erste, der für die Erforschung der kritischen Phase gehörlose Kinder hinzuzog. Er stellte fest, dass das Sprechen weniger stark beeinträchtigt wird, je später die Ertaubung auftritt. Der Großteil seiner Annahmen zur kritischen Phase im Spracherwerb bezog sich jedoch auf die Aphasieforschung, die die Auswirkungen einer Gehirnverletzung auf die Sprachfähigkeit untersucht. Lenneberg veranschaulichte mit diagnostischen Daten, dass sich Kinder nach einem Sprachverlust durch eine Gehirnverletzung schneller erholten als Erwachsene. Dieser Umstand ist ein Indiz dafür, dass die besondere Spracherwerbsfähigkeit von Kindern mit bestimmten Eigenschaften des Gehirns zusammenhängt.

Nach Meinung der bisher angeführten Autoren endet diese spezielle Phase im Spracherwerb in etwa mit Eintreten der Pubertät. Stephen Krashen brachte jedoch verschiedene Argumente für ein früheres Ende der kritischen Phase.

Durch diese und weitere Modifikationen und Ausdifferenzierungen kam es schließlich zu einer regen Debatte um die genaue Auslegung der kritische Phase, die zu einer Differenzierung der Meinungen führte. Ein Überblick über diese verschiedenen Richtungen soll in Kapitel 3 gegeben werden. Sie umfassen die Ergebnisse der Forschung zu sogenannten Wolfskindern und dem Zweitspracherwerb.

Schließlich wurde es mit dem Fortschritt der Technik möglich, das Gehirn genauer zu untersuchen und das Wissen über dessen Aufbau und Funktion wuchs. Durch diese Methoden konnten neue Erkenntnisse und Erklärungsansätze über die Funktionsweise des Erstspracherwerbs erlangt werden.

Bemerkenswert sind außerdem Ansätze, die aus der „kritischen“ eine „sensible“ Phase machten. Kernaussage dieser Veränderung ist, dass die Phase nicht mehr als absoluter Abschluss der Spracherwerbsfähigkeit angesehen wird. Vielmehr ist in einer sensiblen Phase der Erwerb begünstigt, jedoch danach verlangsamt ebenfalls möglich.

Hinzu kam des Weiteren der Gedanke, dass eine Beschreibung durch mehrere Phasen dem Spracherwerb mehr entspricht. Diese und die vorhergehende Theorie modifizieren das ursprüngliche Modell der kritischen Phase sehr, stimmen jedoch mit dem Grundgedanken überein.

Im starken Gegensatz dazu stehen Ansätze, die die Existenz einer oder mehrerer dieser Phasen im Spracherwerb abstreiten. Sie bringen psychologische oder physiologische Argumente, die gegen diese Phase(n) sprechen.

Während der bisher beschriebenen Entwicklung gab es in der Sprachwissenschaft natürlich auch auf anderen Gebieten Veränderungen und Erkenntnisse. Etwa ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wandte sich die Linguistik von der ausschließlichen Erforschung des Sprechens und der Schriftsprache ab. Der Fokus wurde erweitert und die Existenz von bisher durch die Wissenschaft ignorierten Sprachen anerkannt, die nicht auf Lauten basieren: Gebärdensprachen, die Sprachen gehörloser Menschen. William Stokoe entdeckte, dass sie eine eigene Grammatik haben, und somit nicht bloße Kommunikationshilfen, sondern volle natürliche Sprachsysteme sind. Somit begann ihre linguistische Untersuchung, die zum heutigen Zeitpunkt jedoch noch weit hinter der von Lautsprachen liegt. Grundlegende Informationen darüber sollen in Kapitel 4 zusammengefasst werden.

Auf Basis dieses Wissens sollen in Kapitel 5 Untersuchungen zum Gebärdenspracherwerb vorgestellt werden. Diese Forschungsrichtung könnte für das schlussendliche Verifizieren oder Falsifizieren der Theorie der kritischen Phase einen großen Beitrag leisten. Dies ist deshalb möglich, weil der Großteil der gehörlosen Menschen in hörende Familien geboren wird, und in der Kindheit keinen Kontakt zu einer Gebärdensprache hat. Wenn die Lautsprache der Umgebung nicht ausreichend wahrgenommen wird, kann kein problemloser Erstspracherwerb stattfinden. In einigen Fällen führt dies dazu, dass Gehörlose nur geringe Lautsprachkenntnisse haben und erst durch späteren Kontakt eine Gebärdensprache erwerben.

Anhand der Erforschung dieses späten Spracherwerbs kann herausgefunden werden, was passiert, wenn die erste voll wahrnehmbare Sprache nach dem Ende der kritischen Phase erworben wird. Die Ermittlung der Sprachkompetenzen von Menschen mit spätem Spracherwerb zeigt, dass diese zeitliche Verschiebung einen weitreichenden Einfluss hat. Sie hinterlässt nicht nur für die spät erworbene, sondern auch für alle darauffolgend erlernten Sprachen Spuren. Rachel Mayberry, Patrick Boudreault und Elizabeth Lock zeigten, dass die betroffenen Personen vor allem bei Tests zu grammatischen Strukturen geringere Kompetenzen als Menschen mit frühem Erstspracherwerb aufweisen (Mayberry und Lock, 2003; Boudreault und Mayberry, 2006).

Ausgehend von diesen Studien zur Sprachkompetenz wurde die Sprachverarbeitung im Gehirn weiter erforscht. Durch bildgebende Verfahren konnte ermittelt und gezeigt

werden, dass gehörlose Menschen mit spätem Spracherwerb Sprache teilweise anders prozessieren. Doch der mit spätem Erwerb zusammenhängende Unterschied beschränkt sich nicht nur auf den Informationsfluss im Gehirn. Wie Sidonie Pénicaud und ihr Team 2012 erkannten, gibt es sogar physiologische Veränderungen in bestimmten Gehirnarealen, die auf einen späten Erstspracherwerb zurückgehen. Funktionale Unterschiede können also in einer Veränderung im Gewebe des Gehirns resultieren.

Die Kapitel 4 und 5 sollen also

- Basisinformationen über gehörlose Menschen und Gebärdensprachen vermitteln
- und Studien vorstellen, die anhand von gehörlosen und hörenden Menschen Erkenntnisse bezüglich der kritischen Phase(n) bieten.

Tenor dieser Studien ist, dass das Alter im Erstspracherwerb eine große Rolle für die weitere sprachliche Entwicklung spielt. Der Vergleich von gehörlosen Erwachsenen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit ihrem Gebärdenspracherwerb begonnen hatten, erwies sich als passende Untersuchungsmethode. Anhand dieser Personengruppe können die Auswirkungen eines Erstspracherwerbs nach Beginn oder auch erst nach Ende der hypothetischen kritischen Phase analysiert werden.

Anhand der in Kapitel 5 beschriebenen Studien kann gezeigt werden, dass das Alter während des Erstspracherwerbs für die Sprachkompetenz von Bedeutung ist, was für die Existenz einer speziellen Phase spricht. Schließlich werden die Ergebnisse dieser Studien mit den verschiedenen Auslegungen der kritischen Phase verglichen. Auch wenn noch nicht alle sprachlichen Bereiche erforscht sind, lässt der aktuelle Forschungsstand Schlüsse darüber zu, welche Version einer kritischen Phase die passendste Beschreibung des Spracherwerbs liefert. Diese und weitere Zusammenhänge sollen in der Conclusio diskutiert werden, die Kapitel 6 darstellt.

1.1 Hypothese und Forschungsfragen

Obwohl es viele wissenschaftliche Publikationen zum Spracherwerb gibt, sind immer noch viele Vorgänge ungeklärt. Die bestehenden Erkenntnisse in Bezug auf eine kritische Phase sind über verschiedene Bereiche der Sprachwissenschaft verteilt und schwer zu überblicken. Ziel dieser Arbeit ist es deswegen, die bestehenden Informationen zusammenzufassen, einzuordnen und zu vergleichen. Die Fragestellungen, die sich durch die nächsten Kapitel ziehen, lauten wie folgt:

1. Was beinhaltet das Modell zur kritischen Phase?
2. Welche Variationen und Modifikationen dieser Theorie gibt es?

-
3. Durch welche Bereiche wurde bisher versucht, eine kritische Phase zu belegen?
 4. Welchen Beitrag können Studien über den Spracherwerb gehörloser Menschen zur Erforschung der kritischen Phase leisten?
 5. Welche Unterschiede gibt es zwischen gehörlosen Menschen mit frühem und mit spätem Spracherwerb?
 6. Welchen Erkenntnisgewinn bieten Studien mit bildgebenden Verfahren? Welche Übereinstimmungen gibt es mit den Studien zu Sprachkompetenzen?
 7. Welche Version einer kritischen Phase wird durch die genannten Studien unterstützt?
 8. Welche Bedeutung haben die Ergebnisse zur Sprachkompetenz in soziolinguistischer Hinsicht?

Diesen Forschungsfragen widmet sich die vorliegende Arbeit mit dem Bestreben, verschiedene Antwortmöglichkeiten aufzuzeigen. Durch eine Aufarbeitung der bestehenden Literatur mittels textkritischer Analyse soll eine umfassende Darstellung der kritischen Phase(n) geboten werden. Die zweite Leistung stellt die Gegenüberstellung der vorhandenen Theorien mit Studien der Gehörlosen- und Gebärdensprachforschung dar.

Die zugrundeliegende Hypothese dabei ist, dass die Forschung über gehörlose Menschen mit spätem Erstspracherwerb einen Erkenntnisgewinn für die Falsifizierung oder Verifizierung einer kritischen Phase bringt.

Ziel dieser Arbeit ist es, die verschiedenen Konzepte von kritischen oder sensiblen Phasen zu differenzieren, und anhand aktueller Studien aus der Gebärdensprachforschung herauszufinden, ob der derzeitige Stand der Wissenschaft eine Antwort auf die Frage nach dieser speziellen Phase bietet. Diese Studien und die Sprachkompetenzen der untersuchten TeilnehmerInnen stehen im Einfluss der gesellschaftlichen und bildungspolitischen Situation. Um diesem Aspekt gerecht zu werden, kommt zum klassischen Aufbau der Arbeit noch Kapitel 7 hinzu. Es soll die gesellschaftlichen Gründe und soziolinguistischen Folgen von spätem Spracherwerb bei Gehörlosen aufzeigen. Da diese außersprachlichen Komponenten stark mit dem Kernthema der Arbeit verbunden sind, soll schließlich auch der Bezug zur österreichischen Bildungssituation aufgezeigt werden.

Dieser Zusammenhang stellte auch die Motivation dar, diese Arbeit auf Deutsch zu verfassen. Trotz der bisherigen österreichische Forschung zu Gehörlosigkeit und Gebärdensprachen gibt es eine große Anzahl an Fragen, die nur durch englischsprachige Literatur beantwortet wurden. Um diese zugänglich zu machen und einen Anknüpfungspunkt zu bieten, wurde diese Arbeit also in deutscher Sprache verfasst.

2 | Konzepte einer kritischen Phase

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Entwicklung der Theorie um die kritische Phase im Spracherwerb. Als solche wird ein Zeitfenster in der kindlichen Entwicklung bezeichnet, das für den Spracherwerb besonders wichtig ist. Evidenz dafür kommt unter anderem aus Studien zum Zweit- und Fremdspracherwerb von Erwachsenen, der Unterschiede zum Erstspracherwerb aufweist. Außerdem können patho- und neurolinguistische Untersuchungen zeigen, welche Ursachen es für diese Entwicklungen gibt.

Im Gegensatz zu anderen kritischen Phasen, wie beispielsweise die der Entwicklung des Sehens, besteht eine linguistische Uneinigkeit über die Existenz, den Zeitraum und die Endgültigkeit dieser Phase. Die Bandbreite reicht über verschiedenen Auffassungen bezüglich der Art der Phase bis zur Annahme, dass es sich um einige oder viele kritische Phasen handelt.

Dieses Kapitel soll den Ursprung der Theorie und die zentralen Annahmen besprechen. Eine ausführlichere Diskussion der Stimmen für und wider eine kritische Phase, und ihre unterschiedlichen Interpretationen finden sich in Kapitel 3 (ab S. 25).

2.1 Modelle einer kritischen Phase

Die Vorstellung einer kritischen Phase gibt es inzwischen seit über einem halben Jahrhundert, und es scheint bis heute nicht geklärt, welche Beschreibung der Realität am nächsten kommt. Für einen Einblick in dieses sprachwissenschaftliche Modell werden im Folgenden Ursprung und Entwicklung der Theorie beschrieben.

2.1.1 Penfields Entwurf einer kritischen Phase

Die erste schriftliche, wenn auch nicht namentliche Nennung einer kritischen Phase im Spracherwerb war 1953 in einer Rede Wilder Penfields, welche später in *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences* veröffentlicht wurde.

Laut Penfield ist der entscheidende Unterschied zwischen menschlicher Sprache und tierischer Kommunikation, dass Sprache gelernt, beziehungsweise erworben werden muss, während Tieren ihre Kommunikationsweise angeboren ist (Penfield, 1953). Eine Studie von 1970 widerlegte diese Annahme jedoch und zeigte, dass es Tiere gibt, die

ihr Kommunikationsverhalten von den Eltern lernen. Dachsammer, eine afrikanische Singvogelart, übernehmen den Gesang ihrer Elterntiere, wodurch lokale Varianten entstehen (Mahler, 1970).

Nach Penfields Sicht ist die Art des Ursprungs und ersten Auftretens der menschlichen Kommunikation besonders. Der entscheidende Unterschied besteht darin, dass Menschen ihre Sprache erst erwerben. Er interpretiert Sprache als Alleinstellungsmerkmal des Menschen, das bedeutet, nur Menschen haben die Eigenschaft der Sprachfähigkeit, und das unterscheidet uns von anderen Spezies. Im Gegensatz zu dieser Verschiedenheit gibt es Verhaltensweisen, die sich bei Menschen auf die gleiche Weise entwickeln wie bei anderen Säugetieren:

Other forms of movement and sensation, on the other hand, depend on inborn mechanisms which resemble those of other mammals. (Penfield, 1953:201)

Hierzu könnte die kritische Frage gestellt werden, inwieweit 1953 Kommunikationsverhalten und -erlernen von Säugetieren erforscht war.

Laut Penfield ist die Art des menschlichen Spracherwerbs eine Folge des Gehirnzustandes nach der Geburt:

(...) ability to learn to speak depends upon the postnatal organization of speech mechanisms within his brain. When a baby comes into the world, the speech areas of the cerebral cortex are like a clean slate, ready to be written upon. (Penfield, 1953:201)

Während andere Verhaltensmuster des Menschen also „vorprogrammiert“ sind, beginnt der Spracherwerb ohne vorhandene Informationsbasis. Aus dieser Sichtweise Penfields lässt sich schließen, dass es beim Spracherwerb um Aufnehmen, Verarbeiten und Speichern von neuen Informationen geht.

Speaking, and the understanding of speech, also reading and writing depend upon the employment of certain specialized areas of the cerebrum. There is an optimum age when these special areas are plastic and receptive (...). (Penfield, 1953:202)

In einer Hemisphäre, meist der linken, in welcher auch die rechte Hand gesteuert wird, befinden sich drei spezialisierte Gehirnregionen. Penfield beschreibt die vordere dieser Sprachregionen als örtlich stark separiert von den anderen beiden, welche im Parietal- und Temporallappen liegen. Ihre Grenzen können nur teilweise scharf gezogen werden. Penfield zufolge gibt es im Vergleich mit diesen linkshemisphärischen, speziell zugeordneten Areale keine besondere Spezialisierung in den gegenüber lokalisierten Regionen auf der rechten Hemisphäre.

Zur Zeit dieser Publikation konnten vor allem durch pathologische Fälle Rückschlüsse auf die Gehirnfunktionen gezogen werden. Im Bezug auf Sprachfähigkeit sind dies unter

anderem Gewebsschädigungen, wie durch Verletzung oder Krankheiten, innerhalb der oben genannten Regionen. Diese führen, je nach Art und Schwere, zu Störungen der Sprachmechanismen, was als Aphasie bezeichnet wird. Die Bandbreite der Symptomatik reicht von leichten Veränderungen bis zur vollkommenen Störung der aktiven und passiven Sprachkompetenz.

Eine Wiederherstellung oder Verbesserung der geschädigten Sprachfähigkeit hängt von mehreren Faktoren ab und kann unterschiedlich ausfallen. Vor allem je nach Schwere der neuronalen Schädigung kann das Sprachvermögen ganz, teilweise oder gar nicht wiedererlangt werden. Bei einer schwerwiegenden Störung der Sprachfähigkeit ist bei Erwachsenen jedoch in der Regel von bleibenden Beeinträchtigungen auszugehen.

Penfield vergleicht dies nun mit der Genesung nach einer Gehirnverletzung bei Kindern. Sollte ein kleines Kind Läsionen in der linken Hemisphäre, und damit zu großer Wahrscheinlichkeit in sprachrelevanten Regionen erleiden und für einige Zeit die Sprache verlieren, passt sich die Organisation des Gehirns den neuen Gegebenheiten an. Regionen in der rechten Hemisphäre spezialisieren sich auf Sprachverarbeitung, woraufhin der Erwerb fortgesetzt werden kann. Das Kind erscheint für einige Zeit nach dem Vorfall sprachlos, doch nach etwa einem Jahr treten wieder Äußerungen auf.

Bei einem älteren Kind kann das mit größerer Schwierigkeit möglicherweise auch geschehen, während Erwachsene nach einem derartigen Vorfall ihre Sprache eher nicht mehr vollständig zurück- beziehungsweise neuerwerben. Diesen Unterschied in der Wiederherstellung von Sprache führt Penfield auf eine Veränderung des Gehirns zurück. Sobald sich die funktionelle Lokalisierung gefestigt hat, scheint die Flexibilität des Gehirns stark abzunehmen (Penfield, 1953).

Der von Penfield genannte Zeitraum, in dem die Plastizität der sprachspezialisierten Gehirnregionen abnimmt, ist das Alter zwischen zehn und vierzehn Jahren. Gleichzeitig damit endet der automatische, schnelle Spracherwerb. Für Penfield ist diese Annahme auch von pädagogischer Relevanz. Er verlangt, dass die physiologischen Voraussetzungen für Spracherwerb in der Pädagogik berücksichtigt werden. Seiner Vorstellung nach sollten Fremdsprachen in Schulen vor diesem kritischen Alter und in einer spielerischen Situation unterrichtet werden, die der Interaktion von Mutter und Kind ähnelt (Penfield, 1953:211).

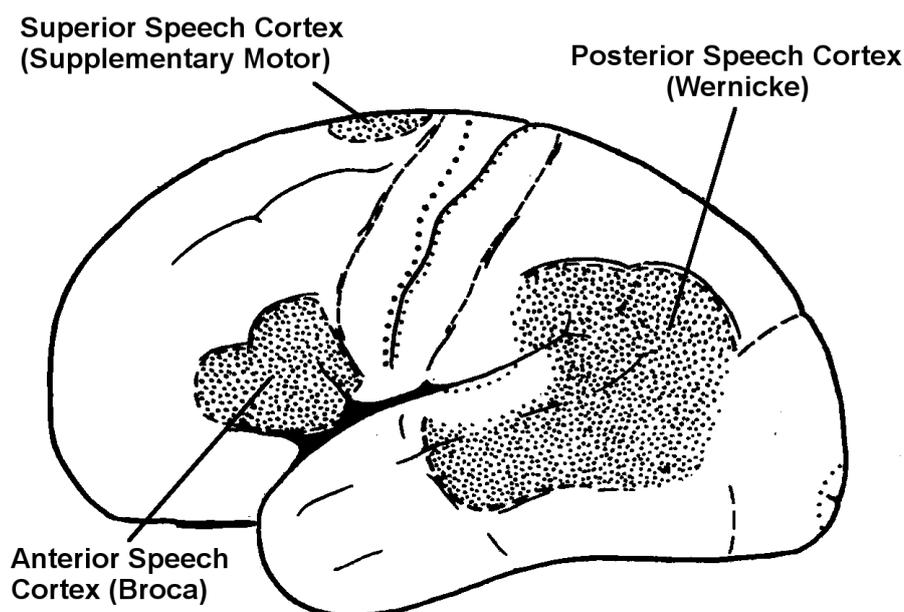
Penfield und Roberts 1959

Eine nähere Beschreibung dieses Entwurfs einer kritischen Phase im Spracherwerb findet sich in „Speech and Brain-Mechanisms“ von Wilder Penfield und Lamar Roberts 1959. Das Hauptaugenmerk dieses Werks liegt auf neurophysiologischen Voraussetzungen für Sprache und der pathologischen Beeinträchtigung selbiger. Auf Basis zahlreicher Fallstudien werden über die Auseinandersetzung mit Aphasie Rückschlüsse auf die Sprachverarbeitung gezogen. Welchen Einfluss die Gehirnentwicklung auf Spracherwerb

und -lernen hat, wird schließlich erst im Epilog thematisiert, der explizit auch an LehrerInnen und Eltern gerichtet ist.

Einige Veränderungen zur vorhergehenden Theorie gibt es in der Annahme der Physiologie und Organisation des Gehirns. Penfield nimmt durch die Vergrößerung des tempoparietalen Cortex des Menschen im Vergleich zu Menschenaffen eine Verschiebung der sensorischen und motorischen Bereiche an. Er vertritt die Hypothese, dass diese Veränderung mit dem Auftreten von Sprache in der Evolution zusammenhängt.

Eine möglicherweise leichter zu verifizierende Behauptung ist die neue Annahme der Lage der Sprachzentren. Derer soll es laut Penfield & Roberts 1959 zwei statt, wie bisher angenommen, drei geben. Die frühere Vorstellung der hinteren Sprachbereiche als ein temporales und ein parietales Areal mit deutlicher lokaler Trennung änderte sich zur Annahme eines ungeteilten, größeren Bereichs. Dieser „posterior speech cortex“ (Wernicke) wurde als wichtigstes und unverzichtbares Areal bezeichnet (Penfield und Roberts, 1959:200-201,239).



Darstellung 1: Sprachrelevante Areale nach Penfield (*Ideational speech areas*), Quelle: Adaptiert nach Penfield und Roberts 1959:201

Darstellung 1 zeigt Penfields Annahme der sprachrelevanten Gehirnareale. Abgesehen vom motorischen Bereich sind dies zwei abgegrenzte Areale. 1953 hatte Penfield den hinteren Sprachkortex noch als zwei voneinander getrennte Bereiche (temporal und parietal) angesehen (Penfield, 1953:214).

Von der Erforschung der Sprachmechanismen ausgehend wird schließlich der Spracherwerb thematisiert. Hier gibt es einen Unterschied zu Penfields Publikation von 1953, in

der er die kritische Phase vor dem zehnten bis vierzehnten Lebensjahr ansiedelt (siehe S. 9). 1959 nennt er als Ende der Phase, in der der Spracherwerb automatisch und mühelos abläuft, das Alter zwischen neun und zwölf Jahren. Die Annahme dieser Zeitspanne wurde von Penfield bereits 1939 bei einem Vortrag in einer Schule genannt (Penfield und Roberts, 1959:235). Gründe für die zwischenzeitliche Änderung dieser Auffassung werden nicht angeführt.

Interessant bei den Ausführungen Penfields ist, dass er diese gehirnphysiologischen Betrachtungen direkt mit der Erwerbssituation des Kindes verbindet. Die Besonderheit des kindlichen Spracherwerbs ist laut Penfield nicht nur auf die körperlichen Voraussetzungen, sondern auch auf die Interaktion zwischen dem Kind und den Bezugspersonen zurückzuführen. Dieses Einbeziehen von sozialen, psychologischen Einflussfaktoren und der Lernsituation, in Zusammenhang mit der kritischen Phase findet sich bei späteren Publikationen anderer AutorInnen kaum noch.

Penfield hebt die Wichtigkeit der direkten Methode, die er auch als „mother’s method“ bezeichnet, hervor. Gemeint ist damit eine Situation, in der Sprache nicht im Vordergrund steht, sondern über die Beschäftigung mit anderen Dingen, wie Spiele und Aufgaben, nebenbei erworben wird.

Der bewusste Fokus des Kindes ist dabei nicht auf die Sprache gerichtet, vielmehr ist Sprache ein Mittel, um in der sozialen Situation zu interagieren. Dies ist ein wichtiges Charakteristikum des automatischen Spracherwerbs von Kleinkindern. Hervorgehoben wird von Penfield, dass dies auch die richtige Methode sei, um bei Schulkindern einen leichten und schnellen Fremdspracherwerb zu erreichen und die bestmögliche Nutzung der neuronalen Plastizität zu ermöglichen. Auch bei Erwachsenen ist diese Praktik erfolgreich, obgleich sie keine ebenbürtigen Ergebnisse in gleicher Zeit bringen kann (Penfield und Roberts, 1959).

Ein weiterer Aspekt des kindlichen Spracherwerbs, der mit der direkten Methode zusammenhängt, ist die Initiative des Kindes. Die Bezugsperson gibt dem Kind Input und hilft, doch der Erwerbsprozess geht vom Kind aus und wird stattfinden, auch wenn die Bezugsperson es nicht gezielt fördert.

Penfield findet die Gründe für den Erfolg der direkten Methode in zwei Bereichen: Neuroplastizität und Psychologie.

There is a biological clock of the brain as well as of the body glands of children.
(Penfield und Roberts, 1959:237)

Physiologisch ist das Gehirn im Kindesalter durch seine Plastizität für das Erwerben von Sprache besonders geeignet – besser als jemals danach, denn diese Erwerbsskapazität nimmt im Laufe der Zeit ab. Erwachsene, die eine Sprache auf der Basis ihrer Erstsprache lernen, lernen diese auch im Sprachbad indirekt, weil sie ihre Erstsprache nicht „ausschalten“ können. Sie übernehmen Charakteristika ihrer Erstsprache in die neue

Sprache, was je nach Zielsprache unterschiedliche Fehler ergibt. Kleinkinder hingegen können mehrere Sprachen parallel lernen und werden je nach Input volle Kompetenz in diesen Sprachen erwerben.

Evidenz für diesen besonderen Gehirnzustand im Kindesalter bieten erneut die unterschiedlichen Genesungsverläufe bei Sprachverlust durch Verletzungen der Sprachzentren im Gehirn. Auch in der Publikation von 1959 hebt Penfield die unterschiedliche Entwicklung nach einer Aphasie bei Erwachsenen und Kindern hervor. Die Gruppe der Kleinkinder grenzt er mit „unter drei bis vier Jahren“ ein. Der Zeitraum, in dem mit einer erfolgreichen Reorganisierung der Sprachzentren zu rechnen ist, beträgt nun wenige Monate, während Penfield 1953 noch von etwa einem Jahr ausging (Penfield, 1953). Schließlich mutmaßt Penfield, dass die Plastizität im Kindesalter auch Auswirkungen auf andere Fähigkeiten, wie musikalische oder bewegungsspezifische, haben könnte.

Von besonderer Bedeutung ist für Penfield jedenfalls die Motivation des Kindes für den Erwerb von Sprache.

For the child (..), the learning of language is a method of learning about life, a means of getting what he wants, a way of satisfying the unquenchable curiosity that burns in him almost from the beginning. (Penfield und Roberts, 1959:241)

Dieses Zitat Penfields¹ beschreibt den zweiten Grund, den psychologischen Drang des Spracherwerbs für das Kind. Sprache ist ein Mittel zum Zweck und ihr Erlernen nicht das primäre, bewusste Ziel des Kindes. Ein Kleinkind verwendet Sprache vielmehr um seine Umwelt zu beeinflussen. Der eigentliche Erwerbsprozess bleibt dabei automatisch und unbewusst und die Aufmerksamkeit auf interagierende Personen und Bedürfnisse gerichtet. Diese Einstellung kann auch auf institutionell initiiertes Sprachlernen zutreffen, sofern die Fremdsprache Unterrichtssprache ist und die Aufmerksamkeit nicht primär auf die Sprache sondern auf Interaktion gelenkt wird.

Auffällig an diesen ersten Beschreibungen der kritischen Phase ist die Intention, mit dem neuen neurologischen Wissen über die Hintergründe des Spracherwerbs die Pädagogik zu beeinflussen. Für Penfield passen das Curriculum englischsprachiger Länder und der Zeitplan der Gehirnentwicklung nicht zusammen. Abgesehen von der Wirkung, die mühevolleres Lernen auf den Charakter hat, gibt es dieser Meinung nach nur Argumente, die für einen frühen Beginn des Fremdsprachenunterrichts sprechen. Penfield vergleicht ein Schulsystem, das Fremdsprachen erst ab zwölf oder sechzehn Jahren anbietet, sogar mit einem Land, das Familiengründung erst ab dem Alter von 40 Jahren erlaubt (Penfield und Roberts, 1959).

Zu dieser Kritik der gesellschaftlichen Organisation ist zu sagen, dass die volle Vision Penfields, trotz vermehrter Evidenz und gesteigener Zustimmung zu dieser Ansicht, in den meisten westlichen Ländern bis heute nicht umgesetzt ist. Frühes,

¹In Penfields und Roberts' Publikation ist dieses Kapitel Penfield zugeordnet.

umfangreiches Fremdsprachenlernen nach der direkten Methode wird überwiegend als spezielle Förderung gesehen und ist nicht in den regulären Lehrplänen vorgesehen.

2.1.2 Modell nach Lenneberg

Lenneberg beschäftigt sich mit biologischen Aspekten, die für die Existenz, den Erwerb und die Eigenschaften von Sprache verantwortlich sind. Relevante Gebiete sind somit Anatomie, Physiologie, sowie die Entwicklung des Menschen.

Er bezieht sich auf Literatur, die Sprache im Rahmen von psychologischen Theorien ergründen will. Wenn man von Spracherwerb als einem Lernprozess ausgeht, der nach dem „trial and error“-Prinzip funktioniert, so ist er als psychologisches Verhalten zu erforschen, und biologische Prozesse sollten keine vorrangige Rolle spielen. Lennebergs Einwand an dieser Stelle ist jedoch die Besonderheit von Sprache als ein spezies-spezifisches Phänomen. Eine psychologische Theorie des Lernens beschreibt das Verhalten von Tieren über Speziesgrenzen hinweg, während die Differenzierung zwischen Spezies immer durch die Biologie geschieht. So muss, nach Penfield, auch umgekehrt die Besonderheit einer Spezies biologisch erforscht werden, um ihrer Natur auf den Grund zu gehen.

Wenn Spracherwerb tatsächlich von anderen biologischen Grundlagen abhängt, kann er nicht in einer Reihe mit Verhaltensmustern betrachtet werden, die alle nach dem gleichen Prinzip funktionieren und darüber hinaus auch bei anderen Spezies vorkommen (Lenneberg, 1967).

Eine Thematik, die Lenneberg in diesem Zusammenhang erwähnt, ist das gleichzeitige Auftreten von Spezifität und Plastizität. Plastizität ist das Fundament der Vielzahl verschiedener Aufgaben, die von einem Individuum erlernt werden können. Dies gilt sowohl für Menschen, als beispielsweise auch für andere Säugetiere. Spezifität wiederum ist nun der Rahmen, in dem die Möglichkeiten für ein Individuum einer Gattung liegen.

Mit der evolutionären Entwicklung spezialisierterer Gehirne ändert sich auch die Weise der Verhaltensspezifität. Laut Lenneberg ist die Plastizität zumindest in Bezug auf motorische Fähigkeiten umso größer, je komplexer die Bewegungsmuster sind. Diese Muster korrelieren mit größerer Umwelt- und Verhaltensspezialisierung (Lenneberg, 1967).

Wenn man diese Erkenntnisse auf Sprache überträgt, kann man eine Hypothese aufstellen, dass die potentiell unendliche Bandbreite von Äußerungen indirekt auf Plastizität zurückzuführen ist. Lenneberg sieht jedenfalls die Vielfalt der natürlichen Sprachen als ein Produkt der neuronalen Plastizität. Die Regeln menschlicher Sprache sind seiner Ansicht nach biologisch bestimmt. Dies gilt auch für den Spracherwerb, welcher durch Wachstum und Entwicklung festgelegt ist.

Language cannot begin to develop until a certain level of physical maturation and growth has been attained. Between the ages of two and three years language emerges by an interaction of maturation and self-programmed learning. (Lenneberg, 1967:158)

Dieses Zitat enthält die erste Erwähnung eines relevanten Anfangs der kritischen Phase. Lenneberg schließt vom Output des Kindes auf den Beginn des tatsächlichen Erwerbs. Diese Ansicht geht nicht von einer Phase aus, in der das Kind Sprache aufnehmen und verarbeiten, jedoch noch nicht selbst äußern kann. Nach jetzigem Wissenstand müssen die Produktion sowie Perzeption und Verstehen von Sprache nicht immer gleichzeitig vorhanden sein und werden von Kindern nicht deckungsgleich erworben (Miller und Eimas, 1979).

Interessant bei Lennebergs Ausführungen ist, dass er sich nie auf Penfields Inhalte über Spracherwerb und die kritische Phase bezieht. Seine Referenzen sind thematisch auf Gehirnphysiologie, Gehirnschädigungen und Aphasie beschränkt. Dies ist insofern eine fragwürdige Praxis, als dass Penfield die kritische Phase als erster erwähnte, sie allerdings erst durch Lenneberg die angemessene Aufmerksamkeit im wissenschaftlichen Diskurs gewann. Lenneberg erweiterte die Theorie, verwies in seinen Werken jedoch nicht auf den Grundgedanken Penfields.

Lennebergs Vergleich von gehörlosen und hörenden Kindern

Lenneberg verglich die frühe Entwicklung von hörenden und gehörlosen Kindern und stellte fest, dass bei beiden die Gurr- und Lallphase gleich verläuft. Erst danach unterscheidet sich die Entwicklung der beiden Gruppen, hörende Kinder beginnen Ein-Wort-Äußerungen von sich zu geben, während bei gehörlosen Kindern diese Phase nicht automatisch auftritt (Lenneberg, 1967).

Das Lallen von gehörlosen Kindern lässt sich dadurch erklären, dass diese lautlichen Produkte ein Ausprobieren der ihnen zur Verfügung stehenden Mittel und Organe und auch Reaktionen auf ihre Umwelt sind.² Für die Entwicklung zur Äußerung von lautsprachlichen Einheiten fehlt ihnen jedoch der Input. Eine Entsprechung dazu ist das Gestikulieren und Bewegen der Arme, das bei hörenden und gehörlosen Babys auftritt. Je nachdem, ob ein Kind Gebärdensprachinput hat, entwickeln sich dann schließlich parallel Gebärden und später gebärdete Sätze (Scovel, 1998).

Lenneberg untersuchte Kinder, die nach Beginn des Spracherwerbs ertaubten und stellte fest, dass ein späteres Auftreten der Ertaubung sich positiv auf die Sprachentwicklung auswirkt.³

²Dies ist beispielsweise auch daran ersichtlich, dass Gehörlose hörbar lachen. Der Sprechapparat wird durch die Gehörlosigkeit nicht direkt beeinflusst.

³Lenneberg bezog sich in seinen Aussagen nur auf den Lautspracherwerb, er beschäftigte sich nicht mit Gebärdensprachen.

In einer weiteren Studie untersuchte Lenneberg gemeinsam mit Lantz den Zusammenhang von Sprache und Kognition. Mittels zweier Tests, die die Wiedererkennung von Farben und kommunikativen Fähigkeiten ermittelten, wurden gehörlose und hörende Kinder und Erwachsene untersucht. Die Frage war, ob die geringe Sprachfähigkeit der gehörlosen Kinder, die im Alter von sechs Jahren erst wenig Lautsprachunterricht gehabt hatten, sich negativ auf die Merkfähigkeit auswirkt. Angenommen wurde, dass sie bei dem Wiedererkennungstest schlechter abschneiden würden. Aufgrund der Annahme von geringem Vorhandensein von Sprache wurde der Kommunikationstest bei ihnen nicht durchgeführt. Die Ergebnisse sprachen für einen positiven Zusammenhang von Sprache und kognitiven Fähigkeiten (Lantz und Lenneberg, 1966).

Es muss jedoch hinzugefügt werden, dass einige Unklarheiten das Ergebnis dieser Studie in Frage stellen. Das wäre einerseits das Studiendesign, das Unterschiede in der Anleitung der Aufgaben (geschrieben versus gesprochen) enthielt. Diese Ungleichheit hätte verhindert werden können, wenn alle ProbandInnen schriftliche Aufgabenstellungen bekommen hätten. Da dies nicht geschah, kann ein durch die Anleitung verursachter Unterschied zwischen den Gruppen nicht ausgeschlossen werden. Es ist außerdem denkbar, dass die hörenden TeilnehmerInnen bei der mündlichen Aufgabenstellung Fragen stellen konnten.

Des Weiteren ist nicht angegeben, ob die gehörlosen Kinder und Erwachsenen Gebärdensprachkenntnisse hatten, was die Variable der Sprachfähigkeit ausschalten würde. Durch diese Unklarheit besteht auch die Möglichkeit einer Uneinheitlichkeit innerhalb der gehörlosen Gruppen, dass also einige ProbandInnen Gebärdensprachkenntnisse hatten und andere nicht, eventuell auch Unterschiede im Niveau.

Zusätzlich stellt es einen Unsicherheitsfaktor dar, dass der Kommunikationstest bei den gehörlosen Kindern nicht durchgeführt wurde. So wurde nicht ermittelt, welche Lautsprachkenntnisse die Kinder hatten, sondern von einheitlicher „Sprachlosigkeit“ ausgegangen. Dies hätte für eine Vergleichbarkeit der Gruppen auf jeden Fall ermittelt werden müssen, da sonst keine gleichen Ausgangsbedingungen garantiert sind.

Evidenz aus der Aphasieforschung

Wie auch Penfield schon, konsultiert Lenneberg zur Erforschung der Sprachverarbeitung Daten über die Genesung nach einer Aphasie. Der wichtigste Einflussfaktor für die Wiederherstellung von Sprache ist laut Lenneberg das Alter zum Zeitpunkt der Läsion. Nach Art der Genesung und des Verlaufs der Aphasie lassen sich PatientInnen in drei Gruppen einteilen: Kleinkinder, Kinder, sowie Jugendliche bis Erwachsene (Lenneberg, 1967).

Lenneberg nimmt an, dass der Beginn des Spracherwerbs im Alter von 20 bis 36 Monaten beginnt.⁴ Kinder, die zwischen diesem und dem Alter von drei Jahren eine Aphasie erleiden, werden in der ersten Zeit danach keine sprachlichen Reaktionen zeigen. Dies kann bis zu mehrere Wochen lang andauern. Danach scheint der Spracherwerb neu zu beginnen, wobei das Kleinkind alle Phasen noch einmal durchläuft, möglicherweise jedoch in einem schnelleren Tempo. Kinder in diesem Alter zeigen also laut Lenneberg weniger Zeichen einer Genesung als einen kompletten Neustart des Spracherwerbs (Lenneberg, 1967).

Wenn die Aphasie im Alter von vier bis zehn Jahren auftritt, ist der Verlauf eher der einer typischen Aphasie bei Erwachsenen. Die Sprachstörungen werden sofort sichtbar und ein Genesungsprozess beginnt. Bald nach dem Vorfall werden bereits neue Wörter und grammatische Strukturen erworben. Dies kann so gedeutet werden, dass zerstörte Sprachmechanismen wiederhergestellt werden, während der Spracherwerbsprozess, in dem sich das Kind immer noch befindet, weitergeführt wird. Die Zeitspanne, in der die erworbenen Defizite verbessert werden, ist zudem deutlich länger als bei Erwachsenen. Bei der großen Mehrheit der Kinder zwischen vier und zehn Jahren wird die Sprache wieder komplett hergestellt (Lenneberg, 1967).

Ab der Pubertät ändert sich diese Wahrscheinlichkeit einer vollständigen Genesung jedoch. PatientInnen, die in dieser Zeit eine Aphasie erleiden oder deren Genesung bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht vollständig abgeschlossen ist, werden zum Großteil ihre Sprachfähigkeit nicht vollständig rehabilitieren können. Bestehende Überbleibsel sind laut Lenneberg unpassende Pausen im Redefluss und Wortfindungsstörungen. Mit den mittleren Teenagerjahren gleicht der Verlauf immer mehr der einer Aphasie bei Erwachsenen (Lenneberg, 1967).

Den Unterschied im Verlauf einer Aphasie führt Lenneberg auf Reifungsprozesse im Gehirn zurück. Der entscheidende Faktor ist die Lateralisierung. Solange die Spezialisierung der Gehirnregionen noch nicht stark gefestigt ist, kann sich das Gehirn umorganisieren. Durch die vorhandene Plastizität ist es dem Gehirn eines Kindes möglich, Sprachmechanismen in andere Areale zu verlagern.

Diese Flexibilität ist bei einem erwachsenen Gehirn in diesem Ausmaß nicht mehr vorhanden. Zwar ist bei vielen Fällen eine Verbesserung der Sprachfähigkeit möglich, ein Neustart des Erwerbs, wie er bei Kleinkindern beobachtet wurde, findet aber nicht statt. Für die Rehabilitation einer Aphasie ist also weniger die Schwere der Läsion, als der Status der Gehirnentwicklung, bestimmt durch das Alter, relevant.

Hinzuzufügen ist, dass bei diesen Studien davon ausgegangen wurde, dass Sprache bei allen ProbandInnen links lateralisiert ist. Lenneberg äußert anderorts den Gedanken,

⁴Der Beginn des Spracherwerbs wird heute eindeutig viel früher angenommen (s. 3.3 Gehirnentwicklung im Kindesalter, S. 36), diese überholte Annahme soll hier jedoch zur Vollständigkeit von Lennebergs Modell erwähnt werden.

dass „Sprachfunktion im statistischen Begriff lokalisiert sein könnte“ (Lenneberg, 1967:62). Er meint damit, dass als sprachrelevante Areale jene bezeichnet werden, die laut medizinischer Statistiken bei den meisten Menschen mit Sprache in Verbindung gebracht werden können. Das bedeutet allerdings, dass es keine Bereiche gibt, die tatsächlich bei allen Menschen für Sprache zuständig sind, sondern lediglich Bereiche, auf die dies eher zutrifft. Da die bisher als Sprachzentren bezeichneten Regionen in der linken Hemisphäre jedoch bei einem Großteil der untersuchten Menschen relevant sind, werden sie weiterhin als solche bezeichnet.

Der altersbedingte Unterschied in der Flexibilität des Gehirns hat auf viele Fähigkeiten Einfluss und ist nicht nur beim Menschen vorhanden. Eine Studie, die ähnliche Unterschiede bei Rehabilitation von Sinneswahrnehmungen bei Katzen beobachtete, zeigt laut Lenneberg, dass die Abnahme von Plastizität ein allgemeines Merkmal der Gehirnentwicklung ist (Lenneberg, 1967).

Als gehirphysiologische Gründe für die kritische Phase erwägt Lenneberg strukturelles Wachstum, sowie biochemische und neurophysiologische Veränderungen. Anhand dieser sei sichtbar, dass innerhalb des ersten Lebensjahrs ein besonders schneller Reifungsprozess vor sich gehe. Zur Zeit der ersten Äußerungen seien bereits 60 % der Reifung auf dem Weg zum Erwachsenengehirn erreicht, doch verlangsamen sich diese Entwicklungen. Sobald diese Veränderungen eine Konstante erreicht hätten, beginne das Alter, in dem eine Aphasie höchstwahrscheinlich nicht ganz heilbar sei (Lenneberg, 1967).

Laut Lenneberg ist die anfängliche Unreife des Gehirns der Grund dafür, dass in den ersten fünfzehn Lebensmonaten kaum Sprache erworben werde (Lenneberg, 1967). Diese Aussage ist eindeutig produktivitätsbezogen und kann vom aktuellen Stand der Wissenschaft nicht unterstützt werden. Es gibt mittlerweile Methoden, die Sprachverarbeitung und -verständnis untersuchen, bevor sich ein Kind verbal äußern kann. Untersuchungen haben ergeben, dass es die von Lenneberg genannte Verzögerung des Erwerbs nach der Geburt nicht gibt. Vielmehr beginnen Kinder ab dem ersten Input, Sprache zu verarbeiten. Dabei zeigte sich, dass gerade die ersten Monate sehr prägend sind (Miller und Eimas, 1979). In diesem Kontext ist auch eine Studie von Levitt und KollegInnen zu nennen, die eine Reaktion auf phonetische Unterschiede bei zwei Monate alten Kindern feststellte (Levitt et al., 1988). Darüber hinaus gibt es Evidenz dafür, dass bereits Föten beginnen, sprachliche Laute aufzunehmen und zu verarbeiten (Kisilevsky et al., 2009).

Lenneberg setzt den Zeitraum, in dem der Großteil des unauffälligen⁵ Spracherwerbs geschieht, recht kurz im Vergleich zu anderen AutorInnen an: Der früheste genannte Beginn ist im Alter von fünfzehn Monaten und bis zum Alter von vier Jahren ist der

⁵Bei verzögertem Spracherwerb geht Lenneberg von einer längeren Zeitspanne für die gleichen Abläufe aus.

Spracherwerb so weit fortgeschritten, dass Lenneberg dieses Stadium mit „language established“ bezeichnet (Lenneberg, 1967:169, Fig. 4.12).

Evolutionär gesehen ist die kritische Phase im Spracherwerb laut Lenneberg möglicherweise mit kritischen Phasen anderer Verhaltensweisen verwandt, wie es zum Beispiel mit der sozialen Organisation unter Säugetieren teilweise der Fall ist. Als Beispiel dafür nennt er die Kleinkind-Mutter-Beziehung, die von Kontakt in einer bestimmten Zeitspanne geprägt wird. Jedoch lässt sich allein durch diese Ähnlichkeit keine sichere phylogenetische Relation herstellen. Die sprachliche kritische Phase wird von zerebraler Unreife (zu Beginn) und Abnehmen der Plastizität in der Gehirnorganisation (zum Ende) bestimmt. Möglicherweise sind für andere kritische Phasen auch andere Kriterien relevant (Lenneberg, 1967).

Gemeinsamkeiten mit biologisch bestimmten kritischen Phasen, wie die für aufrechte Haltung, Gehen und Bewegungskoordination, sind jedoch laut Lenneberg weitere Evidenz, dass Spracherwerb durch Reifung bestimmt wird. Die annähernde Gleichzeitigkeit vom Auftreten des Gehenlernens und der ersten Worte eines Kindes weisen auf zusammenhängende Ursachen hin. Dieser parallele Verlauf bleibt meist auch bei Kindern, die durch eine Behinderung eine allgemein langsamere Entwicklung zeigen, bestehen (Lenneberg, 1967).

Die kritische Phase unterscheidet den Spracherwerb auch vom Erlernen anderer Fähigkeiten. Laut Lenneberg werden viele Fertigkeiten erst in den Teenagerjahren gelernt und andere können das ganze Leben lang neu erworben werden (Lenneberg, 1967). Hier kann hinzugefügt werden, dass viele dieser möglicherweise spät erworbenen Fähigkeiten nicht so essenziell und universal sind wie die Sprachfähigkeit und unter Umständen kulturellen Variablen unterliegen. Es ist denkbar, dass es für eine solch wichtige Fähigkeit wie Sprache notwendig ist, dass sie frühestmöglich und biologisch gesteuert erworben wird.

Der Spracherwerb wird laut Lenneberg von gleichartigen Mechanismen gesteuert wie andere kritische Phasen der Entwicklung bei Menschen und anderen Tieren (Lenneberg, 1967). Die Einzigartigkeit menschlicher Sprache im Tierreich kann sich trotzdem auch in der Art des Erwerbs zeigen. Möglicherweise liegt sie in der Art des Ablaufs oder der Kombination von Gehirnarealen, die beteiligt sind.

2.1.3 Version nach Krashen

Krashen vergleicht die umfassende Abhandlung Lennebergs mit verschiedenen Studien, wodurch sich neue Aspekte ergeben. Argumente, die eine Abänderung der bestehenden Annahmen verlangen, sind vor allem gehirnphysiologischer Natur.

Revision von Lennebergs Ansichten

Krashen stellt Lennebergs Hypothese, dass das Ende der kritischen Phase durch die Lateralisierung der Sprache verursacht wird, in Frage. Laut Lenneberg verlaufen Lateralisierung und kritische Phase parallel, was auf einen kausalen Zusammenhang hinweist (Lenneberg, 1967). Die von Lenneberg zitierten Studien über Aphasie im Kindesalter lassen bei näherer Betrachtung jedoch andere Schlüsse zu. In den besagten Fällen trat die Aphasie immer unter dem Alter von fünf Jahren auf. Weitere Studien über Gehirnläsionen in späterem Kindesalter weisen darauf hin, dass nach diesem Zeitpunkt die Lateralisierung bereits abgeschlossen ist. Ältere Kinder haben nach einer Läsion im Gehirn die gleichen Symptome wie Erwachsene (Krashen, 1973).

All diese Diagnosen legen nahe, dass der Vorgang der sprachlichen Lateralisation früher als angenommen endet. Der entscheidende Zeitpunkt, mit dem die Lateralisierung abgeschlossen ist, ließ sich nicht näher eingrenzen, scheint jedoch vor Beginn der Pubertät zu liegen (Krashen, 1973).

Ein weiterer Beweis für ein früheres Ende der Lateralisierung bietet laut Krashen dichotisches Hören. Durch das Abspielen unterschiedlicher Geräusche in beiden Ohren kann die Signalverarbeitung getestet werden. Für sprachbezogene Studien hören die ProbandInnen am linken und rechten Ohr unterschiedliche Wörter oder Sätze. Menschen mit linkshemisphärischer Sprachverarbeitung haben im Experiment eine höhere Anzahl richtiger Antworten von durchs rechte Ohr aufgenommener Sprache, was als „right ear advantage“ bezeichnet wird (Kimura, 1961). Solange Sprache noch nicht überwiegend in einer Gehirnhälfte verarbeitet wird, sollte dieser Unterschied nicht auftreten. Krashen und Harshman analysierten mehrere Studien und kamen zu dem Ergebnis, dass zwischen dem Alter von vier und neun Jahren keine Veränderung stattfindet, die auf Lateralisierung hinweist (Harshman und Krashen, 1972). Die Ergebnisse der Kinder glichen denen von Erwachsenen, was ebenfalls für eine Lateralisierung vor dem Beginn der Pubertät spricht. In Anbetracht dieser Daten könnte sie sogar im vierten Lebensjahr abgeschlossen sein (Krashen, 1973).

Im Vergleich weiterer Studien kommt Krashen zu dem Ergebnis, dass Sprachtransfer nach einer Aphasie von der linken in die rechte Hemisphäre nur bei Kindern beobachtet wurde, deren Läsion vor dem Alter von fünf Jahren eintrat. Dies schließt nicht aus, dass Transfer danach eventuell doch möglich ist, oder das Gehirn durch eine andere Umstrukturierung reagiert. Aufgrund der geringen Anzahl und der Verschiedenheit der Fälle lässt sich dazu jedoch keine sichere Aussage machen.

Einzelfälle, bei denen Kinder nach dem Alter von fünf Jahren noch eine gänzliche Genesung von einer Aphasie zeigten, sind schwer zu deuten. Eine mögliche Erklärung ist, Krashen zufolge, interhemisphärische Plastizität, aufgrund derer die Sprachmechanismen in andere Areale der gleichen Gehirnhälfte verlagert werden könnten (Krashen, 1973).

Entkopplung von Lateralisation und kritischer Phase

Trotz der geänderten Annahme der biologischen Vorgänge ist dies generell immer noch mit Lennebergs Modell des Spracherwerbs vereinbar. Die Zeitspanne ändert sich zwar, doch stimmt sie insofern überein, als dass Lenneberg im Erwerbsverlauf Sprache im Alter von vier Jahren als gefestigt betrachtet. Hier muss jedoch eingewendet werden, dass es grammatische Strukturen gibt, die im fünften Lebensjahr noch nicht als erworben betrachtet werden können, wie beispielsweise Passivkonstruktionen im Deutschen (Schaner-Wolles, 1989).

Unter der Berücksichtigung von Lennebergs Annahmen könnte man nun postulieren, dass der Spracherwerb früher endet. Wenn man weiterhin die Pubertät als Ende der Lateralisation annimmt, ist fraglich, was zwischen dem fünften Lebensjahr und der Pubertät sprachlich passiert. Die These einer direkten kausalen Verbindung zwischen Lateralisation und dem Ende der kritischen Phase könnte unter diesen Umständen nicht mehr aufrechterhalten werden.

Ein früheres Ende der kritischen Phase

Krashens Hypothese beinhaltet jedoch nicht ausschließlich eine Entkoppelung von Lateralisation und Spracherwerb, sondern vor allem eine Neuannahme der zeitlichen Eingrenzung.

Wenn die kritische Phase im Spracherwerb schon im früheren Kindesalter endet und Lateralisation nicht der direkte Auslöser ist, stellt sich die Frage, ob und welchen Einfluss Lateralisation auf Sprache hat. Oder aus der gegensätzlichen Perspektive, unter Beibehaltung eines kausalen Zusammenhangs, ob Lateralisation und damit die kritische Phase nicht viel früher enden als gedacht. Im Alter von fünf Jahren ist Sprache beim Kind bereits großteils gefestigt, es gibt jedoch Konstruktionen, die ein Kind erst danach erwerben wird. Eine mögliche Antwort auf diese Frage ist, dass die Lateralisierung von bestimmten Funktionen Sprache beeinflusst und erst ermöglicht (Krashen, 1973).

Thus, the development of lateralization may represent the acquisition of an ability rather than the loss of an ability. (Krashen, 1973:69)

Diese positiv definierte Auslegung der kritischen Phase impliziert, dass die Lateralisierung für bestimmte sprachliche Aspekte notwendig ist. Sie ist nicht das Ende des „Wunders“ Spracherwerb, sondern für den vollständigen Erwerb notwendig. Somit ist Lateralisierung ein Prozess, der durchlaufen werden muss, um Sprache vollständig zu erwerben.

Dieser Punkt ist für eine gesellschaftliche Einstellung zur kritischen Phase sehr interessant. Wo der Unterschied zwischen kindlichem Spracherwerb und Zweitspracherwerb Erwachsener thematisiert wird, wird häufig erwähnt, dass Kinder Sprache „nebenbei“

und scheinbar mühelos lernen, während Sprachenlernen für Erwachsene harte Arbeit darstellt.⁶

Der Verlust der Spracherwerbsfähigkeiten mit dem Älter- und Erwachsenwerden wird geläufigerweise als Nachteil und Einbuße wahrgenommen. Dies geschieht immer wieder auch in einem bedauerndem Ton, man könnte fast von einem Konstrukt des Neids sprechen, gegenüber der kindlichen Gabe, Sprache rasch und perfekt zu erwerben.

Diesen wertenden Auslegungen kann mit Krashens Argumentation erwidert werden, dass die Lateralisierung ein Teilprozess und für den Spracherwerb notwendig sei. Bei der reinen Sicht eines Verlusts wird möglicherweise außer Acht gelassen, dass es praktische, biologische Gründe für diese Veränderung gibt. Eine alternative Variante zu Sicht des Verlusts ist die Annahme eines Wechsels. Die Fähigkeit des kindlichen Erwerbens wird durch andere Eigenschaften abgelöst, die Ressourcen werden für etwas anderes genutzt. Mit Ressourcen sind einerseits die Gehirnstrukturen gemeint, andererseits auch die Zeit. Biologisch gesehen ist für Erwachsene das rasche Erwerben von Fremdsprachen nicht mehr primär.

Mit dieser Ansicht integriert Krashen Lateralisation und die kritische Phase in ein neuartiges linguistisches Konzept von Spracherwerb.

Krashen stellt zur Diskussion, dass die kritische Phase für den „normalen“ Erstspracherwerb relevant, jedoch keine ausschließliche Bedingung sei. Die Vorstellung eines möglichen Erstspracherwerbs auch nach Ende der kritischen Phase stützte er unter anderem durch die Sprachdaten des Wolfskindes Genie (Krashen, 1973). Diese Aussage machte Krashen jedoch relativ kurz nach dem Beginn ihres Spracherwerbs. Diese Interpretation ist von einem späteren Standpunkt aus differenziert zu sehen. Auf diesen Fall wird im Unterkapitel 3.1.2 näher eingegangen (Beschreibung des Falls „Genie“, S. 27).

Spezifizierung der Terminologie durch Krashen

Krashen vollzog außerdem die terminologische Trennung von Sprachenlernen (*language learning*) und Spracherwerb (*language acquisition*). Mit Sprach(en)lernen ist das bewusste und systematische Aneignen von Zweit- oder Fremdsprachen gemeint, sei es in der Schule oder im Erwachsenenalter. Im Gegensatz dazu läuft Spracherwerb automatisch, großteils unbewusst und nicht fremdgesteuert ab – der Begriff bezieht sich oft im engeren Sinne auf Erstspracherwerb. Es kann sich beim Erstspracherwerb um die gleichzeitige Aneignung von einer oder mehreren Sprachen handeln (Krashen, 2003). Die beiden Begriffe wurden in der vorhergehenden Literatur austauschbar und uneinheitlich verwendet, vor allem wurde Erstspracherwerb auch als Lernen bezeichnet. Diese inkonsequente Verwendung kommt teilweise auch in späteren Texten vor.

⁶Wie mühelos der Erwerb tatsächlich ist, ist schwer zu ermitteln. Es sollte hier auch bedacht werden, dass ein großteils unbewusster Vorgang trotzdem einen hohen Ressourcenbedarf haben kann.

2.1.4 Die kritische Phase im Bezug zu einer Universalgrammatik

Ein wichtiger Begriff im Zusammenhang mit Spracherwerb ist die Universalgrammatik (UG). Sie ist eine mögliche Erklärung dafür, wie Kinder überall auf der Welt die verschiedensten Sprachen in beinahe dem gleichen Tempo und Zeitraum erwerben. Neben den Variationen der einzelnen Sprachen, die die Art des Erwerbs nur in vergleichsweise geringem Maße beeinflussen, soll dieses Konzept auch die Frage beantworten, wie es Kindern überhaupt möglich ist, sich so schnell ein so komplexes System wie menschliche Sprache anzueignen. Folgende Erklärung beschreibt, welche Rolle der UG im Allgemeinen zugeschrieben wird:

The primary role of universal grammar in language development is to limit the hypothesis that a child can form concerning the rules of his language, thus also limiting errors and helping explain the speed and ease with which language is learned. (Goodluck, 1991:144)

Die ursprüngliche Auffassung bestand in der Generativen Transformationsgrammatik aus einem Set an Regeln, die im Spracherwerbsprozess von Bedeutung sind. Chomsky bezeichnete dies als das Language Acquisition Device, eine angeborene, mentale Einheit, die dem Kind durch Analyse des Inputs im Spracherwerb hilft. Grund für diese Annahme war der im Vergleich zur erlangten Sprachkompetenz geringe Input, dem Kinder ausgesetzt sind. Gemeint ist damit, dass Kinder sehr bald die Regeln einer Sprache erwerben, viel früher als dies durch bewusste mentale Prozesse möglich wäre, und dann theoretisch unendlich viele neue Sätze bilden können (Chomsky, 1970).

Diese Annahme des Language Acquisition Device entwickelte Chomsky weiter zu einer Hypothese, die von einer Universalgrammatik (UG) als Basis für den Spracherwerb und Gemeinsamkeit aller natürlichen Sprachen ausgeht. Mit der Entwicklung der Prinzipien-und-Parameter-Theorie änderte sich die Annahme dahingehend, dass nun von Regeln ausgegangen wurde, die in allen natürlichen Sprachen existieren. Diese Gemeinsamkeit ist kein Zufall sondern Kern der Sprache an sich. Die Basis für den Spracherwerb muss also nicht erst erworben werden, sondern ist von Geburt an bei jedem Menschen bereits vorhanden. Was das Kind danach erlangen muss, ist die Setzung bestimmter Parameter, die für die grammatischen Einzelheiten der Zielsprache stehen. (Chomsky, 1981)

Der Unterschied besteht also grob gesagt darin, dass die erste Auffassung UG als eine Art Hilfe oder Mittel zum Spracherwerb sieht, während in der späteren Annahme UG allen Sprachen zugrunde liegt, ja sogar als abstrakte Essenz gesehen werden kann. Demzufolge ist die UG ein Teil von Sprache, der auch nicht nach dem Erstspracherwerb verloren geht.

Eine Beantwortung der Frage, wie die UG die spätere Fähigkeit zum Spracherwerb beeinflusst oder ob es Faktoren gibt, die einen Zugriff verhindern und zu einer kritischen Phase führen, wird womöglich nur die weitere, praktische Forschung bieten.

2.2 Zusammenfassung und Vergleich der Konzepte

Was die bisher genannten Modelle und Konzeptionen einer kritischen Phase unterscheidet, sind zum einen der Zeitraum, in welchem sich diese abspielt, und zum anderen die Ursachen. Die ursprüngliche Idee einer kritischen Phase im Spracherwerb kam von Penfield, sie wurde durch Lenneberg einem größeren Publikum bekannt.

Während Penfield neben der körperlichen Entwicklung des Kindes auch die Art der Kommunikationssituation mit einbezieht, so sind für Lenneberg einzig biologische Voraussetzungen ausschlaggebend. Er sieht als Grund für das Vorkommen einer kritischen Phase die abnehmende Plastizität im Gehirn. Sowohl Penfield als auch Lenneberg nehmen als Altersgrenze für den Erstspracherwerb die Zeit vor oder spätestens in der Pubertät an.

Diesbezüglich wird von Krashen ein anderer Standpunkt vertreten. Aufgrund einer Neuannahme der Lateralisierung im Gehirn geht er von einem deutlich früheren Ende der kritischen Phase, möglicherweise schon um das fünfte Lebensjahr, aus. Er nimmt außerdem eine Trennung der Begriffe Spracherwerb (automatisch und großteils unbewusst) und Sprachenlernen (systematisch, bewusst und zielgerichtet) vor.

Das Modell einer Universalgrammatik, die angeboren ist und allen natürlichen Sprachen zugrunde liegt, wurde von Chomsky entworfen. Es bietet eine Erklärungsmöglichkeit für die Schnelligkeit, mit der Kinder komplexe Sprachsysteme erwerben.

3 | Die kritische Phase aus verschiedenen Blickwinkeln

Das ursprüngliche Konzept der kritischen Phase wurde von verschiedenen wissenschaftlichen Strömungen aufgenommen, bearbeitet und kritisch hinterfragt. Evidenz für oder gegen eine kritische Phase kam einerseits aus der Forschung zu Wolfskindern und andererseits aus der Zweitsprachforschung. In beiden Bereichen sollen kurz einige wichtige Erkenntnisse zusammengefasst werden.

Schließlich gab es weitere Arbeiten, die die Idee einer kritischen Phase veränderten und weiterentwickelten. In diesen Versionen gibt es einige wichtige Unterschiede zu den ursprünglichen Entwürfen. Neben diesen Konzepten soll schließlich noch Literatur vorgestellt werden, die überhaupt die Existenz der kritischen Phase in Frage stellt oder sogar abstreitet. All diese Sichtweisen sollen in diesem Kapitel vorgestellt und mit Pro und Kontra diskutiert werden.

3.1 Ergebnisse aus der Forschung zu Wolfskindern

Als Wolfskinder werden Kinder bezeichnet, die über einen längeren Zeitraum in einer von der gewöhnlichen Bandbreite stark abweichenden Situation aufwachsen, und starke soziale Einschränkungen erleben. Es gibt zwei mögliche Umstände, wie dies geschehen kann:

1.) Indem sie tatsächlich außerhalb menschlicher Kontakte und Reichweite, und beispielsweise mit wild lebenden Tieren aufwachsen – daher die Bezeichnung Wolfskinder. Oder weil sie 2.) bei Menschen aufwachsen, die mit ihnen in einem stark abnormalen Verhältnis leben und ihnen soziale Kontakte verwehren. In diesen Fällen von Kindesmisshandlung werden die Kinder von ihren Eltern oder sonstigen für sie verantwortlichen Personen weggesperrt, und für längere Zeit von normalen Tätigkeiten und menschlichen Interaktionen abgehalten. Das bedeutet, es wird nicht oder nur in fragmentarischem Ausmaß mit ihnen geredet, sie dürfen nicht spielen und sich frei bewegen, in vielen Fällen gehört dazu auch unregelmäßige Nahrungsaufnahme, sowie vernachlässigte Hygiene und medizinische Versorgung.

3.1.1 Wolfskinder und die Wissenschaft

Nach ihrer Entdeckung und dem Versuch der Wiedereingliederung in menschliche Zivilisation sind Wolfskinder meist mit der Neugier der Gesellschaft konfrontiert.

Der Grund für wissenschaftliches Interesse an ihnen ist wie folgt: Diese Kinder hatten keinen sprachlichen Input und ein abnormales soziales Umfeld für eine bestimmte Zeitspanne, die zwischen den Fällen variiert. In einigen Fällen begannen diese Umstände, die sich von der Norm stark unterscheiden, schon in frühester Kindheit. An ihnen zeigt sich, welchen Einfluss die Umgebung auf die Entwicklung eines Kindes hat.

Da es für diese Kinder lange Zeit keine oder nur wenig sprachliche Interaktion gab, sind sie tragischerweise tatsächlich „Experimente“ in Bezug auf die kritische Phase im Spracherwerb. Schon Lenneberg nannte 1967 Untersuchungen an ihnen als erste Möglichkeit, die Auswirkungen von fehlendem Sprachinput während der Kindheit zu erforschen.

Die meisten der bekannten Fälle lassen darauf schließen, dass ein späterer Spracherwerb auf jeden Fall problematisch abläuft. Was sich aus den frühen Beschreibungen von Wolfskindern trotz teils lückenhafter Dokumentation lesen lässt ist, dass Menschen, die bis zum Ende ihrer Kindheit fern von menschlicher Gesellschaft leben, ihren Spracherwerb später nicht einfach nachholen können. Meist lernten sie einige Begriffe und Äußerungen, eine normale Sprachproduktion und Einsatz einer vollen Grammatik scheint allerdings ausgeschlossen (Singleton, 1989:45-52). Es gibt hier jedoch große Unterschiede zwischen den Fällen, die vermutlich auf viele Variablen, darunter Dauer und Alter zur Zeit der Isolation, zurückgeführt werden.

Die Umstände, in denen Wolfskinder aufwachsen, beeinflussen nicht nur die Sprache, sondern auch die Psyche und das soziale Verhalten der Kinder. Daher sind es nicht nur SprachwissenschaftlerInnen, sondern auch PsychologInnen und Fachkundige anderer Gebiete, die sich mit Wolfskindern beschäftigen.

Es gibt also eine Vielzahl an Eigenschaften, die bei diesen Menschen untersucht werden. Problematisch aus wissenschaftlicher Sicht ist dabei, dass sich diese gegenseitig beeinflussen können. Psychische und soziale Fähigkeiten, Kognition und sprachliches Verhalten wirken aufeinander ein. Diese Wechselwirkungen machen es schwer, ein Phänomen isoliert zu erforschen. Ein Ergebnis eines Sprachtests könnte beispielsweise durch Desinteresse, emotionale Einflüsse, kognitive Probleme oder nichtsprachliche Verständnisprobleme verändert werden. Deshalb ist es schwer zu ermitteln, wie die sprachliche Kompetenz tatsächlich aussieht.

Die psychologische Variable ist dabei ein wichtiger Faktor: Folgewirkungen von Störungen, die durch emotionale Traumata entstanden sind, können das spätere Verhalten stark beeinflussen. Laut Lenneberg verhindert dieser Aspekt jegliche Schlussfolgerungen, ausgenommen die Annahme, dass Isolation für Kinder über Sprache hinausgehende,

schwere negative Folgen hat (Lenneberg, 1967:142).

Die Probleme bezüglich der Forschung über Wolfskinder sind damit jedoch noch nicht zu Ende. Sowohl bei Kindern, die fernab menschlicher Zivilisation lebten, als auch bei denen, die gerade von ihren Mitmenschen isoliert wurden, gibt es viele offene Fragen.

Dies betrifft den Beginn und die Dauer der Kontaktlosigkeit. Meist ist nicht bekannt, seit wann das Kind in dieser speziellen Situation lebte und wie alt es zum Zeitpunkt seiner Entdeckung war. Häufig gibt es Unsicherheiten bezüglich der Umstände, in denen das Kind lebte. Bei Kindern ohne menschlichen Kontakt stellt sich die Frage, bis zu welchem Alter sie noch bei Menschen lebten und durch welche Umstände sie getrennt wurden. Die Frage, inwiefern es doch zwischenmenschliche Beziehungen und sprachlichen Input gab, stellt sich in beiden Fällen.

Eine weitere Unsicherheit, die bei den meisten Fällen herrscht, ist die bezüglich eventueller Krankheiten und Verhaltensauffälligkeiten. Gerade bei älteren Fällen konnte aufgrund mangelhafter Untersuchungsmethoden nicht eindeutig festgestellt werden, ob einige Auffälligkeiten bei Wolfskindern auf Behinderungen oder Pathologien zurückzuführen waren. Teilweise wurde vorschnell vom Verhalten auf eine geistige Behinderung geschlossen, ohne die Lebensumstände des Kindes zu berücksichtigen. Aufgrund dessen konnte oft die Frage nicht beantwortet werden, ob das Kind tatsächlich bereits vor der Isolation Pathologien oder Auffälligkeiten hatte, und welche erst später durch die Umstände entstanden.

Schließlich gibt es noch eine letzte Einschränkung, die in Bezug auf die Evidenz von Wolfskindern für die kritische Phase bedacht werden muss: Es handelt sich um Einzelfälle. Die bisher untersuchten Fälle unterscheiden sich in verschiedenen Aspekten und können nicht als homogene Gruppe bezeichnet werden. Aus diesem Grund können nur begrenzt Rückschlüsse auf die sprachliche Entwicklung aller Kinder gezogen werden.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass Wolfskinder im Großteil der Fälle Probleme im Spracherwerb haben. Viele Faktoren, darunter Unklarheiten über die Vorgeschichte, sowie soziale und psychologische Faktoren, schränken jedoch die wissenschaftliche Vorgehensweise ein, und so können nicht immer klare Schlüsse gezogen werden. Ein weiteres Hindernis ist, dass Wolfskinder keine homogene Gruppe darstellen. Obwohl immer wieder Kinder gefunden wurden, die in Isolation lebten und dann meist rasch Gegenstand von gesellschaftlichem und wissenschaftlichem Interesse wurden, unterscheiden sie sich durch ihre Hintergründe (u.a. Blumenthal, 2003; Benzaquén, 2006:271, Appendix).

3.1.2 Beschreibung des Falls „Genie“

Ein besonders bekannter Fall eines solchen Kindes ist der von „Genie“, die 1970 gefunden wurde. Der Grund dafür liegt zum einen an der relativen Aktualität und zum anderen

an der großen Zahl an Informationen und Details, die dazu bekannt sind.

Genie wurde 1957 in den USA geboren und innerhalb ihres ersten Lebensjahres von einem Arzt als gesundes und unauffälliges Kind bezeichnet. Etwa im Alter von einethalb Jahren begann ihr Vater jedoch, sie vom Großteil der Welt zu isolieren. Genie musste in einem kleinen, dunklen Zimmer leben, ihre Mutter und ihr Bruder durften nur wenige Minuten am Tag mit ihr verbringen. Sie bekam nur flüssige Nahrung und war die meiste Zeit allein. Sprachlichen Austausch gab es keinen und Genie wurde für jegliche Geräusche, die sie machte, bestraft.

Als Genie im Alter von etwas über dreizehn Jahren schließlich entdeckt wurde, war sie in schlechter körperlicher Verfassung. Ihr Verhalten und ihre Bewegungen waren nicht wie die anderer Kinder und Jugendlicher, und sie sprach nicht. Ein Team aus ForscherInnen und ÄrztInnen begann sie zu untersuchen und zu therapieren. Die Linguistin Susan Curtiss arbeitete mit Genie und entwickelte Tests, um ihren sprachlichen Fortschritt zu dokumentieren. Von ihr stammt auch eine umfassende Analyse von Genies sprachlichen Fähigkeiten.

Zu Beginn war es schwer festzustellen, ob oder wieviel Genie von dem verstand, was zu ihr gesprochen wurde. Sie zeigte häufig keine Aufmerksamkeit und kein Interesse an sprachlicher Kommunikation, speziell wenn sie zwischen anderen Personen stattfand. Aufforderungen wie „sit down“ kam sie nach, wenn sie mit entsprechenden Gesten verbunden waren. Eindeutige Hinweise auf Verstehen von sprachlicher Information gab es jedoch nicht. Wenn Genie mit den Menschen, die sie nun umgaben, kommunizierte, dann tat sie dies durch Zeigen oder Handeln.

Durch Interaktion wurde in den ersten Wochen deutlich, dass es einzelne Wörter gab, die Genie kannte, darunter „rattle“, „mother“, und vier Farbwörter, außerdem schien sie die Bedeutung von Negation zu verstehen. Etwa ab einem Monat nach ihrer Befreiung begann Genie die Sprache ihrer Mitmenschen zu imitieren, wobei diese vereinzelt Nachahmungen sehr unverständlich waren.

Genies Stimme war sehr leise und hoch und sie hatte Probleme mit der Artikulation. Ihre Rezeption von phonologischen Einheiten war relativ gut, bei Tests konnte sie phonologische Eigenschaften richtig unterscheiden. Bei der Aussprache hatte sie jedoch Schwierigkeiten bei einigen Konsonanten, was sich mit der Zeit teilweise verbesserte. Curtiss extrahierte aus den Fehlern in Genies Äußerungen eine Regelmäßigkeit, anscheinend hatte Genie ein Muster entwickelt, nach dem Konsonanten am Wortende optional waren. Später begann sie, Konsonantencluster am Ende des Wortes auf den letzten Konsonanten zu reduzieren. Beispielsweise produzierte sie das Wort *vest* ohne *s* (Curtiss, 1977:69). Dies deutet darauf hin, dass Genie nicht nur zufällige Fehler machte, sondern dass ihre phonologische Sprachverarbeitung durchaus systematisch war. Genies phonologisches System führte aufgrund der großen Anzahl an Abwandlungen häufig zu unverständlichen Äußerungen. Die Betonung von Wörtern lernte sie schnell, doch die

Satzmelodie wich sowohl bei Aussagen als auch bei Fragen noch nach Jahren von der Norm ab.

Zu Beginn sprach Genie nur in Einwortäußerungen, obwohl sie längere Sätze verstand. Sie sprach außerdem sehr wenig und nur, wenn sie direkt angesprochen wurde. Mit der Zeit begann sich ihr Vokabular zu vergrößern und schließlich fragte sie durch Zeigen nach, wenn sie ein neues Wort wissen wollte. Speziell interessierte sie sich für Namen von Gegenständen und Farben.

Genie gestikuliert oft statt zu sprechen, was möglicherweise darauf zurückzuführen ist, dass die negative Assoziation mit Verbalisierungen sehr tiefsitzend war. Sie zeigte auf Gegenstände und Personen und hatte fixe Gesten, beispielsweise für „verärgert“, die sie zuerst alleine und später auch als Teile von Äußerungen verwendete. Um ihre Ausdrucksmöglichkeiten zu erweitern, bekam sie ab 1974 Gebärdensprachunterricht.

Genie verstand bald längere Äußerungen und Fragen, äußerte jedoch nur kurze Sätze. Ein Beispiel vom Mai 1971, 14 Monate nach ihrer Befreiung, soll dies illustrieren. In der Situation war ein Bild mit einem Hund darauf zu sehen, „G“ steht für Genie und „K“ für Doktor K.

K: „Is that a bird?“
G: „No. Dog.“
(Curtiss, 1977:17)

Dieser Dialog zeigt, dass Genie längere Sätze verstand, als sie selbst äußern konnte. Ihre Antwort war inhaltlich richtig und thematisch passend. Ihre grammatische Kompetenz war jedoch produktiv nicht auf dem gleichen Level (Curtiss, 1977). Zwei Jahre später waren Genies Sätze bis zu vier Wörter lang und sie beherrschte Possessivkonstruktionen (Krashen, 1973).

Curtiss' Resümee, sechs Jahre nach Genies Rückkehr in die Gesellschaft, sah folgendermaßen aus:

Sie verstand den Großteil der englischen Basisgrammatik, konnte aber nicht alle Strukturen selbst produzieren. Sie hatte außerdem eine große Varianz in der Anwendung von Regeln, was ihre Äußerungen sehr unvorhersehbar und teilweise unverständlich machte. Das bedeutet, dass sie viel mehr sprachliche Fehler machte, als andere Menschen, und auch teilweise Grammatik falsch anwendete, die sie in anderen Situationen konnte. Was bei Genie außerdem auffällig war, ist der große Anteil an Stereotypen im Sprachgebrauch (Curtiss, 1977). Dabei handelt es sich um Wortkombinationen, Phrasen und Sätze, die immer in einer bestimmten Form in ähnlichen Situationen vorkommen. Sie sind gebräuchlich aufgrund ihrer Funktion oder eines äußeren Reizes, und kamen bei Genie besonders häufig vor. Meist werden ihre Komponenten nicht spontan in anderen Äußerungen verwendet, was darauf hindeutet, dass sie unanalysiert als Ganzes gespeichert werden. Stereotype können deswegen nicht als spontane, grammatisch kreative Sätze betrachtet werden.

Curtiss fasste auch die sprachlichen Aspekte zusammen, die Genie zu diesem Zeitpunkt nicht erworben hatte, das waren unter anderem W-Fragewörter, einige Pronomen, darunter Demonstrativpronomen, und ein Großteil der Verbflexion. Außerdem gab es in ihrer Syntax anscheinend keine movement-Regeln, was häufig zu einer falschen Satzstellung führte (Curtiss, 1977). Diese Details zeigen, dass es gewisse Einschränkungen in Genies Sprachentwicklung gab.

Aufgrund des Stands der Technik zu dieser Zeit ist Genie das erste Wolfskind, bei dem Zusammenhänge zwischen Sprache und ihrer Verarbeitung im Gehirn untersucht werden konnten. Durch Versuche mit dichotischem Hören (siehe S. 19) wurde festgestellt, dass Genie Sprache großteils rechtshemisphärisch verarbeitete. Dies ist ungewöhnlich, da Genie rechtshändig war, auffälliger war jedoch der große Unterschied zwischen den Ohren. Während der sprachspezifische Vorteil für ein Ohr im Normalfall nur sehr gering ist, hatte Genie eine sehr starke Differenz. Zu beobachten ist dies sonst nur bei PatientInnen, denen Teile des Gehirns durchtrennt oder entfernt wurden. Im Bezug auf Geräusche hatte Genie jedoch die erwartete rechtshemisphärische Bevorzugung, hier wich der Unterschied wenig von Durchschnittswerten gesunder Menschen ab (Krashen, 1973:69-71). Dies zeigt, dass obwohl Genie in mehreren Hinsichten anders war, Sprache bei ihr doch speziell beeinträchtigt war.

Krashen entwickelte aufgrund dieser Daten eine Theorie über Genies Gehirnentwicklung, die besagt, dass Genie als Baby begonnen hatte, Sprache mit ihrer linken Gehirnhälfte zu verarbeiten. Dieser Vorgang wurde unterbrochen, als sie keinen sprachlichen Input mehr bekam. Nach ihrer Entdeckung und durch ihr neues sprachliches Umfeld habe sie demnach dann begonnen, Sprache rechtshemisphärisch neu zu erwerben, was die hörspezifischen Ergebnisse erklärt. Kern dieser Annahmen ist, dass Genie nicht eine „umgekehrte“ Lateralisierung hat, sondern nur die Sprachprozessierung nachträglich rechts angesiedelt wurde (Krashen, 1973:69-71).

Genies sprachliche Entwicklung wurde von SprachwissenschaftlerInnen sowohl als Evidenz für als auch gegen eine kritische Phase gedeutet (Singleton, 1989:52). Curtiss, die durch ihre mehrjährige, direkte Beschäftigung mit Genie auch einen umfassenden direkten Eindruck hatte, stellte fest, dass ihre Entwicklung für gewisse Einschränkungen sprach, die bei einem verspäteten Spracherwerb bestehen. Dies würde eine „schwache“ Version der kritischen Phase unterstützen, die besagt, dass ein *normaler* Spracherwerb nach der Pubertät nicht mehr möglich ist. Eine „starke“ Auslegung, nach der Spracherwerb in diesem Alter generell unmöglich ist, wird durch Genies Daten jedoch nicht unterstützt. Durch die umfassenden Aufzeichnungen ihrer Äußerungen und der Dokumentation des Fortschritts konnte eindeutig gezeigt werden, dass sie Sprache erwarb – unvollständig und langsamer, aber doch (Curtiss, 1977).

Anderorts wurde die Tatsache, dass Genie überhaupt Sprache erworben hatte, als Indiz gegen eine solche Phase gesehen. Dieser Meinung nach überwiegen die Gemein-

samkeiten von Genies Entwicklung und dem unauffälligen Spracherwerb anderer Kinder. Obwohl Genies Spracherwerb unvollständig, blieb zeige dies, dass er in Genies Alter prinzipiell möglich sei (u.a. de Villiers und de Villiers 1979). Eine eindeutige Entscheidung dieser Diskussion ist aufgrund der früher genannten Problematik der Forschung zu Wolfskindern nicht möglich. Für beide Meinungen gibt es verschiedene Umstände und Unklarheiten, die die Schlussfolgerungen der AutorInnen relativieren (Singleton, 1989:52).

Schließlich soll hier noch die Kritik erwähnt werden, die an der Vorgehensweise, die Genie nach ihrer Befreiung widerfuhr, geübt wurde. Dies betrifft besonders die Priorität, die der Wissenschaft zugesprochen wurde, wodurch es laut Benzaquén zu einer Zweitrangigkeit kam, was Therapie, Pflege, Bildung und soziale Bindungen anbelangt (2006). Trotz der Übereinstimmung, dass Genie sich in einem sehr hilfsbedürftigen Zustand befand, wurde sie vor allem studiert und auf ihre Fähigkeiten hin untersucht. Es wurde beobachtet, welche Fortschritte ihr spontaner Spracherwerb machte, ohne zu reflektieren, ob diese Situation die für ihre Entwicklung bestmögliche war. Eindeutig bedauernswert waren die Verläufe nach Auslaufen der wissenschaftsgebundenen finanziellen Mittel. Der Großteil des Interesses ebte ab und Genies Therapien wurden eingestellt.

Diese Beschreibung soll nicht in Frage stellen, dass den beteiligten Personen an Genies Wohl lag, und sie das ihres Wissens nach Beste taten. Es stellt sich jedoch die Frage, ob bei einem solch schweren Fall von Kindesmisshandlung tatsächlich der allgemeine Wissensdrang oder die Wissenschaft per se Vorrang vor der Rehabilitierung des Opfers haben (Benzaquén, 2006:245-251).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass Wolfskinder große sprachliche Probleme haben, die zumindest teilweise auf ihren späten Spracherwerb zurückgeführt werden können. Allerdings gibt es auch beim gut dokumentierten Fall von Genie Unklarheiten, die ein Nachvollziehen der Vorgänge im Erwerb einschränken.

Faktoren wie Wissenslücken über die Vorgeschichte der Kinder und Unterschiede zwischen den Einzelfällen erschweren eine Deutung zusätzlich. Die Forschung zu Wolfskindern ist für die Sprachwissenschaft und andere Disziplinen in jedem Fall interessant, sie bringt jedoch möglicherweise ebenso viele neue Fragen wie Antworten.

Das Problem bei der Betrachtung dieser Fälle als Evidenz für oder gegen eine kritische Phase ist, dass es Einzelfälle sind, die in sozialen, psychologischen und linguistischen Aspekten stark von einander abweichen und schwer vergleichbar sind. Dazu kommt meist das Problem, dass nicht klar ist, welche Probleme tatsächlich durch die Abgeschiedenheit entstanden, und ob die Kinder eventuell bereits vorher Pathologien oder kognitive Defizite hatten.

Für das Thema der kritischen Phase im Spracherwerb ist dieser Forschungsbereich

interessant und relevant, eine eindeutige Lösung vermochte er allerdings bisher nicht zu liefern.

3.2 Zweitspracherwerb

Als Zweitspracherwerb wird der Erwerb, beziehungsweise das Lernen, von Sprachen bezeichnet, das zeitlich versetzt zum Erstspracherwerb stattfindet, entweder in späterer Kindheit bis Jugend oder im Erwachsenenalter. Die Grenze, ab wann eine Sprache als Zweitsprache (L2¹) und nicht mehr als Erstsprache bezeichnet wird, ist schwer zu ziehen. In der Literatur wird dafür häufig das Alter von drei Jahren gewählt (Meisel, 1990).

Als Fremdsprache wird meist eine Sprache bezeichnet, die im institutionellen Rahmen gelernt wird, wie der Fremdsprachunterricht in der Schule. Eine Zweitsprache hingegen wird hauptsächlich durch das Umfeld gelernt, häufig nach Migration in ein anderssprachiges Land, oder wenn eine der Bezugspersonen diese Sprache spricht. Den Unterschied zwischen Fremd- und Zweitsprache bestimmt also die Situation und die Art und Häufigkeit des Gebrauchs.

Wieso der Zweitspracherwerb für die Verifizierung oder Falsifizierung einer kritischen Phase interessant ist, liegt auf der Hand. Beim Erwerb einer zweiten Sprache nach Abschluss der kritischen Phase passiert genau das, was der ursprünglichen Theorie nach nicht möglich ist, eine Sprache wird von Grund auf neu erworben. Nun gibt es jedoch mehrere Einschränkungen: Erstens sind die Bedingungen beim L2-Erwerb anders, als bei einem Baby, bei dem der Spracherwerb ohne Vorkenntnisse beginnt. Sobald Menschen später eine zweite Sprache lernen oder erwerben, können sie auf dem Vorwissen der ersten Sprache aufbauen. Ähnlichkeiten zwischen den beiden Sprachen können einen Vorteil darstellen, während das Anwenden unbekannter Konstruktionen in der Zweit- oder Fremdsprache meist einige Zeit benötigt.

Die Kompetenz, die durch Zweitspracherwerb gewonnen wird, hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab, bleibt jedoch in der Regel unter der der Erstsprache. Bleibende Unterschiede zwischen „MuttersprachlerInnen“ und Menschen mit Zweitsprachkenntnissen sind in vielen Fällen besonders in der Aussprache und in der Grammatik zu finden. Unbestritten ist die Tatsache, dass die Ausgangssprache einen Einfluss auf die erlernte Sprache hat.

Die kritische Phase und die Besonderheiten des kindlichen Spracherwerbs wurden vielerorts mit dem späteren Erwerb von weiteren Sprachen verglichen. Es wurde versucht, die Unterschiede zwischen dem Erstspracherwerb und dem späteren Zweitspracherwerb zu ermitteln, und festzustellen, welche die entscheidenden Einflussfaktoren sind.

Forschung in diesem Bereich kommt unter anderem auch aus der Motivation, das „optimale Alter“ für das Lernen weiterer Sprachen zu finden. Es gibt eine wissenschaftliche

¹Die Abkürzung kommt aus der englischen Literatur: Second Language.

Diskussion über die Unterschiede zwischen Kindern und Erwachsenen im Zweitspracherwerb (Krashen et al., 1982). Bialystok und Hakuta untersuchten die Gründe für Unterschiede im Zweitspracherwerb und gingen neben sprachlichen Aspekten auch davon aus, dass kognitive Faktoren Unterschiede zwischen den Sprachleistungen unterschiedlicher Altersgruppen verursachen (Bialystok und Hakuta, 1999).

Im Folgenden sollen nun einige relevante Ergebnisse aus Studien zum Zweitspracherwerb vorgestellt und diskutiert werden. Da dieses umfangreiche Thema jedoch hier nicht in seiner gesamte Bandbreite wiedergegeben werden kann, soll für einen umfassenderen Einblick auf die Literatur von Birdsong (Hsrg., 1999) und Krashen, Scarcella und Long (Hg., 1982) verwiesen werden. Es gibt einige sprachliche Bereiche, die vom späteren Erwerb einer Sprache weniger beeinflusst werden, wie die Semantik und das Lexikon. Diese Bereiche bleiben auch in der Erstsprache offen, was daran zu sehen ist, dass Menschen lebenslang immer neue Wörter lernen können.

Die generelle Annahme ist, dass eine Sprache im Kindesalter am vollständigsten erworben wird. Je früher ein Kind Input in einer Zweitsprache hat, desto eher werden die Kompetenzen der einer Erstsprache gleichen. Auch bei älteren Kindern ist dieser Vorteil zu beobachten: In der Regel gilt, je früher der Erwerb beginnt, desto vollständiger der Spracherwerb. Johnson und Newport zeigten dies anhand einer Studie, in der Immigranten auf die Kompetenzen ihrer neuen Umgebungssprache getestet wurden. Gefunden wurde ein positiver Einfluss eines frühen Immigrationsalters auf die Testergebnisse, der als direkte Funktion beschrieben werden konnte. Dies galt jedoch nur für TeilnehmerInnen, die vor ihrem 18. Lebensjahr mit dem L2-Erwerb begonnen hatten. Für diejenigen, die erst später immigriert waren, gab es keinen direkten Zusammenhang mit der Sprachkompetenz (Johnson und Newport, 1989).

Dieses Ergebnis zeigt, dass der Spracherwerb vor dem Erwachsenenalter besondere Eigenschaften hat und ein jüngeres Alter einen direkten Einfluss auf die spätere Sprachkompetenz hat. Mit der ursprünglichen Idee einer kritischen Phase stimmt es jedoch nicht komplett überein, da die Spracherwerbsfähigkeit in einem graduellen Verlauf abnahm. Dies deutet auf ein „langsames Ausklingen“ der Phase anstatt auf ein relativ abruptes Ende mit Eintreten der Pubertät hin. Hier kann möglicherweise das Miteinbeziehen von sozialen Faktoren, Motivation und Menge des Inputs weitere Einblicke geben.²

Die kritische Altersgrenze für den Erwerb der Phonologie wird in der Literatur häufig als besonders früh angenommen. Wer eine Sprache erst in später Kindheit zu erlernen beginnt, wird sich in der Aussprache höchstwahrscheinlich immer von MuttersprachlerInnen unterscheiden. Auch bei einem sehr hohen Niveau wird ein Akzent bemerkbar bleiben (Scovel, 1988).

Bongaerts beschrieb 1999 drei phonologische Studien über das fremdsprachliche

²Zu diesen Faktoren im Bezug zu einer kritischen Phase siehe auch 3.6, S. 45

Niveau von Menschen, die in der Schule eine Zweitsprache gelernt und erst im Erwachsenenalter regelmäßig verwendet hatten. Es handelte sich um TeilnehmerInnen mit englischer oder niederländischer Erstsprache, die in Französisch sehr gute Kompetenzen erreicht hatten. Über den Großteil von ihnen lässt sich sagen, dass auch trotz langjähriger Erfahrung ein Unterschied in der Aussprache bemerkbar war, es gab jedoch einzelne Personen, die laut Französisch-Natives keinen Akzent hatten (Bongaerts, 1999).

Im Bezug auf Grammatikkompetenz in einer Zweitsprache ist eine Studie von Hopp (2009) aufschlussreich, die an Deutschlernenden mit verschiedenen Erstsprachen forschte. Die gestellten Aufgaben ermittelten die Kompetenz im Bezug auf Satzstellung, speziell die deutschen Bedingungen für Scrambling³ von Objekten in Zusammenhang mit verschiedenen Satzbedeutungen. Aus den Ergebnissen wurde ersichtlich, dass die Erstsprache der TeilnehmerInnen einen Einfluss auf ihre Leistung in der Testsituation hatte. Eine Ähnlichkeit des untersuchten Aspekts zwischen den beiden Sprachen wirkte sich positiv auf die Lösung der Aufgaben aus. War das Merkmal in der Muttersprache gleich oder ähnlich, konnten sie es auch in der erlernten Sprache richtig einsetzen. Die TeilnehmerInnen, die mit einer derartigen Regel nicht bereits in ihrer Erstsprache konfrontiert waren, hatten deutlich höhere Fehlerquoten. Dies galt jedoch nicht bei den SprecherInnen einer bestimmten Ausgangssprache, die sehr gemischte Ergebnisse hatten. Bei dieser Gruppe hing das erfolgreiche Anwenden dieser Regel mit dem Niveau der Zweitsprachkompetenz zusammen: Die generell als erfahrener eingestuften TeilnehmerInnen hatten durchwegs korrekte Ergebnisse, während der Rest von ihnen eine hohe Fehlerquote hatte (Hopp, 2009). Laut Hopp hat also sowohl die Sprachkombination von Erst- und Zweitsprache, als auch die Fortgeschrittenheit einen Einfluss auf die L2-Kompetenz.

Es gibt allerdings auch Meinungen in der Zweitsprachforschung, die sich gegen die Hypothese einer kritischen Phase richten. Ein Studie, die bei Birdsong Zweifel an der kritischen Phase aufkommen ließ, untersuchte TeilnehmerInnen mit Erstsprache Englisch, die Französisch gelernt hatten. Auffallend war hier, dass ein Teil der Gruppe bei einer Grammatikaufgabe sehr ähnliche Ergebnisse wie Native-SprecherInnen hatte. Außerdem wurde untersucht, wie gut eine Zweitsprache im Erwachsenenalter gelernt werden konnte. Obwohl die TeilnehmerInnen alle erst nach der Pubertät Kontakt mit ihrer L2 hatten, gab es einen Zusammenhang zwischen den Testergebnissen und dem Beginn des Erwerbs. Ihre Leistung war besser, je früher sie in eine französischsprachige Umgebung gezogen waren. Dieser Effekt des Alters stand im Gegensatz zu bisherigen Ergebnissen. Wieso sollte das Alter nach Abschluss der kritischen Phase eine Rolle spielen? Anstatt eines bestimmten Zeitraumes, der von physischen Veränderungen beendet wird, deutet dies eher auf ein graduelles Abnehmen der Spracherwerbsfähigkeit hin. Laut Birdsong sind derlei Ergebnisse ein starker Indikator gegen eine kritische

³Bewegung von Satzgliedern, siehe zum Beispiel Haider und Rosengren 1998

Phase (Birdsong, 1992).

Diese Auswahl an Studien zum Zweitspracherwerb legt nahe, dass sehr viele Faktoren die Sprachkompetenz einer Zweitsprache beeinflussen. Je früher eine Sprache gelernt wird, desto bessere Ergebnisse werden später in einer Testsituation erreicht. Es gibt Studien, die diesen Vorteil des frühen Lernens auch bei einem Beginn im Erwachsenenalter fanden (Birdsong, 1992), anderorts war ein frühes Lernen nur in jungen Jahren ein Indikator für bessere Kompetenzen (Johnson und Newport, 1989). Aus der beschriebenen Literatur lässt sich schließen, dass es zumindest bei manchen Sprachkombinationen möglich ist, auch bei spätem Beginn des L2-Erwerbs eine native-gleiche Kompetenz zu erlangen.

Viele der Ergebnisse sprechen dafür, dass Zweitspracherwerb in Kindheit und Jugend zu einer sehr guten Sprachkompetenz führt. Eine klare Alterslinie, wie sie in einigen Konzepten der kritischen Phase vorgeschlagen wird, lässt sich jedoch nicht ziehen. Der Vorteil, den Kinder haben, scheint langsam abzunehmen. Das deutet auf eine veränderte, schwächere Version der angenommenen kritischen Phase hin. Diese Modifikation soll im nächsten Kapitel erläutert werden.

3.3 Neurophysiologische Voraussetzungen

Schon Lenneberg sah die Flexibilität des Gehirns im Kindesalter als Grund für die besondere Spracherwerbsfähigkeit an (Lenneberg, 1967). Seit seiner Publikation hat sich der Wissensstand über die Eigenschaften und Funktionsweisen des Gehirns deutlich vergrößert, und damit auch mehr Hinweise auf die Voraussetzungen, die das Erwerben von Sprachen zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Leben ermöglichen, gegeben.

Eine detaillierte Beschreibung aller Einflussfaktoren und Funktionsweisen kann im Rahmen dieser Arbeit zwar nicht gegeben werden, es sollen jedoch zumindest jene Hintergründe erläutert werden, die zur Diskussion verschiedener Auslegungen der kritischen Phase benötigt werden.

Gehirnentwicklung im Kindesalter

Der „Sitz der Sprache“ befindet sich im Kortex, der aus Nervenzellen, auch Neuronen genannt, besteht. Diese sind für die Informationsweiterleitung zuständig. Schon in der frühen embryonalen Entwicklung werden diese gebildet. In fast allen Gehirnregionen, darunter der Kortex, ist die Bildung neuer Neuronen im Alter von sieben Monaten abgeschlossen. Ab diesem Zeitraum bilden diese Verknüpfungen, sogenannte Synapsen (Pinel, 2009).

Zuerst gibt es ein breites und ungeordnetes Netz von Verbindungen zwischen Neuronen im Kortex, in dem sich jedoch mit der Zeit bestimmte Muster herauskristallisieren.

Verantwortlich dafür sind einerseits genetische Disposition und andererseits die Erfahrungen, die das Kind macht. Ein Experiment mit bildgebenden Verfahren zeigte, dass es bei zwei Wochen alten Babys bereits einen Unterschied in der Verarbeitung auditiver Stimuli gibt. Bei sprachlichem Input ist die Aktivität in der linken Gehirnhälfte größer, während beim Aufnehmen von Musik die rechte stärker reagiert (Pinel, 2009). Diese Anpassung des Gehirns an den Input, den es bekommt, ist bei Kindern also sehr bald messbar.

Neubildung und Festigung von neuronalen Bindungen sind die Grundlage für jegliches Lernen. Da im Kindesalter zuerst unsystematisch sehr viele Bindungen entstehen, ist auch das Abnehmen dieser Bindungen, sozusagen das reduzieren auf die relevanten Assoziationen, wichtig. Eine Abnahme wird also weniger mit Wissensverlust als mit Wissensspezialisierung interpretiert.

3.3.1 Neuroplastizität

Als Neuroplastizität bezeichnet man die Eigenschaft des Gehirns, sich abhängig von verschiedenen Einflüssen zu verändern – es handelt sich um eine Art Flexibilität. Dieses Merkmal betrifft sowohl die Verknüpfungen zwischen den Nervenzellen (Synapsen), als auch ganze Areale des Gehirns. In ihnen können Veränderungen stattfinden, die die Folge von funktionellen Tätigkeiten sind.

Synaptische Plastizität beschreibt diese Eigenschaft in der Übertragung zwischen Nervenzellen, während sie in übergeordneten Strukturen kortikale Plastizität genannt wird. Dieser Begriff wird jedoch oft nicht nur für die Plastizität kortikaler Netzwerke, sondern auch der anderer Gehirnteile verwendet (Pinel, 2009).

Plastizität im Erwachsenenalter

Im Vergleich mit den schnell vor sich gehenden Veränderungen und dem Wachstum in den frühen Jahren vermittelt das erwachsene Gehirn einen relativ stabilen Zustand. Der Gedanke, dass sich im Gehirn von Erwachsenen nichts verändert, liegt also nahe. Wenn sich Veränderungen bemerkbar machen, so ist das am auffälligsten im Krankheitsfall, wie bei degenerativen Erkrankungen oder pathologischen Gewebeveränderungen. Daher ist es verständlich, dass medizinisch Unkundige den Eindruck haben, dass sich im Gehirn Erwachsener im besten Fall nichts verändert.

Diese Sicht war auch lange der Stand der Wissenschaft.

Neuroplastics was once thought to be restricted to the developmental period. Mature brains were considered to be set in their ways, incapable of substantial reorganization. Now, the accumulation of evidence has made clear that mature brains are plastic, continually changing and adapting. (Pinel, 2009:227)

Wie in Pinels Zitat zu sehen, wurde die Annahme eines konstanten Zustandes allerdings widerlegt. Dies belegten Funde von im Erwachsenenalter gebildeten Neuronen im Hippocampus (Eriksson et al., 1998). Ein weiteres Anzeichen von Veränderlichkeit und Wandel ist Reorganisation im Kortex. Dabei handelt es sich nicht um eine Veränderung der Anzahl an Neuronen, sondern deren Verbindungen. Dies wurde im motorischen und im sensorischen Kortex nachgewiesen (Pinel, 2009). Eine derartige Entwicklung wurde beispielsweise bei Menschen, die Geige spielen erlernt hatten, in dem der linken Hand zugeordneten sensomotorischen Kortex entdeckt (Elbert et al., 1995). Das bedeutet also, dass Erfahrungen im Erwachsenenalter das Gehirn prägen und Einfluss auf dessen Struktur haben. Dass dies in relativ kurzer Zeit geschehen kann, zeigte eine Studie, bei der TeilnehmerInnen jeden Tag eine Stunde lang eine sensorische Aufgabe erfüllten, worauf bereits nach 20 Tagen damit verbundene Veränderungen im Kortex nachgewiesen werden konnte (Braun et al., 2000). Diese Plastizität des Gehirns ist dafür verantwortlich, dass Menschen auch im Erwachsenenalter neue Fähigkeiten erwerben und zum Beispiel eine neue Sprache lernen können (Pinel, 2009).

3.3.2 Genetische Forschung: Gibt es „Sprachgene“?

Geht man von einer Angeborenheit von Sprache aus, ist der logische nächste Schritt die Suche nach einem Sprache zuordenbaren Gen. Der Gedanke einer genetischen Vorbestimmung der Sprache geht zurück auf Darwin, der Sprache als einen durch die Evolution entstandenen Instinkt betrachtete (Darwin, 1972).

Nach einer Weiterentwicklung dieser Theorie durch Chomsky und andere wurde sie in den modernen Neurowissenschaften aufgegriffen. Durch die gegenwärtigen Forschungsmethoden gibt es neue Möglichkeiten an Experimenten, wenngleich bis heute keine eindeutige Antwort auf die Frage nach den Sprachgenen gefunden wurde.

Einen Hinweis auf ein sprachrelevantes Gen ergab die Untersuchung einer bestimmten Familie, bei der die meisten Mitglieder starke sprachliche Probleme hatten. Es wurde herausgefunden, dass die besagten Personen alle eine Mutation an einem bestimmten Gen, genannt FOXP2 hatten, welches daraufhin als für Sprache relevant angesehen wurde (Lai et al., 2001).

Eingeschränkt wurde dies jedoch durch andere wissenschaftliche Ergebnisse, die einerseits zeigen, dass dieses Gen auch für andere körperliche Abläufe relevant ist, und dass FOXP2 andererseits nicht bei allen Menschen mit Sprachstörungen dieser Art verändert ist. Es kann also gesagt werden, dass FOXP2 einen möglichen Einfluss hat, jedoch nicht das einzige Gen sein kann, das für Sprache verantwortlich ist.

Eine plausible Erklärung findet sich in einem Artikel, der von der Funktionsweise von FOXP2 handelt. Soweit bekannt, beeinflusst dieses Gen die Gehirnentwicklung vor allem im Bereich der Basalganglien und des Gyrus frontalis inferior – beides Regionen,

die für die Produktion von Sprache relevant sind (Spiteri et al., 2007).

Gopnik untersuchte die betroffene Familie und konstatierte, dass bei den Personen mit einer Mutation an FOXP2 die Grammatik beeinträchtigt war. Grund für seine Annahme waren Probleme bei der Bildung von Plural bei neuen Wörtern. Gopnik schloss daraus, dass sie die Regeln zur Pluralbildung nicht produktiv anwenden konnten, sondern bei jedem Wort den Plural als eigene Einheit dazulernten. Diese Vorgehensweise ist im Normalfall nur bei Ausnahmen notwendig, wie beispielsweise bei *child – children* (Gopnik, 1990:715). Dies weist darauf hin, dass die untersuchten Individuen für ein bestimmtes Merkmal, in dem Fall Numerus, nicht sensibel waren, was auch als *feature blindness* bezeichnet wird (Gopnik, 1990).

Eine Studie von Vargha-Khadem und KollegInnen kommt jedoch zu einem anderen Schluss. Sie führten einen weiteren Test durch und konnten zeigen, dass die Personen trotz sprachlicher Probleme eindeutig grammatische Regeln anwenden konnten. Ein Großteil ihrer Fehler bei der Konjugation kam daher, dass sie Muster übergeneralisierten, wie dies auch Kinder in bestimmten Phasen tun. Das weist darauf hin, dass die Fehlerquelle nicht an der morphosyntaktischen Verarbeitung lag. Die Untersuchung zeigt außerdem auf, dass sich die Defizite nicht auf Syntax und Morphologie beschränkten, sondern auch in anderen sprachlichen Bereichen, bei kognitiven Tests und vor allem in der Aussprache auftraten. Es lässt sich also daraus schließen, dass diese Genmutation an FOXP2 weitreichendere Folgen hat, und Probleme mit der Morphosyntaktik sich nicht eindeutig zuordnen lassen. Diese scheinen Teil der Symptomatik zu sein, ob sie jedoch direkt mit FOXP2 in Verbindung stehen oder eine Störung nur indirekt erfolgte, ist nicht eindeutig erklärbar (Vargha-Khadem et al., 1995).

Studienübergreifend ist die Ansicht, dass die betroffenen Personen an verbaler Apraxie litten. Bei dieser Störung ist die Artikulation beeinträchtigt, was wiederum die Erhebung von sprachlichen Fähigkeiten bei vielen Tests erschwert. Eine eindeutige Beantwortung der Frage, worin die Ursache der Schwierigkeiten der genannten Personen und der Wirkungsbereich von FOXP2 liegt, konnte daher noch nicht gegeben werden.

Ein anderer Ansatz der Neurowissenschaften ist die Erklärung von mehreren für Sprache verantwortlichen Genen. Es wird angenommen, dass diese dann den neuronalen Aufbau und die Bildung von sprachspezifischen Arealen im Gehirn verursachen. Der Einfluss dieser Gene auf das Gehirn beginnt schon vor der Geburt und kann nur zu einem erfolgreichen Spracherwerb führen, wenn es früh genug sprachlichen Input gibt (Arshavsky, 2009).

Arshavsky nimmt außerdem an, dass diese Gene Prozesse auslösen, die den Ablauf des Spracherwerbs bestimmen. Die Erklärung einer kritischen Phase durch genetische Faktoren vermag einen Beitrag zur Frage des Unterschieds zwischen L1- und L2-Erwerb zu bringen: Mögliche sprachrelevante Gene müssen durch Input in einem bestimmten Zeitrahmen aktiviert werden. Ist dies geschehen, sind die nötigen Voraussetzungen

für das Erlernen weiterer Sprachen gegeben. Wenn keine Aktivierung innerhalb der kritischen Phase stattfindet, können sich die Gene nicht entfalten und es wird auch zu einem späteren Zeitpunkt keinen Spracherwerb geben (Arshavsky, 2009).

Die Frage nach für Sprache relevanten Genen hängt also insofern mit einer kritischen Phase im Spracherwerb zusammen, als dass durch sie möglicherweise ihre Ursachen gefunden werden. Durch Erkenntnisse über den Einfluss von Genen auf die Gehirnentwicklung könnte geklärt werden, welche Faktoren die Erwerbsfähigkeit bestimmen. Möglicherweise können auf diesem Weg Gründe für körperliche Veränderungen, und damit eine kritische oder sensible Phase, gefunden werden.

Neben diesen Erklärungsversuchen wirft die genetische Erforschung von Sprache jedoch auch neue Fragen über die Entwicklung der Organisation und Funktionen des Gehirns auf.

3.4 Von einer zu mehreren kritischen Phasen

Wie unter 3.3 Neurophysiologische Voraussetzungen (S. 35) bereits besprochen, bieten Informationen über Vorgänge im Gehirn eine wichtige Basis für weitere Überlegungen zur kritischen oder sensiblen Phase.

Für das Erwerben von Sprache sind vor allem die Konzentration auf relevante neuronale Verbindungen (die mit einer Abnahme von Verbindungen einhergeht) und die Myelinisierung relevant. Myelin ist eine Substanz, mit der Neuronenfortsätze, die Axone, umhüllt sind. Es ist für die schnelle Weiterleitung von Impulsen und für die Festigung von Verbindungen zuständig (Pinel, 2009). Der Begriff Myelinisierung bezeichnet das Zunehmen des Myelins in einem Bereich des Gehirns.

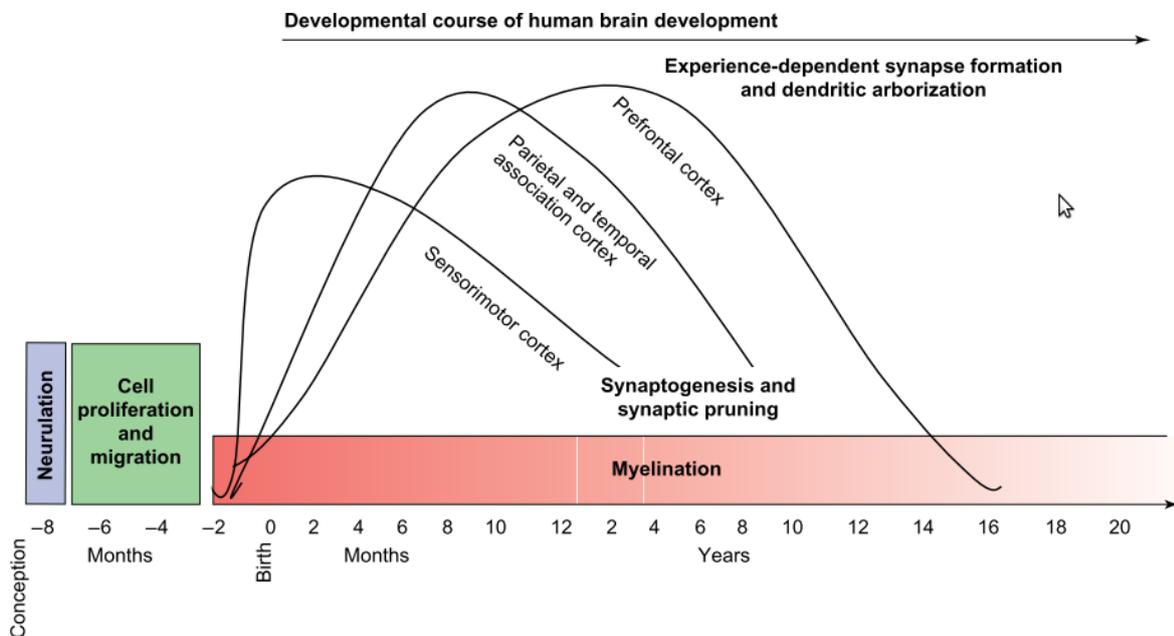
Allgemeine Studien über das Lernen und Erwerben von Fähigkeiten weisen auf eine interessante Tatsache hin: Nicht alle Bereiche des Kortex verändern sich dabei nach dem gleichen Zeitplan. Trotz gleichen physiologischen Aufbaus ist die Geschwindigkeit der Myelinisierung und der Verdichtung oder Ausdünnung von neuronalen Verbindungen unterschiedlich. Bei genauerer Betrachtung der verschieden schnell reifenden Zonen fällt weiters auf, dass es eine Übereinstimmung mit der Funktion der Kortexareale gibt (Casey et al., 2005). Wie Casey beschreibt, haben diese Bereiche auch unterschiedliche Aufgaben:

First, regions subserving primary functions, such as motor and sensory systems, mature earliest, with temporal and parietal association cortices associated with basic language skills and spatial attention maturing next. (Casey et al., 2005:104)

Die zuerst reifenden Bereiche werden also motorischen und sensorischen Aufgaben zugeordnet. Dies ist insofern naheliegend, als dass diese These sich auch mit außerwis-

senschaftlichen Beobachtungen deckt. Nach der Geburt und in den ersten Monaten und Jahren sind Babys stark mit ihrem eigenen Körper beschäftigt. Sie lernen mit sich und ihren Sinneseindrücken umzugehen, was sich in der Gehirnentwicklung widerspiegelt.

Später reifen laut Casey die Bereiche heran, die unter anderem für die Sprache relevant sind. Dies soll jedoch nicht implizieren, dass Sprache prinzipiell erst später erworben wird. Aus einer Studie von Miller und Eimas wissen wir, dass Babys schon mit wenigen Monaten gehörte Laute unterscheiden können (Miller und Eimas, 1979). Wie dadurch auch ersichtlich ist, sind manche sprachlichen Vorgänge direkt auf die Verarbeitung sensorischer und motorischer Informationen angewiesen. Andere Bereiche, wie beispielsweise pragmatische Fähigkeiten, die teilweise von kognitiven Fähigkeiten abhängig sind, werden dementsprechend erst später gelernt.



Darstellung 2: Phasen in der Gehirnentwicklung, Quelle: Casey et al. 2005:105

Darstellung 2 zeigt, wie sich die verschiedenen Gehirnareale entwickeln und wann sie die größte Aufnahmefähigkeit haben. Die Myelinisierung spielt bezüglich des Erwerbs und der Spezialisierung von Kortexarealen eine große Rolle. Während die Myelinisierung des sensomotorischen Kortex früh stark ansteigt, nimmt sie bereits ab, bevor sie bei anderen Kortexarealen ihren Höhepunkt erreicht. Dem präfrontalen Kortex wird hier die späteste Reifung zugeschrieben (Casey et al., 2005).

Dass die Entwicklung der Motorik schneller und früher vor sich geht als die der Kognition hat einen direkten Einfluss auf die Sprachentwicklung, da diese mit den unterschiedlichen Bereichen zusammenhängt.

Die verschiedenen Ebenen der Sprache, wie Phonetik, Morphologie, Grammatik, Semantik und Pragmatik, haben typischerweise in einem bestimmten Alter ein gewisses Level erreicht. Die Beobachtung, dass sie sich bei Kindern nicht gleichmäßig und parallel entwickeln, lässt an dem Gedanken zweifeln, dass für all dies *eine* kritische oder sensible Phase relevant ist. Kann eine Phase, die für den Erwerb so verschiedenartiger Prozesse zuständig ist, als ein einheitliches Phänomen betrachtet werden? Oder ergibt sie sich aus einer Ansammlung an Untereinheiten, aus kürzeren, spezifischen Phasen?

Aus dieser Überlegung stellt sich als nächstes die Frage, wie solche Phasen charakterisiert werden können. Eine mögliche Antwort liegt in den verschiedenen sprachlichen Bereichen, die sich voneinander abtrennen lassen, sich jedoch gegenseitig beeinflussen.

Der Erwerb einer sprachlichen Einheit oder Regel ist nicht nur von außersprachlichen Fähigkeiten, wie den sensomotorischen und kognitiven, abhängig. Er wird auch stark durch den bisherigen Spracherwerb bestimmt. Die Reihenfolgen, in denen Kinder die Domänen ihrer Sprache erwerben, lassen den Schluss zu, dass in vielen Bereichen eine Abhängigkeit besteht.

Dabei legen Fähigkeiten, die in frühen sensiblen Perioden erworben werden, das Fundament für den Erwerb von anderen Fähigkeiten während späterer Zeiträume. Das gilt für sensible Perioden einzelner sprachlicher Ebenen (lautliche, syntaktische, etc.) und auch über die verschiedenen sprachlichen Ebenen hinweg. (Rausch und Schaner-Wolles, 2011:143)

Wie dieses Zitat beschreibt, besteht eine Verbindung zwischen dem Erwerb einzelner sprachlicher Domänen. Da diese bei der Verarbeitung von Äußerungen stets in Kombination benötigt werden, kann angenommen werden, dass auch ihr Erwerb nicht isoliert und unabhängig abläuft. Für das Erwerben bestimmter Teilbereiche ist ein bestimmtes Vorwissen notwendig. Diese Vorstellung geht jedoch weiter, indem sie die Idee wiederum auf sprachliche Ebenen selbst anwendet. Eine bestimmte Fähigkeit innerhalb dieser ist also für den Erwerb weiterer entscheidend (Rausch und Schaner-Wolles, 2011).

Dies könnte man sich beim Erwerb der Syntax beispielsweise wie folgt vorstellen: In einer bestimmten Phase lernen Kinder, Wörter in Äußerungen zu kombinieren, sie beginnen mit Zweit-Wort-Sätzen. Darauf aufbauend werden dann weitere syntaktische Fähigkeiten erworben, was nach vielen Erwerbsschritten schließlich dazu führt, dass sie komplexe Sätze meistern. Der Gedanke von mehreren kritischen Phasen beinhaltet nun, dass diese Entwicklung ohne Zwischenschritte nicht möglich wäre. In Folge dessen wird hypothetisch für jeden dieser einzelnen Schritte eine eigene sensible oder kritische Phase angenommen.

So könnte man für jede sprachliche (Teil-)Fähigkeit eine eigene sensible oder kritische Phase annehmen. Diese hat einen bestimmten Platz in der Entwicklung, die Basis dafür bietet die genetisch bestimmte Gehirnentwicklung und das bereits erworbene Wissen, wie Casey beschreibt:

The reported shift in cortical architecture and function is presumably an experience-driven maturational process that reflects fine-tuning of neural systems with experience and development, but future work delineating how learning during development affects this pattern is needed. (Casey et al., 2005:108)

Sie weist weiters darauf hin, dass zukünftige Forschung nötig ist, um die genauen Vorgänge zu verstehen.

Die Vorstellung von mehreren kritischen oder sensiblen Phasen könnte auch als Orientierung in Richtung des Spracherwerbs gesehen werden. Ausschlaggebend ist nicht mehr das Ergebnis, die Sprachfähigkeit, die nach Ende einer kritischen Phase besteht oder nicht. Stattdessen werden Ablauf und Eigenheiten des Spracherwerbs genauer betrachtet. Anhand dessen scheint nun die Vorstellung von mehreren Phasen plausibler. Durch eine differenzierte Betrachtung des Erwerbens wird auch die Idee dieses speziellen Zeitfensters facettenreicher. Die eine „große“ Phase wird untergliedert, es entsteht eine Hypothese von mehreren sensiblen Phasen, die zusammen für die gleiche Funktion zuständig sind. Man könnte annehmen, dass jeder sprachliche Bereich seine eigenen sensiblen Phasen hat, innerhalb derer der Erwerb besonders schnell vor sich geht. Auch wenn noch wenig Daten dazu vorliegen, welche Phasen wann anzusiedeln sind, so ist dies doch im Einklang mit dem bisherigen Wissen über den kindlichen Spracherwerb vorstellbar.

3.5 „Kritische“ versus „sensible“ Phase

Wie in den vorigen Kapiteln zur Forschung über Wolfskinder und den Zweitspracherwerb beschrieben, gibt es einige Fakten, die an einer absoluten kritischen Phase zweifeln lassen. Inwieweit Spracherwerb nach Beginn der Pubertät doch möglich ist, und wie gute Kompetenzen Erwachsene im Zweitspracherwerb erreichen können, deutet darauf hin, dass der spätere Erwerb von Sprache durchaus anders als in früher Kindheit, aber doch möglich ist.

Aus diesen Überlegungen entstand der Begriff „sensible“ Phase (englisch *sensitive period*). Laut Hurford steht er für eine abgeschwächte Version der kritischen Phase, wobei die Abgrenzung der beiden Ausdrücke problematisch ist (Hurford, 1991:162). Die Literatur, die von einer sensiblen Phase spricht, stimmt darin überein, dass sie im Gegensatz zum Konzept einer kritischen Phase weniger eingegrenzt ist, was Beginn und Ende, und auch ihre Auswirkungen betrifft.

Die Bezeichnung sensibel steht dafür, dass das Gehirn in dieser Zeit tatsächlich besonders aufnahmefähig ist, jedoch ist die Vorstellung der Absolutheit dieser Phase gemindert (Eubank und Gregg, 1999). Die Annahme tendiert in die Richtung, dass Spracherwerb nach dieser besonderen Phase durchaus möglich ist, jedoch unter veränderten Umständen.

Hier soll nun zuerst der angenommene Verlauf der Phase besprochen werden. Seit Beginn der Forschung zur kritischen Phase wurde nach einem Anfang und speziell einem Ende dieser Entwicklungsperiode gesucht. Die Wissenschaft ging von einem sehr starken Kontrast zwischen den Eigenschaften des Gehirns zur Zeit der kritischen Phase und danach aus. Die Vorstellung einer sensiblen Phase beinhaltet im Gegensatz dazu, dass das Ende aus einem langsameren Übergang besteht.

Clearly there is no instant at which the curve of language-learning ability drops vertically from some high value to zero. (Hurford, 1991:162)

Wie Hurford beschreibt, gibt es demnach keinen Zeitpunkt, an dem die Fähigkeit zum Sprachenlernen plötzlich verschwindet. Diese Überlegung unterstützt auch der Gedanke, dass ein plötzlicher, großer Wandel wahrscheinlich leichter zu entdecken und einzugrenzen wäre, als ein langsamer Übergang. Um es auf den Punkt zu bringen: Gäbe es diese abrupte Veränderung, hätte man sie nicht längst entdeckt und genau eingegrenzt? Für eine solche Klarheit gehen die Ergebnisse der diesbezüglichen Studien zu weit auseinander.

Wahrscheinlicher ist, laut Hurford, die Annahme eines langsamen Übergangs. Die Spracherwerbsfähigkeit könnte mit einer Kurve beschrieben werden, die mit dem Verlauf der Zeit ansteigt, im Kindesalter sehr hoch ist, und dann langsam wieder abfällt (Hurford, 1991).

Diese graduelle, langsame Veränderung der Phase ist jedoch nicht die einzige Eigenschaft, die unter dem Label „sensibel“ zu finden ist. Ein Unterschied ergibt sich auch in der Absolutheit der Phase. Die Annahme ist, dass mangelnder Input innerhalb einer sensiblen Phase ungünstig ist, den Erwerb möglicherweise erschwert oder verzögert, aber nicht definitiv verhindert. Bei der kritischen Phase wurde eine Unmöglichkeit eines späteren Erstspracherwerbs angenommen. Diese Aussicht ist im Konzept der sensiblen Phase relativiert. Hier wird davon ausgegangen, dass ein späterer Erwerb verzögert, verlangsamt und mit Schwierigkeiten verbunden, aber dennoch prinzipiell möglich ist.

3.6 Stimmen gegen die Existenz einer kritischen Phase

Neben all den bis hier diskutierten Versionen über eine oder mehrere kritische Phasen gibt es auch Stimmen, die die Existenz einer kritischen Phase nicht für wahrscheinlich halten. Hier sollen die zu Wort kommen, deren Publikationen gegen die Theorie der kritischen Phase(n) im Spracherwerb sprechen.

Eine Studie von Snow und Hoefnagel-Höhle behandelte die Aussprache im Fremdspracherwerb. Vorrangig war hier die Frage nach dem Einfluss des Alters, die TeilnehmerInnen wurden also in Altersgruppen geteilt, alle waren zwischen fünf und 31

Jahre alt. Nach Beginn des Fremdsprachlernens wurde in regelmäßigen Abständen die Aussprache untersucht. Die Ergebnisse zeigten, dass bei den ersten Erhebungen die älteren Personen eindeutig besser waren als die Kinder. Im Laufe der Untersuchung wandelte sich dieses Verhältnis jedoch und die jüngeren TeilnehmerInnen hatten eine bessere Aussprache. Snow et al. erklären dieses Ergebnis mit einer größeren Motivation, die Aussprache zu verbessern. Als Ursache, warum dieser Beweggrund bei den Erwachsenen weniger vorhanden gewesen sein sollte, wird ein geringerer Gruppendruck vermutet. Dieser Unterschied soll erklären, dass die Kinder auf lange Sicht eine bessere Aussprache hatten. Die Annahme von Motivation als entscheidendem Faktor wiederum spricht gegen die Existenz einer kritischen Phase (Snow und Hoefnagel-Höhle, 1982).

Die Ergebnisse von Snow et al. werfen insofern Fragen auf, als dass sie die vermutete Ursache für den Unterschied zwischen den Gruppen nicht weiter verfolgen. Es werden zwar Studien über Motivation im Spracherwerb genannt, jedoch keine Argumentation gebracht, warum diese auf die vorliegenden Daten übertragen werden können. Dies ist also eine Erklärungsmöglichkeit, es kann jedoch nicht entschieden werden, ob bei den untersuchten Personen Motivation eine Rolle spielte oder nicht. Insofern ist fraglich, ob diese Erklärung von Snow et al. tatsächlich über die Annahmen von biologischen Unterschieden zu stellen ist.

Snow et al. sehen es außerdem als Evidenz gegen eine kritische Phase, dass die älteren L2-LernerInnen anfangs bessere Ergebnisse hatten. Möglicherweise kann dies auf eine erhöhte *Lernkompetenz* zurückgeführt werden, während die Jüngeren die Sprache eher *erwarben*, wodurch ein anderes Aufnahmepattern und damit andere Ergebnisse entstanden. Relevant ist schlussendlich, wie gut die Sprache überhaupt erworben werden kann, die Zeit bis zu einer möglichst guten Kompetenz sollte nicht die Maxime sein. Wenn Erwachsene in kurzer Zeit gute Ergebnisse haben, jedoch früher an ihre Grenzen stoßen, ist dies – entgegen der Ansicht von Snow et al. – doch mit der Annahme einer kritischen Phase sehr gut zu vereinbaren.

Eine größere Studie zur Aussprache bei Zweitspracherwerb wurde von Markham publiziert (1997). Zu diesem Zweck wurden Sprachdaten von L1- und L2-SprecherInnen verschiedener Sprachen erhoben. Native-Speaker schätzten danach ein, ob und wie stark ein Akzent einer anderen Sprache oder eines Dialekts vorhanden war.

Die Ergebnisse ergaben gesamt kein Bild, das dem früherer Studien widersprochen hätte, die Stärke des Akzents variierte. Bei einigen L2-SprecherInnen wurde die Aussprache jedoch als muttersprachlich eingestuft. Dies ist laut Markham eine interessante Tatsache, die nähere Aufmerksamkeit verdient. Menschen, die in ihrer Zweitsprache eine Native-Kompetenz erwerben – wie ist dies unter dem Gesichtspunkt einer kritischen Phase erklärbar? Bei genauerer Betrachtung der einzelnen Fälle wurde entdeckt, dass auch bei diesen ProbandInnen einzelne Daten als „mit Akzent“ bewertet wurden. Einen absoluten Unterschied gab es also nicht. Auffallend war jedoch, dass auch bei

den Sprachdaten der L1-SprecherInnen einzelne Beispiele als nicht muttersprachlich kategorisiert wurden.

Auch MuttersprachlerInnen artikulieren also manchmal einzelne Sequenzen so, dass sie von anderen als akzenttragend wahrgenommen werden. Möglicherweise fällt dies im Sprachgebrauch einfach nicht auf. Laut Markham gab es in diesen Fällen häufig eine Überschneidung mit der Einstufung als dialektal variierte Aussprache. Ein Akzent (einer Fremdsprache) wurde als dialektaler Einfluss eingeschätzt oder umgekehrt.

Da diese einzelnen Datenpunkte, denen ein Akzent oder Dialekteinfluss zugeordnet wurde, bei diesen beiden Gruppen vorkam, kann man also behaupten, dass kein Unterschied zwischen der Aussprache der Natives und der der sehr guten L2-SprecherInnen bestand. Diese waren jedoch die Ausnahme von vielen L2-SprecherInnen, denen häufig ein Akzent zugeordnet wurde.

Allein die Existenz dieser L2-SprecherInnen mit L1-gleicher Aussprache wirft Fragen auf. Sie lässt laut Markham an der Annahme von prinzipiellen Beschränkungen im Spracherwerb, wie die kritische Phase eine ist, zweifeln. Wenn man diese Ausnahmen als Bestandteil einer Gaußschen Normalverteilung versteht, kann nicht mehr von tatsächlichen Limits gesprochen werden. Eine Beschränkung durch einen biologischen Rahmen, eine neurologische Erklärung, würde derartige Ausnahmen (außer im Falle von Sprachgenies mit pathologischem Hintergrund) nicht zulassen.

Markham nimmt daher an, dass die Faktoren, die verhindern, dass alle Menschen eine akzentfreie Aussprache von Fremdsprachen erreichen, keine echten Beschränkungen sondern eher Hemmer (*inhibitors*) sind.

If, however, the multitude of other factors posited to affect acquisition are viewed as variably effective achievement inhibitors, then it is possible to approach the observation that learners appear with increasing age to have less and less success in acquiring native-like performance, yet to varying degrees and in varying domains, with a range of explanatory factors which pattern individually for each learner. (Markham, 1997:251)

Wieso einzelne Individuen muttersprachliche Aussprache in einer L2 erreichen können und andere nicht, lässt sich laut Markham durch den Einfluss der beschriebenen Hemmer erklären. Sie vermindern die Fähigkeit zu einer akzentfreien L2-Aussprache, beeinflussen jedoch jeden Menschen in unterschiedlicher Art. Während dadurch bei vielen L2-SprecherInnen ein Akzent bestehen bleibt, gibt es einige, deren Aussprache ein muttersprachliches Level erreicht.

Markham nennt unter anderem als Einflussfaktoren, die in Hemmern resultieren können: Einflüsse in früher Kindheit, Kontakt zu neuen Stimuli, Talent und Tendenz zur Imitation, Neugier, Motivation, Art und Qualität des Inputs, sowie die Einstellung gegenüber den SprecherInnen der L2. In welcher Rangordnung diese Faktoren stehen sollte noch weiter erforscht werden, es wird jedoch eine zumindest teilweise gegenseitige

Beeinflussung oder Abhängigkeit vermutet. Da es nicht genügend Beweise für eine biologische Einschränkung des Spracherwerbs gäbe, sei die Erklärung durch das je nach Person verschiedenartige Wirken von Hemmern eine plausible Lösung.

Um die Existenz von Spracherwerbsbeschränkungen zu widerlegen, ist es laut Markham notwendig zu zeigen, dass es L2-SprecherInnen mit muttersprachlichen Kompetenzen gibt. Zumindest für einen sprachlichen Bereich ist dies in dieser und anderen Studien gelungen. Markham postuliert, dass es unter optimalen Bedingungen möglich ist, eine Zweitsprache akzentfrei zu erwerben. Die wenigen, denen dies gelingt, sollten Gegenstand weiterer Untersuchungen sein (Markham, 1997).

Ein diskutabler Punkt in Bezug auf Markhams Studie ist, dass durchwegs nur die Aussprache behandelt wird. Es ist annehmbar, dass die aufgestellten Thesen sich auch auf andere sprachliche Ebenen übertragen lassen, auf diese geht die Publikation jedoch kaum ein. Für eine umfassende Evidenzführung müssten L2-SprecherInnen mit L1-gleicher Kompetenz in allen sprachlichen Bereichen dokumentiert werden.

Die Frage ist schließlich, was uns Kompetenz in *einem* Bereich über das gesamte Sprachsystem und den Erwerb sagt. Hier sollte eingewendet werden, dass eine Kompetenz auf allen Ebenen nötig ist, und Sprache auch nach Betrachtung eines Details immer noch ein Ganzes ist. Die Einschätzung von MuttersprachlerInnen in anderen Situationen wird vermutlich nicht ein gemittelttes Maß aller sprachlichen Eindrücke sein, sondern sich womöglich (unbewusst) auf die schwächste Ebene konzentrieren. Eventuell werden die verschiedenen Bereiche unterschiedlich gewertet, es ist allerdings schwer vorstellbar, dass eine Person mit L1-gleicher Aussprache, aber eindeutig unvollständiger Grammatikkompetenz als muttersprachlich bewertet würde.

Markham drückt es wörtlich nicht so aus, aber die Annahme von Hemmern, die Spracherwerbsfähigkeit mindern, aber nicht in jedem Falle eingrenzen, lässt sich mit dem Konzept einer sensiblen Phase vereinbaren. Die Gemeinsamkeit liegt in der Vorstellung einer anhaltenden Spracherwerbsfähigkeit, die jedoch durch bestimmte Faktoren eingeschränkt werden kann (was laut Markham in den meisten Fällen geschieht).

Schlussendlich bleibt zu sagen, dass Studien über den Zweit- und Fremdspracherwerb für die Diskussion zwar interessant sind, die Frage nach kritischen Phasen jedoch nicht vollständig beantworten werden können. Auch wenn sie dazu beitragen können, das Aufnehmen und Erwerben von Sprache zu verstehen, bleiben immer noch viele Unklarheiten über den Erstspracherwerb, und darüber wodurch dieser bestimmt und möglicherweise limitiert wird.

3.7 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden zwei Forschungsrichtungen vorgestellt, die Antworten auf die Frage nach einer kritischen Phase suchten. Danach wurde zuerst ein kurzer Einblick in

die Physiologie des Gehirns gegeben, und darauffolgend Modelle zu einer Modifikation der kritischen Phase beschrieben.

Seit langem faszinierten sogenannte Wolfskinder die Wissenschaft und warfen die Frage auf, was dem Mensch angeboren ist und was erst durch den Einfluss der Gesellschaft entsteht. Da diese Kinder für einige Zeit, in einigen Fällen bis nach dem Ende ihrer Kindheit, ohne menschlichen Einfluss, und damit auch ohne sprachlichen Input gelebt hatten, erhoffte man sich Antworten über die Existenz einer kritischen Phase.

In einigen Fällen konnten diese Wolfskinder später Sprachfähigkeiten erwerben, oft waren sie jedoch unvollständig. Ein großes Problem bei allen daraus gezogenen Schlüssen ist, dass die Informationslage stets schlecht war. Es gab Unklarheiten über die Dauer der Isolierung und die Vorgeschichte, sowie über eventuelle angeborene Pathologien oder kognitive Defizite. Aufgrund dessen konnten die Auswirkungen der Isolation auf den Spracherwerb nie mit Sicherheit festgestellt werden.

Der Fall von Genie stellt eine Ausnahme dar, da er sehr gut dokumentiert wurde und viele, unter anderem linguistische, Informationen vorliegen. Genie hatte zu ihrer Entdeckung im Alter von dreizehn Jahren nur fragmentale Sprachkenntnisse und konnte innerhalb der nächsten Jahre tatsächlich einige Sprachkompetenzen erwerben. Festgehalten wurde jedoch, dass sie in einigen Bereichen weiterhin Schwierigkeiten hatte und die volle Syntax des Englischen nie erwarb. Ihre Ergebnisse wurden in unterschiedlichen Publikationen sowohl als Evidenz gegen, als auch für eine kritische Phase interpretiert. Ergebnisse von sogenannten Wolfskindern konnten bisher keine eindeutige Beantwortung der Frage nach der kritischen Phase bieten.

Weiteres Bestreben, das Thema der kritischen Phase im Spracherwerb zu erkunden, kam aus der Erforschung des Zweitspracherwerbs. Zentrale Fragen waren hier, wie es Kindern und Erwachsenen nach dem Erstspracherwerb möglich ist, eine weitere Sprache zu erwerben, und wie dies geschieht. Fokus vieler Forschungen war außerdem, welche Faktoren das Level der Zweitsprachkompetenz bestimmen.

Eine Studie von Johnson und Newport (1989) zeigte, dass das Alter zu Beginn des Zweitspracherwerbs einen direkten Einfluss auf die Sprachkompetenz hat. Dies traf allerdings nur bei den Personen zu, deren Zweitspracherwerb vor Ende der Pubertät begonnen hatte (Johnson und Newport, 1989). Dieses Ergebnis spricht für einen starken Zusammenhang des Zweitspracherwerbs mit dem Alter und der Neuroplastizität. Ein anderes Ergebnis ergab eine Studie von Hopp (2009), bei der sich andere Einflussfaktoren als entscheidend zeigten: Dies war zum einen syntaktische Ähnlichkeit zur Erstsprache, und zum anderen das allgemeine Kompetenzlevel in der Zweitsprache. Syntaktische Gemeinsamkeiten begünstigten eine gute Kompetenz, bei den Personen mit guten

Kompetenzen in der Zweitsprache waren sie allerdings keine Voraussetzung (Hopp, 2009).

Im dritten Teil dieses Kapitels wurden neurophysiologische Sachverhalte wiedergegeben, die als Basis für den Spracherwerb gelten. Besonders relevant ist hier die Neuroplastizität, die es dem Gehirn erlaubt, neue Verknüpfungen zu bilden und damit Neues zu erwerben. Diese Eigenschaft ist im Kindesalter besonders ausgeprägt, bleibt jedoch das ganze weitere Leben bestehen (Pinel, 2009).

Schließlich wurde die Einblick in die genetische Sprachforschung gegeben. Sie geht der Frage nach, welche Gene der Sprachfähigkeit des Menschen zugeordnet werden können. Möglicherweise könnte auf diesem Weg auch Klarheit darüber erlangt werden, wovon eine kritische Phase gesteuert ist und wie sie physiologisch genau funktioniert. Auch wenn bisherige Studien Informationen darüber gaben, welche Gene zumindest einen Einfluss auf die Sprachfähigkeit haben könnten, bleiben auf diesem Gebiet noch viele Fragen offen.

Neurophysiologische Daten über die unterschiedliche Reifung in verschiedenen Bereichen des Gehirns hatten einen Einfluss auf die Diskussion, ob die Annahme *einer* kritischen Phase der Realität tatsächlich am Nächsten kommt. Da sich auch im Erstspracherwerb nicht alle Domänen gleichzeitig und gleichmäßig entwickeln, entstand die Idee, dass eine Abfolge von mehreren kritischen Phasen wahrscheinlicher sei. Laut Casey und KollegInnen (2005) spricht dafür auch die Zuordnung verschiedener sprachlicher Fähigkeiten zu bestimmten Gehirnarealen. Möglicherweise kann die Suche nach der kritischen Phase also durch die Annahme von mehreren kritischen Phasen gelöst werden.

Eine weitere Modifikation der Theorie um die kritische Phase bestand darin, dass man ihre Endgültigkeit in Frage stellte. Da sie im Gegensatz zu anderen kritischen Phasen, wie der in der Entwicklung des Sehsinnes, weniger klar umrissen ist, wurde der Begriff „sensibel“ vorgeschlagen. Die sensible Phase ist eine Entwicklungsperiode, die den Erwerb begünstigt und besonders schnell erfolgen lässt. Dieses Attribut verändert die Annahme der Phase dahingehend, dass nach dem Ende dieser Zeitspanne der Spracherwerb zwar erschwert und verlangsamt ist, aber nicht prinzipiell ausgeschlossen wird.

Im Anschluss an diese Modelle wurde Literatur vorgestellt, die die Existenz einer oder mehrerer kritischer Phasen bezweifelt. Argumente kommen hier unter anderem aus dem Zweitspracherwerb. Dies ist beispielsweise bei einer Studie der Fall, in der Erwachsene im Zweitspracherwerb bessere Fortschritt machten als Kinder (Snow und Hoefnagel-Höhle, 1982). Des Weiteren stellte sich die Frage, wie eine derartige Phase vertreten werden kann, wenn es immer wieder Personen gibt, die eine Zweitsprache auf L1-Niveau beherrschen. Wie kann das in Anbetracht einer kritischen Phase erklärt werden? Und welche Faktoren bestimmen, welche Kompetenz jemand in einer Zweitsprache erreicht? Markham (1997) erklärt dies mit einer Theorie, nach der bestimmte

Faktoren den Spracherwerb begünstigen oder hemmen. Prinzipiell sei die Fähigkeit zum vollständigen Spracherwerb jedoch bei allen Menschen auch nach der Pubertät vorhanden. Sie wird nicht durch biologische Einflüsse beschränkt, sondern durch komplexe Vorgänge, die sowohl mit individuellen Eigenschaften des Menschen, als auch mit dem Umfeld zusammenhängen (Markham, 1997).

Vorschau

Evidenz dafür, welcher Art die kritische oder sensible Phase ist, ob es davon mehrere oder möglicherweise gar keine gibt, wird in Kapitel 5 vorgestellt. Zum besseren Verständnis dessen sollen zuvor jedoch noch einige Grundlagen zum Thema Gebärdensprachen gegeben werden.

4 | Gehörlosigkeit und Gebärdensprachen

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf der kritischen beziehungsweise sensiblen Phase im Spracherwerb und die Erkenntnisse, die Forschung über gehörlose Menschen dazu bringen. Um diesen speziellen Forschungsbereich besser nachvollziehen zu können und einige der eventuell aufkommenden Fragen im Vorhinein zu beantworten, werden zuerst Informationen zu diesem Thema gegeben.

Im folgenden Abschnitt soll Basiswissen über Gehörlosigkeit und Gebärdensprachen (Abkürzung: GS) vermittelt werden. Neben einer kurzen Beschreibung von Aspekten der Gehörlosigkeit wird auf grundlegende Charakteristika von Gebärdensprachen eingegangen. Es werden allgemeine Informationen wiedergegeben und Bereiche beschrieben, die für das Nachvollziehen der später folgenden Studien relevant sind.

Dieses Kapitel stellt jedoch nur einen kleinen Teil des derzeitigen Stands der Wissenschaft dar, für eine ausführlichere Lektüre zu diesem Thema werden Ladd (2004, zu Gehörlosenkultur), sowie Sandler und Lillo-Martin empfohlen (2006, für linguistische Beschreibungen).

4.1 Körperliche Aspekte

Hörbehinderungen können in verschiedenen Graden auftreten, von Schwerhörigkeit bis zu Taubheit. Von der Bandbreite, die normal hörende Menschen wahrnehmen können, ist nur ein kleines Spektrum für die Aufnahme von Lautsprache relevant. Dementsprechend gibt es gehörlose Menschen, die Geräusche wahrnehmen können, jedoch nicht die für gesprochene Sprachen relevanten Frequenzen. Im sprachwissenschaftlichen Kontext ist vordergründig die Wahrnehmung von Lautsprache das Kriterium, um Gehörlosigkeit und Schwerhörigkeit zu trennen. Dies ist insofern wichtig, als dass für schwerhörige Menschen die Voraussetzungen für einen Lautspracherwerb anders sind. Eine in sprachwissenschaftlichen Studien häufig anzutreffende Bedingung für die Annahme von kompletter Taubheit ist ein Hörverlust von über 90 Dezibel bei beiden Ohren.

Bei manchen Menschen mit Hörbehinderung kann das Hörvermögen mit Hörgeräten verbessert, oder es können mithilfe eines Cochlea-Implantats „Höreindrücke“ vermittelt werden. Was in sprachlicher Hinsicht bedeutet, dass es je nach Ursache der Gehörlosigkeit Hilfsmittel gibt – bei manchen Menschen hat jedoch keine der Methoden eine entsprechende Wirkung, um Lautsprache ausreichend wahrzunehmen.

4.2 Gehörlosenkultur: Gemeinschaft durch eine Sprache

Durch die gemeinsame Gebärdensprache entsteht eine Sprachgemeinschaft: die Gehörlosengemeinschaft (englisch: *Deaf community*). Diese Gemeinschaften entstehen überall auf der Welt, wo mehrere Menschen eine Gebärdensprache verwenden. Entscheidendes Merkmal ist nicht (nur) die Gehörlosigkeit, sondern auch die Gebärdensprachbenutzung. Deswegen sind oft hörende Angehörige oder Freunde von gehörlosen Menschen ebenfalls Teil dieser Gemeinschaft (Padden und Humphries, 1991; Ladd, 2006).

Durch die gemeinsame Sprache entsteht eine gemeinsame Kultur (Ladd, 2004). Ausdruck dessen sind kulturelle Veranstaltungen, Aufführungen von gebärdensprachlicher Poesie, Kabarett, Konzerte, Theater, Gebärden-Rap und Weiterem.

Gebärdensprache und Gehörlosigkeit spielen auch eine Rolle für Identität, das gilt für die Gehörlosengemeinschaft und auch für einzelne Personen (Leigh, 2008). Viele gehörlose Menschen erachten ihre Gebärdensprachkompetenz als wichtigen Faktor in Bezug auf Bildungsstatus und -motivation, die soziale Interaktion und das Selbstbewusstsein. Dies zeigt unter anderem eine Arbeit über Identität im Zusammenhang mit spätem GS-Erwerb bei gehörlosen Menschen in Österreich (Adlassig, 2011).

4.3 Gebärdensprachen

Gebärdensprachen sind natürliche Sprachen, die es überall auf der Welt gibt und die sich in ihrer Modalität von Lautsprachen unterscheiden. Sie werden gestisch-visuell verwendet (gebärden und sehen), während Lautsprachen oral-akustisch (sprechen und hören) benutzt werden. Gebärdensprachen werden durch Arme und Hände, Gesicht, Kopf, sowie die Körperhaltung artikuliert (Boyes Braem, 1992). Genauso wie Lautsprachen sind Gebärdensprachen im Gehirn vorwiegend linkshemisphärisch lokalisiert, die Modalität beeinflusst die eigentliche Sprachverarbeitung nicht (Neville et al., 1997).

Wenn gehörlose Menschen zusammenkommen, beginnen sie mit den ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln zu kommunizieren und mit der Zeit entwickeln sich daraus komplexe sprachliche Systeme (Goldin-Meadow et al., 2007). In Gebärdensprachen kann alles ausgedrückt werden, die Kommunikationsart beschränkt sich nicht auf

kontextbezogenen Inhalt. Sie eignen sich für sämtliche sprachliche Funktionen, wie beispielsweise auch Abstraktionen und wissenschaftliche Beschreibungen.

Gebärdensprachen sind also nicht mit Pantomime zu vergleichen. Wie eine Gebärde aussieht ist vielmehr in der jeweiligen Gebärdensprache festgelegt und kann nicht willkürlich verändert werden. Aufgrund der Arbitrarität der einzelnen Gebärden gibt es auch nicht nur eine weltweit gültige Gebärdensprache sondern meist nationale Einzelsprachen, die regionale Dialekte umfassen können. Wie bei Lautsprachen gibt es Gebärdensprachen, die verwandt sind und sich beispielsweise im Lexikon oder in der Grammatik ähneln.

4.3.1 Sprachliche Komponenten

Die verwendeten Ausdrucksmittel von Gebärdensprachen lassen sich in zwei Gruppen einteilen:

- 1.) **Manuelle Artikulatoren:** Hände und Arme,
- 2.) **nichtmanuelle:** Kopf, Blick, Mimik und Mundbild.

Einzelne Lexeme in Gebärdensprachen werden Gebärden genannt, analog zum Begriff Wort. Wie gesprochene Wörter lassen sich Gebärden noch in weitere Komponenten einteilen. Es werden vier Parameter unterschieden: Handform, Handstellung, Ausführungsstelle und Bewegung (Boyes Braem, 1992). Jede einzelne Gebärde hat eine bestimmte Zusammensetzung dieser Parameter. Wenn sich zwei Gebärden nur in einem davon unterscheiden, bilden sie ein Minimalpaar – vergleichbar mit zwei Wörtern, die sich reimen. Außerdem gibt es Gebärden, die mit einer, und solche, die mit beiden Händen gebärdet werden (Sandler und Lillo-Martin, 2006).

Gebärdensprachen unterscheiden sich im Inventar ihrer Ausführungsstellen, Handformen und -stellungen, genauso wie nicht alle Lautsprachen die gleichen Laute beinhalten (Boyes Braem, 1992).

4.3.2 Aspekte der Syntax

In den 1960-er Jahren wurden Gebärdensprachen erstmals linguistisch untersucht und als vollwertige Sprachen mit Grammatik und Morphologie erklärt (Stokoe, 2005)¹. Eine Gebärdensprache hat nicht die gleiche Syntax wie die Lautsprache(n), die die Mehrheitsgesellschaft verwendet. Durch Sprachkontakt gibt es jedoch Annäherungen in der Grammatik von Gebärdensprachen und Lautsprachen (Fischer und van der Hulst, 2003).

Dies lässt sich anhand eines Vergleichs der Satzstellung der deutschen Lautsprache und der Österreichischen Gebärdensprache (ÖGS) veranschaulichen: Während Deutsch

¹Nachdruck von 1960

in Nebensätzen eine SOV-Stellung² hat, die in Hauptsätzen als V2-Stellung³ realisiert wird, hat ÖGS grundsätzlich eine SOV-Satzstellung. Eine Verschiebung an die V2-Stelle passiert nur bei Modalverben. Die Grundsatzstellung ist also gleich, wobei die Satzoberfläche unterschiedlich verbalisiert wird. Je nach grammatischer Konstruktion gibt es natürlich noch weitere Unterschiede zwischen den beiden Sprachen.

Gebärdensprachen sind weniger von Linearität betroffen als Lautsprachen. Durch die gleichzeitige Benutzung verschiedener Artikulatoren können sublexikalische Komponenten gleichzeitig vermittelt werden. Dadurch können beispielsweise Inhalte ausgedrückt werden, die bei Lautsprachen durch ein Adverb formuliert werden (Boyes Braem, 1992).

Ein wichtiges Merkmal ist der **Gebärdenraum**. In diesem Raum vor der gebärdenden Person werden alle Gebärden ausgeführt. Er kann zur Positionierung bestimmter thematischer Rollen genutzt werden, auf die im Verlauf eines Gesprächs (örtlich) zurückverwiesen wird. Auf diese Art und Weise kann in einer Argumentation Kohärenz dargestellt werden. Der Unterschied zu lautsprachlichen Pronomina ist, dass nur die Handform fixiert ist und die Ausführungsstelle variiert. Auch zeitliche Abläufe und Reihenfolgen können über die Repräsentation im Gebärdenraum dargestellt werden.

Sehr häufig gebrauchte Elemente in Gebärdensprachen sind **Klassifikatoren**. Dies sind Handformen, die bestimmte Eigenschaften darstellen, die eine Gruppe von Objekten hat. Ohne Kontext oder vorherige Einführung ist es jedoch nicht ersichtlich, welcher Gegenstand tatsächlich gemeint ist. Ein Beispiel dafür ist ein Klassifikator mit flacher Handfläche und gerade nebeneinander ausgestreckten Fingern. Dieser Klassifikator kann prinzipiell für ein flaches Objekt stehen, je nach Kontext beispielsweise für ein Blatt Papier oder einen Spiegel. Neben diesen sehr ikonischen Klassifikatoren gibt es noch weitere Gruppen, die semantische Eigenschaften anzeigen oder eine Tätigkeit repräsentieren (Sandler und Lillo-Martin, 2006).

Sprechende und gebärdende Menschen drücken mit ihrer Mimik und Körperhaltung Meinungen, Reaktionen oder Gemütszustände aus. Neben dieser Funktion werden in Gebärdensprachen mit den gleichen Körperteilen jedoch auch sprachliche Informationen weitergegeben. Diese **nonmanuellen Marker** sind im Gegensatz zu den erstgenannten nonverbalen Gesten nicht willkürlich, sondern unterliegen festen Regeln. Obwohl beides über die selben Kanäle kommuniziert wird (was beim Sprechen nicht der Fall ist), entstehen bei kompetenten GebärdensprachbenutzerInnen diesbezüglich keine Verwechslungen.

Nonmanuelle Marker können unter anderem den Satztyp bestimmen (Boyes Braem, 1992). Zum Beispiel werden bei ÖGS Fragesätze durch die Augenbrauenhaltung angezeigt. Ja/Nein-Fragen werden mit gehobenen Brauen und leicht nach vorne geneigtem Kopf

²Subjekt-Objekt-Verb-Stellung

³Verb-Zweit-Stellung, das Verb kommt nach der ersten Phrase, an zweiter Stelle im Satz

gebärdet. Die Markierung von W-Fragen erfolgt mittels gesenkten Brauen und nach hinten gelehntem Kopf. Wichtig ist, dass es sich hierbei nicht um optionale Verstärkungen, sondern ein notwendiges Element der Frageformulierung handelt. Ohne nonmanuelle Marker wären diese Äußerungen ungrammatisch.

Durch ähnliche nonmanuelle Komponenten werden auch Negation, Konditional- und Relativsätze gekennzeichnet (Boyes Braem, 1992).

Durch die Verwendung mehrerer Artikulatoren kann mehr als eine sublexikalische Einheit gleichzeitig ausgedrückt werden, was sich in der Sprache als **Simultanität** zeigt. Dies macht das gleichzeitige Gebärden von mehreren Informationen möglich. Dadurch, dass die Artikulation einer Gebärde durchschnittlich länger als die eines Wortes dauert, ist das Verhältnis von Zeit und Inhalt nicht wesentlich anders als bei Lautsprachen (Boyes Braem, 1992).

In diesem Überblick konnten nicht alle syntaktischen Bereiche von Gebärdensprachen detailliert beschrieben werden. Es wurde exemplarisch gezeigt, dass sich Gebärdensprachen und Lautsprachen in der Art der Ausdrucksweise unterscheiden, jedoch die gleiche syntaktische Bandbreite abdecken.

4.4 Gebärdenspracherwerb

Folgende Frage dominierte den Beginn der Erforschung des Gebärdenspracherwerbs: Durchlaufen Kinder dabei die gleichen Lernstufen wie beim Lautspracherwerb? (Boyes Braem, 1995)

Ein Vergleich von Sprachen mit unterschiedlichen Modalitäten ist für sprachwissenschaftliche Fragen allgemein von Belang. Dadurch kann der Umfang der Variationen, die in bestimmten sprachlichen Aspekten möglich sind, erfasst werden. Bei der Erforschung des Spracherwerbs gehen die Erwartungen jedoch so weit, dass neue Erkenntnisse über das Wesen von Sprache an sich erhofft werden. Es wurde bisher gezeigt, dass bestimmte Stufen im Lautspracherwerb universell sind und nicht mit den Charakteristika einer bestimmten Sprache zusammenhängen. Die Einbeziehung der Gebärdensprachen in dieses Forschungsfeld hat die Gültigkeit dieser Aussage noch erweitert.

Trotz des Unterschieds in der Modalität wurden Parallelen gefunden, die bestätigen, dass Gebärdensprachen die bisher gefundenen Phasen des Spracherwerbs durchlaufen. Folgendes Zitat von Petitto fasst dies zusammen:

Deaf children exposed to signed languages from birth acquire these languages on an identical maturational time course as hearing children acquire spoken languages. Deaf children acquiring signed languages do so without any modification, loss, or delay to the timing, content, and maturational course associated with reaching all linguistic milestones observed in spoken language (...). (Petitto, 2000:43)

Im Folgenden soll der Gebärdenspracherwerb bei gehörlosen Kindern beschrieben werden, wobei Parallelen zum Lautspracherwerb hörender Kinder aufgezeigt werden. Der dargestellte Erstspracherwerb betrifft jedoch nur die Minderheit von gehörlosen Kindern, die ab der Geburt Input in einer Gebärdensprache bekommen.

Die manuelle Lallphase im ersten Lebensjahr verläuft parallel zu jener einer Lautsprache: Das Baby probiert Handformen aus, die jedoch noch nicht eindeutig einer Bedeutung zuordenbar sind. Sowohl gehörlose als auch hörende Kinder gestikulieren schon früh (Boyes Braem, 1995). Bei Kindern ohne gebärdensprachliches Umfeld bleibt es dann bei der Entwicklung von Gesten, wie sie auch während der Verwendung von Lautsprache auftreten. Kinder mit GS-Input können jedoch nach kurzer Zeit zwischen Gesten und Gebärden unterscheiden. Es gibt bestimmte Handformen, die gehörlose Kinder typischerweise früher erwerben als andere. Gehörlose Kinder haben auch eine lautliche Lallphase. Diese stellt ein Ausprobieren der entsprechenden Artikulationsorgane dar. Wenn das Kind den lautsprachlichen Input nicht aufnehmen kann, wird sich daraus jedoch keine lautsprachliche Ein-Wort-Phase entwickeln (Scovel, 1998).

Während der Großteil des Spracherwerbs parallel abläuft, scheinen die ersten Gebärden etwas früher als gesprochene Wörter aufzutreten – bei hörenden und gehörlosen Kindern mit Gebärdensprachinput. Dieser „Vorsprung“ wird auf die unterschiedliche Koordination zurückgeführt. Die manuelle Modularität scheint in dieser Hinsicht einen leichten Vorteil zu haben. Im weiteren Verlauf des Erwerbs gleicht sich dieser Unterschied jedoch wieder aus (Meier und Newport, 1990).

Ungefähr mit einem Jahr gebärden Babys die ersten einzelnen Gebärden, wobei ein Dekontextualisierungsprozess auftritt. Das bedeutet, dass das Kind sich damit nun auf den Inhalt der Gebärde bezieht und sie nicht automatisch in einem bestimmten Kontext äußert (Boyes Braem, 1995). Die ersten Ein-Wort/Gebärde-Äußerungen beziehen sich auf die Umgebung des Kindes, neben der Benennung von Personen und Dingen kann die Äußerung jedoch weitere semantische Komponenten haben (Scovel, 1998).

Etwa ab dem 18. Lebensmonat werden dann zwei Gebärden kombiniert, genauso wie in der Zwei-Wort-Phase bei hörenden Kindern. Eine immer wieder anzutreffende Meinung ist, dass Gebärden aufgrund ihrer Ikonizität leichter zu erwerben sind als Wörter. Dies mag für Erwachsene und Kinder tatsächlich eine Hilfe sein. Für Babys ist diese Ikonizität jedoch nicht vorhanden, da sie noch nicht das Weltwissen haben, um eine Verbindung zwischen der äußeren Form einer Gebärde und einer Eigenschaft des Objekts herzustellen.

Im weiteren Verlauf des Spracherwerbs werden immer komplexere grammatische Strukturen erworben. Beim Erwerb der Morphologie von Gebärdensprachen ist beachtenswert, dass die Bildhaftigkeit und Richtungsgebundenheit im situativen Kontext von Kindern nicht von Anfang an genutzt wird. Ein Beispiel aus der Verbflexion: Bei anwesenden Personen wird die Flexion von Übereinstimmungsverben direkt in

Richtung der Personen gebärdet. Bei dieser Abwandlung werden Pronomina in das Verb inkorporiert. Diese Direktheit und räumliche Referenz der Flexion wird von Kindern jedoch in einer bestimmten Phase noch nicht genutzt. Stattdessen gebärden sie getrennt voneinander Pronomina und die Stammform des Verbs (Boyes Braem, 1995). Möglicherweise handelt es sich hierbei um eine Form von Matrixinfinitiven.

Nonmanuelle Marker werden relativ spät erworben. Interessant ist hier, dass verschiedene Elemente, die eine ähnliche Form haben, nicht unbedingt gleichzeitig erworben werden. Der Einsatz der Augenbrauen beispielsweise wird bei Ja/Nein-Fragen viel früher erworben (im Alter von 1 Jahr, 3 Monate) als bei der Topikalisierung (3 Jahre). Das zeigt, dass der Ablauf des Erwerbs von sprachlichen Kompetenzen und teilweise von bestimmten kognitiven Voraussetzungen abhängt (Boyes Braem, 1995).

Bei Überlegungen zum Gebärdenspracherwerb ist zu bedenken, dass nicht alle gehörlosen Kinder einen derartigen Erwerbsverlauf durchleben. Nur etwa ein Zehntel aller gehörlos geborenen Kinder ist in der entsprechenden Situation, weil sie in eine Familie mit gehörlosen Eltern geboren wurden. Der Großteil der gehörlosen Kinder hat hörende Eltern und demnach keinen automatischen Gebärdensprachinput ab der Geburt.

4.4.1 Später Gebärdenspracherwerb

Viele gehörlose Menschen, die in ihrer Kindheit nicht in Kontakt mit einer Gebärdensprache gekommen sind, erwerben sie als Jugendliche oder Erwachsene. Dies geschieht dann aus eigenem Antrieb, je nach Umfeld auch von der Umgebung veranlasst oder gefördert. Es kann im formellen Rahmen (Sprachkurs), im informellen Rahmen oder in einer Mischung aus beiden geschehen.

In diesem Fall ist es schwierig zu entscheiden, ob es sich um Lernen als bewusstes, gezieltes Vorgehen, oder um Erwerben handelt. Krashen, der durch seine Spezifizierung der beiden Begriffe eine Trennung vorgenommen hat, bezeichnet als Spracherwerb nicht nur jenen in der Kindheit, sondern jegliches Sprachlernen, das über Kommunikation abläuft und zum Ziel Informationsaustausch hat (Krashen, 2003). Sobald jedoch Auswendiglernen von Vokabeln und Deklinationslisten vorhanden sind, handelt es sich eindeutig um einen Lernvorgang.

Nach Einschätzung der Verfasserin dieser Arbeit ist der Aufnahmeprozess bei Gehörlosen, die erst in ihren Jugendjahren oder später mit einer Gebärdensprache in Kontakt kommen, schwer einzuordnen. Von den kognitiven und mentalen Voraussetzungen aus gesehen scheint ein Lernvorgang wahrscheinlicher.⁴ Kinder oder Jugendliche, die aufgrund von mangelndem aufnehmbarem Input keinen unauffälligen Spracherwerb hatten, haben andere mentale Voraussetzungen als Kleinkinder. Der frühkindliche Erst-

⁴Danke an dieser Stelle an Frau Dr. Verena Krausneker für einen Hinweis auf diese Thematik.

spracherwerb verläuft parallel mit der psychischen und kognitiven Entwicklung. Hier ist beispielsweise die Theory of Mind zu nennen, die um das vierte bis fünfte Lebensjahr entwickelt wird und für den Spracherwerb von Bedeutung ist (Miller, 2006). Diese und andere kognitive Voraussetzungen sind bei gehörlosen Menschen bereits vor Beginn des verspäteten Erstspracherwerbs vorhanden. Auch wenn es aufgrund mangelnden früheren Spracherwerbs der Erwerb einer ersten Sprache ist, ist die Ausgangssituation doch in mehrerlei Hinsicht anders als beim unauffälligen, frühen Spracherwerb.

Geht man allerdings davon aus, dass der späte Erwerb ein reiner Lernvorgang ist, stellt sich die Frage, wie ohne die Basis einer Erstsprache eine Sprache *erlernt* werden kann. Ein ausschlaggebender Faktor ist vermutlich die Situation, ob also in einem Kurs erlernt oder im direkten Kontakt erworben wird. Des Weiteren gibt es eventuell einen Einfluss von bereits vorhandenen Lautsprachkompetenzen in Bezug auf den Zugang zur Sprache. Für die genaue Einschätzung im Einzelfall muss jedoch die individuelle Vorgeschichte berücksichtigt werden. Wahrscheinlich gibt die Introspektion der betroffenen Person mehr Auskunft darüber, wie das Aufnehmen der neuen Sprache vor sich ging. Eine Entscheidung, ob es sich nun um Lernen oder Erwerb handelt, kann nicht pauschal getroffen werden, sondern muss bei jeder Person unter Berücksichtigung der Situation abgewogen werden.

In Fällen, in denen durch eine Hörbehinderung Lautsprache nicht in dem Ausmaß aufgenommen werden kann, wie es für einen vollständigen Spracherwerb notwendig ist, kann kein unauffälliger Lautspracherwerb stattfinden. Wenn dann kein Input in einer voll wahrnehmbaren Sprache stattfindet, ist der L1-Erwerb zumindest verzögert, teilweise auf ein Minimum reduziert. Dazu kommt, dass es für die Umgebung oft nicht leicht ist, auf ein gehörloses Kind einzugehen. In der direkten Kommunikation kann durch Anpassen der Geschwindigkeit und Lautstärke und Wiederholungen das Verständnis gefördert werden. Sobald mehrere Gespräche in einer Situation vor sich gehen, wird das jedoch erschwert – so haben gehörlose Kinder automatisch weniger lautsprachlichen Input.

Abgesehen von der sprachlichen Ebene ist Input und damit Information natürlich auch für das Wohlbefinden eines Kindes wichtig. Erfahrungsberichte darüber von erwachsenen Gehörlosen finden sich unter anderem in einer Publikation von Boyes Braems (Boyes Braem, 1992:138).

Viele Einflussfaktoren, wie der Grad der Hörbehinderung und das pädagogische Vorgehen, bestimmen, inwiefern Lautsprache dennoch erworben wird. Es gibt einige Fälle, in denen Gehörlose nur mit Lautsprache aufwachsen und eine gute Kompetenz erwerben⁵. Dies ist jedoch eher die Ausnahme, bei den meisten gehörlosen Kindern ist das Erwerben von Lautsprachkenntnissen mit viel Arbeit verbunden und das Niveau

⁵Bei älteren Studien ist jedoch die Frage, inwiefern zwischen Gehörlosigkeit und Schwerhörigkeit unterschieden wurde.

bleibt hinter dem von hörenden Kindern zurück. Wie gut auch immer die schlussendliche Kompetenz ist, klar ist, dass Lautspracherwerb nicht auf die gleiche Art und Weise wie bei hörenden Kindern ablaufen kann.

Aus dieser Problematik heraus stellt sich die Frage, inwiefern ein Zweitspracherwerb stattfinden kann, wenn es keine komplett repräsentierte Erstsprache gibt. Wenn Lautsprache gar nicht oder nur in geringem Maße gelernt wird, kann also bei späterem Gebärdenspracherwerb immer noch von L1-Erwerb gesprochen werden.

Was genau beim späten Gebärdenspracherwerb passiert und wie er funktioniert, kann jedoch möglicherweise neurologisch beantwortet werden. Im Kapitel 5 (vgl. 5.2.3, Seite 73) werden diesbezügliche Studien vorgestellt. Die gefundenen Unterschiede in der sprachlichen Verarbeitung können Einblicke aus einem anderen Blickwinkel geben.

4.5 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde Basiswissen zu Gehörlosigkeit und Gebärdensprachen dargestellt. Dies umfasste eine kurze Abhandlung über Gehörlosigkeit, die Folgen für die Betroffenen und die daraus entstehenden sprachlichen und kulturellen Besonderheiten. Es wurde festgestellt, dass Gebärdensprachen vollständige natürliche Sprachen sind, die sich durch die Modalität von Lautsprachen unterscheiden. Daraufhin wurde auf die verschiedenen sprachlichen Komponenten eingegangen, die manuellen und nichtmanuellen Artikulatoren, sowie Merkmale der Syntax.

Wenn von Geburt an gebärdensprachlicher Input vorhanden ist, erwerben Kinder diese Sprachen in der gleichen Art und Abfolge wie Lautsprachen. Der Erwerb umfasst verschiedene Stadien, und verschiedene syntaktische Konstruktionen werden typischerweise in einem bestimmten Alter erworben. Dem Großteil der gehörlosen Menschen ist ein derartiger unauffälliger, früher Spracherwerb jedoch nicht möglich, weil sie in ein hörendes Umfeld geboren werden. Der Lautspracherwerb ist meist mit Schwierigkeiten verbunden. Viele gehörlose Menschen kommen erst in später Kindheit oder Jugend in Kontakt mit einer Gebärdensprache und beginnen dann diese zu erwerben. Inwieweit diese Personen dann noch eine vollständige Kompetenz erwerben können, soll im nächsten Kapitel behandelt werden.

5 | Ergebnisse aus der Gehörlosenforschung

Wie in Kapitel 3 beschrieben, gibt es bis zu einem gewissen Grad Möglichkeiten, die Existenz einer kritischen oder sensiblen Phase zu überprüfen. Experimente zu Zweitsprachkompetenz haben meist den Hintergrund, dass die Zweitsprache auf Basis einer ersten Sprache erworben oder gelernt wurde. Die Resultate beziehen sich somit auf die Zweitsprache und nur indirekt auf eine kritische/sensible Phase im Erstspracherwerb. Diese Bedingung gilt nicht für die Fälle von Wolfskindern, die jedoch einerseits sehr unterschiedliche Einzelfälle sind und andererseits in vielen Faktoren die wissenschaftliche Arbeit erschweren.

Um definitiv zu erfahren, wie sich die Sprache eines Kindes entwickelt, wenn es in früher Kindheit keinen Kontakt zu Sprache hat, müsste es tatsächlich ohne Sprache aufgezogen werden. Diese Idee wird in der Literatur als das „verbotene Experiment“¹ bezeichnet, da es offensichtlich ethische und moralische Grenzen verletzen würde. Forschung über Kinder, die ohne Sprache aber in einem sonst normalen sozialen Umfeld aufwachsen, würde einen Zuwachs für das umfassende Verstehen dieser Phase darstellen, blieb jedoch vorerst Theorie.

Durch den Beginn der Erforschung von Gebärdensprachen und Beschäftigung mit gehörlosen Menschen tat sich jedoch eine neue Perspektive auf. Entscheidend war, dass Gebärdensprachen als volle natürliche Sprachen mit Grammatik und allen anderen linguistischen Aspekten erkannt wurden (Stokoe, 2005). Dadurch war klar, dass es Sprachen gibt, die gehörlose Menschen ganz natürlich und problemlos erwerben können. Doch vielen von ihnen wird der Zugang zu einer solchen nicht sofort ermöglicht, und sie wachsen ohne eine für sie voll wahrnehmbare Sprache auf. Durch die gesellschaftliche Struktur gibt es also in vielen Ländern Menschen, die inmitten von sozialen Netzen aufwachsen und trotzdem sprachlich keinen vollen Input bekommen.

Sie sind genau die Subjekte, die für die Erforschung einer kritischen oder sensiblen Phase wichtige Erkenntnisse liefern können. Durch Erhebung ihrer Kompetenz in der Lautsprache der Umgebung kann festgestellt werden, ob sie diese ausreichend erwor-

¹engl. *forbidden experiment*, (u.a. Benzaquén, 2006:106)

ben haben. Jenen, die in dieser Sprache nur geringe Kompetenz haben, durchlaufen mit dem späteren Erwerben einer Gebärdensprache also einen Erstspracherwerb, der verspätet auftritt. Diese Verzögerung ereignet sich aufgrund eines äußeren Faktors, der Präsenz oder Absenz einer voll aufnehmbaren Sprache. Es ist also im Gegensatz zu anderen beforschten Personengruppen keine Pathologie vorhanden, sondern lediglich der Erwerbsbeginn verschoben. Gehörlose Personen mit spätem Spracherwerb sind also für die Erforschung einer kritischen oder sensiblen Phase von großem Interesse.

Dieses Kapitel soll diesbezügliche Studien vorstellen und die Ergebnisse vergleichen. Von Bedeutung sind zum einen Studien, die sich mit Sprachkompetenzen von Menschen mit unterschiedlichen sprachlichen Vorgeschichten beschäftigen. Es werden gehörlose und hörende Menschen mit frühem und spätem Spracherwerb untersucht, sowohl zu Kompetenz ihrer Erst- als auch Zweitsprache. Neben neuen Erkenntnissen über die Gebärdensprachen selbst werden Informationen über Spracherwerb unter unterschiedlichen Inputvoraussetzungen gewonnen. Die Sprachkompetenzen Erwachsener in Gebärdensprache und Lautsprachen zeigen, welche Auswirkungen Sprachzugang in der Kindheit hat.

Zum anderen werden Forschungsergebnisse von neurolinguistischen Ansätzen dargestellt. Diese bereichern die Sicht durch die Erforschung der Sprachverarbeitung bei Menschen mit früherem und späterem Spracherwerb. Studien dieser Art behandeln die Frage, wie Sprache im Gehirn prozessiert wird und zeigen mittels bildgebender Verfahren, dass ein später Erstspracherwerb sich auch auf die Sprachverarbeitung im Gehirn auswirkt.

5.1 Age of Acquisition-Effekt

Als Age of Acquisition-Effekt (im Folgenden AoA-Effekt) wird der Einfluss bezeichnet, den das Alter, in dem sprachliche Einheiten oder Strukturen erworben werden, auf die spätere Sprache hat. Dieser wurde in verschiedenen linguistischen Aspekten nachgewiesen, beispielsweise beim Lexikon. Das Alter, in dem ein Mensch ein Wort das erste Mal aufnimmt, hat neben anderen Faktoren einen Einfluss darauf, wie schnell es zu einem späteren Zeitpunkt abgerufen werden kann.

In den nachfolgend zusammengefassten Studien bezieht sich der Begriff jedoch nicht auf einzelne Einheiten, sondern auf eine ganze Sprache. Entscheidend ist in diesen Fällen, wann der Input in einer Erst- oder Zweitsprache, und damit der Erwerb (oder das Lernen) begonnen hat.

5.2 Studien zum Einfluss von frühem und spätem L1-Erwerb

5.2.1 StudienteilnehmerInnen

Für die nachfolgend zusammengefassten Untersuchungen wurden als InformantInnen gehörlose und hörende Menschen herangezogen, und nach verschiedenen Kriterien in Gruppen eingeteilt. Da die Benennung innerhalb des Forschungsfeldes jedoch uneinheitlich ist, sollen hier alle relevanten Kategorisierungen aufgeführt werden. Die Bezeichnung zwischen den Studien variiert ebenfalls, deswegen wurde ein System von Abkürzungen erstellt. Ziel ist die unmissverständlichen Benennung, die Begriffe können bei Bedarf hier nachgeschlagen werden.

Die relevanten Kategorien sind wie folgt:

- Hörstatus (gehörlos oder hörend)
- Modalität der Erst- und Zweitsprache (Gebärdensprache = GS, Lautsprache = LS)
- Zeitpunkt des Beginns des Gebärdenspracherwerbs
- Art des Spracherwerbs (als Erst- oder Zweitsprache)

Je nach Fragestellung variiert die Auswahl der ProbandInnen, nicht alle Studien beinhalten TeilnehmerInnen aller Kategorien. Diese Auflistung dient der Übersicht und besseren Klarheit beim Vergleich der Studien.

- **gehörlose Gebärdensprach-Natives (GL-GS-Natives)**

(in der Literatur bezeichnet als: *deaf natives*, *native learners*, *early signed language*, *infant signers*)

Von Geburt an gehörlose Personen, die sofort oder innerhalb kurzer Zeit in gebärdensprachliche Umgebung kamen. Meist geschah der Input zu Beginn durch einen oder beide gehörlose Elternteile, oder gehörlose Geschwister.

- **gehörlose Früh-GS-Erwerbende (Früh-GS-GL):**

(*early learners*, *early signers*)

Gehörlos geborene Personen, die Lautsprache nicht oder nur in geringem Maße erwerben konnten und ab dem Alter von fünf bis sieben Jahren regelmäßigen Gebärdensprachinput hatten.

- **gehörlose Spät-GS-LernerInnen (Spät-GS-GL):**

(*late learners*, *late signers*, *delayed learners*, *delayed L1 learners*, *non-natives*,

late-first language learners, no early language)

Gehörlos geborene Personen, die Lautsprache nicht oder nur in geringem Maße erwerben konnten. Ihr Gebärdenspracherwerb begann ab dem Alter von acht bis dreizehn Jahren, meist durch einen Schulwechsel, und den damit entstandenen Kontakt mit gebärdenden MitschülerInnen (und teilweise LehrerInnen). Bei einzelnen Studien ist die Zeitspanne des Beginns von Gebärdensprachinput noch weiter gefasst, oder es werden alle Gehörlose mit GS-Erwerb nach dem fünften Lebensjahr zusammengefasst. Abweichungen der hier angeführten Einteilung sind im betreffenden Textabschnitt angegeben.

- **postlingual ertaubte Gebärdensprach-L2-LernerInnen (H→GL-GS-L2):**
(*late-second language learners*)

Hörend geborene Personen, die als Erstsprache eine Lautsprache (meist Englisch) erwarben und im Alter von acht bis zwölf Jahren ertaubten. Danach erlernten sie eine Gebärdensprache im Immersionssetting mit anderen Kindern. Durch die bestehende L1 Englisch konnte die GS als L2 gelernt werden.

- **hörende Gebärdensprach-Natives (H-GS-Natives):**
(*hearing native signers, hearing bilinguals*)

Hörende Personen mit einem oder zwei gehörlosen Elternteilen, die bilingual mit einer Gebärdensprache und einer Lautsprache aufgewachsen sind. Diese Menschen werden CODA genannt (Children Of Deaf Adults).

- **hörende Gebärdensprach-L2-LernerInnen (H-GS-L2):**
(*hearing L2-learners, hearing late learners*)

Hörende Menschen mit unauffälligem Lautspracherwerb, die eine Gebärdensprache als Fremdsprache erworben haben.

- **hörende Lautsprach-L2-LernerInnen (H-LS-L2):**
(*hearing L2-learners, early spoken language*)

Hörende Menschen mit unauffälligem Lautspracherwerb, die eine weitere Lautsprache als Fremdsprache erworben, und keine Gebärdensprachkenntnisse hatten.

- **hörende ohne Gebärdensprachkenntnisse (H-ohneGS):**
(*hearing naïves, native english controls, early spoken language*)

Hörende Personen mit unauffälligem Lautspracherwerb, die keinen Kontakt mit einer Gebärdensprache hatten.

Wichtig ist auch, dass die TeilnehmerInnen aller Studien auf nonverbale Intelligenz getestet wurden, und vergleichbare Ergebnisse hatten. Auf eine Ausgeglichenheit des Alters und des Sprachinputs in den untersuchten Gruppen wurde ebenfalls geachtet.

5.2.2 Studien zu Sprachkompetenzen

Die folgend vorgestellten Studien beschäftigen sich mit den Sprachleistungen von Menschen mit frühem und spätem L1-Erwerb. Gehörlose Menschen mit spätem Spracherwerb werden mit gehörlosen GS-Natives und hörenden Personengruppen verglichen. Je nach Studie werden mittels Tests die Kenntnisse einer Erstsprache oder auch einer Zweitsprache ermittelt. So wird gezeigt, welchen Einfluss ein verspäteter Erstspracherwerb auf die weitere sprachliche Entwicklung haben kann.

Vergleich von der Grammatikkompetenz bei frühem und spätem GS-Erwerb (Boudreault und Mayberry, 2006)

Boudreault und Mayberry untersuchten mit ihrer Studie von 2006, welchen Einfluss ein unterschiedlich früher Beginn des L1-Erwerbs auf die L1-Kompetenz hat. Die Untersuchung wurde an gehörlosen Erwachsenen durchgeführt, die in Gruppen nach dem Zeitpunkt ihres L1-Erwerbsbeginns eingeteilt wurden (GL-GS-Natives, Früh-GS-GL, Spät-GS-GL).

Die Früh-GS-GL-Gruppe hatte regelmäßigen GS-Input ab fünf bis sieben Jahren, die Spät-GS-GL zwischen acht und dreizehn. Diese gute Trennbarkeit der Gruppen mag auf den ersten Blick verwundern, da von einem Kontinuum ausgegangen werden könnte. Die Ursache findet sich jedoch im Medium, das vielen Kindern den ersten Kontakt mit einer Gebärdensprache ermöglicht: die Schule. Die erste Gruppe kam beim Schuleintritt mit der Sprache in Kontakt, die zweite erst nach einem Schulwechsel.

Durch eine gleich lange Verwendung der Amerikanischen Gebärdensprache (ASL, American Sign Language) und ein ähnliches Bildungslevel war die Personenauswahl repräsentativ, außerdem bezeichneten alle TeilnehmerInnen ASL als ihre wichtigste Sprache.

Die ProbandInnen wurden auf ihre Grammatikkompetenz der ASL getestet, indem sie Grammatikalitätsurteile für Gebärdensätze fällen mussten. Die Hälfte der präsentierten Sätze war ungrammatisch. Gemessen wurde neben der Richtigkeit auch die Schnelligkeit der Antwort (*online grammatical judgment task*). Untersucht wurden grammatische Strukturen, die im unauffälligen Spracherwerb von ASL-Natives früh (einfache Sätze, Negation, Verbübereinstimmung) und spät (W-Fragen, Relativsätze, Klassifikator-Sätze) erworben werden. Teil der Hypothese war, dass die typischerweise später erworbenen Phänomene schwieriger zu erwerben sind und stärker vom Alter im L1-Erwerb beeinflusst werden.

Die Ergebnisse zeigten einen Zusammenhang zwischen L1-Erwerbsalter und grammatischer Kompetenz. Die Fehlerquoten waren 41% bei den Spät-GS-GL, 32% bei den Früh-GS-GL und 22% bei den GL-GS-Natives. Das Alter zu Beginn des L1-Erwerbs korrelierte positiv mit der Anzahl der falschen Antworten – je später ihr Erwerb begonnen

hatte, desto mehr Fehler machten die TeilnehmerInnen.

Dadurch, dass die Aufgabe nur zwei Antwortmöglichkeiten hatte, ergibt sich ein Zufallswert von 50 % richtigen und 50 % falschen Antworten. Dementsprechend sind die Ergebnisse der Spät-GS-GL-Gruppe als relativ kritisch einzuschätzen. Angesichts der hohen Anzahl an falschen Antworten lässt sich auf geringe grammatische Kompetenz schließen. Die AutorInnen nehmen als mögliche Erklärung Unterschiede in der Repräsentation und/oder Stabilität der grammatischen Strukturen an.

Die Früh-GS-GL-Gruppe hatte mehr richtige Antworten, die Anzahl lag jedoch deutlich unter der der GS-GL-Natives. Dies deutet darauf hin, dass die Grammatikkompetenz höher ist als bei den Spät-GS-GL, jedoch ebenfalls gewisse Unsicherheiten bestehen.

Die überraschend hohe Fehlerquote (22%) bei den Natives kann möglicherweise auf das Studiendesign zurückgeführt werden. In einer anderen Studie hatten Englisch-Natives bei Grammatikalitätsurteilen in ihrer Sprache einen durchschnittlichen Fehlerquotienten von 5% (vgl. 5.2.2, S. 70). Zu erwarten wäre also wahrscheinlich ein Prozentsatz von bis zu 10%, jedoch muss berücksichtigt werden, dass der wissenschaftliche Informationsstand über ASL hinter dem von vielen Lautsprachen zurückliegt. Dadurch könnten Sätze als ungrammatisch eingestuft worden sein, die unter bestimmter Betonung oder in einer dialektalen Variante für ALS-Natives grammatisch sind.

Die Relation zwischen L1-Erwerb und grammatischer Kompetenz bestand bei allen untersuchten Strukturen. Es gab jedoch keinen signifikanten Unterschied zwischen den typischerweise früh und spät erworbenen Elementen. Die Hypothese, dass die Spät-GS-GL-Gruppe bei den sonst früh erworbenen syntaktischen Formen bessere Ergebnisse als bei den typisch spät erworbenen haben würde, bestätigte sich nicht. Die grammatische Komplexität hatte jedoch über die Gruppengrenzen hinweg einen Einfluss, der darin bestand, dass alle TeilnehmerInnen bessere Ergebnisse bei den früher zu erwerbenden Strukturen hatten.

Mittels der gemessenen Reaktionszeit können Vermutungen über die Sprachverarbeitung gezogen werden. Es gab zwar keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen, jedoch korrelierte die Reaktionszeit mit der Komplexität der grammatischen Strukturen. Komplexere Strukturen verursachten bei den TeilnehmerInnen eine längere Zeitspanne zwischen präsentierter Struktur und ihrer Antwort. Das legt nahe, dass der Komplexitätsfaktor in der Sprachverarbeitung dieser Elemente von Bedeutung ist (Boudreault und Mayberry, 2006).

Boudreault und Mayberrys Studie liefert durch die gezielte Erhebung der Grammatikkenntnis Evidenz für den Einfluss des Erwerbsalters auf die Sprachkompetenz. Die Abstufung der Ergebnisse zwischen den drei Gruppen legt die Annahme eines Kontinuums nahe: Mit späterem Beginn des L1-Erwerbs steigt die Anfälligkeit für Fehler bei grammatischen Urteilen. Durch die Untersuchung dieser Stichprobe konnten

bereits bestehende Theorien von spätem Erstspracherwerb als negativem Faktor für die Sprachkompetenz bestätigt und spezifiziert werden.

Sprachverarbeitung bei L1- und L2-Erwerb einer Gebärdensprache (Mayberry, 1993)

In dieser Studie von 1993 verglich Mayberry die Sprachverarbeitung von gehörlosen mit unterschiedlichem L1-Erwerb (GL-GS-Natives, Früh-GS-GL, Spät-GS-GL) mit denen von postlingual ertaubten Menschen mit Erstsprache Englisch, die nach ihrem Hörverlust ASL als Zweitsprache gelernt hatten (H→GL-GS-L2).

Die Untersuchungsmethode bestand aus einer Aufgabe, in der die ProbandInnen einen langen und komplexen Satz in ASL nachgebärden sollten. Die Länge der präsentierten Sätze wurde gewählt, um eine sprachliche Verarbeitung zu erzielen und auszuschließen, dass der gesamte Satz direkt aus dem Arbeitsgedächtnis wiederholt wurde. Die Sätze enthielten komplexe grammatische Konstruktionen wie Relativsätze, und viele Adjektive. (Beispiel einer englischen Übersetzung: „That man’s oldest daughter just had a baby boy, so he’s a very proud grandfather now.“ (Mayberry, 1993:1270, Appendix))

Die Wiederholungen der TeilnehmerInnen wurden auf Länge, grammatikalische und morphologische Fehler, Korrektheit im Vergleich zur Vorgabe, sowie semantische und phonologische Abweichungen einzelner Gebärden verglichen.

In der Länge der Antworten gab es keinen wesentlichen Unterschied zwischen den Gruppen. Die Menge der lexikalischen Abweichungen war bei den Gruppen gleich, mit Ausnahme der GL-GS-Natives, die die höchste Anzahl richtig wiedergegebener Wörter hatten. Bei der Analyse morphologischer Fehler zeichnete sich ein ähnlicher Trend ab, eine statistische Signifikanz war jedoch nicht gegeben.

Fehler bezüglich der Korrektheit der wiedergegebenen Gebärden wurden in semantische und phonologische Substitution eingeteilt. In diesem Zusammenhang sind semantische Substitutionen Gebärden mit ähnlicher/gleicher Bedeutung, während phonologische Substitutionen in ihrer Form ähnlich zum Zielitem sind, jedoch inhaltlich etwas anderes wiedergeben.

Zum besseren Verständnis soll hier ein Beispiel aus dem Deutschen dienen:

Wort: *Hund*, semantisch verwandt: *Katze*, phonologisch ähnlich: *Hut*

Bei der Summierung aller eindeutig zuordenbarer Fehler zeigten sich interessante Unterschiede zwischen den Gruppen: Es konnte ein Zusammenhang im Bezug auf die Art der Substitution und des GS-Erwerbsalters der TeilnehmerInnen festgestellt werden. Je später der Input in GS begonnen hatte, desto mehr phonologische Fehler traten auf. Dies betraf jedoch nicht die H→GL-GS-L2-Gruppe.

Bei den GL-GS-Natives traten keine phonologischen und einige semantische Substitutionen auf, bei der Früh-GS-GL-Gruppe einzelne semantische und dafür weniger phonologische. Die Spät-GS-GL-Gruppe schließlich hatte eine fast gleiche hohe Anzahl beider Arten. Bei TeilnehmerInnen mit Englisch als Muttersprache wurde dieses Muster nicht gefunden. Die Anzahl ihrer phonologische Substitutionen lag unter der der Früh-GS-GL-Gruppe, die der semantische Substitutionen war jedoch am höchsten. Das Ergebnis war dem der GL-GS-Natives am ähnlichsten.

Diese Analyse ist deswegen von Bedeutung, weil die Art der Fehler eine Kommunikation unterschiedlich beeinflusst. Durch semantische Substitutionen wird zwar die Form, jedoch weniger der Inhalt der Sätze verändert. Bei phonologisch ähnlichen Gebärden wird der Inhalt möglicherweise komplett verändert, was eine richtige Interpretation des Satzes viel schwieriger macht. Für die Informationswiedergabe bedeutet es, dass mit dem L1-Erwerbsbeginn der TeilnehmerInnen auch die Wahrscheinlichkeit von inhaltlichen Veränderungen des Satzes stieg. Die TeilnehmerInnen mit spätem Erwerb hatten also in etwa gleich viele semantische Substitutionen und Fehler, bei denen die Gebärde eine ähnliche Form aber möglicherweise eine komplett andere Bedeutung hatte. Umgelegt auf den Informationsfluss ist dies als ernstzunehmendes Hindernis zu betrachten.

Die gleichen Äußerungen der ProbandInnen wurden zusätzlich auf ihre Grammatikalität untersucht. Die höchste Anzahl grammatisch korrekter Sätze stammten von den GL-GS-Natives. In dieser Reihenfolge kam danach die H→GL-GS-L2-Gruppe, die knapp über dem Ergebnis der Früh-GS-GL-Gruppe lag. Am wenigsten grammatische (und damit am meisten grammatisch inakzeptable) Sätze hatte die Spät-GS-GL-Gruppe. Auch hier tritt wieder das Phänomen auf, dass sich ein später L1-Erwerb negativ auf die Grammatikkompetenz auswirkt.

Insgesamt ist ersichtlich, dass die Spät-GS-GL-Gruppe bei dieser Aufgabenstellung in mehreren sprachlichen Aspekten Schwierigkeiten hatte. Durch den Vergleich mit der H→GL-GS-L2-Gruppe konnte gezeigt werden, dass nicht der Zeitpunkt des Erwerbsbeginns generell, sondern der der ersten Sprache relevant ist. Sobald der Zeitfaktor nicht den Erst- sondern einen Zweitspracherwerb betrifft, ist der Einfluss bedeutend geringer. Die beiden Gruppen sind insofern gut vergleichbar, als dass sie im gleichen Zeitraum Gebärdensprache erwarben und seit dem auch vermutlich in ähnlichem Ausmaß verwendeten. Der Vergleich der gehörlosen Gruppen mit frühem und späterem L1-erwerb legt nahe, dass der AoA-Effekt einen langsam steigenden Verlauf hat, zu vergleichen mit einer stetig steigenden Funktion. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass er nicht zu einem bestimmten Alter plötzlich eintritt.

Mayberry fügt aus den vorliegenden Ergebnissen noch Überlegungen zu Sprachverarbeitungsprozessen bei. Ein möglicher Grund für die phonologischen Substitutionen sind Probleme bei der Erkennung von Gebärden. Durch längere Verarbeitungszeiten bei der Erkennung verzögern sich auch andere Prozesse. Die auch in dieser Studie gezeigten

Schwächen in der Grammatik sind zusätzlich erschwerend für das Verständnis. Durch die Analyse von grammatischen Strukturen hat die Sprachverarbeitung bereits Hinweise auf darauffolgende Wörter/Gebärden. Beispielsweise „erwartet“ die Sprachverarbeitung bei einem Subjekt ein Verb, was die Anzahl an möglichen folgenden Elementen einschränkt, und so das Erkennen und Verarbeiten erleichtert. Ungenügend Informationen dieser Art sind wiederum hinderlich bei der Wort/Gebärdenerkennung. Das Zusammenwirken dieser Faktoren führt laut Mayberry möglicherweise zu einer Überlastung des Arbeitsgedächtnisses.

Unterschiede in den Ergebnissen der Spät-GS-GL- und der H→GL-GS-L2-Gruppe sind möglicherweise auch darauf zurückzuführen, dass die TeilnehmerInnen mit L1 Englisch auf ihre Muttersprache zurückgreifen können. Durch das Übersetzen in ihre Erstsprache kann das Arbeitsgedächtnis entlastet werden, ohne dass semantische Information verloren geht.

Die Autorin deutet diese Studie als Evidenz für einen AoA-Effekt im Bezug auf Erstsprachen. Die gezeigten Auswirkungen eines späten L1-Erwerbs betreffen mehrere sprachliche Aspekte und sind bleibend (Mayberry, 1993).

Die Besonderheit dieser Forschungsarbeit ist die Gegenüberstellung von gehörlosen geborenen und postlingual ertaubten Personen. Durch den Vergleich von spät erworbener Gebärdensprache als Erstsprache im einen und Zweitsprache im anderen Fall wird die Wichtigkeit von frühem Spracherwerb gezeigt. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ergebnisse der ertaubten L2-Lernenden denen der gehörlosen Natives am ähnlichsten waren.

Durch die Forschung zu Personen, die die gleiche Sprache als L2 erlernt hatten, wird gezeigt, dass die Art des Erwerbs eine große Rolle spielt. Dass der Erstspracherwerb ein relevanter Einflussfaktor für alle weiteren sprachlichen Entwicklungen ist, zeigt auch die folgend vorgestellte Studie von Mayberry.

Einfluss des Erstspracherwerbs auf eine Fremdsprache (Mayberry und Lock, 2003)

Mayberry und Lock publizierten 2003 eine Studie, die sich mit der Frage befasst, ob sich ein Unterschied im Erstspracherwerb auf spätere Zweitsprachen auswirkt. Dafür wurden die grammatikalischen L2-Kompetenzen von gehörlosen und hörenden ProbandInnen verglichen, deren L2 Englisch war.

Die hörenden Gruppen bestanden aus Englisch-L2-Lernenden, deren Erstsprache Urdu, Französisch, Deutsch, Italienisch oder Griechisch war (H-LS-L2), und aus einer Kontrollgruppe, die mit Englisch aufgewachsen waren (H-ohneGS). Bei den gehörlosen ProbandInnen war die Erstsprache in allen Fällen ASL, jedoch variierte der Zeitpunkt des ersten Kontakts mit ASL. Die Einteilung bestand allerdings nur aus zwei Gruppen, GL-GS-Natives und Spät-GS-GL, bei denen der ASL-Erwerb zwischen sechs und

dreizehn Jahren begonnen hatte. Gehörlose wie hörende Gruppen hatten ab Schuleintritt Englischunterricht.

Hervorzuheben ist, dass sich H-LS-L2 und GL-GS-Natives nur in der Modalität der Erstsprache unterschieden, während die zweite Gruppe Gehörloser in der frühen Kindheit kaum aufnehmbaren Sprachinput hatte. So konnte untersucht werden, ob die Modularität der Erstsprache das L2-Lernen beeinflusst. Bei der Zusammensetzung aller Gruppen wurde auf vergleichbaren Bildungshintergrund sowie Beginn und Dauer des Englischunterrichts geachtet.

Die verwendeten experimentellen Methoden waren Aufgaben, in denen die ProbandInnen Grammatikalitätsurteile fällen und Sätze Bildern zuordnen mussten. Bei ersterem (grammatical judgement task) wurde per Knopfdruck entschieden, ob ein per Video präsentierter Satz richtig oder falsch war, gemessen wurden Richtigkeit und Schnelligkeit der Entscheidung. Bei der zweiten Aufgabe wurde ein Satz mit drei Bildern gezeigt, von denen nur eines zur grammatischen Struktur des Satzes passte. So wurde inhaltliches Verständnis der grammatischen Konstruktion ermittelt, gewertet wurde nur die Richtigkeit der Antwort. In beiden Fällen waren verschiedene Grammatikstrukturen zu verarbeiten: einfache und koordinierte Hauptsätze, Passivsätze, Relativsätze und Dativkonstruktionen.

Die Ergebnisse der Gruppen unterschieden sich signifikant. Bei der native-Kontrollgruppe traten durchschnittlich 5% Fehler, bei den gehörlosen und hörenden L2-Lernenden jeweils 14% und bei den Gehörlosen mit spätem L1-Erwerb 34% auf. Auffallend ist hier, dass das Ergebnis für die beiden Gruppen mit frühem L1-Erwerb in unterschiedlicher Modalität gleich ausfällt.

Die Ergebnisse für die verschiedenen Grammatikstrukturen unterscheiden sich bei allen Gruppen mit unauffälligem Erstspracherwerb nicht wesentlich. Ob gehörlos oder hörend, solange die TeilnehmerInnen in früher Kindheit eine Sprache vollständig erworben hatten, gab es wenig Differenz. Dieser Faktor war entscheidend, was im Vergleich mit den Antworten der Spät-GS-GL-Gruppe ersichtlich wurde. Sie entschieden sich häufiger für die ungrammatische Version. Im Detail fiel auf, dass sie verhältnismäßig öfter ungrammatische Passivsätze, Relativsätze und einfache Hauptsätze akzeptierten, als sie grammatische Versionen als falsch einordneten. Sie hatten also eine größere Bandbreite an Sätzen, die sie als richtig gelten ließen, was als Indiz für unvollständige Grammatikrepräsentationen interpretiert werden kann. Bei den anderen Gruppen trat kein Trend in diese Richtung auf.

Die Auswertung der Antwortschnelligkeit differenzierte die Gruppen noch weiter: Die kürzeste Dauer wurde bei der englischen native-Gruppe gemessen, während die Gruppe mit spätem L1-Erwerb am längsten brauchte. Zwischen den beiden L2-Gruppen gab es ebenfalls einen Unterschied, der aus einer schnelleren Reaktion der ASL-Natives bestand.

Beim zweiten Teil, dem Grammatikverständnistest mittels Satz-Bild-Zuordnung waren die Ergebnisse ähnlich denen des ersten Teils. Die Anzahl der richtigen Antworten der drei Gruppen mit normalem L1-Erwerb lag sehr nah beieinander (97%, 94% und 95%), die hörenden und gehörlosen Englisch-L2-Gruppen unterschieden sich nicht stark von den native-EnglischsprecherInnen. Die Spät-GS-GL-Gruppe erreichte nur 74% richtige Antworten. Eine genauere Analyse dieser Werte zeigte, dass diese Gruppe bei einigen Kategorien ähnliche Ergebnisse wie die anderen Gruppen hatte, jedoch bei Passiv- und Relativsätzen nur knapp über der Zufallsquote von richtigen Antworten lag. Diese Konstruktionen schienen für sie also besonders schwer zu interpretieren.

Mayberry und Lock deuten ihre Ergebnisse dahingehend, dass die englischen Grammatikstrukturen bei den L2-Gruppen mit frühem Spracherwerb gefestigt sind, während die Gruppe mit spätem L1-Erwerb unvollständige oder fehlende Repräsentationen der Grammatik hat. Dies ist auf die unterschiedliche sprachliche Vergangenheit der TeilnehmerInnen zurückzuführen.

(...) the results of our previous and present studies suggest that language experience during human development dramatically alters the capacity to learn language throughout life and that these effects are supramodal with respect to both the first and second language. (Mayberry und Lock, 2003:380)

Dieses Zitat drückt aus, dass der L1-Erwerb nicht nur auf die Erstsprache, sondern auch auf die spätere Sprachlernfähigkeit einen Einfluss hat. In dieser Studie konnten vorhergehende Resultate reproduziert und erweitert werden.

Erneut wurde die Rolle des Sprachinputs in der Kindheit untersucht. Nicht die Modalität oder Reihenfolge der erworbenen/erlernten Sprachen ist relevant, sondern dass es früh genug aufnehmbaren Input gab und damit der Spracherwerb beginnen konnte. Die Wichtigkeit des L1-Erwerbs wird auch davon bestätigt, dass die Gruppe mit spätem Gebärdenspracherwerb großteils vor Beginn ihres ASL-Erwerbs Englischunterricht hatte. Die Annahme, dass sie Englisch als erste Sprache lernen, und gute Kenntnisse haben liegt also nahe. Ihre englischen Grammatikkompetenzen sind allerdings unter dem Niveau der ASL-Natives. Dies zeigt, dass das gesteuerte Sprachenlernen in der Schule nicht mit einem automatischen Erstspracherwerb zu vergleichen ist (Mayberry und Lock, 2003).

Interessant bei dieser Studie ist, dass sie nicht L1- sondern L2-Kenntnisse überprüft, und damit indirekt Wirkungen von spätem L1-Erwerb untersucht. Durch die Ermittlung der Kompetenz in Englisch konnte ein Vergleich zwischen hörenden und gehörlosen L2-LernerInnen, gehörlosen L2-LernerInnen mit spätem L1-Erwerb und Englisch-Natives gezogen werden. Durch den Englischunterricht in der Schule war die Lernsituation für die Gruppen equivalent. Es konnte gezeigt werden, dass der Auslöser für Differenzen der Englischkenntnisse nicht die Gehörlosigkeit sondern der späte L1-Erwerb war. Die Ähnlichkeit zwischen der hörenden und der gehörlosen L2-Gruppe verdeutlicht,

dass L1-Erwerb eine tiefgehende Auswirkungen auf alle weiteren Sprachen hat, die modalitätsübergreifend ist.

Einfluss des AoA auf phonologische Bewusstheit und Verarbeitung (Hall et al., 2012)

Im Gegensatz zu den vorhergehend besprochenen Publikationen behandelt die Studie von Hall und KollegInnen nicht Grammatikkompetenz sondern die Verarbeitung phonologischer Elemente und die phonologische Bewusstheit.

Die Forschungsfrage ist, ob und wie sich die phonologische Verarbeitung zwischen Menschen mit frühem und spätem L1-Erwerb unterscheidet. Neben gehörlosen GebärdensprachbenutzerInnen mit spätem und frühem L1-Erwerb (Früh-GS-GL, Spät-GS-GL) wurden auch zwei Gruppen hörender Menschen getestet, die entweder keine gebärensprachlichen Vorkenntnisse oder ASL als L2 gelernt hatten (H-ohneGS, H-GS-L2). Um die Auswirkungen der verschiedenen sprachlichen Prägungen der TeilnehmerInnen zu ermitteln, wurde folgendes Experiment durchgeführt.

ProbandInnen sollten die phonologische Ähnlichkeit von zwei Gebärden auf einer Skala bewerten. Die beiden Gebärden hatten ein phonologisches Merkmal² gemeinsam, das von den ProbandInnen jedoch nicht zu benennen war. Als Ablenker wurden auch Sets mit semantisch verwandten Gebärden gezeigt, die keine phonologische Ähnlichkeit mit der gegebenen Gebärde hatten.

Bei der Auswertung zeigte sich, dass phonologische Eigenschaften eindeutig Einfluss auf die Antworten aller Gruppen hatten. Es gab jedoch einzelne Gebärdenpaare, die nicht in das Bewertungsschema der ASL-Natives passten. Möglicherweise spielen in diesen Fällen noch unkategorisierte phonologische Eigenschaften eine Rolle. Wissenslücken in der wissenschaftlichen Beschreibung der ASL könnten hierfür eine Erklärung sein. Der überwiegende Teil der Daten wurde jedoch wie erwartet eingestuft, was von den AutorInnen so gedeutet wird, dass das Design für die Erforschung phonologischer Verarbeitung geeignet ist, es jedoch bei der Auswahl der Gebärden weitere Faktoren zu beachten gibt.

Die Ergebnisse der drei anderen Gruppen wurden separat und in Relation zu denen der ASL-Natives ausgewertet. Sie unterscheiden sich in der Häufigkeit bestimmter Zuordnungen. Non-natives stuften häufiger semantisch verwandte Gebärden als phonologisch ähnlich ein. Sie zeigten ebenfalls Sensitivität für phonologischen Merkmale, jedoch nicht so ausgeprägt wie die ASL-Natives.

Ein ähnliches Ergebnis trat auch bei den GS-L2-LernerInnen auf, die Bewertungsrate der phonologischen Items war jedoch höher. Interessant ist, dass die größte Ähnlichkeit zwischen den ASL-Natives und den hörenden GS-L2-Lernenden auftrat. Dieses Resultat

²Beschreibung phonologischer Merkmale bei GS siehe 4.3.1 Sprachliche Komponenten, S. 53

ist aufgrund der unterschiedlichen Modi ihrer Erstsprachen unerwartet. Dieser Eindruck wird durch die Fakten verstärkt, dass die hörenden L2-LernerInnen im Durchschnitt weniger als halb so langen Input in ASL hatten und die gehörlose Spät-LernerInnen wahrscheinlich viel häufiger in ASL kommunizierten.

Die AutorInnen der Studie vermuteten als möglichen Auslöser dieses Unterschieds ein visuelles Merkmal, das von den ASL-Natives und den L2-LernerInnen bei dieser Aufgabe ignoriert wurde. Die Spät-GS-GL-Gruppe konnte es jedoch nicht ausblenden und wurde so bei den semantischen Items abgelenkt. Das Bestreben ein solches visuelles Attribut zu finden, war der Grund für das Miteinbeziehen von hörenden ProbandInnen ohne GS-Kenntnisse (H-ohneGS). Der Gedanke dahinter war, dass diese das Merkmal ebenfalls wahrnehmen würden, falls es tatsächlich eines gäbe, dass nur von geübten SprachbenutzerInnen ausgeblendet wird. Die H-ohneGS-Gruppe wurde also instruiert, Ähnlichkeiten zwischen Gebärden zu bewerten, ohne dass sie die jeweilige Bedeutung erfuhren. Mit visueller Ähnlichkeit waren die bereits vorher untersuchten phonologischen Merkmale gemeint. Die Gruppe war für phonologische Eigenschaften sensitiv, wenn auch nicht so stark wie die anderen Gruppen. Dies lässt darauf schließen, dass der Unterschied zwischen den GS-kompetenten Gruppen tatsächlich durch das Ausblenden oder Mitbewerten von bestimmten visuellen Merkmalen erklärt werden kann.

Unter Berücksichtigung der ASL-Natives und der L2-LernerInnen kann man sagen, dass der L1-Erwerb die Fähigkeit beeinflusst, zwischen linguistischen Kategorien zu unterscheiden. Wie anhand der hörenden TeilnehmerInnen mit ASL-Kenntnissen zu sehen ist, ist dieses Vermögen auch auf spätere Zweitsprachen anwendbar. Der besondere Informationsgewinn dieser Studie beinhaltet, dass Erstspracherwerb die phonologische Verarbeitung der Erstsprache und von Fremdsprachen beeinflusst, unabhängig davon, ob die Sprachen dieselbe Modalität haben (Hall et al., 2012).

5.2.3 Studien zur Sprachverarbeitung

Die im vorigen Abschnitt erläuterten Studien zu sprachlichen Kompetenzen lassen auf Unterschiede zwischen den Gruppen schließen, die auf ihre sprachlichen Vorgeschichten zurückgehen. Die logische nächste Forschungsfrage ist daher die nach den Gründen für diese Differenzen. Sind sie eine Folge von unterschiedlichen grammatischen Repräsentationen im Gehirn? Oder haben alle Gruppen eine gleiche Grammatikkompetenz und die unterschiedlichen Leistungen beruhen auf Fehlern in der Sprachverarbeitung?

Diese und ähnliche Fragen sind der Ausgangspunkt für die nächsten Studien, die hier vorgestellt werden sollen. Sie gehen einen Schritt weiter und sehen sich nicht nur die Sprachkompetenz mittels eines Tests an, sondern erforschen auch, was dabei im Gehirn passiert. Mittels bildgebender Verfahren kann gezeigt werden, welche Gehirnareale bei der Sprachverarbeitung aktiv sind.

Einfluss des AoA-Effekts auf die funktionelle Organisation des Gehirns (Mayberry et al., 2011)

Die Studie von Mayberry und KollegInnen geht der Frage nach, ob ein verzögerter Erstspracherwerb Einfluss auf die Abläufe im Gehirn hat. Nach einer biologischen Sicht der kritischen Phase hängt diese direkt mit physiologischen Prozessen zusammen, die die Organisation des Gehirns beeinflussen (Lenneberg, 1967). Unterschiede in der funktionellen Organisation des Gehirns wären ein starkes Argument für eine solche Version der kritischen Phase.

In Anbetracht der Forschungsergebnisse, die einen AoA-Effekt für den Erstspracherwerb zeigen, liegt eine direkte Untersuchung der Sprachverarbeitungsmechanismen nahe. In dieser Studie wurden zu diesem Zweck gehörlose ProbandInnen mit unterschiedlichem L1-Erwerbsbeginn untersucht (GL-GS-Natives, Früh-GS-GL, Spät-GS-GL).

Mithilfe von funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT, englisch fMRI) wurde die Gehirnaktivität der ProbandInnen während der Lösung von Aufgaben ermittelt. Mit dieser Methode kann anhand der bildlichen Darstellung der Blutversorgung festgestellt werden, welche Areale während der Aufnahme wie stark aktiv sind.

Die gestellten Aufgaben waren zum einen ein grammatical judgement task, der mit den Stimuli aus Boudreault und Mayberrys Studie von 2006 durchgeführt wurde (siehe 5.2.2, S. 65), und zum anderen ein phonemic-hand judgement task. Bei letzterem wurden phonemische Merkmale von gezeigten Gebärden abgefragt. Die TeilnehmerInnen mussten per Knopfdruck entscheiden, ob der Stimulus mit einer oder beiden Händen gebärdet wurde. Für beide Aufgaben wurden die Richtigkeit sowie die Schnelligkeit der Antworten, und die Gehirnaktivität während der Durchführung analysiert.

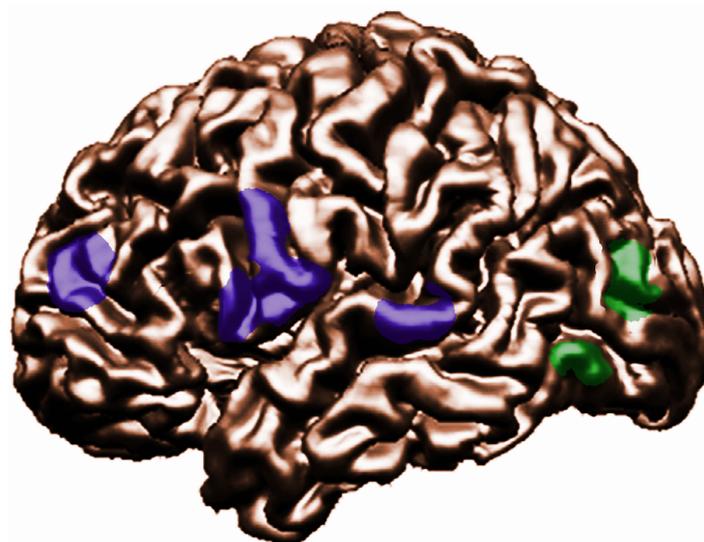
Die Ergebnisse des grammatical judgement tasks bestätigten die der Studie von Boudreault und Mayberry 2006. Mit steigendem L1-Erwerbsalter der TeilnehmerInnen stieg die Fehlerhäufigkeit, was als verminderte Sensibilität für die vorkommenden ASL-Strukturen gedeutet wurde. Das Resultat des zweiten Teils unterschied sich davon grundlegend: Bei der phonemischen Kategorisierung war die Fehlerrate bei allen Gruppen geringer und es konnte kein Unterschied im Zusammenhang mit frühem oder spätem L1-Erwerb festgestellt werden.

Dieses Verhältnis der beiden Tests zueinander zeigte sich auch bei der Auswertung der Reaktionszeit. Beim grammatical judgement task korrelierte sie zum Alter des L1-Erwerbs, für die Aufgabe mit phonemic hand judgement konnte dieser Zusammenhang nicht festgestellt werden.

Nach der Auswertung der Antworten wurden die Daten der Gehirnschans im Bezug auf beide Untersuchungsteile interpretiert. Diese Analyse der Gehirnfunktionen während der Lösung der Aufgaben wurde auf einen Zusammenhang zwischen AoA und der neuronalen Aktivität bestimmter Areale untersucht.

Zuerst wurde allerdings gruppenübergreifend erhoben, welche Areale bei den jeweiligen Aufgaben relevant waren. Der grammatical judgement task verursachte bei allen TeilnehmerInnen eine verstärkte Aktivität im inferioren frontalen Gyrus in beiden Gehirnhälften. Diese Region wird auch Broca-Areal genannt, und spielt für die Verarbeitung von Syntax eine große Rolle. In der zweiten Aufgabe beschränkte sich die erhöhte Aktivität auf hintere Gehirnareale, den linken Motorkortex und das rechte Cerebellum. Die Beurteilung der Handformen erforderte also eine gezielte Verarbeitung der Phonologie. Die Unterschiede zwischen dem grammatical judgement task und dem phonemic-hand judgement task zeigen, dass die von den ProbandInnen durchgeführten Tätigkeiten verschiedene Gehirnregionen beanspruchen, was das Verarbeiten unterschiedlicher sprachlicher Aspekte indiziert. Es gab jedoch auch Bereiche, die bei beiden Aufgaben eine erhöhte Aktivität erreichten, unter anderem die anterioren insularen/opercularen Regionen.

Für beide Aufgaben zeigte sich ein Zusammenhang zwischen AoA und der neuronalen Aktivität. Auswirkungen während der ersten Aufgabe fanden sich in insgesamt acht Regionen. Fünf linkshemisphärische und eine rechtshemisphärische anteriore Region waren bei GL-GS-Natives stärker tätig als bei den ProbandInnen mit späterem L1-Erwerb, wobei es noch eine Abstufung zwischen der Früh-GS-GL- und der Spät-GS-GL-Gruppe gab. In zwei posterioren Regionen der linken Gehirnhälfte trat ein gegenteiliger Effekt im Zusammenhang mit AoA auf, je später der Erwerb begonnen hatte, desto mehr Aktivität gab es. Bei der Aufgabe mit phonetic hand judgement gab es ebenfalls mehrere Regionen, die sich bei den ProbandInnen mit spätem L1-Erwerb anders verhielten.



Darstellung 3: AoA-Effekt in der linken Gehirnhälfte während des grammatical judgement tasks, Quelle: Adaption nach Casey et al. 2005:105

Der Vergleich der Daten zeigte, dass sich bei der Früh-GS-GL-Gruppe und noch stärker bei der Spät-GS-GL-Gruppe die erhöhten Gehirnaktivitäten in hintere Regionen verschieben. Anteriore Regionen, die allgemein für die Sprachverarbeitung von Bedeutung sind, sind weniger involviert. Einen Unterschied in der Gehirnaktivität konnte auch bei der Aufgabe gezeigt werden, bei der in der Leistung kein Unterschied zwischen den Gruppen bestand.

In Darstellung 3 werden die Areale gezeigt, deren Aktivität je nach Gruppe unterschiedlich stark war. Violett sind jene, deren Aktivität bei späterem Erstspracherwerb schwächer wurde, während grün die Bereiche kennzeichnet, die bei diesen TeilnehmerInnen stärker beteiligt waren.

Mayberry und KollegInnen versuchen diese Verschiebung der verstärkten Aktivität in hintere Bereiche des Gehirns mit einer Zugehörigkeit zu bestimmten sprachlichen Aspekten zu erklären. Die posterioren Regionen, die verstärkt aktiviert werden, sind für die Bearbeitung des visuellen Inputs wichtig. Die Areale, die bei den Früh-GS-GL und Spät-GS-GL-TeilnehmerInnen stärker aktiviert sind, hängen also mit der Verarbeitung der Sprachoberfläche zusammen. In den vorderen, klassischen Spracharealen (Broca) ist dabei weniger Aktivität zu beobachten. Da die Konzentration bei den beiden Gruppen mit verspätetem Spracherwerb anscheinend vermehrt auf der oberflächlichen Verarbeitung der *lag*, blieben weniger Ressourcen für andere sprachliche Levels, wie Grammatik und Semantik. Diese Erklärung durch unterschiedliche sprachliche Levels wird dadurch gestützt, dass die beiden Gruppen in der grammatikbezogenen Aufgabe schlechtere Ergebnisse hatten, in der phonemischen Aufgabe jedoch nicht.

Da es dieses Phänomen nur bei den TeilnehmerInnen mit spätem Spracherwerb gab, kann es nicht durch die Modalität der Sprache oder als direkte Folge der Gehörlosigkeit interpretiert werden. Die erhobenen Daten zeigen, dass die Sprachverarbeitung gehörloser GS-Natives der von hörenden Menschen gleicht. Ein Unterschied entsteht lediglich, wenn der Erwerb durch einen Mangel an Input verzögert wird (Mayberry et al., 2011).

Durch diese Untersuchung werden vorhergehende Forschungen, die Unterschiede in der Lösung von Aufgaben zeigen, bereichert. Der Vorteil von bildgebenden Verfahren ist, dass nicht nur durch ein Verhalten Rückschlüsse auf die Verarbeitung gezogen werden können, sondern auch erfahren werden kann, welche Gehirnaktivität dabei vor sich geht. Dank dieser Darstellungen kann außerdem ausgeschlossen werden, dass ein AoA-Effekt bei den Aufgaben nur durch indirekte Phänomene (wie Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen) entsteht. Die unterschiedliche Aktivität in sprachrelevanten Arealen zeigt, dass tatsächlich Unterschiede in der Sprachverarbeitung bestehen.

Einfluss des AoA-Effekts auf Gehirnstrukturen (Pénicaud et al., 2012)

Auf Basis von Mayberrys Studie von 2011 zur Sprachverarbeitung wurde eine weitere Forschungsarbeit durchgeführt, die sich ebenfalls mit dem AoA-Effekt auf das Gehirn

auseinandersetzt. Ausgehend von dem Ergebnis, dass ein Unterschied im Beginn des L1-Erwerbs die funktionelle Struktur des Gehirns beeinflusst stellte sich die Frage, ob diese Variable auch den Aufbau des Gehirns beeinflusst. Plastizität im Gehirn bewirkt, dass Verarbeitungsprozesse die Struktur beeinflussen. (s. 3.3.1 Neuroplastizität, S. 36) Wenn über einen längeren Zeitraum bestimmte neuronale Verbindungen häufig genutzt werden, kann das Spuren im Gewebe hinterlassen – das Gehirn passt sich an. So besteht die Möglichkeit, dass die Änderungen der Gehirntätigkeit, die in der vorigen Studie beschrieben wurden, sichtbare Spuren in der Gehirnphysiologie hinterlassen.

Um die Relation eins zu eins überprüfen zu können, wurden die ProbandInnen der vorhergehenden Studie herangezogen, die sich nur im Zeitpunkt ihres GS-Erwerbs unterschieden (GL-GS-Natives, Früh-GS-GL, Spät-GS-GL). Zu Vergleichszwecken wurde außerdem eine Gruppe hörender TeilnehmerInnen hinzugefügt (H-ohneGS).

Zur Erforschung der neurologische Physiologie dieser Personen wurden mittels Magnetresonanztomographie 3D-Darstellungen der Gehirne erstellt. An diesen Daten wurde schließlich das VBM-Verfahren (Voxel-basierte Morphometrie) angewandt, welches diese bildlichen Informationen automatisch analysiert und Rückschlüsse auf Hirnstrukturen ermöglicht. Es wurde der Aufbau von grauer und weißer Gehirns substanz ermittelt und zwischen den ProbandInnen verglichen.

Dabei wurden zwei Regionen gefunden, in denen sich Zusammensetzung der Gehirnmasse zwischen den Gruppen unterschied. Die betroffenen Regionen lagen im hinteren Bereich des Gehirns, im visuellen Kortex. Dort war der Anteil an grauer Gehirnmasse umso größer, je früher die ProbandInnen Gebärdensprachinput gehabt hatten. Die Analyse des Anteils an weißer Masse korrelierte in einem der beiden Bereiche mit dem L1-Erwerbsalter. Der Vergleich mit der hörenden Gruppe zeigte, dass sich die Ergebnisse der GL-GS-Natives nicht signifikant von den hörenden TeilnehmerInnen unterschieden. Die Differenz bestand nur hinsichtlich der Früh-GS-GL- und Spät-GS-GL-Gruppe.

Die als relevant befundenen Gehirnregionen überlappten sich größtenteils mit jenen, in denen laut Mayberry 2011 ein funktioneller Unterschied besteht.

Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass später L1-Erwerb sich nicht nur auf die funktionelle, sondern auch auf die neuroanatomische Entwicklung des Gehirns auswirkt. Ein Vergleich der Studie mit der von Mayberry 2001 zeigt, dass nicht alle AoA-Effekte in der Verarbeitung auch in der Physiologie sichtbar waren. Im linken Frontallappen und im linken temporalen Kortex gab es diese Differenz der Ergebnisse zwischen Mayberry 2001 und Pénicaud 2012. Dies bedeutet nicht, dass die Ergebnisse bezüglich der funktionellen Struktur revidiert werden müssen, sondern dass sich nicht alle Unterschiede in der Verarbeitung gleich auf die neurophysiologische Struktur ausgewirkt hatten (Pénicaud et al., 2012).

Diese Studie zeigt nicht nur, wie tiefgehend der Einfluss von spätem L1-Erwerb ist, sondern auch, welche Auswirkungen neuronale Plastizität hat.

5.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die in diesem Kapitel vorgestellte Gebärdensprachforschung behandelte einerseits Sprachkompetenzen verschiedener Personengruppen und andererseits die Sprachverarbeitung.

Erstere Studien nutzten verschiedenartige Tests, die entweder offline oder online durchgeführt wurden, und durch die erhoben werden konnte, welche Sprachkompetenzen die ProbandInnen hatten. Bei der Studie von Boudreault und Mayberry (2006) handelte es sich um die Syntaxkompetenz, die bei TeilnehmerInnen mit unterschiedlichem GS-Erwerbsbeginn ermittelt wurde. Mittels der Durchführung eines grammatical judgement task konnte gezeigt werden, dass sich ein früher Erwerbsstart positiv auf die Grammatikkompetenz auswirkte. Die Ergebnisse der Personengruppe mit dem spätestem Beginn waren nur knapp über der Zufallsquote. Die Studie zeigt, dass später Erstspracherwerb bei Gehörlosen mit einer höheren Akzeptanz von grammatischen Fehlern einhergeht.

Eine Studie von Mayberry (1993) verglich die Sprachverarbeitung von GS-Natives und Menschen mit spätem Gebärdenspracherwerb, die entweder gehörlos geboren oder erst später ertaubt waren. Analysiert wurde das Nachgebärden von komplexen und langen Sätzen. Hierbei wurde ersichtlich, dass die TeilnehmerInnen mit vorangegangenem Lautspracherwerb weniger Fehler machte. Die Gruppe, die nur einen späten GS-Erwerb hatte, hatte zudem mehr semantische Substitutionen, was den Inhalt der Sätze beeinträchtigte.

Mayberry und Lock (2003) untersuchten schließlich, wie sich später GS-Erwerb auf eine Fremdsprache auswirkt. Der Fokus lag dabei auf richtiger Syntax und Grammatikverständnis. Der Vergleich der Gruppen mit verschiedenen sprachlichen Vorgeschieden zeigte, dass sich später Erstspracherwerb auch auf weitere Sprachen negativ auswirkt.

Hall und KollegInnen (2012) erforschten die phonologische Bewusstheit von gehörlosen Menschen, die GS früh oder spät erworben hatten, und hörenden Menschen mit GS-L2-Erwerb oder keinen diesbezüglichen Kenntnissen. Interessant war, dass die größten Parallelen zwischen den hörenden L2-LernerInnen und den GS-Natives auftraten. Die Gehörlosen mit spätem GS-Erwerb hatten vergleichsweise mehr Probleme damit, zwischen sprachlichen Kategorien zu unterscheiden.

Im Anschluss an dieses Forschungsfeld wandte sich dieses Kapitel Studien zu, die die Sprachverarbeitung mittels bildgebender Verfahren untersuchten. In der Studie von Mayberry et al. (2011) wurde sowohl ein grammatical judgement task, als auch ein phonemic-hand judgement task durchgeführt. Durch fMRI-Aufnahmen während der Lösung der Aufgaben konnten die Gehirnaktivität der ProbandInnen untersucht werden. Hier zeigte sich, dass es Unterschiede zwischen den Gruppen gab, die mit dem Beginn

des GS-Erwerbs zusammenhängen. Die Auswirkungen waren bei der Untersuchung grammatischer Merkmale stärker ausgeprägt. Diese Untersuchung konnte zeigen, dass verspäteter Erstspracherwerb einen messbaren Einfluss auf die funktionale Organisation des Gehirns hat.

Die Studie von Pénicaud und KollegInnen (2012) erforschte die Gehirnphysiologie bei Gehörlosen mit unterschiedlichem GS-Erwerb. Ein Vergleich der Gewebszusammensetzung zeigte, dass der Anteil an grauer und weißer Masse in einigen Gehirnarealen zwischen den Personengruppen variierte. Diese physiologischen Unterschiede hingen mit der sprachlichen Vorgeschichte der TeilnehmerInnen zusammen, woraus sich schließen lässt, dass später GS-Input bei Gehörlosen zu einer anderen Entwicklung in bestimmten Gehirnarealen führt.

6 | Conclusio

In diesem Kapitel wird zuerst ein kurzer Überblick über die bisherigen Kapitel gegeben. Danach sollen die in der Einleitung gestellten Forschungsfragen beantwortet, und entsprechende Schlussfolgerungen diskutiert werden.

6.1 Rückblick

In Kapitel 2 wurde die Entstehung der Theorie um die kritische Phase im Spracherwerb beschrieben, die von Penfield entworfen und durch Lenneberg und Krashen weiter beeinflusst wurde. Neben Daten aus der Aphasieforschung gab es auch Erkenntnisse aus der Forschung über Wolfskinder und den Zweitspracherwerb, wie sie Kapitel 3 darstellte. Es enthielt außerdem einen kurzen Einblick über neurophysiologische Hintergründe des Spracherwerbs. Schließlich wurden alternative Modelle vorgestellt, die von mehreren kritischen Phasen, einer sensiblen Phase, oder aber einer bleibenden Spracherwerbsfähigkeit ausgingen.

Kapitel 4 bot einen Überblick über den derzeitigen Stand der Wissenschaft zu Gebärdensprachen. Auf Basis dessen wurde in Kapitel 5 schließlich Forschung über verspäteten Gebärdenspracherwerb bei Gehörlosen diskutiert. Die vorgestellten Studien verglichen TeilnehmerInnen mit verschiedener sprachlicher Vorgeschichte und konnten zeigen, dass das Alter zu Beginn des Erstspracherwerbs einen bleibenden Einfluss für spätere Sprachkompetenzen hat.

Das Wissen aus den bisher ausgearbeiteten Bereichen sollen nun kombiniert werden, um die in der Einleitung gestellten Forschungsfragen zu beantworten.

6.2 Schlüsse und Deutung

Die Hypothese dieser Arbeit, dass Studien über den späten Erwerb von Gebärdensprachen Aufschluss über die Existenz einer kritischen Phase geben können, kann als verifiziert betrachtet werden. Die in Kapitel 5 zusammengefasste Literatur bietet Evidenz für die Annahme, dass es eine Reihe von Unterschieden zwischen Menschen mit frühem, „normalem“ und mit aufgrund von mangelndem Input verspätetem Spracherwerb gibt.

Die durchwegs schlechteren Testergebnisse von Gehörlosen mit verspätetem Spracherwerb lassen darauf schließen, dass ein Fehlen einer voll aufnehmbaren Sprache in der Kindheit bleibende Schäden hinterlässt. Auch nach jahrelangem Sprachgebrauch konnte dieser Unterschied bei den ProbandInnen in einer Testsituation nachgewiesen werden. Hervorzuheben ist hierbei, dass dieser Unterschied von verschiedenen Teams an ForscherInnen und in verschiedenen sprachlichen Bereichen nachgewiesen werden konnten.

Die Ergebnisse zu den Sprachkompetenzen wurden durch die unter 5.2.3 beschriebenen Studien zur Sprachverarbeitung noch um einen wichtigen Blickwinkel bereichert. Die Studie von Mayberry und KollegInnen (2011) zeigte, dass die durch späten Spracherwerb veränderten Kompetenzen mit einem Unterschied in der Verarbeitung einhergingen. Das Team um Pénicaud konnte sogar bleibende Veränderungen in der Gehirnphysiologie nachweisen (2012). Diese Ergebnisse geben zusätzliche Gewissheit, dass die unterschiedlichen Ergebnisse in Grammatiktests nicht auf Artefakten beruhen, sondern tatsächlich Rückschlüsse auf eine verschiedenartige Kompetenz zulassen.

Linguistische Forschung mittels bildgebender Verfahren sollte jedoch nicht darauf beschränkt werden, sie hat noch weiteres Potential. Durch sie konnte im Vergleich der Gruppen mit unterschiedlicher Vorgeschichte gezeigt werden, dass es tatsächlich andere Abläufe und Voraussetzungen im Gehirn sind, die zu unterschiedlicher Kompetenz führen. Dokumentiert wurde ein kausaler Zusammenhang zwischen mangelndem Sprachinput in der Kindheit und physischen Veränderungen im Gehirn.

Nach der Feststellung, dass die angeführte Gebärdensprachforschung für einen Einfluss auf die spätere Sprachkompetenz spricht, soll hier nun die folgende Frage diskutiert werden: Welche Version einer speziellen Phase ist laut dieser Ergebnisse wahrscheinlich?

Dafür sollen zuerst die gegensätzlichen Entwürfe aus Kapitel 3 wiederholt werden: Gefragt war, ob es nun eine oder mehrere Phasen gibt, ob diese besser als kritisch oder sensibel beschrieben werden kann, oder ob es womöglich gar keine derartige Phase gibt.

Eine oder mehrere Phasen

Die Frage, ob ein Modell von einer oder mehrerer kritischer Phasen zutreffender ist, wird in den vorgestellten Studien nicht direkt thematisiert. Ein Teil der Studien gibt jedoch zumindest einen Hinweis, dass eine Annahme von mehreren Phasen plausibel ist. Bei den Studien, die bei Tests sowohl eine Beurteilung von phonemischen als auch syntaktischen Merkmalen verlangten, konnten unterschiedliche Ergebnisse festgestellt werden.

Bei der Studie von Mayberry (1993) zeigte sich, dass gehörlose mit spätem Spracherwerb bestimmte Fehlertypen häufiger machten, und zwar ersetzten sie Gebärden eher durch phonologisch ähnliche, während Personen mit GS-L2-Erwerb eher semantische

Substitutionen verwendeten. Möglicherweise lässt dies auf Schwachstellen in einer bestimmten sprachlichen Domäne schließen. Eine Erklärungsmöglichkeit ist, dass sie in der phonetischen Ebene zu finden sind, und hier die Fehler entstehen. Dies könnte beispielsweise an Verarbeitungsproblemen in der Repräsentation der Gebärden liegen.

Die Häufung von Fehlern mit ähnlicher Form könnte allerdings auch durch Probleme in einer anderen Instanz verursacht werden. Möglicherweise ist die phonetische Verarbeitung gleich, die Fehler werden bei den anderen TeilnehmerInnen jedoch vor der Äußerung entdeckt und korrigiert. Mängel dieser Kontrollinstanz oder der semantischen Interpretation wären dann der Auslöser für inhaltliche Änderungen.

Unter der hypothetischen Annahme einer dieser Erklärungen wäre es vorstellbar, dass die Kompetenz je nach sprachlicher Domäne unterschiedlich ausgeprägt ist. Dies könnte darauf zurückgeführt werden, dass der verspätete Spracherwerb einen unterschiedlichen Einfluss auf die verschiedenen Phasen hat. Das verschiedene Wirken der unterschiedlichen kritischen Phasen könnte eine Erklärung dafür bieten, wieso TeilnehmerInnen mit verspätetem GS-Erwerb in anderen sprachlichen Bereichen Probleme hatten. Vorstellbar ist, dass das Zeitfenster einer Teilkompetenz überschritten wurde, während der Erwerb einer anderen Domäne weniger stark durch die Verspätung litt. Hier soll auch erwähnt werden, dass eine gegenseitige Beeinflussung der kritischen Phasen ebenfalls denkbar ist.

Eine eindeutige Entscheidung kann jedoch nicht getroffen werden, und es liegt an zukünftiger Forschung, eine Antwort auf diese Frage zu finden.

„Kritisch“ oder „sensibel“

Die Frage, ob die relevante Phase besser als kritisch oder als sensibel beschrieben werden kann, lässt sich durch die vorhandene Literatur eher beantworten. Wichtig für diesbezügliche Überlegungen ist die Tatsache, dass die gehörlosen TeilnehmerInnen mit spätem Spracherwerb überhaupt eine Kompetenz erreichen konnten. Den Auflistungen der Personen lässt sich entnehmen, dass der erste Kontakt, und damit Beginn des Erwerbs, teilweise sehr spät aufgetreten war. Bei einigen war dies im Alter von dreizehn Jahren, und der Theorie nach damit schon zu Ende der kritischen Phase.

Trotzdem hatten die ProbandInnen gute Kenntnisse ihrer Gebärdensprache, und gaben sie als wichtigste und am häufigsten gebrauchte Sprache in ihrem Leben und Alltag an. Ohne GS-Kompetenz wäre ein Teilnehmen an den Studien nicht möglich gewesen, da bereits die Mitteilung der teils komplexen Aufgabenstellungen ein Sprachverständnis voraussetzte.

Ein Einwand an dieser Stelle könnte sein, dass die betreffenden Personen trotz Gehörlosigkeit vor dem GS-Erwerb genügend Kompetenzen in einer Lautsprache erworben hätten, und deswegen eine andere Ausgangssituation bestünde. Dem muss entgegengesetzt werden, dass die Lautsprachkompetenz der TeilnehmerInnen auf ver-

schiedene Arten ermittelt wurde. Hier soll als Beispiel die Selbsteinschätzung der Personen aus einer Studie genannt werden. Gefragt nach dem Verständnis von Lautsprache, gesprochen von Fremden, betrug der Durchschnittswert 1.92 auf einer Skala von 1 „not at all“ bis 10 „easy“ (Mayberry et al., 2011:18). Diese Hintergrundinformation lässt es als unwahrscheinlich wirken, dass der Erfolg beim GS-Erwerb allein auf die Basis von bestehenden LS-Kenntnissen zurückzuführen ist.

Die Tatsache, dass die ProbandInnen trotz mangelndem sprachlichem Input in früher und teilweise auch später Kindheit eine Sprachkompetenz entwickeln konnten, spricht gegen eine starke Version der kritischen Phase. Ihr späterer Erstspracherwerb, der teilweise im Alter von bis zu dreizehn Jahren stattfand, liegt über den Altersgrenzen, die die ursprüngliche Theorie einer kritischen Phase vorschlug (siehe Kapitel 2).

Ein interessanter Faktor ist auch das Gefälle, das sich zwischen den Gehörlosen mit Spracherwerb ab der Geburt, ab früher bis mittlerer Kindheit und ab später Kindheit zeigte. Obwohl die Kompetenz der GS-Natives stets am besten war, schien der Zeitpunkt des Erwerbsbeginns auch später eine große Rolle zu spielen – je früher desto besser war die Kompetenz. Dies lässt auf ein langsames, stetiges Abnehmen der Erwerbsfähigkeit schließen.

Das Konzept einer sensiblen Phase scheint in Anbetracht der Ergebnisse passend. Der späte Spracherwerb kann als erschwert und möglicherweise verlangsamt angenommen werden, da die betroffenen TeilnehmerInnen sich in manchen Hinsichten von GS-Natives unterschieden. Durch das späte Erreichen einer Gebärdensprachkompetenz kann jedoch nicht von einer kritischen Phase im engeren Sinn ausgegangen werden.

Oder doch keine derartige Phase?

Nachdem die beschriebenen Studien nicht für eine klassische kritische Phase sprechen, soll hier diskutiert werden, ob das gefundene Phänomen nicht vielleicht auch ohne die Annahme eines sensiblen Zeitfensters erklärt werden kann.

Die Frage ist, ob der negative Einfluss des späten Erstspracherwerbs unbedingt biologische, altersbedingte Ursachen hat, oder ob stattdessen auch eine Erklärung durch andere spracherwerbshemmende Mechanismen gegeben werden kann, wie Markham sie vorschlägt (s. S. 45).

Ein Problem bei der Überprüfbarkeit an Markhams Theorie ist, dass diese eine große Anzahl an möglichen Hemmern beinhaltet, und bezüglich deren Zusammenwirken oder Wechselwirkungen noch Ungewissheit besteht (Markham, 1997). Zumindest einige der genannten Faktoren wurden in den Studien aus Kapitel 5 berücksichtigt: das Bildungslevel, der nonverbale IQ und die Länge der Gebärdenspracherfahrung. Diese Werte wurden zwischen allen TeilnehmerInnen verglichen um auszuschließen, dass das Ergebnis auf außersprachlichen Differenzen basiert. Da zwischen den Personen

diesbezüglich kein signifikanter Unterschied bestand, ist unwahrscheinlich, dass diese Faktoren die Unterschiede in der Sprachkompetenz verursachten.

Laut Markham spricht die Existenz von L2-SprecherInnen ohne Akzent gegen die Existenz einer kritischen oder sensiblen Phase. Dazu muss gesagt werden, dass die erwähnten Studien sich auf syntaktische und phonemische Kompetenzen konzentrierten, und ein Akzent beim Gebärden nicht direkt erforscht wurde. Die gefundenen Unterschiede bei der Erfüllung von grammatikbezogenen Aufgaben sollte allerdings als Beweis ausreichen, dass die Gruppen in ihrer Sprachkompetenz verschieden waren.

Obwohl Markhams Theorie sich vor allem auf die Aussprache bezieht, kann sie nur allgemeine Gültigkeit versprechen, solange sie auch auf andere Sprachbereiche angewandt werden kann. Die Frage wäre also, ob es unter den Gehörlosen mit spätem Erwerb solche gab, die eine ausgezeichnete Grammatikkompetenz vorwiesen. Möglicherweise war die untersuchte Stichprobe nicht groß genug, es wurde in den erwähnten Studien jedoch keine ProbandInnen mit spätem Erstspracherwerb gefunden, die eine Ausnahme in ihrer Gruppe darstellten. Es gab also keine gehörlosen Personen, die der von Markham gesuchte Zielgruppe mit perfekter Kompetenz in einer spät erworbenen Sprache entsprachen. Dies kann als Indiz für eine gemeinsame biologische Ursache, das Abnehmen der Spracherwerbsfähigkeit, und gegen ein diffuses Netz individueller Spracherwerbshemmer gesehen werden.

Schließlich lässt sich sagen, dass es zur Theorie des allein durch Hemmer eingeschränkten, prinzipiell grenzenlosen Spracherwerbs zu viele offene Fragen gibt, als dass sie durch die bestehende Forschung eindeutig falsifiziert werden könnte. Eine Erklärung durch biologische Vorgänge, wie sie von Casey (2005) beschrieben wurden, scheint jedoch aufgrund der einheitlichen Ergebnisse der Gruppen wahrscheinlicher.

Im Einklang damit zeigen die physiologischen Unterschiede zwischen den Gruppen in der Studie von Pénicaud (2012), dass die Verschiedenheit nicht in der Performanz liegt, sondern tatsächlich körperliche Ursachen hat.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die genannten Studien zu spätem GebärdenSpracherwerb die Forschung zu speziellen Phasen im Spracherwerb bereichern. Der Einfluss des Alters zu Beginn des Erstspracherwerbs bei gehörlosen Menschen konnte bezüglich verschiedener sprachlicher Bereiche nachgewiesen werden, und zeigte sich darüber hinaus im funktionellen Aufbau des Gehirns und der Gewebszusammensetzung.

Das dadurch entstehende Bild ist das eines sensiblen Zeitfensters, das aus mehreren Phasen bestehen könnte.

7 | Soziolinguistische Anmerkungen

In den meisten Fällen ist die Conclusio das letzte Kapitel der Diplomarbeit. Auch hier ist die Beantwortung der Forschungsfragen mit der Conclusio abgeschlossen.

Da später Gebärdenspracherwerb jedoch stark mit soziolinguistischen, gesellschaftlichen und bildungspolitischen Aspekten zusammenhängt, sollen diesbezüglich hier noch Ausführungen folgen.

Wie die Studien aus Kapitel 5 zeigen, können Gehörlose mit spätem Erstspracherwerb der Wissenschaft zu neuen Erkenntnissen verhelfen.¹ Aus Sicht der Verfasserin dieser Arbeit wäre es jedoch nicht angemessen, sich auf die Studienergebnisse zu beschränken, ohne dabei zu besprechen, wie es überhaupt zu dieser Situation des späten Spracherwerbs kommt. Die besprochenen Studien wurden zwar nicht in Österreich durchgeführt, allerdings ist die Situation bezüglich Auftreten und Ursache vergleichbar.

An dieser Stelle kann keine umfassende soziolinguistische Analyse gebracht werden, für eine Beschreibung der österreichischen Gehörlosengemeinschaft siehe Krausneker 2006. Die folgenden Textabschnitte sollen ausführen, was die Ergebnisse der unterschiedlichen sprachlichen Kompetenzen über die Spracherwerbsforschung hinaus bedeuten, und welche bildungspolitischen Konsequenzen daraus folgen sollten.

7.1 Soziolinguistische Implikationen der Ergebnisse

Die in Kapitel 5 genannten Studien beziehen sich auf Sprachleistungen in einer experimentellen Testsituation. Dies bedeutet, dass die Ergebnisse nur für den untersuchten sprachlichen Aspekt gelten. Es ist wichtig, die beobachteten Phänomene für sich zu betrachten und nicht zu verallgemeinern. Welchen Einfluss der Unterschied in der grammatischen Kompetenz auf die tägliche Sprachverwendung der TeilnehmerInnen haben kann, sollte nicht leichtfertig gefolgert werden.

Sehr wichtig festzuhalten ist, dass die untersuchten Personen mit spätem Gebärdenspracherwerb nicht automatisch als unvollständige KommunikationsteilnehmerInnen wahrgenommen werden. Soweit in diesem Rahmen abgehandelt wurde, betreffen diese Schwächen die Syntax und Phonologie. Es wird jedoch nur ein Teil der sprachlichen Infor-

¹Anmerkung: Und dies sowohl als StudienteilnehmerInnen als auch als ForscherInnen.

mation durch die Grammatik ausgedrückt. Das alleinige Interpretieren der Syntax reicht nicht aus, um aus einer Ansammlung von Wörtern oder Gebärden eine verständliche Äußerung zu bilden. Für die Bedeutung innerhalb einer Situation sind noch weitere Ebenen erforderlich. Es braucht auch pragmatische Kompetenz, sowie Weltwissen und das Miteinbeziehen des Kontexts, um eine Äußerung zu deuten und Sätze zu desambiguieren. Genau diese Faktoren wurden in den grammatical judgement-Experimenten ausgeschaltet, um einen Blick auf die Grammatik werfen zu können.

Um Schlüsse auf Auswirkungen in der alltäglichen Sprachenverwendung ziehen zu können, müssen der Fokus wieder breiter und alle linguistisch relevanten Aspekte einbezogen werden. Durch Miteinbeziehen anderer sprachlicher Aspekte und Informationen wird zumindest ein Teil der Folgen mangelnder Syntaxkompetenzen korrigiert. In welcher Hinsicht diese grammatikalische Schwächen zu Missverständnissen im Alltag führen ist jedoch eine wichtige Frage, die zukünftiger Erforschung offensteht.

7.1.1 Mögliche Folgen der geringeren Syntaxkompetenzen

Die Auswirkungen der in den vorgestellten Studien gefundenen Unterschiede in der Sprachverarbeitung sind schwer zu interpretieren. Einerseits ist es möglich, dass Ambiguitäten durch andere sprachliche Fähigkeiten bearbeitet, oder vom Kontext und weiterem Wissen gelöst werden. Es ist vorstellbar, dass derartige Vorgehensweisen einen Teil der Grammatikschwächen ausgleichen, ohne dass es den betreffenden Personen oder ihren GesprächspartnerInnen auffällt.

Wenn dies der Fall ist, stellt sich jedoch noch die Frage, ob (bewusste oder unbewusste) Strategien zur Desambiguierung einen hohen Bedarf an mentalen und kognitiven Ressourcen haben. Parallelen könnten hier eventuell zur Verwendung einer Zweitsprache gezogen werden. Auch nach jahrelanger Erfahrung in einer Fremdsprache kann eine längere Verwendung anstrengend sein, auch wenn das Gespräch flüssig ist und nicht durch Verständnisprobleme gestört wird. Die Gemeinsamkeit zwischen der L2-Verwendung und der L1-Verwendung von Gehörlosen mit spätem Spracherwerb besteht darin, dass verstärkt andere Informationsquellen hinzugezogen werden. Dieses permanente in Betracht Ziehen von Informationen unterschiedlicher Art ist jedenfalls eine komplexe Aufgabe, die zwar in jeder Sprachverwendung stattfindet, jedoch möglicherweise bei Gehörlosen mit spätem L1-Erwerb verstärkt zum Einsatz kommt. Evidenz dafür bieten Gemeinsamkeiten der phonologischen Sprachverarbeitung von Gehörlosen mit spätem Spracherwerb und hörenden L2-LernerInnen einer Lautsprache (Mayberry et al. 2011:17 über MacSweeney et al. 2008 und Indefrey 2006).

Es kann natürlich eingewendet werden, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen der beschriebenen Situation und dem Sprachgebrauch von Gehörlosen mit spätem L1-Erwerb besteht: Die Gebrauchshäufigkeit unterscheidet sich meist stark – die TeilnehmerInnen in

den Studien verwendeten die Gebärdensprache im Alltag und gaben sie als ihre wichtigste Sprache an. Davon ausgehend lässt sich annehmen, dass sie auch in dieser Sprache denken. Die Frage, ob die beschriebene Assoziation tatsächlich im Leistungsaufwand oder auch nur im subjektiven Empfinden vergleichbar ist, bleibt also offen.

Sollte dies jedoch der Fall sein, könnten sich mangelnde sprachliche Kompetenzen indirekt durch Unkonzentriertheit oder andere mentale Ermüdungserscheinungen zeigen. Kern dieser Überlegungen ist, dass auf jeden Fall in Betracht gezogen werden muss, dass es indirekte Folgen einer geringeren Sprachkompetenz geben kann. Auch wenn die betroffenen Personen ihre Sprachverwendung kompetent meistern, sollte erforscht werden, welche Nachteile ihnen aus dem verspäteten Sprachinput entstehen.

7.2 Bedeutung der Ergebnisse für die österreichische Bildungspolitik

Um optimale Voraussetzungen für den Erwerb einer Gebärdensprache und jeder weiteren Sprache zu schaffen, sollte allen gehörlosen Kindern so früh wie möglich gebärdensprachlicher Input angeboten werden.

Die momentane Situation in Österreich ist allerdings, dass der Staat nicht vorsieht, dass gehörlose Kindern prinzipiell mit Gebärdensprachinput versorgt werden. Die Entscheidung über das Sprachumfeld hängt allein von den Eltern ab, die sich je nach Informationsstand und anderen Faktoren auf eigene Initiative mit Gebärdensprachen beschäftigen oder nicht. Staatliche Unterstützung beschränkt sich auf medizinische Versorgung, was bedeutet, dass Hörgeräte oder Cochlea-Implantate von der Krankenkasse bezahlt werden. Darüber hinaus gibt es auch die Möglichkeit einer pädagogischen Frühförderung.

Die Beschränkung auf selbstständige Initiative erstreckt sich auch in den pädagogischen Bereich. LehrerInnen, die gehörlose Kinder und Jugendliche unterrichten, müssen keine ÖGS-Kenntnisse haben. Dies kann folgenden Effekt haben: Wenn ÖGS von der Schule nicht verlangt wird, oder sogar unerwünscht ist, sinkt ihre Priorität wahrscheinlich auch bei den Eltern.

Als Beispiel soll hier der Lehrplan der Sonderschule für gehörlose Kinder angeführt werden. Dort wird allgemein festgesetzt, dass die Kommunikation nach den Bedürfnissen der Kinder gerichtet werden soll. Ein Auszug aus der Stundentafel der Grundstufe I zeigt jedoch, dass ÖGS kein großer Stellenwert beigemessen wird. Das Beispiel zeigt die 1. und 2. Schulstufe, in den darauffolgenden Schulstufen wird allerdings nur der Anteil an Deutschstunden erhöht.

Pflichtgegenstände	
Deutsch, Lesen, Schreiben, Kommunikation	8 Wochenstunden
Verbindliche Übungen	
Therapeutisch-funktionelle Übungen (Hörerziehung und Hörtraining, Individuelle Sprechförderung, Manual- und Gebärdensysteme, ÖGS, Wahrnehmungsschulung, Absehen)	3 Wochenstunden

Darstellung 4: Auszug aus der Stundentafel der Grundstufe I und II des Lehrplans der Sonderschule für gehörlose Kinder, Quelle: eigene Darstellung nach Bm:ukk 2008:37

Hier ist ersichtlich, dass ÖGS nicht als Sprachbasis verstanden wird, sondern eher als Ergänzung. Die nähere Ausführung des Fachs „Therapeutisch-funktionelle Übungen“ erklärt als Ziel „jene Teilbereiche zur weiteren sprachlichen Entwicklung und Förderung auszuwählen, die auf den individuellen kommunikativen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler aufbauen“ (Bm:ukk, 2008:38). Es muss also auch in diesem Fach ÖGS nicht unbedingt enthalten sein.

Dieses Beispiel kann nicht auf alle individuellen Bildungssituationen übertragen werden, da nicht alle gehörlosen Kinder in Sonderschulen gehen, viele besuchen Integrationsklassen in Regelschulen (Krausneker und Schalber, 2007). Es zeigt aber, dass die Bildungspolitik kein prinzipielles Angebot an ÖGS als Unterrichtssprache vorschreibt.

Wie eine umfassende Erhebung der Bildungssituation gehörloser Kinder und Jugendlicher in Österreich ergab, besteht eine Benachteiligung dieser Gruppierung. Gehörlose Kinder haben im Durchschnitt schlechtere Schulleistungen als hörende. Mängel an der schulischen Förderung lassen sich auch daran sehen, dass weniger gehörlose Menschen maturieren und ein Studium beginnen (Krausneker und Schalber, 2007).

Das Ergebnis der Bildungspolitik ist, dass gehörlose Menschen in Österreich häufig erst spät eine Gebärdensprache erwerben. Durch eine systematische Verwendung der ÖGS im Bildungssystem könnte allen gehörlosen Kindern ein früher Kontakt und Erwerb der Sprache ermöglicht werden.

Es ist klar, dass Gehörlose, die in einer hörenden Gesellschaft leben, in mehreren Bereichen ihres Lebens mit Lautsprache zu tun haben und diese brauchen werden. Deswegen ist eine Förderung von Laut- und Schriftsprache notwendig. Diese jedoch auf Kosten anderer Fähigkeiten als einzige Aufgabe zu erachten sollte nicht das pädagogische Ziel sein. Dies ist auch im Einklang damit, dass früher Gebärdenspracherwerb sich positiv auf die Lesefähigkeiten von gehörlosen Menschen auswirkt (Chamberlain et al., 2000:129-259).

Ein wichtiger Schritt in Richtung Selbstbestimmung wäre es, gehörlosen Menschen die Entscheidung über ihre Sprachwahl im späteren Leben selbst zu überlassen. Dies kann nur geschehen, indem sie von klein auf Kontakt mit Gebärden- und Lautsprache haben. Der Gebärdenspracherwerb erfolgt dann automatisch, während Laut- und Schriftsprache

gezielt gefördert werden sollten. Mit dieser sprachlichen „Ausstattung“ stehen gehörlosen Menschen dann alle Möglichkeiten offen. Sobald sie alt genug sind, sich mit ihrer Sprachwahl auseinander zu setzen, können sie sich dann gezielt entscheiden, wie sie ihre Sprachen in verschiedenen Lebensbereichen benützen wollen.

An dieser Stelle sollen die Handlungsempfehlungen des Komitees für Menschen mit Behinderungen der Vereinten Nationen erwähnt werden (United Nations, 2013). Sie sprechen explizit die österreichischen Bildungspolitik an und verlangen eine Veränderung der Bildungssituation. Das Komitee der Vereinten Nationen verlangt, dass die österreichischen Bildungsgesetze geändert werden, sodass sie in Übereinstimmung mit den beschlossenen Konventionen der Vereinten Nationen stehen. Speziell im Bezug auf die Bildungssituation gehörloser Kinder wird die LehrerInnenausbildung kritisiert, wie folgendes Zitat zeigt:

It also appears that there is a lack of teacher training of teachers with disabilities and teachers who use sign language. Without sufficient teachers with sign language skills, deaf children are placed at a significant disadvantage. (United Nations, 2013:6)

Laut Publikation der Vereinten Nationen ist also die Ausbildung der PädagogInnen besonders wichtig, um gehörlosen Kindern gleichwertige Bildungschancen zu bieten. Um gleiche Möglichkeiten zu schaffen, braucht es Veränderungen im sozialen und gesellschaftlichen Kontext. Dem systemtheoretischem Paradigma zufolge ist Behinderung ein Zustand, der nicht von körperlichen oder geistigen Fähigkeiten abhängt, sondern durch Barrieren im Umfeld erzeugt wird (Cloerkes, 2003:41). Auch von der WHO wurde festgelegt, dass Behinderung sehr stark im Zusammenhang mit sozialen Faktoren steht (WHO, 2011:4).

Die vorhergehenden Beschreibungen legen die Schlussfolgerung nahe, dass die österreichische Bildungslage Barrieren beinhaltet und damit Behinderungen schafft. Anhand der spracherwerbsbezogenen Studien tut sich jedoch die Frage auf, ob die Behinderung nicht auch eine weitere Dimension beinhaltet.

Durch die Studie von Pénicaud (2012) konnte gezeigt werden, dass sich mangelnder sprachlicher Input in frühen Jahren auf die Gehirnphysiologie auswirkt. Das bedeutet, gesellschaftliche Zustände schaffen nicht nur die Behinderung in Form von Barrieren, sondern durch geringes Gebärdensprachangebot und damit verspätetem Gebärdenspracherwerb auch messbare körperliche Nachteile. Wenn auf die sprachlichen Bedürfnisse der gehörlosen Kinder nicht eingegangen wird, kann es zu verspätetem Erstspracherwerb kommen. Aus mangelndem sprachlichen Input im Kindesalter entstehen Defizite in der Sprachkompetenz, was sowohl Gebärdensprachen, als auch Lautsprachen betrifft. Dieser Nachteil entsteht durch eine veränderte Gehirnentwicklung, die in einer unterschiedlichen Zusammensetzung des neuronalen Gewebes in bestimmten Regionen resultiert.

Dass dies keine direkte Folge der Gehörlosigkeit ist, kann daran gezeigt werden, dass gehörlose Gebärdensprach-Natives keine derartigen sprachlichen Nachteile oder neurologischen Veränderungen aufweisen. Durch den frühen und ausreichenden Kontakt mit einer Gebärdensprache kann sichergestellt werden, dass die Voraussetzungen für das spätere Lernen von Zweitsprachen jeder Modalität bestehen. Fehlt dieser Input, kommt es zu einer physischen Andersentwicklung, die einen Einfluss auf den Spracherwerb aller weiterer Sprachen hat. In diesem Sinne kann man also sagen, dass die Gesetzgebung und das österreichische Bildungssystem nicht nur Barrieren beinhaltet, sondern eine physisch messbare Behinderung verursacht.

Literaturverzeichnis

- Adlassig, Katharina (2011). *Zugang zu Sprache als Voraussetzung für Identität: Der Späterwerb von Gebärdensprache und seine Auswirkungen auf die Identität Gehörloser*. Diplomarbeit. Universität Wien.
- Arshavsky, Yuri I. (2009). Two functions of early language experience. *Brain Research Reviews*, 60(2):327–340.
- Benzaquén, Adriana Silvia (2006). *Encounters with wild children: temptation and disappointment in the study of human nature*. McGill-Queen's Univ., Montreal [u.a.].
- Bialystok, Ellen und Hakuta, Kenji (1999). Confounded age: Linguistic and cognitive factors in age differences for second language acquisition. In Birdsong, David (Hg.), *Second language acquisition and the critical period . . .*, Kap. 7, S. 161–181. Erlbaum, Mahwah, NJ [u.a.].
- Birdsong, David (1992). Ultimate attainment in second language acquisition. *Language*, 68(4):706–755.
- Blumenthal, P. J. (2003). *Kaspar Hausers Geschwister : auf der Suche nach dem wilden Menschen*. Deuticke, Wien [u.a.].
- Bm:ukk (2008). *Lehrplan der Sonderschule für gehörlose Kinder, BGBl. II Nr. 137*. Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur.
- Bongaerts, Theo (1999). Ultimate Attainment in L2 Pronunciation: The Case of Very Advanced Late L2 Learners. In Birdsong, David (Hg.), *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis*, Kap. 6, S. 133 – 159. Erlbaum, Mahwah, NJ [u.a.].
- Boudreault, Patrick und Mayberry, Rachel I. (2006). Grammatical processing in American Sign Language: Age of first-language acquisition effects in relation to syntactic structure. 21(5):608–635.
- Boyes Braem, Penny (1992). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Signum-Verlag, Hamburg, 2. Ausgabe.

-
- Boyes Braem, Penny (1995). *Einführung in die Gebärdensprache und ihre Erforschung*. Signum-Verlag, Hamburg, 3. Ausgabe.
- Braun, Christoph; Schweizer, Renate; Elbert, Thomas; Birbaumer, Niels; und Taub, Edward (2000). Differential activation in somatosensory cortex for different discrimination tasks. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 20(1):446–50.
- Casey, B J; Tottenham, Nim; Liston, Conor; und Durston, Sarah (2005). Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development? *Trends in cognitive sciences*, 9(3):104–10.
- Chamberlain, Charlene; Morford, Jill P.; und Mayberry, Rachel I. (Hg.) (2000). *Language Acquisition by Eye*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ [u.a.].
- Chomsky, Noam (1970). *Aspects of the theory of syntax*. MIT Press, Cambridge, Mass., 3. Ausgabe.
- Chomsky, Noam (1981). *Lectures on Government and binding*. Dordrecht: Foris Publ.
- Cloerkes, Günther (Hg.) (2003). *Wie man behindert wird: Texte zur Konstruktion einer sozialen Rolle und zur Lebenssituation betroffener Menschen*. Winter, Heidelberg.
- Curtiss, Susan (1977). *Genie : a psycholinguistic study of a modern-day "wild child"*. Acad. Press, New York, NY [u.a.].
- Darwin, Charles (1972). *The Origin of Species*. Dent [u.a.], London [u.a.].
- de Villiers, Jill und de Villiers, Peter A. (1979). *Language Acquisition*. Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass. [u.a.], 2. Ausgabe.
- Elbert, Thomas; Pantev, Christo; Wienbruch, Christian; Rockstroh, Brigitte; und Taub, Edward (1995). Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. *Science (New York, N. Y.)*, 270(5234):305–7.
- Eriksson, Peter S.; Perfilieva, Ekaterina; Björk-Eriksson, Thomas; Alborn, Ann-Marie; Nordborg, Claes; Peterson, Daniel A.; und Gage, Fred H. (1998). *Neurogenesis in the adult human hippocampus.*, Vol. 4. OECD Publishing, Paris.
- Eubank, Lynn und Gregg, Kevin R. (1999). Critical Periods and (Second) Language Acquisition: *Devide et Impera*. In Birdsong, David (Hg.), *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis*, S. 65–99. Erlbaum, Mahwah, NJ [u.a.].
- Fischer, Susan D. und van der Hulst, Harry (2003). Sign Language Structures. In Marschark, Marc; und Spencer, Patricia Elizabeth (Hg.), *Oxford Handbook of Deaf Studies, Language, and Education*, S. 319–331. Oxford Univ. Press, New York.

-
- Goldin-Meadow, Susan; Mylander, Carolyn; und Franklin, Amy (2007). How children make language out of gesture : Morphological structure in gesture systems developed by American and Chinese deaf children. *Cognitive Psychology*, 55(2):87–135.
- Goodluck, Helen (1991). *Language Acquisition*. Blackwell, Oxford [u.a.].
- Gopnik, Myrna (1990). Feature-blind grammar and dysphasia. *Nature*, 334:715.
- Haider, Hubert und Rosengren, Inger (1998). *Scrambling*. Germanist. Inst. d. Univ. Lund, Lund.
- Hall, Matthew L.; Ferreira, Victor S.; und Mayberry, Rachel I. (2012). Phonological similarity judgments in ASL: Evidence for maturational constraints on phonetic perception in sign. *Sign Language & Linguistics*, 15(1):104–127.
- Harshman, Richard und Krashen, Stephen D. (1972). An “Unbiased” Procedure for Comparing Degree of Lateralization of Dichotically Presented Stimuli. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 52(1A):174.
- Hopp, Holger (2009). The syntax – discourse interface in near-native L2 acquisition: Off-line and on-line performance. 12(4):463–483.
- Hurford, James R. (1991). The evolution of the critical period for language acquisition. *Cognition*, 40(3):159–201.
- Indefrey, Peter (2006). A Meta-analysis of Hemodynamic Studies on First and Second Language Processing: Which Suggested Differences Can We Trust and What Do They Mean? *Language Learning*, 56:279–304.
- Johnson, Jacqueline S und Newport, Elissa L (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*, 21(1):60–99.
- Kimura, Doreen (1961). Cerebral dominance and the perception of verbal stimuli. *Canadian Journal of Psychology/Revue Canadienne de Psychologie*, 15(3):166–171.
- Kisilevsky, B. S.; Hains, S. M. J.; Brown, C. A.; Lee, C. T.; Cowperthwaite, B; Stutzman, S S; Swansburg, M L; Lee, K; Xie, X; Huang, H; Ye, H-H; Zhang, K; und Wang, Z (2009). Fetal sensitivity to properties of maternal speech and language. *Infant behavior & development*, 32(1):59–71.
- Krashen, Stephen D. (1973). Lateralization, Language Learning, and the Critical Period: Some new Evidence. *Language Learning*, 23(1):63–74.

-
- Krashen, Stephen D. (2003). *Explorations in Language Acquisition and Use*. Heinemann, Portsmouth.
- Krashen, Stephen D.; Scarcella, Robin C.; und Long, Michael H. (1982). *Child-adult differences in second language acquisition*. Newbury House, Rowley, Mass. [u.a.].
- Krausneker, Verena (2006). *Taubstumm bis gebärdensprachig: die österreichische Gebärdensprachgemeinschaft aus soziolinguistischer Perspektive*. Drava-Verl., Klagenfurt/Celovec.
- Krausneker, Verena; und Schalber, Katharina (2007). *Sprache Macht Wissen: zur Situation gehörloser und hörbehinderter SchülerInnen, Studierender & ihrer LehrerInnen, sowie zur Österreichischen Gebärdensprache in Schule und Universität Wien; Abschlussbericht des Forschungsprojekts 2006/2007*. Innovationszentrum d. Univ. Wien, Verein Österr. Sprachen-Kompetenz-Zentrum, Wien.
- Ladd, Paddy (2004). *Understanding deaf culture*. Multilingual matters. Multilingual Matters, Clevedon [u.a.], 2. Ausgabe.
- Ladd, Paddy (2006). *Sign Language: Communities and Cultures*.
- Lai, Cecilia S.; Fisher, Simon E.; Hurst, Jane A.; Vargha-Khadem, Faraneh; und Monaco, Anthony P. (2001). A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature*, 413(6855):519–23.
- Lantz, Delee und Lenneberg, Eric H. (1966). Verbal communication and color memory in the deaf and hearing. *Child Development*, 37(4):765–779.
- Leigh, Irene (2008). Who am I – Deaf Identity Issues. S. 21–29. Gallaudet University Press, Washington D.C.
- Lenneberg, Eric H. (1967). *Biological foundations of language*. Wiley, New York.
- Levitt, Andrea; Jusczyk, Peter W.; Murray, Janice; und Carden, Guy (1988). Context effects in two-month-old infants' perception of labiodental/interdental fricative contrasts. *Journal of experimental psychology: Human perception and performance*, 14(3):361–8.
- MacSweeney, Mairéad; Waters, Dafydd; Brammer, Michael J; Woll, Bencie; und Goswami, Usha (2008). Phonological processing in deaf signers and the impact of age of first language acquisition. 40:1369–1379.
- Mahler, Peter (1970). A comparative approach to vocal learning: song development in white-crowned sparrows. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 71(2).

-
- Markham, Duncan (1997). *Phonetic Imitation, Accent, and the Learner*. Lund University Press, Lund.
- Mayberry, Rachel I. (1993). First-language acquisition after childhood differs from second-language acquisition: The case of American Sign Language. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 36:1258–1270.
- Mayberry, Rachel I.; Chen, Jen-kai; Witcher, Pamela; und Klein, Denise (2011). Age of acquisition effects on the functional organization of language in the adult brain. *Brain and Language*, 119(1):16–29.
- Mayberry, Rachel I. und Lock, Elizabeth (2003). Age constraints on first versus second language acquisition: Evidence for linguistic plasticity and epigenesis. *Brain and Language*, 87(3):369–384.
- Meier, Richard P. und Newport, Elissa L. (1990). Out of the Hands of Babes: On a Possible Sign Advantage in Language Acquisition. *Language*, 66(1):1–23.
- Meisel, Jürgen M. (1990). *Two first languages: early grammatical development in bilingual children*. Foris Publ., Dordrecht.
- Miller, Carol A. (2006). Developmental relationships between language and theory of mind. *American journal of speech-language pathology / American Speech-Language-Hearing Association*, 15(2):142–54.
- Miller, J L und Eimas, P D (1979). Organization in infant speech perception. *Canadian journal of psychology*, 33(4):353–67.
- Neville, Helen J.; Coffey, Sharon A.; Lawson, Donald; Fischer, Andrew; Emmorey, Karen; und Bellugi, Ursula (1997). Neural systems mediating American sign language: effects of sensory experience and age of acquisition. *Brain and language*, 57(3):285–308.
- Padden, Carol; und Humphries, Tom (1991). *Gehörlose: eine Kultur bringt sich zur Sprache*. Signum-Verlag, Hamburg.
- Penfield, Wilder (1953). A consideration of the neurophysiological mechanisms of speech and some educational consequences. *Proceedings of the American academy of arts and sciences*, 82(5):201 – 214.
- Penfield, Wilder und Roberts, Lamar (1959). *Speech and brain-mechanisms*. Princeton Univ. Press, Princeton, NJ.
- Pénicaud, Sidonie; Klein, Denise; Zatorre, Robert J.; Chen, Jen-Kai; Witcher, Pamela; Hyde, Krista; und Mayberry, Rachel I. (2012). Structural brain changes linked

-
- to delayed first language acquisition in congenitally deaf individuals. *NeuroImage*, 66C:42–49.
- Petitto, Laura Ann (2000). The Acquisition of Natural Signed Languages: Lessons in the Nature of Human Language and Its Biological Foundations. In Chamberlain, Charlene; Morford, Jill P.; und Mayberry, Rachel (Hg.), *Language Acquisition by Eye*, Kap. 3, S. 41–50. Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ [u.a.].
- Pinel, John P. J. (2009). *Biopsychology*. Pearson Education, Boston, Mass. [u.a.], 7. Ausgabe.
- Rausch, Philip und Schaner-Wolles, Chris (2011). Neurolinguistik. In Buttaroni, Susanna (Hg.), *Wie Sprache funktioniert. Einführung in die Linguistik für PädagogInnen*, Kap. 3, S. 109–157. Schneider-Verl. Hohengehren, Baltmannsweiler.
- Sandler, Wendy; und Lillo-Martin, Diane; (2006). *Sign language and linguistic universals*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Schaner-Wolles, Chris (1989). Strategies in acquiring grammatical relations in German: Word order or case marking. *Folia Linguistica*, 23:131–156.
- Science, Magazine (2005). What Don't We Know? (Special Section). 309:78–102.
- Scovel, Thomas (1988). *A time to speak. A psycholinguistic inquiry into the critical period for human speech*. Newbury House, Rowley, MA.
- Scovel, Thomas (1998). *Psycholinguistics*. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Singleton, David M. (1989). *Language acquisition: The Age Factor*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Snow, Catherine E. und Hoefnagel-Höhle, Marian (1982). Age differences in the pronunciation of foreign sounds. In Krashen, Stephen D.; Scarcella, Robin C.; und Long, Michael H. (Hg.), *Child-adult differences in second language acquisition*, Kap. 8, S. 84–91. Newbury House, Rowley, Mass. [u.a.].
- Spiteri, Elizabeth; Konopka, Genevieve; Coppola, Giovanni; Bomar, Jamee; Oldham, Michael; Ou, Jing; Vernes, Sonja C.; Fisher, Simon E.; Ren, Bing; und Geschwind, Daniel H. (2007). Identification of the transcriptional targets of FOXP2, a gene linked to speech and language, in developing human brain. *American journal of human genetics*, 81(6):1144–57.
- Stokoe, William C (2005). Sign language structure: an outline of the visual communication systems of the American deaf. 1960. *Journal of deaf studies and deaf education*, 10(1):3–37.

United Nations, Committee on the Rights of Persons with Disabilities (2013). *Concluding observations on the initial report of Austria*.

Vargha-Khadem, F; Watkins, K; Alcock, K; Fletcher, P; und Passingham, R (1995). Praxic and nonverbal cognitive deficits in a large family with a genetically transmitted speech and language disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 92(3):930–3.

WHO, World Health Organization (2011). *World report on disability*. WHO Press, Genf.

Darstellungsverzeichnis

1	Sprachrelevante Areale nach Penfield (<i>Ideational speech areas</i>), Quelle: Adaptiert nach Penfield und Roberts 1959:201	10
2	Phasen in der Gehirnentwicklung, Quelle: Casey et al. 2005:105	40
3	AoA-Effekt in der linken Gehirnhälfte während des grammatical judgement tasks, Quelle: Adaption nach Casey et al. 2005:105	75
4	Auszug aus der Stundentafel der Grundstufe I und II des Lehrplans der Sonderschule für gehörlose Kinder, Quelle: eigene Darstellung nach Bm:ukk 2008:37	90

Anhang

Kurzfassung

Ein spannendes Merkmal des kindlichen Spracherwerbs ist, wie schnell und scheinbar einfach dieser abläuft. Im Vergleich dazu ist das Erlernen von Fremdsprachen bei Erwachsenen häufig mit viel Mühe verbunden, meist bleibt ein Akzent. Eine Möglichkeit, diesen Sachverhalt zu erklären bietet die Theorie der kritischen Phase (Critical Period Theory). Ihr zufolge ist der kindliche Erstspracherwerb durch bestimmte Charakteristika gekennzeichnet und auf eine bestimmte Zeitspanne begrenzt.

Die Theorie der kritische Phase im Spracherwerb wurde von Wilder Penfield entworfen und durch Eric Lenneberg und Stephen Krashen weiterentwickelt. Hinweise auf die Art und Funktionsweise dieser Phase kamen aus der Aphasieforschung, Studien über Aufbau und Funktion des Gehirns, sowie Erforschung von sogenannten Wolfskindern und dem Zweitspracherwerb. Schließlich wurden alternative Modelle vorgestellt, die von mehreren kritischen Phasen, einer sensiblen Phase, oder aber einer bleibenden Spracherwerbsfähigkeit ausgingen.

Eine weitere Möglichkeit die Frage nach der kritischen Phase zu beantworten bietet die Gebärdensprachforschung. Nur eines von zehn gehörlos geborenen Kindern hat gehörlose Eltern, während die Mehrheit ein hörendes und lautsprachliches Umfeld hat. Je nach den äußeren Umständen kommen diese Kinder dann früher oder später in Kontakt mit einer Gebärdensprache. Bei vielen geschieht dies durch den Schuleintritt, bei einigen allerdings auch später, teilweise erst in der Pubertät. Durch diesen verspäteten Erstspracherwerb sind diese Personen für die Erforschung einer kritischen Phase von großem Interesse.

Diese Arbeit zeigt Anknüpfungspunkte zwischen bestehenden Konzepten einer kritischen Phase und der relevanten Gebärdensprachforschung. Die vorgestellten Studien verglichen TeilnehmerInnen mit verschiedener sprachlicher Vorgeschichte und konnten zeigen, dass das Alter zu Beginn des Erstspracherwerbs einen bleibenden Einfluss für spätere Sprachkompetenzen hat. Die Ergebnisse der Gehörlosen mit spätem Erstspracherwerb weisen auf eine sensible Phase im Spracherwerb hin.

Abstract

It is a well-known but still stunning fact, how fast and easy children acquire language. For adults, however, learning a foreign language means a lot of effort and may never lead to an accent-free language competence.

A prominent way to explain these characteristics of language acquisition is the Critical Period Theory. It supposes first language acquisition to be limited by time and maturation. This idea was first published by Wilder Penfield and later modified by Eric Lenneberg and Stephen Krashen. Attempts to answer the question about a critical period for language included research about feral children, second language acquisition and the development and organization of the human brain. Despite the great effort, no final answer could be given.

An alternative version of the theory occurred, that assumed more than one critical period to better describe the development. The reason for this was a different time plan for various regions of the brain. Another modification was about the finiteness of the period. The assumption of a sensitive period, which benefits language acquisition and provides optimal precondition, was made. Assuming such a sensitive period, the possibility of acquiring a language is still given in later life, although it might be slower and harder. Beside these two models, there are also argumentations that there is no critical or sensitive period at all.

One field that could bring insight to this topic is sign language research. Only one of ten deaf children is born to deaf parents. Thus, the majority of deaf children has a hearing family and it depends on a lot of circumstances, at which point in their life contact to a sign language is provided. Their sign language acquisition often starts with entering school, or sometimes even during adolescence. Therefore this population can show us, which influence a late first language acquisition has on the later language competence.

This thesis reviewed some of this relevant studies and drew a connection to the different models of a critical period theory. It could be shown that language competence of deaf late signers supports evidence for a sensitive period of language acquisition.

Lebenslauf

Angaben zur Person

Nachname / Vorname **Assunta Süß**
E-mail a0704790@unet.univie.ac.at

Bildung

seit 2007 Diplomstudium Sprachwissenschaft
Universität Wien
Schwerpunkt: Neuro-, Patho- und Psycholinguistik

2001 Auslandsemester an der Universität Potsdam
Insitut für Linguistik

2002 - 2007 HLA für Kultur- und Kongressmanagement
Ausbildungszweig: Kulturmanagement

1998-2002 Bundesgymnasium Bachgasse Mödling

Berufserfahrung

Nov. - Dez. 2012 INPUT (Investigating Parental and Other Caretakers' Utterances to Kindergarten Children)
Institut für Sprachwissenschaft, Comparative Psycholinguistics
Transkription und Kodierung von einem Datenset, Assistenz bei der Datenerhebung

Juli 2012 Kinder in Wien (KIWI), Kindergarten Hetzendorf
Kinderbetreuung, Vorbereitung

März - Mai 2011 GESTU (Gehörlos Erfolgreich Studieren an der TU)
Tutorin und Mitschreibhilfe für gehörlose Studierende

2005 - 2008 Verlag Edition Roesner
freie Mitarbeiterin; Lektorat, Korrektur

Juli 2005

Verlag Edition Roesner

Volontariat in Public Relations, Vertrieb, Lektorat
und Layout

Sprachkenntnisse

Deutsch	Muttersprache
English	B2
Niederländisch	A2
Österreichische Gebärdensprache	A2
Spanisch	A2
Französisch	A1