



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

¿A buenas horas, mangas verdes?

Linguistische, kognitive, neurologische und soziale
Variablen des Zweitspracherwerbs unter besonderer
Berücksichtigung des Merkmals „Alter“

Verfasserin

Rebecca Raffaela Janker

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Philosophie (Mag. phil.)

Wien, im November 2010

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 236 352

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Diplomstudium Romanistik / Spanisch

Betreuer:

Ao. Univ.-Prof. Dr. Peter Cichon

Danksagung

Die Danksagung ist der letzte und auch der schwierigste Teil einer Arbeit, denn alle Worte scheinen unpassend wenn es darum geht, jenen Menschen, die die Entstehung dieser erst möglich gemacht haben, Dank und Anerkennung im gefühlten Ausmaß entgegenzubringen.

Ich möchte mich vor allem ganz herzlich bei Dr. Peter Cichon für die Betreuung meiner Diplomarbeit bedanken. Er teilte von Anfang an mein Interesse und meinen Enthusiasmus für dieses Thema und brachte mir stets große Unterstützung und Vertrauen entgegen.

Besonderen Dank möchte ich auch Mag. Heinz Karl Stark und Dr. Jacqueline-Ann Stark für die zahlreichen fachlichen Diskussionen aussprechen. Sie haben mich stets dazu angeregt, Gegebenheiten genauer zu hinterfragen, Zusammenhänge zu analysieren und neue Interpretationsmöglichkeiten in Betracht zu ziehen.

Weiters möchte ich mich bei Mag. Heinz Karl Stark, Dr. Jacqueline-Ann Stark sowie bei Mag. Leena-Louise Martinez und Marco Vinicio Quirós Vargas für das Korrekturlesen dieser Arbeit herzlich bedanken.

Wem sollte ich mehr Dankesworte aussprechen, als meinen Eltern? Meiner Mutter, die mir stets eine unendlich gute Freundin war und mir in allen Situationen zur Seite gestanden ist. Meinem Vater, der mir so viele seiner Charaktereigenschaften, seiner unvergleichlichen „Ecken und Kanten“, geschenkt hat. Sie haben mir dieses Studium ermöglicht und dafür gesorgt, dass ich so vieles schon erleben und erreichen konnte.

Ganz besonderen Dank möchte ich meinem Mann Albert aussprechen. Er bringt mir stets ein beinahe unglaublich großes Ausmaß an Zuneigung entgegen und ist der Grund dafür, dass selbst an schweren Tagen das Lachen nie aus meinem Gesicht verschwindet.

Danke!

Thank you!

Gracias!

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Überblick über das Gebiet und die Erkenntnisse der Zweitspracherwerbsforschung..... | 3 |
| 2.1 | <i>Me suena a chino.</i> - Entwicklung und Konzepte der Zweitspracherwerbsforschung | 3 |
| 2.1.1 | Definition des Terminus <i>Zweitspracherwerb</i> | 5 |
| 2.1.2 | Historische Trends und neuere Entwicklungen der Zweitspracherwerbsforschung..... | 7 |
| 2.1.2.1 | <i>Morpheme order studies</i> | 7 |
| 2.1.2.2 | <i>Developmental studies</i> | 9 |
| 2.1.2.3 | <i>Interdisciplinary second language acquisition research</i> | 9 |
| 2.1.3 | Theoriebildung in der Zweitspracherwerbsforschung..... | 10 |
| 2.1.3.1 | Die <i>Identity Hypothesis</i> | 10 |
| 2.1.3.2 | Die <i>Contrastive Analysis Hypothesis</i> | 11 |
| 2.1.3.3 | Die <i>Interlanguage Hypothesis</i> | 12 |
| 2.1.4 | Qualitative und quantitative Methoden der Zweitspracherwerbsforschung... | 17 |
| 2.1.4.1 | <i>Introspection</i> | 18 |
| 2.1.4.2 | <i>Participant observation</i> und <i>Non-participant observation</i> | 18 |
| 2.1.4.3 | <i>Focused Description</i> | 19 |
| 2.1.4.4 | <i>Pre-experiment, Quasi-experiment</i> und <i>Experiment</i> | 19 |
| 2.1.5 | Conclusio..... | 20 |
| 2.2 | <i>A buenas horas, mangas verdes.</i> - Entstehung und Evidenz des Konzeptes der <i>critical period hypothesis</i> | 21 |
| 2.2.1 | Evidenz der <i>critical period hypothesis</i> im Erstspracherwerb..... | 23 |
| 2.2.1.1 | Der Beginn der kritischen Periode | 23 |
| 2.2.1.2 | Das Ende der kritischen Periode | 26 |
| 2.2.2 | Die <i>critical period hypothesis</i> im Bezug auf den Zweitspracherwerb | 31 |
| 2.2.2.1 | Aktuelle Ausprägungen der CPH in der Erforschung des Zweitspracherwerbs.. | 31 |
| 2.2.2.2 | Kritik an der CPH der Zweitspracherwerbsforschung | 32 |
| 2.2.3 | Conclusio..... | 36 |

3 Linguistische Variablen des Zweitspracherwerbs 39

| | |
|--|-----------|
| 3.1 Is ‚pro llueve‘ the same as ‚it rains‘? - Die Rolle der Universalgrammatik beim Zweitspracherwerb..... | 39 |
| 3.1.1 UG und Erstspracherwerb | 40 |
| 3.1.1.1 Die Einheitlichkeit des Erstspracherwerbsprozesses | 40 |
| 3.1.1.2 Das logische Problem des Spracherwerbs..... | 41 |
| 3.1.1.3 Prinzipien und Parameter | 42 |
| 3.1.1.4 Das Sprachgen SPCH1..... | 44 |
| 3.1.2 UG und Zweitspracherwerb | 45 |
| 3.1.2.1 Die <i>Fundamental Difference Hypothesis</i> | 46 |
| 3.1.2.2 Die <i>Access to UG Hypothesis</i> | 47 |
| 3.1.2.3 Neuere Ansätze: <i>strong continuity</i> vs. <i>weak continuity</i> | 49 |
| 3.1.2.4 Conclusio | 51 |
| 3.1.3 Der [pro-drop] Parameter beim Erwerb von Spanisch als L2 | 52 |
| 3.1.3.1 Generelle Bemerkungen zu Nullsubjekten und Füllwörtern..... | 52 |
| 3.1.3.2 Unterschiede in der Akzeptanz von Nullsubjekten im Englischen bei Menschen mit [-pro-drop] und [+pro-drop] Sprachen als L1 | 54 |
| 3.1.3.3 Fehlende Akzeptanz von overteten Nullsubjekten im Spanischen bei Menschen mit den [-pro-drop] Sprachen Englisch und Französisch als L1 | 55 |
| 3.1.3.4 Unterschiede von overteten und nicht overteten ExpS und ProS beim Erwerb von Spanisch als L2 | 56 |
| 3.1.4 Ein Vergleich: Zweitsprachlicher Erwerb des [pro-drop] Parameters bei Kindern..... | 58 |
| 3.1.4.1 Zugriff auf die UG beim L2-Erwerb im Kindesalter | 59 |
| 3.1.4.2 Der [pro-drop] Parameter beim kindlichen Zweitspracherwerb | 59 |
| 3.1.5 Conclusio..... | 62 |
| 3.2 I espeak Espanish. – Der Erwerb der L2- Phonologie | 63 |
| 3.2.1 Historischer Überblick über einige Theorien des Erwerbs von L2-Phonologie | 64 |
| 3.2.1.1 Die Contrastive Analysis Hypothesis..... | 64 |
| 3.2.1.2 Die <i>Markedness Differential Hypothesis</i> | 71 |
| 3.2.1.3 Die <i>Structural Conformity Hypothesis</i> | 74 |
| 3.2.1.4 Das <i>Ontogeny Phylogeny Model</i> | 74 |
| 3.2.1.5 Die <i>Optimality Theory</i> | 76 |

| | | |
|---------|---|----|
| 3.2.2 | Einfluss des <i>Age of Acquisition</i> auf den Phonologie-Erwerb einer L2 | 77 |
| 3.2.2.1 | Erklärungen für das Ausmaß der Herausbildung eines L2-Akzentes..... | 79 |
| 3.2.2.2 | Produktion und Wahrnehmung | 82 |
| 3.2.3 | Conclusio..... | 85 |

4 Kognitive Variablen des Zweitspracherwerbs 87

| | | |
|------------|--|------------|
| 4.1 | 'Gobbledygook' or Cognitive predictors of success in L2 learning. - Der Einfluss kognitiver Entwicklung auf den Zweitspracherwerb | 87 |
| 4.1.1 | Der Einfluss kognitiver Entwicklung auf den Spracherwerb | 88 |
| 4.1.1.1 | Erstspracherwerb als Stufe im <i>Entwicklungsmodell</i> von Piaget..... | 88 |
| 4.1.1.2 | Die Anwendung <i>formaler Operationen</i> und deren Behinderung des Zweitspracherwerbs | 92 |
| 4.1.1.3 | Begünstigung des L2-Erwerbs durch fortgeschrittene kognitive Entwicklung.. | 95 |
| 4.1.2 | <i>Working Memory</i> und Zweitspracherwerb | 97 |
| 4.1.2.1 | Zwei Modelle zum <i>Working Memory</i> | 98 |
| 4.1.2.2 | Frühe Untersuchungen zum <i>Working Memory</i> beim Erwerb von L1 und L2 | 99 |
| 4.1.2.3 | Die Rolle des <i>Working Memory</i> bei der Satzverarbeitung | 100 |
| 4.1.3 | Altersbedingte Unterschiede des L2-Erwerbs aufgrund kognitiver Faktoren..... | 102 |
| 4.1.3.1 | Fehlende qualitative Unterschiede im Transfer linguistischer Regeln | 102 |
| 4.1.3.2 | Unterschiedliche finale Sprachkompetenz durch Differenzen in kognitiven Leistungen | 104 |
| 4.1.3.3 | <i>Age of Arrival</i> und Schulbildung als Einflussfaktoren der zu erreichenden L2-Kompetenz | 105 |
| 4.1.4 | Conclusio | 107 |
| 4.2 | <i>En la mesa hay una taza roja.</i> - Die Rolle von Input und Output beim Zweitspracherwerb..... | 107 |
| 4.2.1 | Linguistischer Input und Output beim Erstspracherwerb..... | 109 |
| 4.2.2 | Linguistischer Input beim Zweitspracherwerb..... | 112 |
| 4.2.2.1 | Erste Studien zur Erforschung der sprachlichen Umgebung des L2-Erwerbs.. | 113 |
| 4.2.2.2 | Die <i>Input Processing Hypothesis</i> | 117 |
| 4.2.2.3 | <i>Form</i> und <i>Meaning</i> als konkurrierende Faktoren der Sprachverarbeitung..... | 119 |
| 4.2.3 | Linguistischer Output beim Zweitspracherwerb | 121 |
| 4.2.3.1 | Die <i>Output Hypothesis</i> | 121 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 4.2.3.2 | Umformulierungen des Lerner-Outputs zur Betonung der Form im Zuge von Kommunikation | 123 |
| 4.2.4 | Conclusio..... | 127 |
| 5 | Neurologische Variablen des Zweitspracherwerbs..... | 129 |
| 5.1 | <i>Time is brain.</i> – Neuroanatomische Repräsentation von Erst- und Zweitsprache..... | 129 |
| 5.1.1 | Aufbau und Funktion des Zentralnervensystems | 130 |
| 5.1.1.1 | Struktur des <i>Telencephalon</i> | 131 |
| 5.1.1.2 | Einteilung des <i>Telencephalon</i> in funktionelle Areale | 132 |
| 5.1.1.3 | Aufbau und Funktion von Neuronen..... | 135 |
| 5.1.2 | Sprachlich relevante Entwicklungsprozesse im Zentralnervensystem..... | 136 |
| 5.1.2.1 | Lateralisierung der Gehirnfunktionen | 136 |
| 5.1.2.2 | Neuroplastizität des Gehirns | 137 |
| 5.1.3 | Erste Forschungen zur Veränderung zerebraler Funktionen mit steigendem Alter..... | 139 |
| 5.1.4 | Zerebrale Flexibilität als Grundlage des Sprachenlernens | 141 |
| 5.1.5 | Unterschiede kortikaler Repräsentation von L1 und L2 | 142 |
| 5.1.5.1 | <i>Age of acquisition</i> als Grund für unterschiedliche kortikale Aktivierung von L1 und L2 | 142 |
| 5.1.5.2 | Einfluss von <i>proficiency</i> auf kortikale Repräsentationen von L2 | 146 |
| 5.1.6 | Conclusio..... | 151 |
| 5.2 | <i>Se preguntaba si la tormenta habría causado muchos niños.</i> – Der N400-Effekt beim Zweitspracherwerb | 152 |
| 5.2.1 | Ereigniskorrelierte Potentiale und der N400-Effekt..... | 153 |
| 5.2.1.1 | Der Einsatz ereigniskorrelierter Potentiale | 153 |
| 5.2.1.2 | Der N400-Effekt | 154 |
| 5.2.2 | Einsatz von EKPs zur Messung von semantischer Verarbeitung in der Erstsprache | 154 |
| 5.2.2.1 | Gehirnströme signalisieren semantische Unangemessenheit von Wörtern in einem Satz..... | 154 |
| 5.2.2.2 | Cloze-Wahrscheinlichkeit von Wörtern beeinflusst das Auftreten der N400-Amplitude | 157 |
| 5.2.3 | Der N400-Effekt beim Zweitspracherwerb..... | 159 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 5.2.3.1 | Einfluss von Alter des Erlernens einer L2 auf Verarbeitung von Semantik..... | 159 |
| 5.2.3.2 | Einfluss von Alter und Sprachfertigkeiten auf den N400-Effekt | 163 |
| 5.2.4 | Conclusio..... | 167 |
| 6 | Soziale Variablen des Zweitspracherwerbs | 169 |
| 6.1 | <i>Me encanta Shakira y por eso me gusta el español. – Der Einfluss sozialer Faktoren auf den Zweitspracherwerb</i> | 169 |
| 6.1.1 | Der Einfluss sozialpsychologischer Faktoren auf den L2-Erwerb | 171 |
| 6.1.1.1 | Motivation | 171 |
| 6.1.1.2 | Einstellung gegenüber der Zielsprache | 173 |
| 6.1.2 | Der Einfluss persönlicher Faktoren auf den L2-Erwerb..... | 175 |
| 6.1.2.1 | Selbstbewusstsein..... | 175 |
| 6.1.2.2 | Risikobereitschaft..... | 177 |
| 6.1.2.3 | Empathie | 178 |
| 6.1.3 | Conclusio..... | 178 |
| 7 | Diskussion..... | 181 |
| 8 | Zusammenfassung..... | 187 |
| 9 | Resumen | 189 |
| 10 | Bibliographie..... | 199 |
| 11 | Abbildungsverzeichnis | 215 |
| 12 | Curriculum Vitae | 217 |

1 Einleitung

Sprache vermag nicht alles, aber sie hat nahezu unerschöpfliche Macht. Sie kann enthusiastisch, überzeugend und liebevoll, aber auch verletzend, kränkend und kalt sein. Sprache hat die unvergleichbare Kraft, Menschen einander näherzubringen oder sie auf ewig zu entzweien.

Mitglieder einer Sprachgemeinschaft haben das klar definierte Ziel, sich anderen Personen verständlich mitzuteilen, um einerseits ihre Gedanken, Gefühle und ihr Wissen zu übermitteln und um andererseits angestrebte Informationen oder Realien zu erhalten. Doch auch im Zuge der Kommunikation von Sprechern, die alle die gleiche Sprache benutzen, kann dieses Ziel oftmals nicht erreicht werden, da die Kommunikation an einem bestimmten Punkt aus verschiedensten Gründen scheitert.

Das Scheitern der Kommunikation in unterschiedlichen Situationen und das Bestreben, dieses auf ein Minimum zu reduzieren, führte zur Entstehung zahlreicher Anleitungen, die den Sprechern zeigen sollten, wie sie das Ziel, sich verständlich zu machen, in die Tat umsetzen könnten.

Doch nicht nur Regeln, sondern ganze Wissenschaftszweige wie die Pragmatik, die Soziolinguistik oder die Konversationsanalyse wurden hervorgebracht, um Kommunikation in ihren jeweiligen Wirkungsbereichen zu analysieren.

Beschränkte sich diese Analyse zu Beginn vorwiegend auf den Bereich der Erstsprache, so rückte seit Beginn des 20. Jahrhunderts die Erforschung von Zweitsprachen immer mehr in den Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses.

In einem immer mehr zusammenwachsenden Europa werden die Kenntnis und die Anwendung einer zweiten, „fremden“ Sprache nicht nur im Berufsleben, sondern auch im privaten Bereich immer öfter zur Notwendigkeit.

Diese Tatsache stellt nicht nur Didaktiker, sondern auch Wissenschaftler vor neue Herausforderungen und Probleme. Während es bei Mitgliedern derselben Sprachgemeinschaft der Fall ist, dass oftmals soziale oder pragmatische Faktoren ein Misslingen der Kommunikation bedingen, so scheitert diese zwischen Sprechern unterschiedlicher Sprachgemeinschaften oftmals bereits an wesentlich essentielleren Dingen, wie der mangelnden Beherrschung von

Lexikon, Syntax oder Semantik der verwendeten Sprache. Die Tatsache, dass die unzureichenden Kenntnisse einer Zweitsprache die Kommunikation gefährden, hat eine umfassende Analyse der Gründe dieses Scheiterns zur Folge.

Man kam zu der Erkenntnis, dass es fast immer der Fall ist, dass eine Zweitsprache nicht in demselben Ausmaß beherrscht wird, wie die entsprechende Erstsprache. Vor allem, wenn eine Sprache erst in einem bereits fortgeschrittenen Alter gelernt wird, kann eine große Diskrepanz der Kenntnisse in der Erst- und Zweitsprache festgestellt werden.

Die vorliegende Diplomarbeit beschäftigt sich mit einigen Variablen, die den Erfolg des Zweitspracherwerbs beeinflussen.

Um einen Überblick über das gewählte Thema zu gewährleisten, werden zunächst die Entwicklung und die aktuelle Situation der Zweitspracherwerbsforschung erläutert. Anschließend wird auf die spezielle Rolle des Alters im Zweitspracherwerbsprozess eingegangen und das Konzept der *critical period hypothesis* wird vorgestellt.

Im Anschluss an diese Einführung in das Thema kommt es zur Analyse von linguistischen Variablen, wobei vor allem auf den Erwerb der Phonologie und der Grammatik einer Zweitsprache eingegangen wird.

Die Situation der kognitiven Entwicklung ist Teil des nächsten Kapitels. Einerseits wird die Rolle des Gedächtnisses im Lernprozess erläutert, andererseits der Einfluss der Präsentation von Input und die Analyse des Outputs im Zuge des Erwerbs einer zweiten Sprache erklärt. Auch neurologische Variablen finden in dieser Diplomarbeit Beachtung. Die Speicherung von Sprachen im Gehirn, sowie der Einfluss des N400-Effekts auf den Zweitspracherwerb werden dargestellt.

Zum Schluss wird die Rolle von sozialen Variablen aufgezeigt und die Problematik der genauen wissenschaftlichen Analyse dieser wird besprochen.

Die vorliegende Arbeit soll einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung in diesem Bereich geben und eventuelle Richtungen für zukünftige Untersuchungen aufzeigen.

Abschließend gilt es anzumerken, dass im Sinne einer besseren Lesbarkeit dieser Arbeit entweder die männliche oder die weibliche Form von Nomina gewählt wird. Dies impliziert in keinem Fall eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts. Sowohl Frauen, als auch Männer sollen sich von den Inhalten dieser Diplomarbeit angesprochen fühlen.

2 Überblick über das Gebiet und die Erkenntnisse der Zweitspracherwerbsforschung

2.1 *Me suena a chino.* - Entwicklung und Konzepte der Zweitspracherwerbsforschung

Die wissenschaftliche Untersuchung der Frage, wie Menschen eine zweite Sprache erwerben, ist ein relativ neues Phänomen, welches erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts aufgekommen ist und bis in die heutige Zeit immer mehr an Wichtigkeit gewonnen hat.

Die Entstehung und Weiterentwicklung der Erforschung des Zweitspracherwerbs (engl. *second language acquisition*; Abkürzung *SLA*) in ebendiesem Zeitraum kann jedoch nicht als Zufall betrachtet werden, ist die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts ja aufgrund von Phänomenen wie der Globalisierung oder dem Internet durch eine Expandierung der Kommunikationsräume von Menschen, weit über deren lokale Sprachgemeinschaften hinaus geprägt.

As never before, people have had to learn a second language [...] as a means of obtaining an education or securing employment. At such a time, there is an obvious need to discover more about how second languages are learned.¹

Da die Notwendigkeit des Erlernens von Sprachen immer mehr zunimmt, so kann als jener Zweig, der wohl am deutlichsten von der Zweitspracherwerbsforschung profitiert, der Sprachunterricht genannt werden.

Notwendig ist zu erwähnen, dass die Forschung im Bereich des Zweitspracherwerbs bis jetzt noch nicht so fortgeschritten ist, dass die exakte Ausgangssituation oder der genaue Lernprozess jedes einzelnen Sprachenlerners beschrieben werden kann. Ebenfalls nicht möglich ist es, genaue unterrichtspraktische Maßnahmen für die Sprachenlehre festzulegen. Dennoch betonen Larsen-Freeman und Long in ihrem Buch *An Introduction to Second Language Research*, dass es für einen gezielteren Sprachunterricht bereits von großer Wichtigkeit sei, dass die Unterrichtenden mehr über das Vorgehen des Spracherwerbs an sich

¹ Ellis 1998: 3

wissen, um auch eine größere Sensibilität für die Bedürfnisse der Lernenden entwickeln zu können.²

Es sind aber nicht nur die Lehrer, sondern auch die Lerner, die von einer Auseinandersetzung mit der Zweitspracherwerbsforschung profitieren. Larsen-Freeman und Long berichten, dass

[...] although we have no independent evidence to corroborate their claim, second language learners who have studied SLA research report anecdotally that their awareness of the SLA process facilitates their subsequent attempts at language learning.³

Die Zweitspracherwerbsforschung ist eng mit anderen Disziplinen wie z.B. der Linguistik, der Psychologie oder der Neurologie verbunden, welche hilfreich sind, um den Spracherwerbsprozess besser verstehen zu können.

Aber es ist nicht nur so, dass die Zweitspracherwerbsforschung vom Wissen der genannten Disziplinen profitieren kann, sondern auch diese Fachgebiete können durch neue Erkenntnisse in der Zweitspracherwerbsforschung weitergebracht werden. Die Untersuchung des Erwerbs einer Zweitsprache stellt für Linguisten z.B. eine gute Testsituation dar, um Fragestellungen zu linguistischen Universalien zu klären. Die individuellen Unterschiede im Lernprozess können durch Psychologen untersucht werden und Neurologen sind dazu in der Lage, Fortschritte oder Unterschiede im individuellen Sprachlernprozess mit dem jeweiligen Stadium der zerebralen Entwicklung von Menschen in Verbindung zu bringen.

Eine wichtige Fragestellung ist z.B., ob es so etwas wie ein kritisches Alter für den Fremdspracherwerb gibt, außerhalb dessen es sich als sehr schwer oder gar als unmöglich gestaltet, etwas so komplexes wie den Erwerb einer Fremdsprache zu meistern.

White, die sich vor allem mit dem Thema der linguistischen Universalien beschäftigt, gliedert in ihrem Artikel *Second Language Acquisition: Initial to Final State* die aktuellen Untersuchungen zum Erwerb einer Zweitsprache in die folgenden drei Kategorien:

1. Theories about the L2 initial state and the kind of grammatical knowledge that the L2 learner starts out with.

² vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 4

³ Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 4

2. Theories about stages of development, the nature of stages, and the kind of grammar development that takes place.
3. Theories about the final state or ultimate attainment possible in L2 acquisition.⁴

2.1.1 **Definition des Terminus *Zweitspracherwerb***

Auf den ersten Blick scheint die Bedeutung des Terminus *Zweitspracherwerb* klar zu sein, doch Faktum ist, dass es in der Literatur aufgrund unterschiedlicher Begriffsdefinitionen immer wieder zu terminologischen Unklarheiten kommt.

Lewandowski gibt in seinem *Linguistischen Wörterbuch* die englischen Begriffe *second language acquisition* (Abkürzung: *SLA*), *second language learning*, *second language development*, als auch die deutschen Ausdrücke, *Zielsprachenerwerb* und *Fremdsprachenerwerb* als Synonyme für den Terminus *Zweitspracherwerb* an.⁵

Er gibt an, dass sich der Lernprozess einer Zweitsprache auf jene interaktionalen, kognitiven und universalgrammatischen Mechanismen stützt, die bereits im Zuge des Erstspracherwerbs ausgebildet wurden.

Weiters bemerkt er, dass der Erwerb einer Zweitsprache sowohl gesteuert, als auch ungesteuert erfolgen kann, wobei Lewandowski diese Unterscheidung als eher idealtypisch bezeichnet, da es in der Realität seiner Aussage zufolge eher zu Mischformen kommen dürfte.⁶

Bußmann definiert den Zweitspracherwerb in ihrem *Lexikon der Sprachwissenschaft* als das Erlernen einer ersten Fremdsprache, wobei sie im Gegensatz zu Lewandowski den gesteuerten Erwerb in einem institutionellen Kontext als jenen Aspekt bewertet, der für die Forschung von vorrangigem Interesse ist. Das ungesteuerte Erlernen einer Zweitsprache in einer Umgebung, in der die zu erlernende Zielsprache als Verkehrssprache verwendet wird, ist für sie eher von zweitrangiger Bedeutung.

⁴ White 2000: 131

⁵ In dieser Arbeit werden ausschließlich die Begriffe *Zweitspracherwerb*, *Zielsprachenerwerb* und *second language acquisition* – in Anlehnung an die meist englischsprachige Fachliteratur – verwendet.

⁶ vgl. Lewandowski '1994: 1285f

Diese Meinung teilen auch Larsen-Freeman und Long, denn sie bemerken, dass

People have been interested in second language acquisition since antiquity, but in modern times much of the research emphasis was in fact placed on language *teaching*. [...] The assumption seemed to be that if language teaching methods could be made more efficient, then learning would naturally be more effective.⁷

Ellis gibt ebenfalls an, dass der Erwerb einer zweiten Sprache sowohl gesteuert, als auch ungesteuert erfolgen kann, jedoch behandelt er diese beiden Lernvarianten im Gegensatz zu Bußmann als für die Forschung gleichermaßen wichtig und interessant.

Auch in der Definition des Terminus *second language acquisition* unterscheidet sich Ellis' Aussage grundsätzlich von jener, die Bußmann vertritt. Ellis ist der Ansicht, dass der Terminus *second language acquisition* nicht ausschließlich den Erwerb einer ersten Fremdsprache, sondern auch den Lernprozess weiterer Fremdsprachen bezeichnet. Er meint, dass

[...] in this context, 'second' can refer to any language that is learned subsequent to the mother tongue. Thus, it can refer to the learning of a third or fourth language. [...] 'L2 acquisition', then, can be defined as the way in which people learn a language other than their mother tongue, inside or outside of a classroom, and 'Second Language Acquisition (SLA) as the study of this.⁸

Beachtet man jedoch die neuesten Erkenntnisse aus der Fremdsprachenerwerbsforschung, so wird schnell klar, dass diese Definition äußerst problematisch und umstritten ist. Der Erwerb von dritten (und weiteren) Sprachen unterscheidet sich zwar nicht völlig von jenem einer zweiten Sprache, dennoch kommt es bei den zugrunde liegenden Sprachlernprozessen zu wesentlichen quantitativen Unterschieden. In ihrem Artikel *The Status of Trilingualism in Bilingualism Studies* setzt sich Hoffmann intensiv mit dem Erwerb von Tertiärsprachen auseinander und kommt zu folgendem Ergebnis:

The larger the number of linguistic systems at work, the higher the number of possible combinations and interactions of these at the processing level, and the more numerous possible variations due to dominance of one or two languages. [...] Differences between bilingualism and trilingualism are essentially of a quantitative nature. In terms of

⁷ Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 5

⁸ Ellis ³1998: 3

acquisition and language behavior the same mechanisms are at work but, in the case of trilinguals, these are likely to be strongly susceptible to linguistic and non-linguistic factors.⁹

Tatsächlich ist es so, dass es bis heute noch keinen generellen Konsens gibt, was die Definition des Ausdrucks *second language acquisition* anbelangt. Dies führt bei der Lektüre von Fachliteratur zu oftmaligen Unklarheiten im Bezug auf die Verwendung des genannten Begriffes, da die meisten Autoren darauf verzichten, ihre jeweilige Definition des Terminus anzugeben.¹⁰

2.1.2 Historische Trends und neuere Entwicklungen der Zweitspracherwerbsforschung

Die Diversität sowie die formulierten Schwerpunkte der Zweitspracherwerbsforschung sind so vielseitig, dass eine genaue Beschreibung aller Aspekte den Umfang dieser Arbeit weit übersteigen würde.

Dennoch soll versucht werden, jene Art der SLA-Forschung kurz zu beschreiben, welche über einen langen Zeitraum hinweg dieses Forschungsfeld dominiert hat.

Hierzu ist es notwendig, jene zwei Ausrichtungen vorzustellen, welche auf dieses Gebiet großen Einfluss genommen haben: *morpheme order studies* und *developmental studies*.

2.1.2.1 *Morpheme order studies*

Als in den 1970er Jahren festgestellt werden konnte, dass im Erstspracherwerb aufgrund universeller kognitiver Mechanismen gewisse Morpheme immer in derselben Reihenfolge erworben werden¹¹, stellte man sich die Frage, ob diese Invarianz des Morphemerwerbs auch im Zweitspracherwerb der Fall sein könnte.

⁹ Hoffmann 2001: 22f

¹⁰ Für genauere Information zur Unterscheidung von Zweit- und DrittSpracherwerb siehe z.B. Klein 1995, Hoffmann 1999 oder Cenoz; Genesee 1998

¹¹ vgl. deVilliers; deVilliers 1973

Morpheme order studies wurden folglich durchgeführt, da

[...] second language learning was predicted to consist of the acquisition of the rules and structures of the target language in a gradual process over an extended period of time.¹²

Das Ziel der Forschung war es also, die Reihenfolge der Aneignung von verschiedenen Morphemen und Strukturen zu beschreiben. So sollte es möglich gemacht werden, eine genaue Vorhersage über die Reihenfolge des Erwerbs von grammatischen Morphemen zu treffen.

Tatsächlich kamen Wissenschaftler im Zuge ihrer Forschungen zu dem Ergebnis, dass manche Strukturen, wie die richtige Wortstellung sehr schnell erworben werden, während den Sprachenlernern die Durchführung anderer sprachlicher Aspekte wie z.B. grammatischer Übereinstimmung immer erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist.¹³

Problematisch ist, dass Vertreter der *morpheme order studies* mehr daran interessiert waren, die Reihenfolge festzulegen, in der die Struktur der Zielsprache erworben wird, als den eigentlichen Lernprozess zu erforschen. So wurden entwicklungsbedingte Aspekte, welche eine essentielle Bedeutung im Spracherwerbsprozess darstellen, einfach vernachlässigt.

Ein weiterer wichtiger Kritikpunkt an den *morpheme order studies* ist, dass diese verschiedene zur Anwendung kommende Lernerstrategien vollkommen außer Acht ließen. Gerade diese Lernerstrategien sind aber manchmal dafür verantwortlich, dass der Gebrauch schwieriger Formen oder Strukturen der L2 von den Lernern vermieden wird.¹⁴

Auch die Tatsache, dass Querschnitts- anstatt von Longitudinaldaten zur Analyse des Spracherwerbsprozesses verwendet wurden, erweist sich als problematisch, da nur Langzeitstudien eine genaue Angabe zum Ablauf des Spracherwerbsprozesses ermöglichen und somit auch in der Lage wären, die individuelle Variation dieses Verlaufs aufzuzeigen.¹⁵

¹² Mansouri 2007: 2

¹³ Dulay et al. 1982

¹⁴ vgl. Mansouri 2007: 3

¹⁵ vgl. Mansouri 2007: 3

2.1.2.2 *Developmental studies*

Die Unzulänglichkeiten der *morpheme order studies* veranlasste Wissenschaftler dazu, ihr Augenmerk mehr auf die Dynamik und die individuellen Unterschiede beim Erwerbsprozess von Zweitsprachen zu legen.

Im Zuge der Analyse von Langzeitdaten kamen Forscher zu dem Ergebnis, dass die Lerner einer zweiten Sprache im Zuge des Erwerbsprozesses grammatische Formen verwenden, die weder in deren Erstsprache, noch in der angestrebten Zweitsprache vorkommen. Diese Formen wurden zunächst als *transformational forms*¹⁶ und später auch als *developmental sequences*¹⁷ bezeichnet.

Der Terminus *developmental sequences* macht deutlich, dass Sprachenlerner mehrere Stadien durchlaufen, in denen vorübergehende, individuell entwickelte grammatische Formen angewandt werden. Die Entwicklungsstufen dieses Spracherwerbsprozesses werden nicht zufällig, sondern systematisch durchlaufen.

Aufgrund der Erkenntnis, dass das von den Lernern geschaffene Sprachsystem also nicht nur unterschiedlich zur Ausgangssprache ist, sondern sich auch vom System der zu erlernenden Sprache in wesentlichen Punkten unterscheidet, kam es zu der Forderung, die *developmental sequences* auch als eigenständiges linguistisches System zu analysieren.¹⁸

2.1.2.3 *Interdisciplinary second language acquisition research*

Aufgrund der gegenwärtigen Situation von Globalisierung und neuen Medien ist es in den letzten Jahren immer wichtiger geworden, den Prozess des Zweitspracherwerbs mithilfe von interdisziplinären Studien zu erforschen und diese Erkenntnisse schließlich für die Lehre von Sprachen zu nutzen.

Während früher ausschließlich linguistische Faktoren berücksichtigt wurden, um den Erwerb einer zweiten Sprache zu beschreiben, wird in dem mittlerweile eigenständigen Feld

¹⁶ Dulay et al. 1982

¹⁷ vgl. Mansouri 2007

¹⁸ vgl. Selinker 1972

der Zweitspracherwerbsforschung interdisziplinär unter der Einbeziehung von linguistischen, kognitiven, psychologischen, neurologischen und sozialen Aspekten versucht, die Entwicklung des Spracherwerbs zu erläutern.

Der Zweitspracherwerb wird somit zu einem höchst theoretischen Konstrukt. Es wird versucht, anhand der Erforschung bestimmter wissenschaftlicher Fragestellungen klare Theorien zu formulieren, um einerseits mithilfe derer den individuellen Prozess des Zweitspracherwerbes beschreiben zu können und aus diesen Erkenntnissen andererseits praktischen Nutzen für die Sprachenlehre zu ziehen.

2.1.3 Theoriebildung in der Zweitspracherwerbsforschung

Was die historische Beschreibung und Erklärung des Zweitspracherwerbsprozesses anbelangt, so finden mehrere Hypothesen Beachtung. Lewandowski nennt als Beispiele die *Identitätshypothese*, die *Kontrastivitätshypothese*, die *Interimsprachen-Hypothese* und die *Pidginisierungshypothese*.¹⁹

Die drei erst genannten Beispiele sollen in diesem Kapitel näher erläutert werden. Da die Zweitspracherwerbsforschung grundsätzlich von einer Bereitschaft der Menschen ausgeht, eine Sprache bis zur Perfektion lernen zu wollen, stellt die Pidginisierungshypothese aufgrund der außergewöhnlichen Sprachkontaktsituation einen Spezialfall dar und wird deswegen in dieser Arbeit außer Acht gelassen.

2.1.3.1 Die *Identity Hypothesis*

Eine der ersten Theorien zum Zweitspracherwerb war die *Identity Hypothesis* (dt. *Identitätshypothese*) welche sich aus den *morpheme order studies* entwickelte und besagt, dass der Zweitspracherwerb ähnlich verläuft wie der Erstspracherwerb.²⁰

Dies würde bedeuten, dass die z.B. die Grammatik der Zweitsprache – ebenso wie jene der Erstsprache – auf der Basis von Prinzipien und Parametern der Universalgrammatik (UG)

¹⁹ vgl. Lewandowski 1994: 1286

²⁰ vgl. Lewandowski 1994: 1286

erworben wird, indem diese mit dem Input der L2 interagieren. White führt diese Überlegung wie folgt weiter aus:

All properties of UG are available for L2 acquisition, including new parameter settings, functional categories, and feature values. In other words, any options or choices not exemplified in the L1 still remain available; the content of UG itself (a) does not change as a result of L1 acquisition [...] and (b) is accessible in non-primary acquisition at any age.²¹

Aus den Aussagen Whites geht hervor, dass die Identitätshypothese annimmt, die Grammatik der Zielsprache könne in genau demselben Maße beherrscht werden, wie jene der Erstsprache. In diesem Fall wäre es also für einen Sprachenlerner möglich, dieselbe Sprachkompetenz in seiner Zielsprache zu erwerben, wie ein Mensch mit der gleichen Sprache als Erstsprache.

Neue Forschungen haben jedoch gezeigt, dass diese Annahme vielleicht auf den Bereich der Grammatik einer Zweitsprache zutrifft, sich aber in anderen Aspekten wie z.B. dem Phono- logieerwerb als äußerst schwierig gestaltet.

2.1.3.2 Die *Contrastive Analysis Hypothesis*

Ein späterer Ansatzpunkt zur Erklärung des Erwerbs einer zweiten Sprache, war die *Contrastive Analysis Hypothesis* (dt. *Kontrastivitätshypothese*), welche sich im Zuge der Weiterentwicklung der *morpheme order studies* herausgebildet hat.

Vertreter dieser Theorie sind der Annahme, dass die Erstsprache des Lerners die angestrebte Zielsprache beeinflusst, wobei eine Ähnlichkeit zwischen L1 und L2 zu einem positiven, Unterschiede zwischen den beiden Sprachen hingegen zu einem negativen Transfer führen.²²

Laut White, hat ein Sprachenlerner laut dieser Annahme immer die jeweilige Grammatik der L1 zur Verfügung. Sie stellt sozusagen die Basis des Zweitspracherwerbs dar, denn es wird versucht, alle Elemente der Zielsprache in das System der Erstsprache einzurichten.

²¹ White 2000: 135

²² vgl. Lewandowski 1994: 1286

White führt hierzu folgendes aus:

[...] the L1 grammar constitutes the learner's representation of the L2 and is used to analyze the L2 input; in other words, the L2 initial state consists of the L1 final state. Properties of UG not instantiated in the L1 grammar are not available; [...]²³

Ist eine dementsprechende Integration möglich, so kann der jeweilige Aspekt der Zweit-sprache mit größerem Erfolg gelernt werden, während das Erlernen jener sprachlichen Bereiche dann als sehr schwer (oder sogar als unmöglich) einzustufen ist, wenn keine Zuordnung zum grammatischen System der Erstsprache erfolgen kann.

Diese Theorie kann nicht nur auf die Grammatik einer Sprache, sondern auch auf die Bereiche der Morphologie, Syntax, Semantik, Phonologie und Pragmatik angewendet werden.

Lado fasst diese Erkenntnis zusammen, indem er meint, dass

Those elements that are similar to his [the language learner's] native language will be simple for him, and those elements that are different will be difficult.²⁴

In den letzten Jahrzehnten wurde dieser Ansatz immer weiter entwickelt und mit neuen Erkenntnissen angereichert. Noch immer handelt es sich um eine der wichtigsten Theorien zum Zweispracherwerb.²⁵

2.1.3.3 Die *Interlanguage Hypothesis*

Die populärste Theorie im Bezug auf den Zweispracherwerb ist die sog. *Interlanguage Hypothesis* (dt. *Interimsprachen-Hypothese* oder *Lernersprachen-Hypothese*). Dieser Theorie nach, verläuft der Zweispracherwerb einer inneren Systematik zufolge. Im Zuge von persönlichen Lernstrategien bilden sich zielorientierte Übergangssysteme im Sinne von Varietätengrammatiken – so genannte *interlanguages* oder *Interimsprachen* – heraus.²⁶

²³ White 2000: 134

²⁴ Lado 1957: 2

²⁵ Für genauere Informationen zur *Contrastive Analysis Hypothesis* siehe Kapitel 3.2.1 *Historischer Überblick über einige Theorien des Erwerbs von L2-Phonologie*

²⁶ vgl. Lewandowski⁶ 1994: 1286

Der Terminus *interlanguage* (Abkürzung: *IL*) wurde in den 1970erⁿ von dem amerikanischen Sprachwissenschaftler Larry Selinker geprägt. Bei Forschungen im Rahmen des Ansatzes der *developmental sequences* bemerkte dieser, dass im Zuge des Sprachlernprozesses ein linguistisches System konstruiert wird, welches nur zu einem Teil mit jenem der jeweiligen L1 übereinstimmt. Das geschaffene System ist also nicht nur unterschiedlich zur Ausgangssprache, sondern auch vom System der zu erlernenden Sprache unterscheidet es sich in wesentlichen Punkten. Die sog. *interlanguage*, die vom Lerner geschaffen wird, ist laut Selinker ein einzigartiges – für jeden Lerner individuelles – linguistisches System, welches systematische (und möglicherweise universelle) Merkmale beinhaltet, die weder von der Ausgangs-, noch von der Zielsprache abgeleitet werden können.²⁷

Das Konzept der *interlanguage* steht vor dem Hintergrund der behavioristischen Lerntheorie sowie der mentalistischen Theorie des Spracherwerbs.

Die behavioristische Lerntheorie entstand in den 1950er Jahren durch Skinner²⁸ und nimmt an, dass das Erlernen von Sprachen genauso erfolgt, wie das Erlernen anderer Fähigkeiten, nämlich aufgrund der Ausbildung von Gewohnheiten durch ein *stimulus-response* Modell. Es wird postuliert, dass die Lerner korrekte Sprachäußerungen imitieren. Durch eine positive Reaktion auf diese Imitation merken die Lernenden, dass die produzierte Äußerung richtig war und wieder angewendet werden kann. Im Bezug auf die L2 analysieren Vertreter dieser Lerntheorie nur das, was z.B. durch den von den Sprachenlernern produzierten Output direkt wahrgenommen werden kann.

Vor allem die systematische Natur der von den Lernern produzierten Fehler machte jedoch darauf aufmerksam, dass diese im Zuge des Erwerbsprozesses scheinbar ihre eigenen, internen „Regeln“ schaffen. Es wurde klar, dass Lernen nicht nur als eine Reaktion auf externe Stimuli interpretiert werden konnte.²⁹

Um dieses Defizit der behavioristischen Theorie auszugleichen, suchte man nach einem alternativen theoretischen Ansatz, der die Vorgänge des Zweitspracherwerbs adäquater beschreiben konnte. Wichtiger als die Interpretation des Einflusses der Umwelt auf den Lernprozess war nun die Beschaffenheit der angeborenen Fähigkeiten des Menschen, die das Erlernen einer neuen Sprache möglich machten.

²⁷ vgl. Selinker 1972

²⁸ vgl. Skinner 1957

²⁹ vgl. Ellis³ 1998: 31f

So entstand in den 1960er Jahren unter dem Einfluss von Noam Chomsky die mentalistische (oder nativistische) Lerntheorie.

Ellis fasst die wichtigsten Paradigmen dieser Theorie wie folgt zusammen:

1. Only human beings are capable of learning language.
2. The human mind is equipped with a faculty for learning language, referred to as Language Acquisition Device. This is separate from the faculties responsible for other kinds of cognitive activity [...].
3. This faculty is the primary determinant of language acquisition.
4. Input is needed, but only to ‘trigger’ the operation of the language acquisition device.³⁰

Diese Theorie wird noch immer als die Grundlage der Ausbildung und Weiterentwicklung von dem System der *interlanguage* interpretiert.

Es gibt mittlerweile viele Theorien darüber, in welcher Weise der Prozess und der Erfolg der zu erlernenden Zweitsprache vom System der *interlanguage* beeinflusst werden. Ein weiterer Diskussionspunkt ist, wie *interlanguages* einerseits vom System der Erstsprache und andererseits durch den Input der Zielsprache verändert und geprägt werden können.

Larsen-Freeman und Long abstrahierten die drei wesentlichsten Prämissen im Bezug auf die Entwicklung von *interlanguages* und die wechselseitige Beeinflussung dieser mit der Erst- und Zweitsprache der Lerner. Sie kamen dabei zu folgendem Ergebnis:

1. ILs vary systematically.
2. ILs exhibit common accuracy orders and developmental sequences.
3. ILs are influenced by the learner’s L1.³¹

Im Bezug auf die Variation kann gesagt werden, dass eine *interlanguage* immer zu in einem sehr hohen Ausmaß variiert, da sich diese Zwischensysteme aufgrund der ständigen Konfrontation des Lerners mit Input aus der L2 stets sehr schnell weiterentwickeln.

³⁰ Ellis ³1998: 32

³¹ Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 81

Larsen-Freeman und Long erklären wie folgt:

[...] there is less encouragement from the linguistic environment for the IL to *stabilize*, or for a (temporarily) stabilized IL to become (permanently) *fossilized*. In other words, learners will not hear many language models like their own and so will not receive much linguistic reinforcement for their variety.³²

Freie Variation würde bedeuten, dass ein Lerner des Spanischen die Vergangenheitsformen des *Pretérito Indefinido* und des *Pretérito Perfecto* anwendet, ohne wirklich zu wissen, wann man welche Form braucht. Dieselbe Äußerung könnte einmal mit der *Indefinido*- und einmal mit der *Perfecto*-Form vorkommen.

Systematische Variation bedeutet, dass die Sprachenlerner die ihnen zur Verfügung stehende Grammatik ändern, indem sie entweder anhand von Instruktionen oder der Abstraktion aus dem Input grammatische Regeln hinzufügen, löschen, oder aber eine gesamte Reorganisation des Systems vornehmen. Das Ergebnis dieser Prozesse wird von Ellis als *interlanguage continuum* bezeichnet. Dies bedeutet, dass Sprachenlerner nicht nur eine, sondern mehrere mentale Grammatiken oder *interlanguages* konstruieren, welche mit zunehmender Kenntnis der L2 an Komplexität zunehmen.³³

Im Gegensatz zu Larsen-Freeman und Long betont Ellis jedoch, dass eine Fossilisation der L2 nicht nur möglich, sondern ein unumgänglich auftretendes Charakteristikum im Zuge des Zweitspracherwerbsprozesses sei.

The learner's grammar is likely to fossilize. [...] only about five per cent of learners go on to develop the same mental grammar as native speakers. The majority stop some way short. The prevalence of backsliding (i.e. the production of errors representing an early stage of development) is typical of fossilized learners. Fossilization does not occur in L1 acquisition and thus is unique to L2 grammars.³⁴

Wie bereits gezeigt, können *interlanguages* trotz deren hoher Variabilität als systematische Konstrukte beschrieben werden. Im Bezug auf die zweite Prämisse von Larsen-Freeman und Long kann nun ausgeführt werden, dass im Zuge der Untersuchungen dieser Zwischen-

³² Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 82

³³ vgl. Ellis ³1998: 33

³⁴ Ellis ³1998: 34

systeme im Bereich der Erwerbsreihenfolge und der erworbenen Teilespekte der L2 ein hoher Grad an Uniformität bei allen Lernern festgestellt werden konnte.

Die Annahmen über die Art und den Grund dieser systematischen Entwicklung variieren, doch in den meisten Fällen wird angenommen, dass alle Lerner über ein angeborenes sprachspezifisches Wissen verfügen, welches es ermöglicht, *interlanguages* systemhaft auszubilden und weiterzuentwickeln.³⁵

Bei der Formulierung der Hypothese, dass die L1 eines Lerners die ausgebildete *interlanguage* beeinflusst, greifen Larsen-Freeman und Long die Annahmen der *Contrastive Analysis Hypothesis* (Abkürzung: CAH) wieder auf. Während sie den Vertretern der frühen CAH vorwerfen, sich ausschließlich mit der Frage beschäftigt zu haben, wann die L1 den Zweit-spracherwerb beeinflusst, so geben sie an, dass sich die aktuelle Wissenschaft vielmehr mit Hypothesen dazu beschäftigt, wie diese Beeinflussung erfolgt. Das Augenmerk wird nicht nur auf die L1 und die Auswirkungen dieser auf die *interlanguage* gelegt, sondern der Prozess des Transfers wird nun als eine wichtige Variable wahrgenommen und untersucht.³⁶ Es bleibt zu sagen, dass das Konzept der *interlanguage* zwar generell eine Idee davon vermittelt, wie der Erwerb einer Zweisprache stattfindet, dennoch ist es bis jetzt nicht möglich ein genaues Bild davon zu vermitteln, wie der Zweispracherwerb genau vor sich geht.

Ellis nimmt an, dass die Theorie der *interlanguage* aufgrund der Fragen, die sie aufwirft von größerer Bedeutung ist, als wegen der Ergebnisse, die sie bis jetzt liefern konnte. Einige dieser Fragen wären z.B. Wann und wie beeinflusst der Input den Zweispracherwerb? Warum wenden unterschiedliche Lerner verschiedene Lernstrategien an? Was bringt Sprachenlerner dazu, das System ihrer *interlanguage* neu zu konstruieren? Warum erreicht fast kein Lerner einer L2 in dieser Sprache dieselbe Kompetenz wie in der L1?³⁷

In ihrer unter dem Titel *Interlanguage Development* publizierten Fallstudie weist Bardovi-Harlig auf weitere positive Aspekte der *interlanguage*-Theorie für den Zweispracherwerb hin und macht damit zugleich deutlich, dass die Annahme der Herausbildung dieser Zwischensysteme auch in der heutigen Forschung noch eine wesentliche Rolle spielt.

³⁵ vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 88

³⁶ vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 96f

³⁷ vgl. Ellis ³1998: 34

Sie schreibt in der Conclusio ihres Artikels:

In closing, the detailed analysis of interlanguage development has three main benefits to second language acquisition research: (a) The study of a single semantic-grammatical subsystem of language leads to a increased knowledge about how the targeted subsystem develops; (b) it encourages us as SLA researchers to take into account the many factors that influence acquisition; and (c) it offers a developmental backdrop for researchers who are interested in nonlinguistic influences on acquisition, by providing a specific case of language development against which to interpret findings in those areas.³⁸

2.1.4 Qualitative und quantitative Methoden der Zweitspracherwerbsforschung

Zu Beginn der Zweitspracherwerbsforschung richteten sich die Forschungsmethoden nach jenen, die auch in der Analyse des Erstspracherwerbs angewendet wurden. Auch methodologische Werkzeuge der Sprachlehrforschung wurden in die Untersuchung des Erwerbs einer zweiten Sprache integriert.

Mit dem Fortschritt des Fachgebietes jedoch, wurden die Wissenschaftler auch in der Auswahl ihrer Methoden immer kreativer.

Mittlerweile sind prinzipiell zwei Arten von Forschern zu unterscheiden: Jene, die qualitative und jene, die quantitative Wege vorziehen, um Fragen zum Zweitspracherwerb zu ergründen. Larsen-Freeman und Long erklären den Unterschied zwischen diesen beiden Möglichkeiten wie folgt:

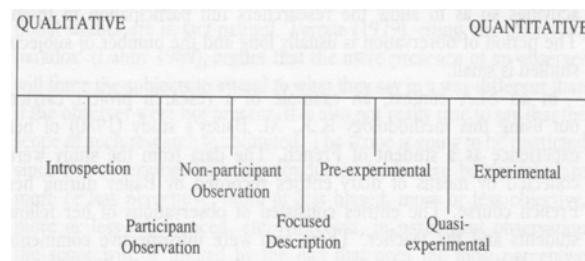
The prototypical qualitative methodology is an ethnographic study in which the researchers do not set out to test hypotheses, but rather to observe what is present with their focus, and consequently the data, free to vary during the course of observation. A quantitative study, on the other hand, is best typified by an experiment designed to test a hypothesis through the use of objective instruments and appropriate statistical analyses.³⁹

³⁸ Bardovi-Harlig 2006: 80f

³⁹ Larsen-Freeman; Long 1994: 11

Auch wenn diese zwei Möglichkeiten grundlegend verschiedene Zugangsweisen darstellen, so ist der Übergang zwischen den beiden Methoden jedoch oftmals fließend.

Larsen-Freeman und Long stellen diese Abstufung in einer Grafik wie folgt dar:



Grafik 1: Kontinuum qualitativer und quantitativer Methoden

(Larsen-Freeman; Long⁸1994: 15)

2.1.4.1 *Introspection*

Introspektion kam bereits Anfang des 20. Jahrhundert in der Psychologie zum Einsatz.⁴⁰ Von Larsen-Freeman und Long wird sie als jene Forschungsmethode beschrieben, die am meisten qualitative Merkmale beinhaltet.⁴¹

Bei dieser Art von Analyse werden die Sprachenlerner dazu aufgefordert, sich während des Prozesses des Zweitspracherwerbs unter der Anleitung des Forschers selbst zu beobachten und schließlich über ihre Beobachtungen zu berichten.⁴²

2.1.4.2 *Participant observation und Non-participant observation*

Sowohl bei *participant* als auch bei *non-participant observations* wird eine kleine Gruppe von Menschen über einen langen Zeitraum hindurch beobachtet. Die einzige Variable, in der sich diese zwei Methoden voneinander unterscheiden, ist, welche Rolle der Forscher in der untersuchten Gruppe spielt.

⁴⁰ vgl. Titchener 1912

⁴¹ vgl. Larsen-Freeman; Long⁸1994: 15

⁴² vgl. Boring 1953: 170

Der Terminus *participant observation* bezeichnet eine Forschungsmethode, die verlangt, dass der Forscher sich selbst in die Gruppe der untersuchten Personen integriert und mit dieser auch interagiert.

Bei der *non-participant observation* hingegen ist der Forscher nicht Teil der untersuchten Gruppe.⁴³

Es wird in keinem der beiden Fälle von einer bestimmten Hypothese ausgegangen, sondern der Forscher berichtet über jene Aspekte, die während der Interaktion seine Aufmerksamkeit erregen.⁴⁴

2.1.4.3 *Focused Description*

Genauso wie die Studien, in denen eine Beobachtung der Partizipanten erfolgt, sind auch die *focused descriptions* beschreibende Untersuchungen.

Der einzige Unterschied ist, dass *focused descriptions* dann verwendet werden, wenn Forscher den Rahmen ihrer Untersuchungen auf ganz bestimmte, zuvor festgelegt Variablen eines ebenfalls zuvor bestimmten Bereiches der Sprache einschränken wollen.⁴⁵

2.1.4.4 *Pre-experiment, Quasi-experiment und Experiment*

Pre-experiments unterscheiden sich von wirklichen Experimenten dadurch, dass es keine Einteilung der Probanden in Untersuchungs- und Kontrollgruppen gibt. Auch erfolgt oft keine randomisierte Auswahl der teilnehmenden Personen.

Pre-experiments sind nötig, um Hypothesen aufzustellen, die schließlich im Zuge eines wirklichen Experiments überprüft werden können.⁴⁶

Bei *quasi-experiments* werden die Versuchspersonen zwar bereits in Untersuchungs- und Kontrollgruppen eingeteilt, doch die Zuteilung zu den Gruppen ist nicht randomisiert.

So ist es zwar möglich, verschiedene Messgrößen miteinander in Zusammenhang zu bringen, kausale Schlussfolgerungen können aber nicht gezogen werden.⁴⁷

⁴³ vgl. Hammersley; Atkinson ²1995: 248

⁴⁴ vgl. Hammersley; Atkinson ²1995: 249

⁴⁵ vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 17ff

⁴⁶ vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 19f

⁴⁷ vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 20

Bei *experiments* erfolgt eine randomisierte Unterteilung der teilnehmenden Personen in Untersuchungs- und Kontrollgruppen.

Aufgrund der gewonnenen Ergebnisse sind Forscher in der Lage, schlussfolgernde Kausal-aussagen zu treffen. Zu bemerken ist jedoch, dass ausschließlich jene Erkenntnisse gewonnen werden können, nach denen in den aufgrund der *pre-experiments* gestellten Hypothesen gefragt worden ist.

Die Ergebnisse der *experiments* sind Ausgangspunkt für eine spätere Theoriebildung.⁴⁸

2.1.5 Conclusio

Die Definition des Begriffs „Zweitspracherwerb“ stellt den Ausgangspunkt und somit die Basis der Zweitspracherwerbsforschung dar. Es kann nur als sehr kritisch angesehen werden, dass es auch in der aktuellen Forschung noch zu Uneinigkeiten betreffend der wissenschaftlichen Definition dieses Terminus kommt.

Ein weiteres Problem ist, dass in Studien sowohl der gesteuerte Erwerb einer Sprache in einem institutionellen Kontext, als auch das ungesteuerte Erlernen einer Zweitsprache in einer Umgebung, in der die zu erlernende Zielsprache als Verkehrssprache verwendet wird, untersucht wird. Es wird von den Untersuchern in vielen Fällen jedoch nicht näher auf die den spezifischen Situationen eigene Lernsituation eingegangen.

Die angesprochenen Unklarheiten führen bei der Lektüre von Fachliteratur zu oftmaligen Problemen im Bezug auf die Interpretation der Verwendung des genannten Begriffes, da die meisten Autoren darauf verzichten, ihre jeweilige Definition des Terminus anzugeben.

Weiters kommt es zu Unterschieden im Bereich der verwendeten Analysemethoden. Während einige Forscher qualitative Methoden bevorzugen, so wenden andere Wissenschaftler quantitative Methoden zur Durchführung und Interpretation ihrer Studien an. Ein weiterer Unterschied in der Ausrichtung des Fokus auf Querschnitts- oder Longitudinalstudien wirft endgültig die Frage auf, wie vergleichbar die in den verschiedenen Studien gewonnenen Erkenntnisse sind.

⁴⁸ vgl. Larsen-Freeman; Long 1994: 20ff

2.2 *A buenas horas, mangas verdes. - Entstehung und Evidenz des Konzeptes der critical period hypothesis*

Wenn Eltern kleiner Kinder miteinander sprechen, dann sind Sätze wie „Sie spricht schon sehr gut für ihr Alter.“ oder „Er ist schon zwei Jahre alt und spricht noch immer fast nicht.“ keine Seltenheit. Bei älteren Menschen hingegen hört man Äußerungen wie „Ich bin schon zu alt, um (noch) eine Fremdsprache zu lernen.“.

All diese Personen beziehen sich auf implizite „Altersregeln“ im Bereich des Spracherwerbs. Im Bezug auf den Erstspracherwerb gibt es Annahmen, in welchem Alter ein Kind welche Arten von Äußerungen beherrschen sollte, während im Bereich des Zweitspracherwerbs angenommen wird, dass die Effizienz und der Erfolg des Lernprozesses mit steigendem Alter entweder abnimmt oder gar nicht mehr gegeben ist.

Die erste Disziplin, die sich auf wissenschaftlicher Basis mit dem Einfluss des Alters auf verschiedene Arten von Lernprozessen beschäftigt hat, war die Biologie.

Im Zuge der Erforschung des Verhaltens von Tieren, wurde das Konzept der *critical period* (dt. *kritisches Alter*) formuliert, unter dem man eine biologisch determinierte Phase in der Entwicklung eines Organismus versteht, während der eine spezielle Aktivität oder Kompetenz erworben werden muss, insofern sie später im Verhalten dieses Organismus enthalten sein soll.⁴⁹

De Villiers & De Villiers erläutern diese Annahme wie folgt:

For example, shortly after hatching the young of Mallard ducks will follow the first moving object they see. It is usually the mother duck, but in her absence they might become attached to a bird of another species, a prying human naturalist, or as unlikely a parent as a colored balloon. This following behaviour only occurs within a certain time period after hatching, after which point the ducklings develop a fear of strange objects and retreat instead of following. Within these time limits is the *critical period* for the following behaviour.⁵⁰

⁴⁹ vgl. Singleton 1989: 38

⁵⁰ De Villiers; De Villiers 1978: 210

Die Neurologen Penfield und Roberts waren die ersten Wissenschaftler, die das Konzept der *critical period* auf den Bereich der Sprache anwendeten. Ihr Werk *Speech and Brain Mechanisms* aus dem Jahr 1959 endet mit folgenden Worten:

Man's mind has its own peculiar calendar. There is a time to plant, a time to wait on increase, a time for the harvest of knowledge, and, at last, a time for wisdom.⁵¹

Die so entstandene *critical period hypothesis* (CPH) wurde vor allem von dem Linguisten Eric Lenneberg populär gemacht. In seinem im Jahr 1967 entstandenen Werk *Biologische Grundlagen der Sprache* (engl. Originaltitel: *Biological Foundations of Language*) bemerkt er, dass der Spracherwerb in einer determinierten Zeitspanne erfolgt und weder vor dem Beginn dieser einsetzen, noch über das Ende dieser Periode hinaus andauern kann.

Der Frage, wie alt ein Kind sein muß, bevor es sich seine Umwelt für den Spracherwerb nutzbar machen kann, entspricht der Frage, wie jung ein Individuum sein muß, bevor es zu spät ist, Sprechen und Sprache zu erwerben. Vieles spricht dafür, daß der primäre Erwerb der Sprache von einem bestimmten Entwicklungsstadium abhängt, dem ein Individuum mit der Pubertät schnell entwächst.⁵²

Diese Annahme kann nach Singleton, der sich vor allem mit der Relevanz der *critical period hypothesis* für den Zweitspracherwerb befasst, als eine enge Interpretation der *critical period* gesehen werden.⁵³

Eine weiter gefasste Definition würde laut Singleton annehmen, dass nicht nur der Erwerb der Erstsprache, sondern auch das Fremdsprachenlernen umso erfolgreicher ist, je früher es nach dem Einsetzen der kritischen Periode beginnt. Je länger man nach dem Einsetzen dieses Zeitfensters mit dem Fremdsprachenlernen wartet, umso mehr nimmt das Lernpotential des Individuums ab, ohne jedoch jemals völlig zu verschwinden.⁵⁴

Es muss erwähnt werden, dass die Annahme eines *kritischen Alters* im Bereich des Zweitspracherwerbs weitaus weniger akzeptiert ist, als im Bereich des Erwerbs der Erstsprache.

⁵¹ Penfield; Roberts 1959: 257

⁵² Lenneberg 1967: 177

⁵³ vgl. Singleton 1989: 38

⁵⁴ vgl. Singleton 1989: 38f

2.2.1 Evidenz der *critical period hypothesis* im Erstspracherwerb

2.2.1.1 Der Beginn der kritischen Periode

Im Bezug auf den Beginn der kritischen Periode zitiert Lenneberg einige Ergebnisse, die er im Rahmen von Untersuchungen gehörloser Kindern erzielen konnte. Es fiel ihm auf, dass Kindern, die nach dem zweiten Lebensjahr das Gehör verloren, viel leichter sprachliche Fähigkeiten nähergebracht werden konnten als Kindern, die vor dem zweiten Lebensjahr gehörlos wurden bzw. es von Geburt an waren. Aufgrund dieser Resultate schlussfolgerte er, dass der Beginn der *critical period* um das zweite Lebensjahr herum einsetzen müsse. Hierzu bemerkt Lenneberg folgendes:

Die Sprachentwicklung kann erst dann beginnen, wenn eine bestimmte Stufe der physischen Reifung und des Wachstums erreicht worden ist. Zwischen dem Alter von zwei und drei Jahren entwickelt sich die Sprache durch ein Wechselspiel von Reifung und selbst-programmiertem Lernen.⁵⁵

Doch obwohl Lenneberg den Beginn des Spracherwerbs im Zeitraum zwischen dem 18. und 28. Monat ansetzt⁵⁶, gibt er in einer Tabelle zu den Entwicklungsstufen in der motorischen und sprachlichen Entwicklung an, dass Kinder bereits mit 12 Wochen die ersten Gurr-Laute produzieren und im 4. Monat bereits vokal- und konsonantenähnliche Laute erzeugen. Im 6. Monat schließlich beginne das Lallen und im 12. Monat würden einige „Wörter“ wie *mamma* oder *dadda* auftreten.⁵⁷

Diese Annahme macht deutlich, dass der Erwerb von Wörtern bzw. wortähnlichen Strukturen bereits weit vor dem 2. Lebensjahr einsetzt.

Laut David Singleton gibt es jedoch noch andere Hinweise, die die Theorie unterstützen, dass der Spracherwerbsprozess bereits vor dem Alter von ca. zwei Jahren einsetze.⁵⁸ In seinem Werk *Language Acquisition* weist er vor allem auf phonetische Experimente hin, die die kindliche Sensibilität im Bezug auf die Unterschiede der *voice onset time* (VOT) testen. Der Begriff VOT bezieht sich auf den Zeitpunkt, an dem die Stimmbänder aufgrund

⁵⁵ Lenneberg 1967: 196

⁵⁶ vgl. Lenneberg 1967: 157

⁵⁷ vgl. Lenneberg 1967: 161ff

⁵⁸ vgl. Singleton 1989: 39

der Lösung eines Verschlusses zu vibrieren beginnen. Laut Bußmanns *Lexikon der Sprachwissenschaft* ist

die V. negativ [-VOT], wenn der Stimmton vor dem Geräuscheinsatz, und positiv [+VOT], wenn er danach einsetzt. Wahrgenommen wird ein Plosiv mit negativem V. von einem bestimmten Zeitbetrag an als [+STIMMHAFT], bei positiver V. als [+STIMMLOS, ±ASPIRIERT].⁵⁹

Eimas et al. fanden heraus, dass einen Monat alte US-amerikanische Kinder schon in der Lage sind, die künstlich erzeugten Plosive [b] und [p] zu unterscheiden. Die untersuchten Säuglinge waren jedoch nicht dazu in der Lage, zwischen Lauten zu unterscheiden, die zwar dieselbe VOT-Differenz wie [b] und [p] hatten, jedoch zu demselben Phonem gehörten. Es konnte damit gezeigt werden, dass Kinder bereits ab einem sehr frühen Alter damit beginnen, Laute zu extrahieren, welche sich in ihrer Umgebung als funktional erweisen.⁶⁰

Im Bezug auf diese Entdeckung stellt Klann-Delius in ihrem Buch *Spracherwerb* jedoch klar, dass die Fähigkeit der kategorialen Lautwahrnehmung auch bei nichthumanen Lebewesen wie z.B. Makaken nachgewiesen werden konnte. Da Tiere die Fähigkeit der Lautunterscheidung offensichtlich nicht zum Erlernen von Sprache gebrauchen, ist es für die Psycholinguistin fraglich, ob es sich hierbei wirklich um einen für die Sprache spezialisierten Wahrnehmungsmechanismus handelt.⁶¹

Crystal führte Untersuchungen zur prosodischen Entwicklung von Säuglingen durch und zeigte auf, dass sich bereits in den ersten zwölf Lebensmonaten verschiedene Stadien lautlicher Entwicklung ausmachen lassen. In diesen Stadien kommen je nach dem Entwicklungsstand des Kindes *biologically determined vocalisations, awareness of prosodic contrasts, prosodic patterns*, welche nach und nach einen systematischen Charakter entwickeln und schließlich *tonic contrastivity* oder *tonic stress* vor.⁶²

Aus Crystals Untersuchung kann nicht nur schlussgefolgert werden, dass der Prosodieerwerb zu einem sehr frühen Zeitraum passiert, sondern auch, dass die Interaktion zwischen dem Prosodieerwerb und anderen Bereichen sprachlicher Entwicklung bereits sehr früh stattfindet. Im folgenden Zitat stellt Crystal klar, dass der Erwerb der Prosodie nicht nur

⁵⁹ Bußmann³ 2002: 743

⁶⁰ vgl. Eimas et al. 1971 nach Singleton 1989: 40

⁶¹ vgl. Klann-Delius² 2008: 29

⁶² vgl. Crystal 1986: 178ff

dazu notwendig ist, um die ersten Worte oder Sätze auszusprechen, sondern dass sie auch zum Erlernen von Techniken zur Strukturierung von Diskursen unabdingbar ist:

In one child studied at Reading, aged 1;2, the phrase *all-gone*, regularly said by the parent after each meal, was actually rehearsed by using the prosodic component only: the child hummed the intonation of the phrase first [...] only then attempting the whole, producing an accurate intonation but only approximate segments [...]. The phrase could be easily elicited after any meal, but it was not until a month had gone by that the child's segmental output became as stable as his prosodic.⁶³

Auch die Entwicklung konversationeller und diskursiver Fähigkeiten scheint bereits vor dem 2. Lebensjahr zu beginnen. Bateson bemerkte bei der Datenauswertung einer Longitudinalstudie von fünf Kindern und deren Müttern, dass

[...] social interactions similar to conversation were recorded for all of the pairs before three months [...]⁶⁴

Auch Klann-Delius beobachtete im Jahr 1996 im Rahmen des Projektes *Dialogentwicklung und Interaktion* 26 Kinder zwischen 13 und 36 Monaten. Alle Kinder

[...] wiesen in dem Entwicklungszeitraum einen sehr signifikanten Anstieg der thematisch und sprachlich Bezug nehmenden Äußerungen auf.⁶⁵

Diese Studien machen noch einmal deutlich, dass die *kritische Periode* wohl nicht, wie von Lenneberg angenommen, erst im Alter von ca. 2 Jahren, sondern bereits früher beginnt.

Weiters ist zu sagen, dass Lenneberg annimmt, dass sich die Sprache aufgrund eines Wechselspiels von Reifung und selbstprogrammierten Lernens plötzlich entwickelt.⁶⁶ Damit versucht er augenscheinlich, die Paradigmen der nativistischen Konzeptionen des Erstspracherwerbs von Chomsky und das kognitivistische Konzept von Piaget miteinander zu verbinden.

⁶³ Crystal 1986: 181

⁶⁴ Bateson 1975: 102 nach Singleton 1989: 43

⁶⁵ Klann-Delius² 2008: 45

⁶⁶ vgl. Lenneberg 1967: 196

Bezieht man den heutigen Stand der Forschung jedoch mit ein, so scheint es vielmehr so zu sein, dass Sprache eine in mehreren aufeinanderfolgenden Stadien stattfindende Entwicklung ist, für deren Beginn nicht nur angeborene Sprachmechanismen und die Phase der kognitiven Entwicklung des Kindes, sondern vielmehr auch die Lernumwelt und der dem Kind präsentierte kommunikative Input eine wichtige Rolle spielt.

Dieses Paradigma wird in den interaktionistischen Erklärungsmodellen moderner Erstspracherwerbsforschung verarbeitet.

Neueste Studien gehen noch weiter, denn sie zeigen, dass die Sensibilisierung für Sprache bereits im Mutterleib stattfindet. So betont Port, dass der Fötus aufgrund der Ausbildung des funktionsfähigen Gehöres bereits in dem Zeitraum von drittem und viertem Schwangerschaftsmonat dazu fähig ist, laute Umweltgeräusche wahrzunehmen. Was die Stimme der Mutter betrifft, so mache sich der Fötus bereits mit dem speziellen Sprachklang und der Betonungscharakteristik vertraut und könne so auch mit der Sprache verbundene Gefühle vernehmen. Geschichten, die einem Säugling während einem späteren Stadium der Schwangerschaft vorgelesen werden, könnten nach der Geburt wiedererkannt werden.⁶⁷

2.2.1.2 Das Ende der kritischen Periode

Das Alter, das im Allgemeinen als der Endpunkt der *kritischen Periode* angegeben wird, ist das frühe Teenageralter, also jenes Alter, in dem die Kindheit vorüber ist und die Pubertät beginnt.

Lenneberg zieht aus seinen Studien folgendes Resultat:

Nach der Pubertät nimmt die Fähigkeit zur Selbstorganisation und Anpassung an die physiologischen Erfordernisse des verbalen Verhaltens schnell ab. Das Hirn verhält sich so, als ob seine Funktionen nun festgelegt wären, und primäre, grundlegende Sprachfertigkeiten, die um diese Zeit nicht erworben worden sind, bleiben – außer dem Artikulationsvermögen – gewöhnlich während des ganzen Lebens unzulänglich.⁶⁸

⁶⁷ vgl. Port 2008: 6f

⁶⁸ Lenneberg 1967: 196

Im Bezug auf diese Behauptung ist die Wissenschaft aber mit dem Problem konfrontiert, dass es unmöglich ist, das genaue Ende der *critical period* zu untersuchen, da es unethisch wäre, ein Lebewesen absichtlich von Sprache fernzuhalten.

Dennoch gibt es Beispiele, die zeigen, wie sich eine Abschottung von Sprache auswirken kann. Bei der Untersuchung von Kindern, die in sozialer Isolierung aufwuchsen und erst sehr spät mit Sprache konfrontiert wurden, konnten charakteristische Eigenschaften festgestellt werden.

Eines dieser Beispiele ist Victor, der „wilde Junge von Aveyron“. Dieser wurde im Jahre 1797 gesehen, als er nackt in Wäldern im Süden Frankreichs herum streifte, um nach Wurzeln zu suchen. Ein Jahr später konnte der Junge aufgegriffen und nach Lacaune gebracht werden. Im Jahr 1800 wurde der erste längere Bericht über den Jungen publiziert, in welchem erklärt wurde, dass er ein Alter von ca. 12 Jahren hätte, sowie über eine unauffällige Erscheinung verfüge. Das einzige Nennenswerte seien ein paar Narben auf seinem Körper – eine davon horizontal über seinen Hals verlaufend. Die einzigen Laute, die der Junge von sich gab, waren Schreie, Ächzen und andere unverständliche Laute. Im selben Jahr wurde er nach Paris in ein Taubstummeninstitut gebracht, wo man ihn als „nicht trainierbar“ einstuft und in eine Irrenanstalt weiterverlegte, da er als geisteskrank angesehen wurde. Dort machte er die Bekanntschaft mit dem Arzt Jean Itard, welcher den Jungen mit einer Ziehmutter versorgte und ihm ein Lernprogramm zusammenstellte. Itard gab dem Jungen den Namen „Victor“, weil er am meisten auf den Laut /o/ zu hören schien.⁶⁹

Laut Singleton ergeben sich folgende zwei wesentliche Aussagen aus den Berichten von Jean Itard:

- [...] (a) that Victor reached puberty shortly after Itard's training programme began, and
- (b) that despite Itard's efforts Victor never acquired more than a few rudiments of language.⁷⁰

Während Victor in der gesprochenen Sprache kaum Fortschritte machte, so waren in der geschriebenen Sprache doch Besserungen zu erkennen. Victor lernte, auf einfache Fragen

⁶⁹ vgl. Itard 1807

⁷⁰ Singleton 1989: 47

schriftlich zu antworten und dabei seine eigene Meinungen und Bedürfnisse auszudrücken. Im Hinblick auf die nur sehr geringen Fortschritte, wurde Victors Training im Jahre 1805 abgebrochen. 23 Jahre danach verstarb Victor in einem Alter von ca. 43 Jahren.

Die Frage, die sich nun stellt ist, ob Victors Scheitern sprachliche Fähigkeiten zu entwickeln, als Evidenz für die Annahme einer kritischen Periode des Spracherwerbs angesehen werden kann. Ein weiterer wichtiger Faktor, der den Misserfolg Victors deutlich beeinflusst haben könnte, ist die von diesem durchlebte Isolation und ihre desensibilisierenden Folgen. Es wäre ebenfalls möglich, dass Victor normal geboren wurde, aber dass er danach eine mentale oder psychologische Störung entwickelt hat, welche noch vor dem Training der sprachlichen Fähigkeiten behandelt gehört hätte. Eine andere Spekulation ist, dass der Stimmapparat des Jungen aufgrund der ihm zugefügten Wunden nicht richtig entwickelt war.⁷¹ Aufgrund dieser möglichen Einflüsse wäre es unbegründet, Victors Schwierigkeiten alleine durch sein Alter zu erklären. Doch widerlegt kann die geäußerte Hypothese durch die Beobachtungen ebenfalls nicht werden.

Auch bei einem anderen bekannten „Wolfskind“ mit dem Namen Genie, auf das hier nur am Rande hingewiesen werden soll, zeigen sich dieselben Probleme im Bezug auf die Interpretation der vorliegenden Sprachdaten.

Genie wurde im Jahr 1970 im Alter von 13;9 Jahren gefunden. Zu diesem Zeitpunkt verfügte das Mädchen über keine sozialen Kontakte und über keinerlei sprachliche Fähigkeiten, da es von seinen Eltern ab dem 20. Lebensmonat in völliger sozialer Isolation aufgezogen wurde. Obwohl Genie zu Beginn als einzige Lautäußerung nur ein leises Winseln von sich gab, konnten mit einem speziellen Lernprogramm größere Fortschritte als bei Victor gemacht werden. Genie konnte Sprache verstehen und auch eigenständig produzieren. Dennoch kam es bei der Sprachproduktion aufgrund von fehlender neuromuskulärer Kontrolle über die Sprechorgane zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen, als auch zu semantisch-syntaktischen Idiosynkrasien.⁷²

Kritik an der Erforschung dieser „Wolfskinder“ bringt aber bereits Lenneberg zum Ausdruck, denn er meint, dass die Kinder immer

⁷¹ vgl. Singleton 1989: 49

⁷² Für nähere Informationen siehe z.B.: Fromkin et al. 1974; Curtiss et al. 1975; Curtiss 1977

[...] von wohlmeinenden, aber ungeschulten Beobachtern entdeckt [werden], und wegen der Vordringlichkeit, diesen Opfern zu helfen, sind die wissenschaftlich wichtigsten ersten Monate sehr schlecht dokumentiert. Niemals wird die Art der sozialen und natürlichen Umwelt deutlich; die Möglichkeit genetischer Mängel oder angeborener Anomalien kann daher nie ausgeschlossen werden.⁷³

Als weiterer Beleg der *critical period hypothesis* im Erstspracherwerb werden seit den späten 1950er Jahren oftmals Ergebnisse aus Untersuchungen angeführt, die sich mit der Wiedererlangung der Sprache nach einer Hirnschädigung beschäftigen. Was hier erforscht wird, ist die Fähigkeit des menschlichen Organismus, in verschiedenen Altersstadien Sprachfunktionen von einer zerstörten oder chirurgisch entfernten, in eine gesunde und voll funktionsfähige Gehirnregion zu transferieren.⁷⁴

Generell kann gesagt werden, dass angenommen wird, eine Verletzung oder Entfernung der dominanten Hemisphäre hätte verschiedene Langzeiteffekte, je nach dem, in welchem Alter die Läsion bzw. Operation stattgefunden hätte.

Penfield und Roberts berichten aufgrund der Ergebnisse ihrer Untersuchungen von Unterschieden in der sprachlichen Regeneration bei Erwachsenen und Kindern. Demnach sind Kinder fähig, Sprachmechanismen vollständig von der verletzten, dominanten Hemisphäre in die gesunde, nicht-dominante Hemisphäre zu transferieren. Dieser vollständige Transfer sei den Menschen nur bis zu einem Alter von neun Jahren möglich.⁷⁵

Lenneberg kommt 1967 zu einem ähnlichen Ergebnis, bezieht sich jedoch auf eine andere Altersgrenze. Indem er Daten von Basser⁷⁶ – einem Wissenschaftler, der sich mit der operativen Entfernung der dominanten Hemisphäre bei Kindern und Erwachsenen beschäftigt – analysiert, findet er Evidenz dafür, dass das kritische Alter für die Regeneration der Sprache die Pubertät ist.⁷⁷

6 Jahre danach kommt es zu einer neuerlichen Analyse der Daten durch Krashen, welcher die Ergebnisse von Lenneberg vehement kritisiert. Da die von Basser untersuchten Personen alle bereits vor der Pubertät eine Verletzung in der dominanten Hemisphäre erlitten hätten, könne

⁷³ Lenneberg 1967: 176

⁷⁴ Für genauere Informationen siehe Kapitel 5.1.2 *Sprachlich relevante Entwicklungsprozesse im Zentralnervensystem*

⁷⁵ vgl. Penfield; Roberts 1959: 240

⁷⁶ vgl. Basser 1962 nach Lenneberg, 1967

⁷⁷ vgl. Lenneberg 1967: 197

laut Krashen nicht davon ausgegangen werden, dass die Altersgrenze für den Erfolg des vollständigen Transfers der Sprachmechanismen von der verletzten in die gesunde Hemisphäre die Pubertät sei. Er hingegen formuliert ausgehend von Bassers Daten eine Altersgrenze von fünf Jahren für die Fähigkeit der neuronalen Neuorganisation.⁷⁸

Mittlerweile ist es so, dass das Alter als nur eine mögliche Variable im Regenerationsprozess von gestörter Sprache gesehen wird.

Neben dem Lebensalter müssen ebenfalls noch Faktoren wie Ätiologie, Lage und Größe der Hirnschädigung, Einfluss von möglichen neurologischen oder neuropsychologischen Begleitstörungen und der allgemeine körperliche Zustand, Art und Schwere der Sprachstörung, Geschlecht sowie der Bildungsstand und Beruf des Patienten und nicht zuletzt Motivation und das soziale Umfeld im Bezug auf die Rückbildung der Störung und den Therapieerfolg berücksichtigt werden.⁷⁹

Auch werden sprachliche Fähigkeiten nunmehr nicht als eine einzige Einheit interpretiert, sondern es wird z.B. nach sprachlichen Ebenen unterschieden.

Die Entwicklung des Wortschatzes wird mittlerweile von dem möglichen Fortschritt anderer sprachlicher Fähigkeiten abgegrenzt. Man nimmt an, dass die Entfaltung des Lexikons nicht mit der Zeit stagniert, sondern dass auch in einem Zeitraum nach der Pubertät noch eine quantitative Zunahme des aktiven und passiven Wortschatzes erfolgen kann. So stellte Diller bereits 1971 fest, dass

Twelve-year olds have a recognition vocabulary of about 135,000 words, Harvard freshmen know about 200,000 words, the typical thirty-year-old Ph.D. knows about 250,000 words.⁸⁰

Auch im Bezug auf die Entwicklung und das Verständnis anderer sprachlicher Fähigkeiten (z.B. Pragmatik und Semantik) wurde bei Untersuchungen von Menschen, die die Pubertät schon hinter sich hatten, festgestellt, dass im Lauf der Zeit aufgrund höherer kognitiver Fähigkeiten und einer besseren Gedächtnisleistung mit zunehmendem Alter noch Fortschritte und eine quantitative Zunahme der Sprachleistungen erzielt werden konnten.⁸¹

⁷⁸ vgl. Krashen 1973: 67

⁷⁹ vgl. Huber et al. 2006: 98

⁸⁰ Diller 1971: 29 nach Singleton 1989: 56

⁸¹ Für nähere Informationen siehe z.B.: Allman 1983; Birdsong 1992

2.2.2 Die *critical period hypothesis* im Bezug auf den Zweitspracherwerb

Die Theorie, dass die Kompetenzen der Erstsprache innerhalb eines gewissen Zeitfensters erworben werden müssen, gilt schon seit Anfang der 1960er Jahre als unumstritten.

Mitte der 1980er Jahre erfolgte schließlich der Versuch, dieses Konzept der *critical period* auch auf den Zweitspracherwerb anzuwenden.

Zu dieser Zeit kam unter Forschern, Lehrenden und Sprachenlernern die Frage auf, ob sich im Bezug auf den Prozess und den Erfolg des Erlernens einer Zweitsprache je nach dem Alter, in dem Lerner mit der neuen Sprache konfrontiert werden, Unterschiede ergeben.

Der Grund dafür, dass das Interesse an dieser Frage bis heute noch so präsent ist, ist die Tatsache, dass aus dem Wissen, welches mithilfe von Forschungsstudien in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen erlangt wurde, durchaus praktischer Nutzen gezogen werden kann. Genaue Kenntnis über eine mögliche *critical period* würde es nicht nur möglich machen zu klären, ab welchem Alter der Unterricht in einer zweiten Sprache stattfinden, sondern auch, wie genau sich dieser gestalten soll.

Aufgrund der enormen Forschungstätigkeit auf diesem Gebiet, haben sich im Lauf der letzten vier Jahrzehnte verschiedene Ausprägungen und unterschiedliche Anwendungsversuche der *critical period* auf den Erwerb einer Zweitsprache herausgebildet.

2.2.2.1 Aktuelle Ausprägungen der CPH in der Erforschung des Zweispracherwerbs

Laut Singleton lassen sich in der Zweitspracherwerbsforschung mittlerweile vier Positionen im Bezug auf die *critical period hypothesis* ausmachen, welche sich in ihren Annahmen grundlegend voneinander unterscheiden.

- a. *younger = better*: Diese erste Position orientiert sich sehr stark an der CPH-Variante des Erstspracherwerbs. Sie besagt, dass der Erwerb einer Zweitsprache umso erfolgreicher ist, je jünger die Sprachenlerner sind. Die Pubertät wird als eine Grenze gesehen, nach deren Überschreitung die Fähigkeit, eine Zweitsprache zu lernen mehr und mehr abnimmt.

- b. *older = better*: Das genaue Gegenteil besagt die zweite Position, welche annimmt, dass ältere Sprachenlerner u.a. aufgrund eines höheren Entwicklungs niveaus kognitiver Fähigkeiten bessere Erfolge beim Erwerb einer Zweitsprache erzielen können.
- c. *younger = better at acquiring accent/BICS*: Vertreter der dritten Position nehmen an, dass jüngere Menschen nur in einigen Bereichen des Zweitspracherwerbs – wie z.B. beim Erwerb der L2-Phonologie oder von *basic interpersonal communication skills* (BICS) – Vorteile gegenüber älteren Lernern haben.
- d. *younger = better in the long run*: Anhänger der vierten Position postulieren, dass ältere Sprachenlerner zwar anfangs effizienter sind, jüngere Lerner aber langfristig gesehen bessere Ergebnisse erzielen.⁸²

2.2.2.2 Kritik an der CPH der Zweitspracherwerbsforschung

Die Anwendbarkeit der CPH findet im Bezug auf den Erwerb einer Zweitsprache jedoch nicht nur Befürworter. Laut Birdsong ist klar, dass sich der Ablauf des Zweitspracherwerbs völlig anders verhält als die Akquisition der Erstsprache. Diese zwei Prozesse ließen sich aus diesem Grund auch nicht vergleichen, geschweige denn, mit dem selben Phänomen des kritischen Alters beschreiben. Er mein hierzu:

Whereas the attainment of full linguistic competence is the birthright of all normal children, adults vary widely in their ultimate attainment, and linguistic competence comparable to that of natives is seldom attested.⁸³

Der aktuelle Diskurs über die Erforschung des Zweitspracherwerbs sieht sich nun folglich nicht mehr ausschließlich mit den verschiedenen Auslegungen der CPH konfrontiert, sondern überdies auch mit der Infragestellung der Adäquatheit der CPH im Bezug auf den Erwerb einer Zweitsprache an sich.

Singleton schreibt:

Both research and the informal observations of those who are in daily contact with second-language learners suggest that an early start in a second language is neither a

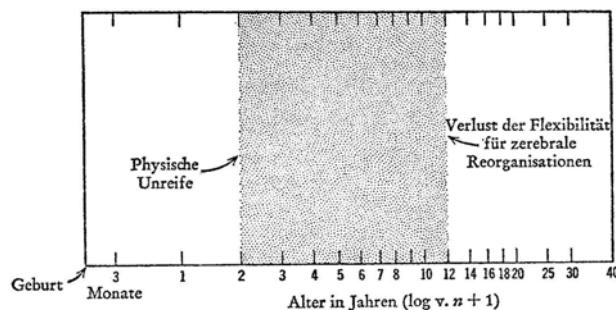
⁸² Für nähere Ausführungen dieser vier Annahmen siehe z.B. Singleton 1989

⁸³ Birdsong 1999: 1

strictly necessary nor a universally sufficient condition for the attainment of native-like proficiency.⁸⁴

Ein weiterer Kritikpunkt an der CPH ist die Definition des Terminus *critical period*.

Zunächst postulierte Lenneberg im Jahr 1967, dass die kritische Periode ein klar begrenzter Zeitraum sei, in dem der Erwerb und die Entwicklung von Sprache möglich wären. Dieser Zeitraum galt durch die physische Unreife vor dem Alter von 2 Jahren einerseits, und dem Verlust der Plastizität des Gehirns im Alter von 12 Jahren andererseits als klar begrenzt.⁸⁵



Grafik 2: Faktoren, die den Erwerb der primären Sprachfähigkeit begrenzen
(Lenneberg 1967: 197)

Anfang der 1980er Jahre nahm Allman Bezug auf einige in den 1970erⁿ durchgeführte Studien, welche belegen, dass auch nach der Pubertät noch weitere kognitive Entwicklungsstadien durchlaufen werden.

In ihrer Annahme bezieht sie sich auf Riegel, der 1973 herausgefunden hat, dass die meisten wissenschaftlichen Publikationen von Personen stammen, die zwischen 30 und 45 Jahre alt sind.⁸⁶

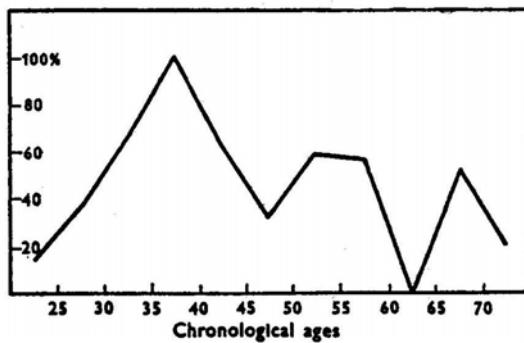
Auch Lehman stellte 1953 fest, dass in dem Bereich der Physiologie-Forschung über die Hälfte der Publikationen von Wissenschaftlern eingereicht wurden, die zum Publikationsszeitpunkt bereits älter als 40 Jahre waren.⁸⁷

⁸⁴ Singleton; Lengyel 1995: 4

⁸⁵ vgl. Lenneberg 1967

⁸⁶ vgl. Allman 1983 nach Singleton 1989: 62

⁸⁷ vgl. Lehman 1953 nach Singleton 1989: 63



Grafik 3: Publikationen im Bereich der Physiologie

(Lehman 1953 nach Singleton 1989: 63)

Ohne Zweifel beziehen sich diese Forschungsergebnisse nicht direkt auf sprachliche, sondern eher auf kognitive Leistungen.

Singleton weist jedoch darauf hin, dass ein enger Zusammenhang zwischen Kognition und sprachlichen Fähigkeiten hergestellt werden kann. Belegen die von Riegel durchgeführten Studien also die erneute Zunahme der kognitiven Kapazität in einem Alter von 30 bis 45 Jahren, so kann laut Singleton in diesem Zeitraum auch eine Zunahme der sprachlichen Fähigkeiten erwartet werden.⁸⁸

Auch im Bereich der Gedächtnisforschung konnte Evidenz dafür erbracht werden, dass das Ende der Pubertät keinen abrupten kognitiven Leistungseinbruch bedeutet.

Singleton zitiert eine Studie von Wingfield und Byrnes aus dem Jahr 1981, welche zum Ergebnis hatte, dass die Spanne des Kurzzeitgedächtnisses bis zu einem Alter von 15 oder 16 Jahren stetig ansteigt und schließlich ihren Höhepunkt erreicht. Bis zu einem Alter von ungefähr 50 Jahren bleibe die Gedächtnisspanne auf dem mit 16 Jahren erreichten Niveau, um erst dann wieder nach und nach abzusinken.⁸⁹

Allman beschreibt die Ergebnisse dieser in den 1970erⁿ und 1980erⁿ durchgeführten Forschung wie folgt:

The evidence which has emerged from new, sequential research designs indicates that adults of all ages exhibit a ‘plasticity’ or fluctuation over time in their intellectual or thinking capacities.⁹⁰

⁸⁸ vgl. Singleton 1989: 64

⁸⁹ vgl. Wingfield; Byrnes 1981 nach Singleton 1989: 65f

⁹⁰ Allman 1983: 108 nach Singleton 1989: 65

Diese nachgewiesene Leistungsfluktuation in verschiedenen Altersstufen führte schließlich zu der Annahme, dass sowohl die kognitive, als auch die sprachliche Entwicklung eines Menschen nicht nur durch eine, sondern durch mehrere *critical periods* geprägt sind.

Diese setzen nicht abrupt, sondern stetig ein und steigen an, bis sie ihren Höhepunkt erreichen. An diesem Höhepunkt kognitiver Leistungsfähigkeit, ist auch das Erlernen neuer Sprachen von größtmöglichem Erfolg geprägt. Mit fortschreitendem Alter sinken mit der kognitiven Kapazität auch die Fähigkeiten zum Erwerb und der Entwicklung einer Sprache, nur, um nach einer gewissen Zeit wieder anzusteigen und den nächsten Höhepunkt zu erreichen. Tendenziell könne jedoch schon davon gesprochen werden, dass die generelle Leistungsfähigkeit mit dem Alter sinke.

Nach wie vor herrscht jedoch unter den Wissenschaftlern Uneinigkeit darüber, in welchem Alter die Höhepunkte der angenommenen *critical periods* anzusiedeln sind, und es kommt oftmals zu widersprüchlichen Aussagen.⁹¹

Birdsong machte in seinem Werk *Second language acquisition and the critical period hypothesis* aus dem Jahr 1999 zudem darauf aufmerksam, dass es in neuesten Studien zum (Zweit-)Spracherwerb zu einer weiteren, oftmals unklaren terminologischen Unterscheidung im Bezug auf das kritische Alter kommt, denn es wurde oftmals postuliert, dass zwischen *critical periods* und *sensitive periods* zu unterscheiden sei.

Während *critical periods* als Zeiträume angesehen werden, innerhalb derer der Erwerb von sprachlichen Fähigkeiten möglich ist (engl. *window of opportunity*), werden *sensitive periods* als Zeitabschnitte interpretiert, in denen die Effizienz des Organismus, Input aufzunehmen und zu verarbeiten stetig abnimmt. Birdsong kritisiert, diese Unterteilung, denn er meint, dass

[...] this is like the distinction between a mountain and a hill; and it is of about as much usefulness, given the extreme difficulty in drawing the line between the two phenomena in practice.⁹²

Studiert man die (aktuelle) Literatur zum Thema der *critical period hypothesis*, so merkt man schnell, dass es beim Leser auf mehreren Ebenen zu Verwirrungen und Falschinterpretationen des Gelesenen kommen kann.

⁹¹ Für nähere Informationen siehe z.B.: Seliger 1978; Snow 1987; Birdsong 1999

⁹² Birdsong 1999: 68

Zum einen wird oftmals erst im Laufe eines Artikels oder Buches klar, nach welcher der vier von Singleton postulierten CPH-Theorien die Wissenschaftler die Ergebnisse ihrer Studien interpretieren.

Ebenfalls kommt es zu einer für den Leser oftmals missverständlichen Verwendung des Terminus *critical period*, da einige Autoren diesen mit jenem der *sensitive period* gleichsetzen und die beiden Ausdrücke bedeutungsgleich gebrauchen. Andere Autoren unterscheiden hingegen nicht nur zwischen *sensitive* und *critical periods*, sondern sie postulieren sogar, dass im Zuge des (Zweit-)Spracherwerbsprozesses beide genannten Zeitmaße vorkommen.

Auch die Annahme von mehreren *critical* oder *sensitive periods* hat sich in der (Zweit-)Spracherwerbsforschung bis jetzt nicht generell durchgesetzt, sodass es auch hier zu in der aktuellen Forschung zu wissenschaftlichen Ansätzen unterschiedlichster Art kommt.

Die Problematik der Definition, sowie der Anwendbarkeit des Konzeptes der *critical period* führten dazu, dass es Mitte der 1990er Jahre erstmals zu einer Anzweifelung des Modells an sich kam.

Während einige Forscher negierten, dass es überhaupt eine *critical period* des Zweitspracherwerbs gäbe, beschränkten andere Wissenschaftler die Anwendbarkeit dieses Konzeptes ausschließlich auf gewisse Teilkomponenten des Spracherwerbs.⁹³

2.2.3 Conclusio

Auch wenn die Meinung weitgehend akzeptiert ist, dass das Alter einen bestimmten Einfluss auf den Erwerb der Erst- bzw. der Zweitsprache hat, so ist das Konzept der *critical period* vor allem in der Zweitspracherwerbsforschung dennoch äußerst umstritten.

Aufgrund der teilweise unklaren Terminologie und der daraus resultierenden, oftmals missverständlichen Anwendung des Konzeptes der *critical period* in der Forschung, kommt es im Rahmen des aktuellen wissenschaftlichen Diskurses häufig zu einer Infragestellung des Postulates an sich.

⁹³ Für nähere Informationen siehe z.B.: Birdsong 1992; Birdsong 1999; Gass; Selinker 1994; Flege 1995

Birdsong gab im Jahr 1999 das Werk *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis* heraus, in dem er im Bezug auf die Problematik der Terminologie bemerkt, dass

Earlier references to „the“ CPH are somewhat misleading, for there is no single CPH. Rather, there are varied formulations, each of which takes a different ontogenetic tack on the limits of language acquisition. It is customary, however, to refer to them collectively, because, manifestly, they share the common denominator of determinism. That is, they assume a nonnativelike end state for late language acquisition and seek explanations for this outcome in developmental factors that inevitably affect all members of the species.⁹⁴

Bereits im Vorwort seiner Arbeit weist er darauf hin, dass es sowohl Gründe für, als auch gegen die Annahme eines kritischen Alters im Zweitspracherwerb gibt.

Zunächst stellt er einige Themen vor, die die Annahme einer altersbedingten Abnahme der Sprachlernfähigkeit bestätigen. Er erwähnt in diesem Zusammenhang unter anderem den Verlust der Neuroplastizität des Gehirns, den Verlust des Zugriffes auf die Universalgrammatik (UG), als auch die „Metapher der mentalen Muskeln“, die besagt, dass man eine Fähigkeit verliert, wenn man sie nicht ständig trainiert.

Gegen die Existenz einer *critical period* spricht z.B. der Ablauf des Erwerbs der L2-Phonologie, als auch die Entwicklung der L2-Aussprache.

Es existieren viele weitere Erklärungen aus unterschiedlichen Disziplinen, die teilweise gegen, aber auch für die Annahme der CPH sprechen.

So gibt es zum Beispiel evolutionäre, neurologische, psychomotorische, sensorische, funktionale, linguistische und kognitive Erklärungen, um nur einige von ihnen zu nennen.

Um die Komplexität des Themas zu betonen, aber auch um den überaus interessanten wissenschaftlichen Diskurs wiederzuspiegeln, wird in dieser Arbeit ebenfalls darüber reflektiert, welche Aspekte des Spracherwerbs für und welche Aspekte gegen die Annahme der CPH sprechen könnten. Aufgrund des nur begrenzten Umfangs dieser Arbeit werden jedoch ausschließlich linguistische, kognitive, neurologische und soziale Hypothesen behandelt.

⁹⁴ Birdsong 1999: 4

3 Linguistische Variablen des Zweitspracherwerbs

3.1 *Is 'pro llueve' the same as 'it rains'?* - Die Rolle der Universalgrammatik beim Zweitspracherwerb

Nativistische Theorien erklären den Erwerb einer Sprache durch die Anwendung angeborener Konzepte, welche in jedem Menschen biologisch verankert sind.⁹⁵

In einigen nativistischen Theorien wird davon ausgegangen, dass die angeborenen Konzepte Wissen um Universalien – also um strukturelle Eigenschaften, die alle natürlichen Sprachen gemeinsam haben – zu syntaktischen Kategorien, distinktiven phonologischen Merkmalen als auch zu formalen Universalien wie dem Setzen von sprachlichen Parametern beinhalten.⁹⁶

Andere Ansätze gehen davon aus, dass nicht das Wissen um Universalien, sondern die Vorstellung kognitiver Begriffe wie Dependenz oder Adjazenz sowie die Anwendung angeborener Lernstrategien biologisch im Menschen festgelegt ist.⁹⁷

Wieder andere theoretische Konstrukte belegen sowohl die angeborene Existenz von linguistischen Regeln als auch jene kognitiver Fähigkeiten.⁹⁸

Angesichts des begrenzten Umfangs dieser Arbeit kann nur auf eine dieser nativistischen Theorien eingegangen werden – die Theorie der Universalgrammatik (Abkürzung: UG) von Noam Chomsky.

Zunächst soll ein kurzer Überblick über den Einfluss der UG auf den Erstspracherwerb gegeben werden. Später wird auch die Rolle der UG für den Zweitspracherwerb erläutert.

Es wird aufgezeigt, dass zwischen Psycholinguisten mittlerweile Konsens darüber herrscht, dass der L1-Erwerb mithilfe eines angeborenen Mechanismus, das *language acquisition device* (Abkürzung: LAD), welcher wiederum auf den Regeln der Universalgrammatik beruht, erfolgt.

⁹⁵ vgl. z.B. Chomsky 1965; Pinker 1984; Wode 1984 oder Krashen 1985

⁹⁶ vgl. Chomsky 1965

⁹⁷ vgl. Parker 1989

⁹⁸ vgl. Felix 1985

Im Hinblick auf den L2-Erwerb kommt es aufgrund der Tatsache, dass von Lernern nur sehr selten muttersprachliche Kompetenzen erzielt werden, zu sehr differenzierten Theoriebildungen im Bezug auf Zugriff und Anwendung der UG bei diesem Prozess. Es soll ein kurzer Überblick über die aktuellen theoretischen Ausprägungen innerhalb dieser Diskussion geboten werden.

3.1.1 UG und Erstspracherwerb

Wie bereits erwähnt wird angenommen, dass der Erstspracherwerbsprozess von einem Mechanismus namens *language acquisition device* (Abkürzung: LAD) geleitet wird, welcher wiederum von den Regeln der Universalgrammatik bestimmt ist.

Die Frage, die sich nun stellt ist, wieso eine Hypothese, die die Steuerung eines überaus komplexen Prozesses wie dem Spracherwerb nur durch den *language acquisition device* und die UG erklärt, allgemein anerkannt ist.

In den folgenden Unterkapiteln wird ein Überblick über einige Gründe gegeben, welche die Annahme dieser Theorie für den Erstspracherwerb rechtfertigen.

3.1.1.1 Die Einheitlichkeit des Erstspracherwerbsprozesses

All children acquire their L1 rapidly, effortlessly, uniformly and with remarkable success.⁹⁹

Menschen erwerben Sprache – unabhängig davon, ob sie als Einzelkind, mit Geschwistern, in Dörfern oder Städten, mit vielen oder wenigen Ansprechpartnern aufwachsen. Auch der soziale und kulturelle Hintergrund ändert nichts an der Tatsache, dass alle Kinder in demselben Maße dazu befähigt sind, eine L1 zu erlernen.

Mittlerweile konnte auch nachgewiesen werden, dass der Erstspracherwerb während eines Alters erfolgt, in dem Kinder nicht fähig wären, einen anderen – ähnlich komplexen – Prozess (z.B. das Erlernen mathematischer Operationen) zu durchlaufen.¹⁰⁰

⁹⁹ Towell; Hawkins 1994: 58 nach Kaltenbacher 2001: 11

¹⁰⁰ vgl. z.B. Crystal 1995

Kaltenbacher kommentiert dieses Phänomen sehr treffend, indem er sagt, dass

When comparing the linguistic skills of young L1-learners with the language output generated by automatic language production systems, one is indeed confronted with the difficult task of explaining how a five year old child can so easily outperform artificial systems, on which most of the grey matter by some of the best minds and millions of dollars, yens and euros have been spent for the last two decades.¹⁰¹

3.1.1.2 Das logische Problem des Spracherwerbs

Das logische Problem des Spracherwerbs (englisch: *logical problem of language acquisition*) bezeichnet die Tatsache, dass Kinder dazu in der Lage sind, die komplexen Regeln Grammatik selbst dann aus dem sprachlichen Input zu abstrahieren, wenn dieser unzureichend oder sogar ungrammatisch ist (englisch: *poverty of stimulus*).

In particular, the input *underdetermines* linguistic competence. Children acquire properties of language which are not immediately obvious and which are not explicitly taught; children and adults process knowledge of grammaticality, ungrammaticality, ambiguity, and various other subtle and complex phenomena, which go far beyond the actual sentences that an individual learner may happen to have been exposed to.¹⁰²

White betont in ihrem Artikel *Second Language Acquisition and Universal Grammar*, dass es zu einem theoretischen Problem kommen würde, wenn man den Spracherwerb ausschließlich durch die allgemeinen kognitiven Fähigkeiten der Kinder zu beschreiben versuchte.

Würde die Sprache mithilfe allgemeiner kognitiver Begabungen erworben werden, so käme es laut White zu Fehlern anderer Art als jene, die durch die Analyse von Kindersprachen festgestellt werden konnten.

Aufgrund der Forschung über den Input, den Kinder erhalten, konnte gezeigt werden, dass dieser alleine nicht ausreicht, um die komplexen Regeln der Grammatik zu erlernen. Daher kann geschlussfolgert werden, dass ein gewisses Wissen über mögliche und unmögliche

¹⁰¹ Kaltenbacher 2001: 12

¹⁰² White 1990: 122

sprachliche Strukturen zumindest zum Teil von der angeborenen UG abstammt, welche die einzelsprachlichen Grammatiken bestimmenden Prinzipien und Parameter beinhaltet.

3.1.1.3 Prinzipien und Parameter

Im Jahr 1981 formulierte Chomsky die Prinzipien und Parameter (englisch: *principles and parameters*), nach denen seiner Meinung nach die UG strukturiert sei.¹⁰³

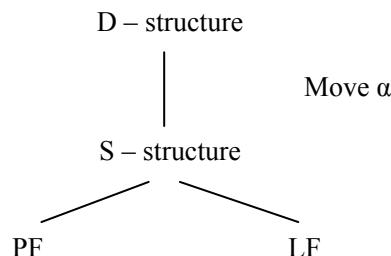
Im Hinblick auf die Ausprägungen der verschiedenen universellen Prinzipien der UG gibt es jedoch im Bereich jeder Einzelsprache Unterschiede. Diese – streng eingeschränkten – von den Kindern auszuwählenden Optionen werden Parameter genannt.

Prinzipien und Parameter erfüllen in der UG eine genau festgelegte Funktion:

The notion of UG as a parameterized system is intended to explain how the child arrives at the grammar of a language on the basis of insufficiency rich and precise input and to account for the diversity of possible human languages.¹⁰⁴

Je nach Theorie gibt es Unterschiede in der Auffassung der Organisation und der Funktion der UG.

Die *government and binding theory* fasst UG als ein modulares System auf, welches aus verschiedenen interagierenden Subsystemen besteht. Jedes Subsystem ist durch spezielle Eigenschaften und Regeln definiert. Die Organisation der UG kann als T-Modell beschrieben werden.



Grafik 4: T-Modell der UG

(Lakshmanan 1994: 6)

¹⁰³ vgl. Chomsky 1981

¹⁰⁴ Lakshmanan 1994: 5f

Sätze werden auf verschiedenen Levels – Tiefenstruktur (englisch: *D-structure* für *Deep structure*), Oberflächenstruktur (*S-structure* für *Surface-structure*), logische Form (LF für Logical Form) und phonetische Form (PF für Phonetic Form) – repräsentiert.

Ein Satz gilt nur dann als grammatisch richtig, wenn er auf jedem einzelnen Level Wohlgeformtheit aufweist.¹⁰⁵

Während angenommen wird, dass einige Prinzipien der UG durch verschiedene Setzung von Parametern variabel sind, gelten andere Prinzipien als invariant. Ein Beispiel für ein invariantes UG-Prinzip ist die so genannte *X-bar theory*.

Laut Bußmann geht diese Theorie von folgenden Prämissen aus:

- (a) Sämtliche syntaktisch komplexen Kategorien aller natürlichen Sprachen (NP, VP, PP etc.) sind nach allgemeinen (universellen) Strukturprinzipien aufgebaut.
- (b) Alle lexikalischen Kategorien lassen sich auf der Basis eines begrenzten Inventars universeller syntaktischer Merkmale wie [\pm nominal] und [\pm verbal] definieren [...].
- (c) Alle syntaktischen Kategorien lassen sich hinsichtlich verschiedener Komplexitätsebenen unterscheiden. [...]¹⁰⁶

Jede mögliche Phrasenstrukturregel ist auf der Funktion $X^i \rightarrow \dots X^j \dots$ aufgebaut. In dieser Formel stehen die drei Punkte für eine beliebige Anzahl von Kategorien maximaler Komplexität. Die Indizes i und j geben die Komplexitätsgrade der betreffenden Kategorien an, wobei X^j nicht komplexer sein darf als X^i .¹⁰⁷

Im Zuge des Minimalismus hörte man auf, die oben gezeigten Ebenen voneinander zu unterscheiden. Abgegrenzt wurden ausschließlich projizierende Kategorien von maximalen Projektionen.¹⁰⁸

Obwohl die Annahme von Prinzipien und Parametern generell akzeptiert ist, so ist vor allem der genaue Speicherungsort der Parameter jedoch noch umstritten.

¹⁰⁵ vgl. Lakshmanan 1994: 6f

¹⁰⁶ Bußmann³ 2002: 759

¹⁰⁷ vgl. Bußmann³ 2002: 759

¹⁰⁸ vgl. Chomsky 1995

Zunächst wurde von Wissenschaftern wie Wexler und Manzini¹⁰⁹, aber auch von Cook¹¹⁰ angenommen, dass die Setzung von Parametern ein ausschließlich lexikalischer Vorgang sei.

Die aus diesem Gedanken entstandene *lexical parameterisation hypothesis* wurde mittlerweile zur *functional parameterisation hypothesis* ausgeweitet, welche besagt, dass die Auswahl der verschiedenen Parameter an funktionale Kategorien gebunden ist.¹¹¹

3.1.1.4 Das Sprachgen SPCH1

Ein sehr wichtiges Argument für die Annahme, dass alle Menschen die gleichen – angeborenen – Voraussetzungen für den Erstspracherwerb mitbringen, lieferten Fischer et al. im Jahr 1998.

Fischer und seine Kollegen untersuchten drei Generationen einer Großfamilie. Ungefähr die Hälfte der Familienangehörigen wies schwere Sprach- und Sprechstörungen auf. Aufgrund der vielen Betroffenen innerhalb der Familie nahmen die Forscher an, dass die nachgewiesenen Störungen eine genetische Ursache haben müssten.

Tatsächlich schafften sie es nach langen Untersuchungen, ein Gen in der Region 7q31 zu isolieren, welches im Bezug auf den Erwerb einiger spezieller sprachlicher Leistungen eine Rolle zu spielen scheint.

Im Bezug auf die sprachlichen Ausprägungen eines Defekts dieses Gens kommt es jedoch noch zu widersprüchlichen Aussagen: Während einige Wissenschaftler behaupten, dass ausschließlich die Bildung von Wortendungen mithilfe grammatischer Regeln betroffen sei, meinen andere Forscher, dass ein Defekt in diesem Bereich Auswirkungen auf alle grammatischen Aspekte sowie auf den sprachlichen Ausdruck habe.

Auch wird vermutet, dass das betreffende Gen keine direkten Auswirkungen auf die Sprache, sondern vielmehr auf mit der Sprache verbundene Prozesse des Gehirns hat.¹¹²

¹⁰⁹ vgl. Wexler; Manzini 1987

¹¹⁰ vgl. Cook 1995

¹¹¹ vgl. Kaltenbacher 2001: 19

¹¹² vgl. Fischer et al. 1998

3.1.2 UG und Zweitspracherwerb

Das bekannteste Problem der Zweitspracherwerbsforschung ist, dass die Lerner einer L2 nur sehr selten dieselbe Sprachkompetenz erreichen wie eine Person mit der gleichen Sprache als L1.

Einige Wissenschaftler, die keinen Einfluss der UG auf den Zweitspracherwerb sehen, interpretieren das Zusammenspiel verschiedener Faktoren, wie der allgemeinen Intelligenz der Lerner, der Einstellung dieser zur Zielsprache oder zur damit verbundenen Kultur, die vorhandene Lernmotivation oder auch die Lernmethoden, mithilfe derer den Lernern die L2 näher gebracht wird, als einzige Gründe für die eingeschränkten Sprachkompetenzen der gelernten Zweitsprache.¹¹³

The main flaw of such an approach is that it may put a diligent but unsuccessful L2-learner under considerable pressure. If one takes for granted that the general process of language learning are basically identical in L1- and L2 acquisition, then lack of absolute L2-attainment must consequently be the learner's personal fault [...].¹¹⁴

Jener Ansatz, der die UG miteinbezieht scheint eine weitaus klarere Erklärung für Erfolg oder Misserfolg des Zweitsprachenerwerbs zu liefern, da UG-Faktoren nicht nur leichter zu definieren, sondern auch leichter zu messen sind als soziale Faktoren wie Motivation oder Persönlichkeit der Lerner.¹¹⁵

Zwei Variable, die die Diskussion der Rolle von UG im Zweitspracherwerb maßgeblich beeinflussen, sind einerseits der Transfer – also das Ausmaß, in dem die Grammatik der Erstsprache während des Zweitspracherwerbsprozesses zur Verfügung steht – und andererseits der Grad der Zugriffsmöglichkeit auf die UG während dieses Vorgangs.

Basierend auf diesen Variablen werden in den folgenden Unterkapiteln zwei bedeutende Hypothesen diskutiert: Die *Fundamental Difference Hypothesis*, welche besagt, dass sich der Zweitspracherwerb grundlegend vom Erwerb der Erstsprache unterscheidet und die *Access to UG Hypothesis*, die postuliert, dass die angeborene Spracherwerbsfähigkeit auch

¹¹³ vgl. z.B. Lightbown; Spada 1993; Dulay et al. 1982 oder Clahsen 1988

¹¹⁴ Kaltenbacher 2001: 24

¹¹⁵ Für genauere Informationen siehe Kapitel 6 *Soziale Variable des Zweitspracherwerbs*

beim Erwerb einer zweiten Sprache noch vorhanden ist und die Ausbildung der Grammatik einer L2 steuert.

3.1.2.1 Die *Fundamental Difference Hypothesis*

Lange Zeit herrschte in der Zweitspracherwerbsforschung die Annahme, dass die bei der Aneignung einer L2 dieselben Prozesse beteiligt seien wie beim Erlernen der L1.

Die *Fundamental Difference Hypothesis* geht davon aus, dass es bei Kindern und Erwachsenen zu Ungleichheiten kommt, was das Lernen einer Zweitsprache betrifft.

Vor allem die maximale zu erreichende Kompetenz der L2 unterscheidet sich bei jüngeren und älteren Sprachenlernern wesentlich.

Eine weitere Verschiedenheit stellt die Ausgangssituation beider Lernergruppen dar. Während Erwachsene beim Erlernen einer L2 über ein bereits voll entwickeltes System der L1 verfügen auf das sie sich beziehen können, müssen Kinder nicht nur herausfinden, wie man grammatische Äußerungen produziert, sondern auch, welche Art von Sprache man in verschiedenen sozialen Situationen benutzen kann.¹¹⁶

Weiters wird betont, dass es Kindern möglich ist, jede beliebige Sprache zu lernen, wobei keine Sprache „schwieriger“ oder „leichter“ zu erwerben ist, während das bei Erwachsenen nicht der Fall ist.

Spanish speakers have less difficulty learning Italian than they do Japanese. If language relatedness (perceived or actual) were not a determining factor in ultimate success, we would expect all learners to be equally able to learn any second language.¹¹⁷

Generell kann man sagen, dass Vertreter der *Fundamental Difference Hypothesis* annehmen, dass erwachsene Menschen, die eine zweite Sprache lernen nicht auf die UG zugreifen können.

So wird eine L2 mithilfe der Prinzipien und Parameter der jeweiligen L1 wahrgenommen und analysiert und schließlich mit den Personen eigenen Problemlösestrategien bearbeitet.

¹¹⁶ vgl. Gass; Selinker ³2008: 164f

¹¹⁷ Gass; Selinker ³2008: 165

Nach Gass und Selinker konstruiert der erwachsene Sprachenlerner eine Art „Pseudo-UG“ mit Wissen, das auf den Regeln der L1 basiert.¹¹⁸

3.1.2.2 Die Access to UG Hypothesis

Die *Access to UG Hypothesis* steht in Opposition zur oben genannten *Fundamental Difference Hypothesis*.

Sie besagt, dass die UG sich von jener Grammatik der L1 unterscheidet. Vielmehr beeinflusse die UG die Grammatik der Übergangssprache (englisch: *interlanguage*, Abkürzung: IL) von L2-Lernern.¹¹⁹

White führt in ihrem Artikel Second Language Acquisition 5 Theorien im Hinblick auf die Ausgangsbasis des Zweitsprachenerwerbs an, wobei drei die Erstsprache als Ausgangsbasis für den L2-Erwerb annehmen und die anderen zwei die UG als Ausgangsbasis für diesen Prozess interpretieren.

Full Transfer / Partial Access¹²⁰

Diese Theorie ist der *Fundamental Difference Hypothesis* sehr ähnlich, denn sie geht davon aus, dass die L2 mithilfe der L1-Grammatik wahrgenommen und analysiert wird.

Die Ausgangsbasis für den Zweitspracherwerb bildet also das Endstadium der Erstsprache. Eigenschaften der UG, die nicht in der L1-Grammatik enthalten sind, sind für den L2-Erwerb nicht verfügbar.

Frühere Ausprägungen dieser Theorie gingen davon aus, dass keine neue Setzung der L1-Parameter für die L2 möglich sei.¹²¹ Neuere Annahmen meinen wiederum, dass die UG-Prinzipien aktiv bleiben und auch wenn sie nur über die L1 erreichbar wären, könnten Lerner doch Grammatiken erwerben, die von jenen der Erstsprache abweichen.¹²²

¹¹⁸ vgl. Gass; Selinker 32008: 165

¹¹⁹ vgl. White 2000: 133

¹²⁰ vgl. White 2000: 134

¹²¹ vgl. Schachter 1989

¹²² vgl. Tsimpli; Roussou 1991

No Transfer / Full Access¹²³

Im Falle dieser Theorie wird davon ausgegangen, dass die Grammatik der Zweitsprache gemäß den Prinzipien und Parametern der UG erworben wird, indem diese direkt mit dem Input der L2 interagieren.

Die L1 ist in diesem Fall in keinem Stadium des Zweitspracherwerbs Teil dieses Prozesses. Sprachenlerner haben für den Erst- und Zweitspracherwerb dieselben Voraussetzungen, da auch für den Zweitspracherwerb alle Parameter neu gesetzt werden können. Es wird also postuliert, dass in einer L2 dieselbe Kompetenz erreicht werden kann wie in einer L1.

Full Transfer / Full Access¹²⁴

Vertreter dieser Theorie meinen, dass sich der Erst- und Zweitspracherwerb hinsichtlich des jeweiligen Ausgangspunktes zwar voneinander unterscheiden, jedoch im Bezug auf die Involvierung von UG sehr ähnlich sind.

Als Ausgangspunkt des Zweitspracherwerbs dient die L1, jedoch ist der Zugriff auch auf jene Eigenschaften der UG, die in der Erstsprache nicht exemplifiziert sind, zur Konstruktion von IL-Grammatiken möglich. Jedoch wird postuliert, dass die Grammatik der L1 wie ein Filter funktioniert, der es dem Lerner eventuell unmöglich macht, wichtige Eigenschaften der L2-Grammatik zu erkennen bzw. zu analysieren. Dieser Filter hat zur Folge, dass es ab einem gewissen Zeitpunkt zur „Fossilisation“ einer IL-Grammatik kommt, sodass in der L2 zwar sehr fortgeschrittene, jedoch nie dieselbe Kompetenz wie in der Erstsprache erreicht werden kann.

Partial Transfer / Full Access¹²⁵

Eine Vielzahl von Forschern nimmt an, dass der Ausgangspunkt einer Zweitsprache sowohl von der L1, als auch von der UG beeinflusst wird.

Während einige Wissenschaftler annehmen, dass nur lexikalische Kategorien der L1 in der Grammatik der L2 wiedergefunden werden können¹²⁶, meinen andere, dass sowohl lexikali-

¹²³ vgl. White 2000: 135

¹²⁴ vgl. White 2000: 136

¹²⁵ vgl. White 2000: 137

¹²⁶ vgl. Vainikka; Young-Scholten 1994

sche, als auch funktionale Kategorien der L1 im Anfangsstadium der zu ererbenden L2 vorkommen¹²⁷.

White hingegen gibt an, dass nicht nur lexikalische und funktionale Kategorien, sondern auch so genannte *feature values* der L1 in die L2 übernommen werden, sofern dies möglich ist.

Weiters führt sie aus, dass die Grammatik der Erstsprache in manchen Fällen nicht Ausgangspunkt der Zweitsprache sein kann. Dies sei zum Beispiel beim Erwerb von funktionalen Projektionen, die nicht in der Erstsprache vorkommen der Fall. Als Beispiel führt sie den Erwerb von Klitika des Französischen bei Menschen mit Englisch als Erstsprache an.

Partial Transfer / Partial Access¹²⁸

Allgemein kann man sagen, dass man bei dieser Theorie von der Hypothese ausgeht, dass es zu einem schwachen Transfer kommt, wobei die L1 als Ausgangspunkt für den Erwerb der L2 gilt.¹²⁹

Angenommen wird, dass sowohl lexikalische als auch funktionale Kategorien von der L1 in die L2 übernommen werden können.

Die Stärke der Ausprägung dieser Kategorien ist für den Erwerb der L2 jedoch nicht zugänglich.

Dies führt zum Beispiel zu Konsequenzen betreffend der Reihenfolge der einselsprachlichen Satzkomponenten. Im Zuge des Zweitspracherwerbsprozesses sollte es jedoch möglich sein, die Ausprägungen der jeweiligen Kategorien für die L2 zu erwerben und somit volle Kompetenz in der Zielsprache zu erreichen.

3.1.2.3 Neuere Ansätze: *strong continuity* vs. *weak continuity*

Die neuesten Ansätze in der Erforschung der Rolle von UG im Zweitspracherwerb konzentrieren sich vor allem auf das Erlernen von funktionalen Phrasen.

¹²⁷ vgl. Eubank 1994

¹²⁸ vgl. White 2000: 138

¹²⁹ vgl. Eubank; Beck; Aboutaj 1997

Zwei entgegengesetzte Theorien, die sich vor allem in der Annahme über den Ursprung dieser funktionalen Kategorien im Zweitspracherwerbsprozess unterscheiden, sind die *Strong Continuity Hypothesis* und die *Weak Continuity Hypothesis*.

Die Strong Continuity Hypothesis

Vertreter dieser Hypothese geben an, dass alle funktionalen Projektionen bereits ab dem Beginn des Spracherwerbs in der IL aller Lerner enthalten sind.

This means that L1-learners have access to the full CP-structure from the onset of L1-acquisition, including functional phrases like CP, TP, AgrP, NegP, etc. They only have to set the head position according to the information filtered from the input data.¹³⁰

Interpretiert man diese Aussagen, so kann die *Strong Continuity Hypothesis* auch als *Full Access / No Transfer* – Hypothese betrachtet werden.

Die Weak Continuity Hypothesis

Eine alternative Sichtweise besagt, dass funktionale Kategorien beim Einsatz des Spracherwerbs nicht in mentalen Grammatiken enthalten sind.

[...] whereas adult sentences are projections of both lexical and functional heads alike, child sentence structures are projections of the four primary lexical heads (noun, verb, adjective and preposition), and lack functional heads (auxiliaries, complementizers, determiners, case particles) and their projections altogether.¹³¹

Diese Hypothese wurde schließlich auf den Zweitspracherwerb angewendet, indem man postulierte, dass L2-Lerner zu Beginn des Zweitspracherwerbs nur lexikalische Kategorien und deren Projektionen transferieren können, während funktionale Kategorien erst später auftreten.

Andere Komponenten der UG, wie die *X-bar theory* oder das Wissen um mögliche Setzungen von Parametern, scheinen von Beginn an verfügbar zu sein.¹³²

¹³⁰ Kaltenbacher 2001: 33

¹³¹ Radford 1995: 483 nach Kaltenbacher 2001: 34

¹³² vgl. Vainikka; Young-Scholten 1994

Diese Hypothese vertritt generell dieselben Annahmen wie die Theorie *Partial Transfer / Full Access* von White.

Die *Intermediate Continuity Hypothesis*

Unter dieser Hypothese versteht man die von Eubank formulierte Variante von *Partial Transfer / Partial Access*.

Während angenommen wird, dass sowohl lexikalische als auch funktionale Kategorien transferiert werden können, wird eine Übermittlung der *feature values* ausgeschlossen.¹³³

3.1.2.4 Conclusio

Während die Formulierungen der UG-Theorien für den Erstspracherwerb klar und gut verständlich sind, ergeben sich bei der Hypothesenbildung im Bezug auf den Zweitspracherwerb wieder terminologische Unklarheiten sowie Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen den verschiedenen theoretischen Ansätzen.

Kaltenbacher kommentiert diese Tatsache sehr treffend, indem er meint, dass

It has been shown that a more subtle understanding of the complex issue has evolved during the last ten years. This has given rise to more sophisticated approaches especially in the domain of L2-acquisition theory. However, it has been stressed that the relevant theories are in a constant process of development and change. As it seems, the puzzle of the role of UG on language acquisition is far from being resolved.¹³⁴

Die Aufgabe zukünftiger Forschung wird es nicht nur sein, bestehende Theorien weiterzuentwickeln, sondern auch, die Terminologie für gleiche Ansätze zu vereinheitlichen, um einer den Forschungsprozess hemmenden Verwirrung vorzubeugen.

¹³³ vgl. Kaltenbacher 2001: 34

¹³⁴ Kaltenbacher 2001: 37

3.1.3 Der [pro-drop] Parameter beim Erwerb von Spanisch als L2

Anhand verschiedener Studien zum Erwerb von Spanisch als Zweitsprache sowie zum Erwerb anderer Sprachen von Menschen mit Spanisch als L1, soll analysiert werden, welche der im vorherigen Unterkapitel erwähnten linguistischen Theorien zur Involverung der UG beim Erlernen einer L2 am ehesten zutreffen können.

Weiters soll geklärt werden, ob anhand der gewonnenen Erkenntnisse im Bereich der Grammatik auf eine kritische Periode des Zweitspracherwerbs geschlossen werden kann.

Die Theorie des [pro-drop] Parameters wurde erstmals im Jahr 1981 von Noam Chomsky formuliert.¹³⁵ In der späteren Literatur wurde es oftmals auch als Nullsubjekt-Parameter¹³⁶ oder als AG/PRO Parameter¹³⁷ bezeichnet.

Im Laufe der Zeit wurde dieser Parameter mehrere Male neu definiert und modelliert. Laut Kaltenbacher herrscht über die tatsächliche Ausprägung und Definition dieses Parameters auch in der aktuellen Forschung noch immer kein Konsens.¹³⁸

Lozano betont in seinem Artikel *Knowledge of expletive and pronominal subjects by learners of Spanish* aus dem Jahr 2000 folgendes:

Some researchers [...] report on a series of properties that, although apparently unrelated, divide languages into two groups. These properties form what is known as the pro-drop parameter (or null subject parameter).¹³⁹

3.1.3.1 Generelle Bemerkungen zu Nullsubjekten und Füllwörtern

In Sprachen wie dem Spanischen, Italienischen oder Griechischen können referentielle pronominale Subjekte (Abkürzung: ProS) in finiten Sätzen optional ausgelassen werden. Der leere Platz im Satz wird in diesem Fall wie in (1b) mit einem *pro* markiert.

Wie im Satz (1a) ersichtlich, sind aber auch overte ProS erlaubt.

¹³⁵ vgl. Chomsky 1981

¹³⁶ vgl. Rizzi 1982

¹³⁷ vgl. Hyams 1986

¹³⁸ vgl. Kaltenbacher 2001: 39

¹³⁹ Lozano 2000: 2

Aufgrund dieser Charakteristik werden Sprachen wie das Spanische als [+pro-drop] klassifiziert.

Sprachen wie das Englische verlangen immer ein overt ProS (2a), während weggelassene ProS bewirken, dass ein Satz ungrammatisch wird (2b).

Sprachen, die diese Merkmale zeigen, werden auch als [-pro-drop] definiert.

- | | |
|-------------|---|
| (1) Spanish | a. El/ella salió (overt ProS) |
| | b. <i>pro</i> salió (null ProS) |
| (2) English | a. He/she left (overt ProS) |
| | b. * <i>pro</i> left (null ProS) ¹⁴⁰ |

Im Bezug auf Füllwörter in Subjektposition (englisch: *expletive subjects*, Abkürzung: ExpS) kann gesagt werden, dass diese in [+pro-drop] in existentiellen oder meteorologischen Konstruktionen wie in (3a) und (4a) nicht realisiert werden. Overte ExpS wie in (3b) und (4b) sind nicht erlaubt.

- | | |
|-------------|---|
| (3) Spanish | a. <i>pro</i> llueve (null ProS) |
| | rains |
| | ‘It rains’ |
| | b. *Lo llueve (overt ProS) |
| | ‘It rains’ |
| (4) Spanish | a. <i>pro</i> hay muchos estudiantes en la clase (null ExpS) |
| | is a lot of students in the classroom |
| | ‘There are a lot of students in the classroom’ |
| | b. *Lo hay muchos estudiantes en la clase (null ExpS) |
| | It is a lot of students in the classroom |
| | ‘There are a lot of students in the classroom’ ¹⁴¹ |

In [-pro-drop] Sprachen hingegen verlangen existentielle und meteorologische Strukturen ein overt ProS, selbst wenn dieses wie in (5b) und (6b) semantisch leer ist, während nicht realisierte ExpS wie in (5a) und (6a) ungrammatisch sind.

¹⁴⁰ Lozano 2000: 2

¹⁴¹ Lozano 2000: 2f

- (5) English a. **pro* is raining (null ExpS)
 b. It is raining (overt ExpS)
- (6) English a. **pro* are a lot of students in the classroom (null ExpS)
 b. There are a lot of students in the classroom (overt ExpS)¹⁴²

3.1.3.2 Unterschiede in der Akzeptanz von Nullsubjekten im Englischen bei Menschen mit [-pro-drop] und [+pro-drop] Sprachen als L1¹⁴³

White führte im Jahr 1985 die erste Studie zum Einfluss des [pro-drop] Parameters im Zweispracherwerb durch.

Partizipanten

Getestet wurden 37 Personen mit Französisch [-pro-drop] als Erstsprache, 32 Menschen mit der L1 Spanisch [+pro-drop] und zwei mit der Erstsprache Italienisch [+pro-drop]. Beide Gruppen erwarben Englisch [-pro-drop] als zweite Sprache.

Aufgaben

Mittels eines Tests, bei dem die Grammatikalität von verschiedenen Sätzen beurteilt werden musste, wurde unter anderem der [pro-drop] Parameter untersucht.

White mutmaßte, dass es im Falle der Anwendung des bei den spanisch- und italienischsprachigen Testpersonen in der L1 gesetzten Parameters zu einer erhöhten Tolerierung von Nullsubjekten im Englischen kommen würde, obwohl diese ungrammatisch sind.

Akzeptanz von Nullsubjekten bei französischsprachigen und spanischsprachigen Englischlernern

Die Resultate der durchgeführten Untersuchung belegten, dass jene Testpersonen mit Spanisch oder Italienisch als L1 weitaus mehr englische Sätze mit Nullsubjekt (89% Akzeptanz) tolerierten als französischsprachige Teilnehmer derselben Untersuchung (61% Akzeptanz).

¹⁴² Lozano 2000: 3

¹⁴³ vgl. White 1985

Conclusio

White zog die Schlussfolgerung, dass der [pro-drop] Parameter der L1 die Analyse der präsentierten L2 zumindest in einem bestimmten Zeitraum beeinflusst. Eine Folge davon, so White, seien Fehler im Transfer.

3.1.3.3 Fehlende Akzeptanz von overten Nullsubjekten im Spanischen bei Menschen mit den [-pro-drop] Sprachen Englisch und Französisch als L1¹⁴⁴

Im Jahr 1989 widmete sich Liceras der Aufgabe, den Transfer des [pro-drop] Parameters von einer [-pro-drop] in eine [+pro-drop] Sprache zu untersuchen.

Partizipanten

Untersucht wurden 32 Personen mit Französisch als L1 sowie 30 Personen mit Englisch als Erstsprache, welche alle an der University of Ottawa Spanisch studierten. 5 Studenten derselben Universität mit Spanisch als L1 standen als Kontrollgruppe zur Verfügung.

Gemäß dem Ottawa Placement Test für die Sprache Spanisch wurden die Teilnehmer aufgrund ihrer Kenntnisse in der Zweitsprache wiederum in vier verschiedene Gruppen eingeteilt: Level 1 (Beginner) setzte sich aus 6 englischsprachigen und 8 französischsprachigen Personen zusammen, während Level 2 (leicht Fortgeschrittene) aus 5 Probanden mit Englisch und 7 Probanden mit Französisch als Erstsprache bestand. Level 3 (Fortgeschrittene) gliederte sich in 14 englischsprachige und 15 französischsprachige L2-Lerner und Level 4 (sehr Fortgeschritten) in 5 englischsprachige und 2 französischsprachige Partizipanten.

Aufgabe

Die Teilnehmer der Studie mussten die grammatischen Richtigkeit von 17 Items beurteilen. Jedes Item beinhaltete ein oder zwei fehlende Pronomen (ProS oder ExpS).

Akzeptanz von Nullsubjekten bei englischsprachigen und französischsprachigen Spanischlernern

Die Studie ergab, dass nur 20% der Beginnergruppe ungrammatische overte ExpS im Spanischen akzeptierten, während 0% der Fortgeschrittenengruppen diese als grammatisch korrekt einstuften.

¹⁴⁴ vgl. Liceras 1989

Conclusio

The results confirm that resetting the pro-drop parameter from English and French to Spanish is not difficult with respect to null subjects.¹⁴⁵

Liceras führt aus, dass aufgrund der Ergebnisse der Studie angenommen werden kann, dass Personen mit einer [-pro-drop] Sprache als L1, die Spanisch als L2 erwerben im Fall der Nullsubjekte nicht vom Setting der L1 ausgehen. Wäre dies der Fall, so müssten overte Nullsubjekte der vorgelegten spanischen Items in viel höherem Maß akzeptiert werden.

3.1.3.4 Unterschiede von overten und nicht overten ExpS und ProS beim Erwerb von Spanisch als L2¹⁴⁶

Lozano zeigt auf, dass es in den bisherigen Studien verabsäumt wurde, genau auf Unterschiede zwischen dem Erwerb von ExpS und ProS des Spanischen einzugehen.

Zu Beginn seiner Untersuchung stellt er folgende Hypothesen auf:

(H₁) Learners will show awareness of the parametric difference between the two types of pro (null ProS and null ExpS) from the earliest stage of acquisition.

(H₂) More specifically, learners will treat grammatical expletive null pro differently from ungrammatical expletive overt pro. Yet they will treat both grammatical pronominal null pro and overt pro similarly.

(H₃) As proficiency level rises, learners will increase their acceptance of grammatical null ExpS yet they will decrease their acceptance³ of ungrammatical overt ExpS. On the other hand, learners acceptance of both grammatical overt and null ProS will be native-like from the earliest stage of acquisition.¹⁴⁷

Partizipanten

Diese Hypothesen sollten mithilfe einer englischsprachigen Experimentgruppe (Abkürzung: NSE) und einer spanischsprachigen Kontrollgruppe (Abkürzung: NSS) überprüft werden.

¹⁴⁵ Liceras 1989: 126

¹⁴⁶ vgl. Lozano 2000

¹⁴⁷ Lozano 2000: 5f

Bei der ersten Aufgabe wurden insgesamt 34 englischsprachige Versuchspersonen, bei der zweiten Aufgabe 23 Probanden mit Englisch als L1 getestet.

Die Gruppe der Probanden mit Englisch als L1 wurden wiederum in 3 Gruppen unterteilt, je nachdem, wie lange die Testpersonen bereits Spanisch lernten. Während NSE1 erst ein halbes Jahr mit der Zielsprache konfrontiert war, lernte NSE2 diese bereits eineinhalb Jahre. NSE3 bekam zum Zeitpunkt der Testung zweieinhalb Jahre Spanischunterricht.

Aufgabe

Die Teilnehmer der Studie mussten spanische Sätze mit und ohne overte ProS und ExpS als grammatisch richtig oder falsch einstufen. Wurde ein Item als richtig eingestuft, mussten die Testpersonen eine 1 vergeben, bei einem falschen Item war eine 0 zu geben.

Die Nullen und Einsen wurden schließlich zusammengezählt und durch die Anzahl der Stimuli dividiert, um für jede Testperson einen Prozentwert von richtigen bzw. falschen Antworten zu erhalten.

Graduelles Resetting von ExpS beim Erwerb des Spanischen als L2 von Personen mit [-pro-drop] Sprachen

Im ersten Experiment wurde die Einschätzung der Grammatikalität von overten und nicht overten ExpS getestet.

Als besonders auffallend zeigte sich, dass sich die Beurteilung der zweit getesteten Varianten von ExpS umso mehr voneinander unterschied, je höher das Level der erreichten Spanischkenntnisse der Teilnehmer war. Während sich die Akzeptanz von ungrammatischen, overten ExpS bei steigender L2-Kenntnis verringerte (38% für NSE1, jeweils 12% für NSE2 und NSE3), stieg die Akzeptanz von grammatischen, nicht overten ExpS an (77% für NSE1, 90% für NSE2 und 94% für NSE3).

Dieses Ergebnis macht deutlich, dass das Resetting des Parameters ExpS ein zeitlich gradueller Prozess ist, der sich durch immer weiter fortschreitende Kompetenz in der Zweitsprache ergibt. Lozano sieht somit seine H₃ bestätigt.

Augenblickliches Resetting von ProS beim Erwerb des Spanischen als L2 von Personen mit [-pro-drop] Sprachen

Im Gegensatz zu ExpS, scheint die Akzeptanz von overten und nicht overten ProS bei Menschen, die Spanisch als L2 lernen von Beginn des Zweitspracherwerbs an gleich zu sein.

Der Mittelwert der grammatischen Beurteilungen von overten ProS durch die Sprachenlerner reicht von 80% (NSE2) bis 90% (NSE3) und von 77% (NSE1) bis 100% (NSE3) bei nicht overten ProS. Diese Zahlen belegen, dass die Sprachenlerner beide Strukturen in sehr hohem Maße tolerieren.

Die Tatsache, dass beide Formen von ProS bereits zu Beginn des Zweitspracherwerbs als richtig eingestuft werden, zeigt, dass hier im Gegensatz zu den ExpS kein linearer Trend zu beobachten ist. Wieder sieht Lozano die H₃ bestätigt.

Conclusio

Dass nicht alle Satzsubjekte des Spanischen den gleichen syntaktischen Status haben, spiegelt sich laut Lozano bereits in der IL von Spanischlernern wieder.

Es wird bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Zweitspracherwerbs zwischen ProS und ExpS unterschieden, wobei sich vor allem das ExpS bereits sehr früh in der IL findet. Unterscheiden können die Lerner nicht nur zwischen overtem vs. nicht overtem ExpS und zwischen overtem vs. nicht overtem ProS, sondern ebenfalls zwischen dem ungrammatischen overten ExpS und dem grammatischen overten ProS.

Lozano zieht nun aufgrund dieser Ergebnisse nicht nur die Schlussfolgerung, dass null ExpS und null ProS von demselben Parameter abstammen, sondern er sieht seine drei zu Beginn gestellten Hypothesen auch als bestätigt.

3.1.4 Ein Vergleich: Zweitsprachlicher Erwerb des [pro-drop] Parameters bei Kindern

Möchte man untersuchen, ob der Erwerb der Grammatik einer Zweitsprache altersabhängig unterschiedlich verläuft, so muss man als Vergleich zu den Daten des L2-Erwerbs im Erwachsenenalter auch den Zweitspracherwerb im Kindesalter analysieren.

3.1.4.1 Zugriff auf die UG beim L2-Erwerb im Kindesalter

Lange Zeit wurden Kinder in der Zweitspracherwerbsforschung ignoriert, da davon ausgegangen wurde, dass das Erlernen einer L2 gleich dem Erwerb einer L1 sei.

Diese Sichtweise ignoriert jedoch die Tatsache, dass auch die Kinder beim Erwerb einer Zweitsprache bereits über Wissen in einer Erstsprache verfügen.

Lakshmanan formuliert deshalb jene drei für den kindlichen Zweitspracherwerb denkbaren Zugriffsvarianten auf die UG, welche auch aus der L2-Forschung von erwachsenen Personen bekannt sind:

The first logical possibility is that child L2 learners have “direct access” to UG principles and parameters; in other words, the L2 is acquired in the same way as the L1 is acquired. [...] The second logical possibility is that the child L2 learner has “indirect access” to UG. [...] Many or all of the principles of UG may no longer be “open” but may be “set” in L1 terms. If the L1 setting differs from the L2 setting, then “resetting” will need to be carried out. [...] The third possibility is that there is no access to UG. [...] UG is no longer operative although it may appear to be active in those cases where the L1 and L2 share the same settings. Where the L1 setting differs from the L2 setting, “resetting” cannot occur since UG is no longer available.¹⁴⁸

3.1.4.2 Der [pro-drop] Parameter beim kindlichen Zweitspracherwerb

Ausgehend von der *Morphological Uniformity Hypothesis* (Abkürzung: MUP), welche besagt, dass das Vorkommen von Nullsubjekten in der IL von Kindern, die Englisch als Zweitsprache lernen, mit dem Erwerb von Verbflexionen verbunden ist, analysiert Lakshmanan, ob Nullsubjekte in der IL der untersuchten Kinder mit der Zeit verschwinden. Weiters beschäftigte sie sich mit der Frage, ob eine geringere Verwendung von Nullsubjekten mit fortschreitender Entwicklung der Verbflexion verbunden sei. Die dritte Frage, die hier nur am Rande erwähnt werden soll, war, ob obligatorische Verbflexionen für alle Kategorien von Verbmorphologie zur selben Zeit erworben werden, oder ob der Erwerb der Verbflexion von der Kategorie der Verbmorphologie abhängt.

¹⁴⁸ Lakshmanan 1994: 21f

Partizipanten

Untersucht wurden vier Kinder, welche alle in einer englischsprachigen Umgebung aufgewachsen. Marta (4;6 Jahre) und Cheo (5 Jahre) hatten Spanisch als L1, Muriel (4;5 Jahre) sprach Französisch und Uguisu (5 Jahre) sprach Japanisch als L1.

Aufgaben

Alle vier Kinder wurden über einen gewissen Zeitraum hindurch beobachtet und ihre Äußerungen wurden auf Tonband aufgenommen. Für die Analyse der Nullsubjekte und der Verbflexion in der IL wurden Transkriptionen der Äußerungen der Kinder angefertigt.

Fehlende Evidenz für den Zusammenhang zwischen MUP und Nullsubjekten

In der Studie von Lakshmanan zeigte sich nur bei einer der vier Testpersonen – Cheo – Evidenz für den Zusammenhang zwischen dem Erwerb der Verbflexion und der Anwendung von Nullsubjekten in der Zweitsprache Englisch.

Wird nun angenommen, dass MUP eines der Prinzipien von UG ist¹⁴⁹, dann müssten die Ergebnisse so interpretiert werden, dass nur Cheo Zugriff zur UG hat, während die anderen Testpersonen nicht mehr über diesen Zugriff verfügen.

Es könnte nun argumentiert werden, dass der Zugriff der UG bei den anderen Kindern durch externe Faktoren wie Wahrnehmung blockiert wird. Manchmal ist der Gebrauch von Nullsubjekten auch auf spezielle grammatischen Kontexte beschränkt.

For example, in Muriel's case we found that null subjects are restricted to *it is* contexts;

In Marta's IL, there is an initial restriction of null subjects to *it is* contexts which are later weakly extended to other contexts. In Uguisu's case, we found that even during the stage when she omits inflections, she consistently supplies subjects.¹⁵⁰

Würde man die Annahmen von MUP voraussetzen, so dürften diese gezeigten Merkmale in keiner natürlichen Sprache vorkommen. Lakshmanan betont, dass in diesem Fall für Muriel, Marta und Uguisu die „no access“-Hypothese angenommen werden müsste.

¹⁴⁹ vgl. z.B. Hilles 1989 oder Jaeggli; Hyams 1988

¹⁵⁰ Lakshmanan 1994: 142

In diesem Fall wäre die finale Schlussfolgerung jedoch, dass Erfolg des L2-Erwerbs bei diesen Kindern eingeschränkt ist. Eine Annahme, die sich, wie die Transkripte zeigen, nicht bestätigt.

Lakshmanan stellt nun in Frage, ob MUP als ein Prinzip der UG angenommen werden könnte.

Automatische Setzung des [pro-drop] Parameters auf [-pro-drop]

Um zu einer besseren Interpretation ihrer Daten zu gelangen, bezieht sie sich im Folgenden auf die Annahme, dass der [pro-drop] Parameter bereits zu Beginn des Spracherwerbs automatisch auf [-pro-drop] gesetzt wird.¹⁵¹

Im Bezug auf die spanischsprachigen Testpersonen würde das bedeuten, dass beim Erwerb der L2 automatisch das negative Setting des [pro-drop] Parameters in Kraft tritt – selbst, wenn für die L1 der andere Wert des Parameters gültig ist. Da sie im Englischen nie Evidenz für [+pro-drop] erhalten, bleibt der negative Parameter – also das *default setting* aufrecht. Die beobachtete Auslassung von Pronomina bei Marta wird nicht mit einer falschen Setzung des Parameters, sondern mit einer falschen Interpretation des *is*-Kontextes erklärt, in welchem die Auslassungen vorkommen.

Im Bezug auf die französischsprachige Testperson ist der betreffende Parameter sowohl in der L1 als auch in der L2 auf [-pro-drop] gesetzt. Der bereits gesetzte Wert muss also nur beibehalten werden. Wie bei Marta, kommt es auch bei Muriel zur Auslassung von Pronomina in *is*-Kontexten. Auch hier wird argumentiert, dass es sich um eine Falschinterpretation bzw. um eine morphologische Unklarheit handelt.

Auch bei Uguisu gilt, dass der initiale [-pro-drop] Parameter einfach nur beibehalten werden muss. Bei dieser Testperson kommt es in der Tat zu fast keinen Auslassungen von Subjekten oder Objekten.

Conclusio

Lakshmanan zeigte, dass nicht die Verbflexion, sondern *is*-Kontexte für die Auslassung von Pronomina verantwortlich sind. Für den Erwerb einer L2 bei Kindern konnte gezeigt wer-

¹⁵¹ vgl. Wang et al. 1992

den, dass der [pro-drop] Parameter für die neu zu erwerbende Sprache automatisch auf den negativen Wert gesetzt wird, egal, welchen Wert dieser in der L1 hat.

3.1.5 Conclusio

Lakshmanan konnte beweisen, dass Kinder dazu in der Lage sind, den [pro-drop] Parameter unabhängig von dem Wert, den dieser in der L1 annimmt, beim Erwerb einer zweiten Sprache automatisch auf den negativen Wert zu setzen.

Somit ist ein Zugriff auf die UG auch beim Erwerb einer zweiten Sprache gegeben.

Bei den Studien über den Erwerb bzw. die Verwendung von Nullsubjekten im Zuge des L2-Erwerbs von Erwachsenen, kam es zu teilweise widersprüchlichen Aussagen:

White nimmt an, dass der [pro-drop] Parameter der L1 die Analyse der präsentierten L2 in einem bestimmten Zeitraum beeinflusst, was Fehler im Transfer zur Folge hat.

Liceras postuliert, dass Personen mit einer [-pro-drop] Sprache als L1, die eine [+pro-drop] Sprache wie Spanisch als L2 erwerben im Fall der Nullsubjekte nicht vom Setting der L1 ausgehen.

Lozano erweitert diese Hypothesen, indem er aufzeigt, dass bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Zweitspracherwerbs zwischen ProS und ExpS unterschieden werden kann.

Vergleicht man nun die Hypothesen des L2-Erwerbs bei Kindern und bei Erwachsenen zusammenfassend, so erkennt man bei beiden Lernergruppen, dass es zwar am Beginn des L2-Erwerbs zwar noch zu Fehlern bei der Anwendung von overten bzw. nicht overten Pronomina kommt, dass diese Fehler jedoch bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Zweitspracherwerbs ausgeräumt werden können.

Für beide Gruppen von L2-Lernern könnte folglich die *No (Partial) Transfer / Full Access*-Hypothese angenommen werden. Zum mindest im Bezug auf den [pro-drop] Parameter lassen sich anhand der in dieser Arbeit angeführten Studien keine altersbedingten Unterschiede des Zweitspracherwerbs ausmachen. Einen Unterschied scheint es jedoch dennoch zu geben: Während es bei Kindern offensichtlich zu keiner Fossilisation der IL kommt, dürfte das bei Erwachsenen in den meisten Fällen sehr wohl der Fall sein.

3.2 I espeak Espanish. – Der Erwerb der L2- Phonologie

Bereits seit Beginn der SLA-Forschung gibt es seitens Linguisten, Psychologen oder Sprachpathologen die Bestrebung zu erklären, wie der Lernprozess beim L2-Erwerb stattfindet. Neben Fragestellungen zu der Fähigkeit der Lernenden, Wörter, Regeln und das inhärente Weltwissen zu kombinieren, ist es für viele Forscher von besonderem Interesse festzustellen, wie es Sprachlernern möglich ist, die ganze zur Verfügung gestellte linguistische Information zu en- und dekodieren.

Während anfangs vor allem die Bereiche des Lexikons, der Morphologie und der Syntax von den Wissenschaftern untersucht wurden, so rückte in den letzten Jahren das Gebiet der bis dahin eher vernachlässigten Phonologie immer weiter in den Vordergrund.

In diesem Bereich kann zwischen segmentaler und prosodischer Phonologie unterschieden werden. Während sich die segmentale Phonologie mit den Charakteristiken von Segmenten wie Konsonanten (C) und Vokalen (V) beschäftigt, so sind bei der prosodischen Phonologie Phänomene von Interesse, die mehr als nur ein einziges Segment betreffen (z.B. Silben-, Wort- oder Satzbetonung).

Aufgrund der Tatsache, dass sich Sprachen in ihrem segmentalen Inventar voneinander unterscheiden, ist es sehr wahrscheinlich, dass ein L2-Lerner damit konfrontiert wird, sich neue Laute aneignen zu müssen. So ist es auch zu erklären, dass ein erwachsener Mensch, der nach abgeschlossener Entwicklung der L1 eine L2 lernt, diese mit „Akzent“ spricht. Dieser Akzent resultiert aus dem phonologischen und phonetischen Transfer der L1 in die L2. Dieser Transfer erfolgt individuell, je nach Art der L1. Aus diesem Grund können z.B. deutschsprachige Menschen unterscheiden, ob es sich bei ihrem Gegenüber um einen deutschsprechenden (L2) Franzosen oder um einen deutschsprechenden (L2) Spanier handelt. Ein ähnliches Phänomen der Anpassung kann auch bei Lehnwörtern entdeckt werden: Wenn sich eine Sprache ein Wort aus einer anderen Sprache „ausborgt“, dann wird dieses phonologisch so verändert, dass es den Kriterien der Zielsprache entspricht. Auch die Betonungsmuster von Silben, Wörtern oder Sätzen einer L2 werden oft an die Eigenschaften der L1 angepasst.¹⁵²

Major konkretisiert diese Überlegungen, indem er angibt, dass es vier mögliche Levels von Untersuchungen der L2-Phonologie gibt. Erstens, so Major, könnten einzelne Segmente

¹⁵² vgl. Archibald 1998: 8

untersucht werden (z.B. die Fähigkeit, die Laute [r] in *pero* oder [rr] in *perro* zu produzieren), aber auch Segmentkombinationen (z.B. die Aussprache von Triptongen in einem Wort wie *apreciáis*) könnten von Interesse sein.

Bei den weiteren zwei Punkten geht Major mit Archibald konform, denn auch er schlägt sowohl die Untersuchung von Betonungsmustern, Rhythmus und Intonation als auch die Erforschung des „Sprachakzentes“ in seiner Gesamtheit vor.¹⁵³

3.2.1 Historischer Überblick über einige Theorien des Erwerbs von L2-Phonologie

Um die Ansätze der erst später entstandenen Altersforschung im Bereich der Phonologie verstehen zu können, wird zuerst ein Überblick über die Entwicklung der allgemeinen Theorien des Erwerbes der L2-Phonologie gegeben.

Aufgrund der Komplexität des Themas und der Vielfältigkeit der theoretischen Ansätze in diesem Bereich, können nicht alle Postulate zur Erklärung des Erwerbs der L2-Phonologie erläutert werden. Es wurden aber jene Theorien ausgewählt, die im diachronen Verlauf der Erforschung des L2-Phonologieerwerbs am meisten Beachtung fanden.

3.2.1.1 Die Contrastive Analysis Hypothesis

Der erste Ansatz zur Erklärung des Erwerbs der Phonologie einer L2 war die *Contrastive Analysis Hypothesis* (CAH), welche in den 1960erⁿ und 1970erⁿ unter Einfluss des Behaviorismus entwickelt wurde. Die treibende Kraft hinter dieser These war der Wissenschaftler Robert Lado. Er schrieb im Jahre 1957 ein Buch namens *Linguistics across Cultures*, in welchem er erklärt, dass

The plan of the book rests on the assumption that we can predict and describe the patterns that will cause difficulty in learning, and those that will not cause difficulty, by comparing systematically the language and culture to be learned with the native language and culture of the student.¹⁵⁴

¹⁵³ vgl. Major 2001: 23

¹⁵⁴ Lado 1957: 1

Weiters führt er aus, dass

We assume that the student who comes in contact with a foreign language will find some features of it quite easy and others extremely difficult. Those elements that are similar to his native language will be simple for him, and those elements that are different will be difficult.¹⁵⁵

Gass und Selinker fassen die wesentlichen Charakteristika der CAH wie folgt zusammen:

1. Contrastive analysis is based on a theory of language that claims that language is a habit and that language learning involves the establishment of a new set of habits.
2. The major source of error in the production and/or reception of a second language is the native language.
3. One can account for errors by considering differences between the L1 and the L2.
4. A corollary to item 3 is that the greater the differences, the more errors will occur.
5. What one has to do in learning a second language is learn the differences. Similarities can be safely ignored as no new learning is involved. In other words, what is dissimilar between two languages is what must be learned.
6. Difficulty and ease in learning is determined respectively by differences and similarities between the two languages in contrast.¹⁵⁶

Die Hauptannahme dieser Theorie war also, dass Fehler beim Erwerb bzw. der Anwendung einer L2 immer auf die entsprechende L1 des Lerners zurückgeführt werden könnten.

Dieser Sprachvergleich legt den Schluss nahe, dass das Lernen einer L2 umso weniger problematisch sei, je mehr Gemeinsamkeiten diese in den Bereichen der Morphologie, Syntax, Semantik und Phonologie mit der L1 des jeweiligen Lerners aufweist.

Für die Sprachdidaktik würde diese Hypothese bedeuten, dass für Lernergruppen mit einer bestimmten L1 spezifische Programme bzw. Methoden zum besseren Erlernen einer L2 angewendet werden könnten.

¹⁵⁵ Lado 1957: 2

¹⁵⁶ Gass; Selinker ³2008: 97

Auch in dem 1953 verfassten Werk *Languages in Contact* von Uriel Weinreich finden sich bereits Hinweise auf die Annahme einer Beeinflussung der L2 durch die L1:

The problem of phonic interference concerns the manner in which a speaker perceives and reproduces the sounds of one language, which might be designated secondary, in terms of another, to be called primary.¹⁵⁷

Weinreich postulierte, dass phonologische Interferenz aufgrund der folgenden vier Gründe auftreten könne:

- a. *underdifferentiation of phonemes*: Dazu kommt es laut Weinreich, wenn in der L2 Laute vorkommen, die es in der L1 nicht gibt.
- b. *overdifferentiation of phonemes*: Diese hingegen passiert laut Weinreich dann, wenn es in der L1 lautliche Unterschiede gibt, die in der L2 nicht vorhanden sind.
- c. *reinterpretation of distinctions*: Hier wird angenommen, dass es in einer Sprache primäre und sekundäre Merkmale gibt. So kann es vorkommen, dass ein L2-Lerner Phoneme der Zielsprache mithilfe von Merkmalen interpretiert und unterscheidet, die zwar vielleicht in dessen L1 relevant, jedoch in der L2 redundant sind.
- d. *phone substitution*: Dieser Begriff beschreibt die Tatsache, dass es Laute gibt, die innerhalb der phonologischen Systeme verschiedener Sprachen zwar gleich definiert sind, deren natürliche Aussprache sich aber je nach Einzelsprache unterscheidet.¹⁵⁸

Diese Theorie von Weinreich wurde von Elliott¹⁵⁹ kommentiert und erweitert sowie um Wissen über den Spanisch L2-Erwerb von englischsprachigen Lernern ergänzt. Aufgrund der Relevanz für diese Arbeit, sollen die Ergebnisse hier kurz zusammengefasst werden.

Elliott beginnt damit, die Theorien von Weinreich etwas umzuformulieren. Ihm zufolge gibt es sieben Möglichkeiten, wie phonologische Interferenz passieren kann, nämlich:

- a. *sound substitution*: Lerner einer L2 neigen tendenziell dazu, einen L2-Laut wenn möglich so zu produzieren, dass dieser einem Laut in ihrer jeweiligen L1 ähnlich ist. Elliott behauptet in diesem Zusammenhang, dass englischsprachige Menschen,

¹⁵⁷ Weinreich 1953: 14

¹⁵⁸ vgl. Weinreich 1953: 18f

¹⁵⁹ vgl. Elliott 2003: 26f

die Spanisch als L2 lernen dazu neigen, den englischen Alveolar /t/ anstatt der dentalen Variante des Spanischen zu verwenden. Lernt ein spanischsprachiger Mensch hingegen Englisch, so verwendet er das getrillte /r/ des Spanischen anstatt des retroflexen /r/ des Englischen.

- b. *phonological processes*: Weinreich postulierte, dass es Unterschiede in der Erlernbarkeit der verschiedenen phonologischen Prozesse gibt. So sind z.B. Unterschiede im Bereich der Allophone schwieriger zu erwerben als phonematische Ungleichheiten. Im Bezug auf diesen Punkt konnte Elliott zeigen, dass es für Spanischlerner einfacher ist, einen stimmhaften alveolaren Trill zu lernen, als zu erkennen, wann man die stimmhaften Reibelaute [θ ð ʒ] verwendet.
- c. *underdifferentiation*: Diese kommt laut Weinreich dann vor, wenn in der L2 Laute vorkommen, die es in der L1 nicht gibt. Elliott erklärt, dass eine Person mit Englisch als L1 dazu neigt, [d] für [d] und [θ], [b] für [b] und [b] sowie [R] für [r] und [rr] des Spanischen zu verwenden. So würde das spanische Wort „carretera“ von englischsprachigen Personen wie „caReteRa“ ausgesprochen werden.
- d. *overdifferentiation*: Dieses Phänomen hingegen passiert laut Weinreich, wenn es in der L1 lautliche Unterschiede gibt, die in der L2 nicht vorhanden sind. So hat das Phonem /d/ im Spanischen die Allophone [d] und [θ]. Für einen Englischsprecher repräsentieren diese Laute zwei verschiedene Phoneme. Aus diesem Grund könnte es bei Personen mit Englisch als L1 zu Problemen damit kommen, diese Laute als Allophone eines einzigen Phonems zu interpretieren.
- e. *reinterpretation of distinctions*: Elliott gibt zu dieser von Weinreich formulierten Eigenschaft an, dass im Englischen die Vokalqualität ein primäres und die Vokallänge ein sekundäres Merkmal ist. Sprecher des amerikanischen Englisch hören z.B. keinen Unterschied der Vokallänge in den Worten „beet“ und „bit“. Würden Personen mit dieser L1 nun eine Sprache lernen, in der die Vokallänge ein primäres und die Vokalqualität ein sekundäres Merkmal wäre, dann würde es zu einer Fehlinterpretation sowie zu einer falschen Aussprache der Zieltöne kommen.
- f. *phonotactic interference*: Zu dieser Art der Interferenz kommt es laut Weinreich dann, wenn es in L1 und L2 unterschiedliche Arten von möglichen Lautmustern gibt. Solche Unterschiede können sich z.B. im Rahmen von Abwandlungen im Bereich der Silben- oder Wortmuster der L2 äußern. Besagte Muster werden an jene

der L1 angepasst. Major¹⁶⁰ zeigte, dass Spanischsprecher dazu neigen, englischen Wörtern der Struktur „S+cons“ ein initiales „e“ voranzustellen. So kommt es zu falschen Aussprachen von Items wie z.B. „estudent“ statt „student“ oder „estop“ statt „stop“.

- g. *prosodic interference*: Prosodische Interferenz ereignet sich dann, wenn Charakteristika wie z.B. Betonung oder Stimmhaftigkeit von L1 und L2-Elementen unterschiedlich sind. Wieder wird die Äußerung in der L2 so geändert, dass sie den prosodischen Merkmalen der L1 entspricht.

Stockwell und Bowsen gingen in ihrem 1965 publizierten Werk *The sounds of English and Spanish* sogar soweit, eine Grafik zu erstellen, die die Hierarchie der Schwierigkeitsgrade von zu produzierenden Lauten zeigt. Anhand ihrer Hypothese sollte es möglich sein, die Schwierigkeit von spanischen L2-Lauten abhängig davon, ob in der L1 entsprechende Allophone vorhanden oder fehlend sind, vorherzusagen. Sollten besagte Allophone in der L1 vorhanden sein, so ist weiters entscheidend, ob diese obligatorisch oder optional sind. Aus diesem Grund wurden z.B. jene Laute als leicht eingestuft, die sowohl in L1 als auch in L2 als obligatorisch zu produzieren sind, während Laute, die in der L1 nicht vorkommen, in der L2 jedoch obligatorisch produziert werden müssen als am schwierigsten zu artikulieren angesehen wurden.

| Native Language | Target Language | Degree of Difficulty |
|-----------------|-----------------|----------------------|
| Ø | Obligatory | Difficult |
| Ø | Optional | |
| Optional | Obligatory | |
| Obligatory | Optional | |
| Obligatory | Ø | |
| Optional | Ø | |
| Optional | Optional | |
| Obligatory | Obligatory | Easy |

Grafik 5: Hierarchie phonologischer Schwierigkeit
(adaptiert von Stockwell; Bowen 1965 nach Gass; Selinker³ 2008: 179)

¹⁶⁰ vgl. Major 2001: 32

Es muss an dieser Stelle gesagt werden, dass die CAH in dieser Form schnell an ihre Grenzen stieß. So bemerkte man z.B., dass die Lernenden manchmal Laute produzierten, die weder in der L1 noch in der L2 vorkamen. Die Produktion dieser Laute konnte durch keinen Ansatz der CAH erklärt werden.¹⁶¹

Mitte der 1960er Jahre wurde diese Theorie der Produktion um den Bereich der Wahrnehmung von Lauten erweitert. So erfolgt eine mögliche Erklärung für die Schwierigkeiten eines L2-Lerners mit bestimmten Lauten anhand der Annahme, dass die betreffenden Laute der Zielsprache aufgrund der jeweiligen L1 nicht akkurat wahrgenommen werden könnten. Sollte der L2-Lerner die Laute nicht richtig wahrnehmen können, dann wird er wahrscheinlich auch nicht in der Lage sein, diese erfolgreich zu produzieren.¹⁶²

Diese Theorie wurde im Jahr 1966 erstmals von Briere bestätigt, der die Fähigkeit von englischsprachigen Menschen untersuchte, englische versus nicht-englische Laute zu produzieren. Es gelang Briere die Richtigkeit der Annahme über den Einfluss der Wahrnehmung auf den Erwerb der L2-Phonologie nachzuweisen, jedoch nur für einige Wörter des Arabischen, Französischen und Vietnamesischen.¹⁶³

Im Zuge dieser Erkenntnis wurden viele Modelle vorgeschlagen, welche die Wahrnehmung als Ausgangsbasis hatten. So sind z.B. das *Perceptual Assimilation Model* (PAM), das *Feature Competition Model* (FCM) oder Fleges *Speech Learning Model* (SLM) zu nennen.

Das SLM-Modell von Flege, welches er erst 1995 unter dem Titel *Second language speech learning: Theory, findings and problems* in einem Buch von Strange herausbrachte, ist mittlerweile das einflussreichste im Bereich der L2-Phonologie.

Flege formulierte vier Postulate und sieben Hypothesen, welche das Ergebnis von 15 Jahren Forschung im Bereich der Phonologie darstellen.

In den Postulaten formuliert Flege folgende Gedanken:

P1: The mechanisms and processes used in learning the L1 sound system, including category formation, remain intact over the life span and can be applied to L2 learning.

¹⁶¹ vgl. Elliott 2003: 26

¹⁶² vgl. Eckman 2004: 518

¹⁶³ vgl. Briere 1966 nach Eckman 2004: 518

- P2: Language-specific aspects of speech sounds are specified in long-term memory representations called phonetic categories.
- P3: Phonetic categories established in childhood for L1 sounds evolve over the life span to reflect the properties of all L1 or L2 phones identified as a realization of each category.
- P4: Bilinguals strive to maintain contrast between L1 and L2 phonetic categories, which exist in a common phonological space.¹⁶⁴

Die auf die Postulate gestützten Hypothesen besagen folgendes:

- H1: Sounds in the L1 and L2 are related perceptually to one another at a position-sensitive allophonic level, rather than at a more abstract phonemic level.
- H2: A new phonetic category can be established for an L2 sound that differs phonetically from the closest L1 sound if bilinguals discern at least some of the phonetic differences between the L1 and the L2 sounds.
- H3: The greater the perceived phonetic dissimilarity between an L2 sound and the closest L1 sound, the more likely it is that phonetic differences between the sounds will be discerned.
- H4: The likelihood of phonetic differences between L1 and L2 sounds, and between L2 sounds that are noncontrastive in the L1, being discerned decreases as AOL [age of learning] increases.
- H5: Category formation for an L2 sound may be blocked by the mechanism of equivalence classification. When this happens, a single phonetic category will be used to process perceptually linked L1 and L2 sounds (diaphones). Eventually the diaphones will resemble one another in production.
- H6: The phonetic category established for L2 sounds by a bilingual may differ from a monolingual's if: (a) the bilingual's category is "deflected" away from an L1 category to maintain phonetic contrast between categories in a common L1-L2 phonological space; or (b) the bilingual's representation is based on different features, or feature weights, than a monolingual's.
- H7: The production of a sound eventually corresponds to the properties represented in its phonetic category representation.¹⁶⁵

¹⁶⁴ Flege 1995 nach Eckman 2004: 520f

¹⁶⁵ Flege 1995 nach Eckman 2004: 521

In neueren Arbeiten über die SLM in den Jahren 2001 und 2002 haben Flege et al. einige der 1995 postulierten Hypothesen noch einmal überarbeitet bzw. noch klarer und ausführlicher formuliert. Da die Grundaussage der Hypothesen im Wesentlichen gleich geblieben ist, wird auf die neu formulierten Thesen aufgrund des nur geringen Umfangs dieser Arbeit nicht genau eingegangen.¹⁶⁶

Abschließend muss dennoch folgendes festgehalten werden: Obwohl die L1 einen Einfluss auf die Aussprache der L2 hat, können mithilfe der Erstsprache nur einige Aussprachefehler in der L2 erklärt werden.

Es wurde klar, dass die Einbeziehung von weiteren Faktoren nötig war, um Prozesse zu erklären, die nicht direkt mit den Unterschieden zwischen L1 und L2 zusammenhingen. So entstanden viele weitere Theorien, von denen einige hier genannt werden sollen.

3.2.1.2 Die *Markedness Differential Hypothesis*

In den 1970er Jahren erfolgte erstmals der Versuch, Markiertheit (*markedness*) für die Interpretation des Erwerbs von phonologischen Systemen einer L2 heranzuziehen.¹⁶⁷

Die Prager Schule - allen voran die Arbeiten von Trubetzkoy¹⁶⁸ und Jakobson¹⁶⁹ - waren für das Konzept der Markiertheit wegbereitend. Laut dem *Linguistischen Wörterbuch* von Lewandowski ist Markiertheit eine Erscheinung, die sich in allen sprachlichen Ebenen zeigt, vorausgesetzt, diese befinden sich in paradigmatischem Verhältnis zueinander. Ausdrücke, die zueinander in Opposition (z.B. stimmhafte oder stimmlose Obstruenten, offene oder geschlossene Silben, etc.) stehen, können folglich entweder markiert (also merkmalstragend) oder unmarkiert (also merkmallos) sein. Als unmarkierte Form gilt jene, die von allgemeinerer Bedeutung und von größerer Verteilung ist.¹⁷⁰ Für unmarkierte Einheiten gilt nach Bußmanns *Lexikon der Sprachwissenschaft* außerdem, dass diese durch einfachere sprachliche Mittel ausgedrückt werden, eine größere Vorkommenshäufigkeit in Texten

¹⁶⁶ Für eine ausführliche Erläuterung der Überarbeitung einiger Hypothesen der SLM siehe folgende Werke: Piske; MacKay; Flege 2001 und McAllister; Flege; Piske 2002

¹⁶⁷ vgl. Eckman 1977

¹⁶⁸ vgl. Trubetzkoy 1939

¹⁶⁹ vgl. Jakobson 1936

¹⁷⁰ vgl. Lewandowski '1994: 696

aufweisen, in den Sprachen der Welt öfter vorkommen, beim Spracherwerb früher erworben werden und auch primäres Ziel von Sprachprozessen (z.B. Sprachwandel) sind.¹⁷¹

Für das Gebiet der Phonologie ist vor allem die sprachübergreifende Analyse von Bedeutung. Ziel dieser Analyse ist es, Laute zu abstrahieren, welche in vielen Sprachen vorkommen und somit unmarkiert sind und schließlich von jenen Lauten abzugrenzen, die markiert sind, da diese nur in wenigen Sprachen präsent sind.

In seiner 1977 durchgeführten Studie postuliert Eckman aufbauend auf der CAH, dass der Grad der Schwierigkeit von zu erlernenden Lauten ermittelt werden kann, indem man sowohl die Grammatiken der L1 und der L2 miteinander vergleicht, als auch den Grad der Markiertheit in die Analyse miteinbezieht. Seine Überlegungen fasst Eckman in drei Punkten zusammen:

1. Those areas of the target language that differ from the native language and are more marked than the native language will be difficult.
2. The relative degree of difficulty of the areas of difference of target language that are more marked than the native language will correspond to the relative degree of markedness.
3. Those areas of the target language that are different from the native language but are not more marked than the native language will not be difficult.¹⁷²

Aus diesen drei Punkten geht deutlich hervor, dass Eckman annimmt, dass markierte Strukturen schwieriger zu erwerben sind als unmarkierte.

Zwei Schlussfolgerungen sind nun naheliegend:

Erstens zeigt Eckman auf, dass nicht alle Unterschiede zwischen L1 und L2 automatisch eine Schwierigkeit im Erwerb der L2 zur Folge haben. Er nimmt an, dass Strukturen, die in der L1 und der L2 divergieren, jedoch keine Markiertheitsbeziehung aufweisen, nicht schwierig zu erwerben sind.

Zweitens machen Ecksmanas Annahmen deutlich, dass nur aufgrund einer bestimmten Struktur der Zielsprache keine Schlussfolgerungen auf die Schwierigkeit des Erwerbs dieser ge-

¹⁷¹ vgl. Bußmann ³2002: 419

¹⁷² Eckman 1977: 321

zogen werden können. Vielmehr ist eine bestimmte L2-Struktur je nach Beschaffenheit der L1 des Lerners schwieriger oder leichter zu erlernen. Zwei Menschen, die beide dieselbe L2 lernen, aber eine jeweils andere L1 sprechen, sehen sich im L2-Erwerb mit jeweils verschiedenen Problemen konfrontiert. Im Zuge eines Sprachunterrichts müsste auf die sprachliche Herkunft der Lernenden also Rücksicht genommen werden, um einen Lernerfolg zu garantieren.

Rücksichtnehmend auf diese Theorie von Eckman untersuchte Carlisle 1991 komplexe Onsets im Englischen, welche von Personen mit Spanisch als L1 produziert wurden.

Mithilfe eines vorzulesenden Textes zeigte sich, dass komplexe Onsets von den Testpersonen oft insofern modifiziert wurden, als diese einen epenthetischen Vokal einsetzten. Der Grad der Wahrscheinlichkeit einer Modifizierung der Onsets konnte von Carlisle als Funktion der Markiertheit von zwei bestimmten Faktoren analysiert werden: dem Cluster der betreffenden Onsets sowie den einleitenden Lauten des Clusters.¹⁷³ Wie bereits erwähnt, konnte auch Major in später durchgeführten Experimenten die Annahme von Carlisle bestätigen.¹⁷⁴

Elliott konnte schließlich nachweisen, dass die von der MDH vorgeschlagenen Hierarchien des Erwerbs von Lauten tatsächlich die von Jakobson¹⁷⁵ postulierten universellen phonologischen Prinzipien repräsentieren.

Untersucht wurden englischsprachige Lerner des Spanischen. Der Fortschritt der Lerner im Bereich der Aussprache wurde zu Beginn und zu Ende eines Semesters getestet. Elliott schenkte hier den nichtfrikativen Kontinuanten [b d g] besondere Beachtung. Er bemerkte, dass sich nur die Aussprache des intervokalischen Stop /b/ verbesserte. Bezugnehmend auf Jakobsons universelle Skala zeigt Elliott auf, dass Frikative markierter sind als deren zugehörige Stops und deswegen als schwieriger zu erwerben gelten. Diese Annahme konnte durch die durchgeführte Untersuchung untermauert werden.¹⁷⁶

¹⁷³ vgl. Carlisle 1991

¹⁷⁴ vgl. Major 2001: 32

¹⁷⁵ vgl. Jakobson 1986 nach Elliot 2003: 28

¹⁷⁶ vgl. Elliott 1997

3.2.1.3 Die *Structural Conformity Hypothesis*

Im Zuge seiner fortwährenden Forschungsarbeit modifizierte Eckman seine *Markedness Differential Hypothesis*. Im Jahr 1991 untersuchte der Wissenschaftler den Erwerb von Konsonantenclustern des Englischen bei Menschen mit Japanisch, Koreanisch und Kantonesisch als L1 und kam zu dem Ergebnis, dass Interimsprachen durch jene systematischen, universellen Merkmale geprägt seien, die auch der jeweiligen Erstsprache eigen sind. Diese Merkmale könnten weder aus der Erst-, noch aus der Zweitsprache abgeleitet werden.¹⁷⁷ Aus diesen Erkenntnissen entstand die *Structural Conformity Hypothesis* (SCH) mit ihren drei Hauptuniversalien, welche von Archibald wie folgt zusammengefasst werden:

1. Fricative-stop principle. If a language has at least one final consonant sequence consisting of stop + stop (as in apt), it also has at least one final sequence consisting of fricative + stop (as in ask).
2. Resolvability principle. If a language has a sequence of three consonants in either initial or final position, which we will here call m, it will also have at least one subsequence consisting of m –
3. So the presence of a word-initial sequence such as str, for example, indicates that the language will also contain at least one of the subsequences st or tr in the same position.¹⁷⁸

3.2.1.4 Das *Ontogeny Phylogeny Model*

Ein anderes Modell, welches sich mit der Aussprache der L2 beschäftigt ist das *Ontogeny Phylogeny Model* (OPM). Dieses entstand aus dem in den Jahren 1986/1987 von Major entwickelten *Ontogeny Model* (OM), welches sich ebenfalls phonologischer Universalien bedient.¹⁷⁹

Die OPM sieht die Grammatik einer Interimsprache als System, welches sich aus den folgenden drei Komponenten zusammensetzt: L1, L2 und Universalien. Diese Universalien sind laut Major weder Teil der L1, noch der L2.¹⁸⁰

¹⁷⁷ vgl. Eckman 1991 nach Archibald 1998: 57

¹⁷⁸ Eckman 1991 nach Archibald 1998: 57f

¹⁷⁹ vgl. Major 1986 und Major 1987

¹⁸⁰ vgl. Major 2001: 82ff

Im OPM werden vier Prozesse beschrieben, die im Laufe des Phonologieerwerbs einer L2 stattfinden. Diese Prozesse werden von Gass und Selinker wie folgt zusammengefasst:

Chronological corollary: IL [interlanguage] develops chronologically in the following manner: (a) L2 increases, (b) L1 decreases, and (c) U increases and then decreases. [...]

Stylistic corollary: IL varies stylistically in the following manner: as style becomes more formal, (a) L2 increases, (b) L1 decreases, and (c) U increases and then decreases [...].

Similarity corollary: In similar phenomena, IL develops chronologically in the following manner: (a) L2 increases slowly, (b) L1 decreases slowly, and (c) U increases slowly and then decreases slowly. Thus the role of L1 is much greater than U, compared to less similar phenomena. By implication, the less similar the phenomena [...], the more important the role of U is compared to L1 [...].

Markedness corollary: In marked phenomena, IL develops chronologically in the following manner: (a) L2 increases slowly, (b) L1 decreases [at a normal rate] and then decreases slowly, and (c) U increases rapidly and decreases slowly. Thus, except for the earliest stages, the role of U is much greater than L1, compared to less-marked phenomena [...].¹⁸¹

Major beschäftigte sich also nicht nur mit der Entwicklung von Interimsprachen, welche er als chronologisch ansieht, sondern auch mit der möglichen Variation dieses Entwicklungsprozesses bedingt durch stilistische Prozesse sowie mit linguistischen Einflüssen (z.B. Ähnlichkeit oder Markiertheit) auf die Herausbildung von besagten Interimsprachen. Auch hier wird also, wie bereits in früheren Theorien, der enorme Einfluss der L1 auf den Erwerb der L2-Phonologie betont.

¹⁸¹ Gass; Selinker ³2008: 187f

Elliott gibt an, dass seine Untersuchungen zum Spanischen die Theorie von Major bestätigt, welche besagt, dass sich umso mehr Transferfehler von der L1 in die L2 ereignen, je weniger formal der Sprachkontext ist, in dem sich die Sprachlerner bewegen.¹⁸²

In einer 1997 durchgeführten Studie verglich Elliott die Ergebnisse von Untersuchungen zur Aussprache in mehr und weniger formalen Kontexten.

Er ließ die Studenten sowohl vorgesprochene Wörter und Sätze nachsprechen, als auch laut vorlesen. Danach verlangte er von den Studenten, ein Bild, das ihre Familie zeigte zu beschreiben.

Die Ergebnisse waren deutlich: Im Rahmen eines formalen Sprachkontextes konnten sich die Studenten auf ihre Aussprache konzentrieren. Bei der Bildbeschreibung mussten sie sich hingegen darauf konzentrieren, inhaltlich relevante und kohärente Bedeutungen zu transportieren. In diesem Kontext ereigneten sich deutlich mehr Transferfehler, wie z.B.

[...] the retroflexion of [r] and [rr], diphthongization, vowel lengthening, and the use of stops in fricative environments.¹⁸³

3.2.1.5 Die *Optimality Theory*

Die *Optimality Theory* (OT) wurde 1993 von Prince und Smolensky entwickelt.¹⁸⁴ Sie beschreibt die erfüllte bzw. nicht erfüllte Grammatikalität von Äußerungen in Einzelsprachen.

Über die OT schreibt Eckmann, dass diese – mit Ausnahme der Natürlichen Phonologie – die einzige phonologische Theorie ist, die das Konzept der Markiertheit in die Analyse der Daten miteinbezieht.¹⁸⁵

Das, was die OT laut Eckman besonders von den anderen vorgestellten Theorien abhebt, ist die Art der Beschreibung von Wohlgeformtheit.

So wird diese in Grammatiken außerhalb der OT (z.B. in der generativen Grammatik) mit einem Set von Regeln beschrieben, deren Anwendung wohlgeformte Äußerungen zur Folge hat. Anstelle von Regeln setzen sich Grammatiken innerhalb der OT einem Set von Beschränkungen (*constraints*) zusammen. Diese Beschränkungen geben an, über welche Ei-

¹⁸² vgl. Elliott 1997 nach Elliott 2003: 30

¹⁸³ Elliott 2003: 30

¹⁸⁴ vgl. Prince; Smolensky 1993

¹⁸⁵ Eckman 2004: 540

genschaften ein Ausdruck nicht verfügen soll. Wird gegen eine Beschränkung verstößen, dann gilt die Äußerung als nicht wohlgeformt.

Die Beschränkungen sind prinzipiell universell (d.h. sie gelten für alle Sprachen), können aber je nach Einzelsprache unterschiedlich gewichtet werden. Diese Gewichtung wird in der OT als *ranking* bezeichnet.

Die Entscheidung, ob eine Äußerung in einer bestimmten Einzelsprache als wohlgeformt gilt, ergibt sich einzig aus der gesetzten Gewichtung der Beschränkungen. Auch diese Eigenschaft hebt die OT von regelbasierten Grammatiken ab, da hier alle Beschränkungen als gleichberechtigt anzusehen sind.

In der OT wird ein bestimmter Ausdruck als *input* bezeichnet. Dieser kann auf verschiedene Weisen realisiert werden. Die verschiedenen Realisierungsmöglichkeiten sind der *output* (im Deutschen auch als Kandidatenmenge bezeichnet). Zu jedem *input* gibt es folglich eine Reihe von möglichen *outputs*. Ziel ist es, jenen *output* auszuwählen, der den *input* im Hinblick auf die Grammatik am besten repräsentiert.¹⁸⁶

Es sind zwei Beschränkungen zu unterscheiden: *faithfulness constraints* und *markedness constraints*. Erstere beziehen sich direkt auf die Interaktion zwischen *input* und *output*. Diese Art der Beschränkung gilt als verletzt, wenn die Eigenschaften vom *input* von jenen des *outputs* abweichen.

Markedness constraints geben an, über welche Merkmale der *output* verfügen muss, um in einer bestimmten Sprache als optimal zu gelten. Alle *markedness constraints* werden nochmals durch *faithfulness constraints* beschränkt.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass das Prinzip der OT mittlerweile vor allem im Bereich der Syntax und nicht mehr im Bereich der Phonologie angewandt wird.

3.2.2 Einfluss des *Age of Acquisition* auf den Phonologie-Erwerb einer L2

Erste Untersuchungen zu den altersbedingten Unterschieden des Erwerbs der L2-Phonologie wurden erstmals in den 1960er Jahren durchgeführt, indem man Daten von Kindern und Erwachsenen miteinander verglich.

¹⁸⁶ vgl. Eckman 2004: 540ff

Scovel stellte fest, dass erwachsene L2-Lerner (im Vergleich zu Kindern)

[...] never seem capable of ridding themselves entirely of foreign accent.¹⁸⁷

Weiters stellte er fest, dass der Zusammenhang zwischen dem Verlust der Neuroplastizität des Gehirns im Zuge der zerebralen Lateralisierung und der Stärke der Herausbildung eines L2-Akzentes zu offensichtlich seien, um unberücksichtigt zu bleiben.¹⁸⁸

Diese Sichtweise wurde von vielen Forschern unterstützt und die Annahme einer *critical* bzw. *sensitive period* durch unzählige Publikationen untermauert.

Forscher, Sprachlehrer, aber auch L2-Lerner waren lange Zeit fast ausnahmslos der Ansicht, dass Kinder die besseren Sprachenlerner seien.

Der einzige Bereich, der von dieser Annahme ausgeschlossen wurde, war das Lexikon. Erwachsene und Kinder, so Strozer, könnten das L2-Lexikon gleichermaßen erfolgreich erwerben.¹⁸⁹

Schulz und Elliott führten im Jahr 2000 eine Studie durch, die diese Annahme bestätigte. Sie begleiteten eine 57-jährige französischsprachige Frau, die Spanisch in Kolumbien lernte über einen Zeitraum von fünf Monaten. Es stellte sich heraus, dass die Frau im Zuge ihres Aufenthaltes mit immer weniger Interferenzen aus dem Französischen konfrontiert war und auch immer weniger englische Wörter verwendete. Das spanische Lexikon konnte ausgebaut werden und die Anwendung der verwendeten Wörter wurde mit der Zeit immer situationsadäquater.¹⁹⁰

Erst Mitte der 1990er Jahre fanden Forscher heraus, dass das Alter von L2-Lernern nur bedingt mit der Herausbildung eines fremden Akzentes in Verbindung gebracht werden kann.

Folgende Studie, die das Ausmaß des Einflusses der *critical period hypothesis* im Bereich der Phonologie in Frage stellt und neu überdenkt, soll nun vorgestellt werden: *Age of Learning and Second Language Speech*.¹⁹¹

¹⁸⁷ Scovel 1969: 245

¹⁸⁸ vgl. Scovel 1969: 252

¹⁸⁹ vgl. Strozer 1994

¹⁹⁰ vgl. Schulz; Elliott 2000 nach Elliott 2003: 21f

¹⁹¹ vgl. Flege 1999

3.2.2.1 Erklärungen für das Ausmaß der Herausbildung eines L2-Akzentes

In der Einleitung seines Artikels bemerkt Flege, dass, trotz der weitgehend akzeptierten L2-Erwerbstheorie *earlier is better*, bis dato kein Konsens über die exakten Zusammenhänge zwischen dem Alter des L2-Erwerbs und dem Grad des Akzentes einer L2 gefunden werden konnte. Ebenso kritisiert er, dass die Ursachen für die Herausbildung eines Akzentes noch nicht vollständig geklärt werden konnten.¹⁹²

Patowski postuliert, dass die *critical period hypothesis* (CPH) eine Erklärung dafür liefern könne, warum viele Individuen eine gelernte L2 mit einem fremden Akzent sprechen. Weiters meint er jedoch, dass die CPH nur

[...] by considering participants who have reached their ultimate attainment of L2 pronunciation under optimal learning conditions [...]¹⁹³

aussagekräftige Untersuchungsergebnisse liefern könne.

Bezugnehmend auf die Forderungen Patowskis analysierte Flege zusammen mit Munro und MacKay in einer Untersuchung aus dem Jahr 1995 die Satzproduktion von 240 Menschen, die Italienisch als L1 hatten und im Alter von 2 bis 23 Jahren nach Kanada immigriert waren. Flege testete ausschließlich Personen, die bereits mindestens 15 Jahre in Kanada lebten und angaben, bereits mehr Englisch als Italienisch zu sprechen.

Die Testpersonen mussten fünf kurze englische Sätze produzieren (z.B. *The red book was good*), welche schließlich, zusammen mit denselben Sätzen gesprochen von einer Kontrollgruppe aus 24 englischsprachigen Teilnehmern, digitalisiert wurden. Schließlich wurden die Sätze Personen aus Ontario mit der L1 Englisch vorgespielt. Diese mussten auf einer kontinuierlichen Skala einordnen, ob bzw. wie stark sie bei den Äußerungen einen ausländischen Akzent wahrnehmen konnten.

¹⁹² vgl. Flege 1999: 101

¹⁹³ Patowski 1990 nach Flege 1999: 102

Zu den Ergebnissen äußert sich Flege wie folgt:

As expected, the native English participants received higher ratings than most native Italian participants, whose ratings decreased systematically as age of arrival (AOA) increased. Importantly, there was no discontinuity in the ratings at an AOA of 15 years, or at any other AOA. ¹⁹⁴

Nach Flege et al.,

[...] the lack of a nonlinearity in the function relating AOA to degree of foreign accent is inconsistent with the view that a critical period exists for speech learning. ¹⁹⁵

Flege betont, dass diese Ergebnisse keine direkte Interpretation zulassen, der zufolge die Abnahme der Aussprachegenauigkeit direkt mit dem steigenden Alter der L2-Lerner in Verbindung gebracht werden kann. Weiters kritisiert er, dass auch andere Faktoren das Lernen von einer L2 beeinflussen könnten. Diese, so Flege würden aber nicht in die Theorie der CPH miteinbezogen werden.

Nach dieser Schlussfolgerung schlägt Flege in seinem Artikel weitere Hypothesen vor, die seiner Meinung nach die Ausprägung eines ausländischen Akzents besser beschreiben als die CPH.

Zunächst formuliert er die so genannte *exercise hypothesis*. Diese Theorie gibt an, dass die Fähigkeit, Sprachen zu lernen bzw. zu produzieren das ganze Leben lang intakt bleibt, sofern man nie aufhört, diese zu benutzen. Würde man diese Hypothese annehmen so könnte argumentiert werden, dass ausländische Akzente als eine Funktion des AOA ansteigen. Je höher das AOA, desto weniger Menschen könnten gefunden werden, die nie mit dem Sprachenlernen aufgehört haben.

Obwohl dieser Gedanke natürlich interessant ist, so scheint er doch nur sehr schwer überprüfbar. Es ist vermutlich nicht möglich Teilnehmer zu finden, die dieselbe Sprache X im selben Alter und unter denselben Bedingungen zu lernen beginnen, aber die sich darin unterscheiden, ob andere Sprachen zwischen dem L1-Erwerb und der Zeit der ersten Auseinandersetzung mit der Sprache X gelernt wurden oder nicht.

¹⁹⁴ Flege; Munro; MacKay 1995 nach Flege 1999: 102

¹⁹⁵ Flege; Munro; MacKay 1995 nach Flege 1999: 104

Ein weiterer Gedanke Fleges ist die *unfolding hypothesis*. Hier werden die Herausbildung und die Ausprägung von ausländischen Akzenten als indirekte Konsequenz der vorangehenden phonetischen Entwicklung in der L1 angesehen. So werden die für Vokale und Konsonanten der L1 geschaffenen phonetischen Kategorien mit der Zeit immer feiner definiert. Je feiner diese Kategorien der L1 definiert sind, umso wahrscheinlicher ist es laut Flege, dass in einer L2 Vokale und Konsonanten, die sich eigentlich phonetisch von denen der L1 differenzieren, an das phonetische Lautinventar der L1 angepasst werden.

Diese Theorie besagt also, dass der in einer L2 auftauchende Akzent umso größer ist, je weiter das phonetische System der L1 zum Zeitpunkt des L2-Lernens bereits entwickelt ist. Das offensichtliche Problem dieser Hypothese ist jedoch, dass die Entwicklung des phonetischen Systems in engem Zusammenhang mit dem Fortschreiten des Alters der Sprecher steht. Das bedeutet, dass es vermutlich unmöglich ist, Aspekte der *unfolding hypothesis* klar von jenen der CPH zu differenzieren.

Eine andere Hypothese, die Flege von Weinreich übernimmt, ist die *interaction hypothesis*.¹⁹⁶ Diese postuliert, dass bilinguale Personen überhaupt nicht in der Lage sind, das phonetische System der L1 von jenem der L2 zu trennen. Aufgrund der Interaktion dieser zwei Systeme entstehen Subsysteme, welche in unterschiedlichem Ausmaß aktiviert oder deaktiviert werden können. Die Elemente des phonetischen Systems der L1 beeinflussen also nicht nur die Elemente von L2, sondern auch ein Einfluss von L2 auf L1 ist möglich. Die Stärke des Einflusses variiert aufgrund verschiedener Faktoren wie z.B. der Häufigkeit des Gebrauchs von L1 und L2, etc. Diese *interaction hypothesis* führt schließlich zu einer Voraussage, die nicht mit der CPH zu erklären ist: Sie besagt, dass ein Verlust oder eine Schwächung (durch Nichtgebrauch) von L1 den Grad des ausländischen Akzentes der L2 reduziert.¹⁹⁷

Diese Hypothese wurde von Flege et al. im Jahr 1995 getestet. Untersucht wurde die Ausprägung eines fremden Akzents mithilfe einer englischsprachigen (L1) Kontrollgruppe, sowie zwei Gruppen von Italienischsprechern. Die Teilnehmer beider Gruppen hatten bei ihrer Ankunft in Kanada ein Durchschnittsalter von 5 Jahren, unterschieden sich aber in der Häufigkeit des Gebrauchs ihrer L1 (Italienisch). Befragungen der Personen ergaben, dass sich die zwei Gruppen aus 3% LoUse und 33% „HiUse Teilnehmern zusammensetzten.

¹⁹⁶ vgl. Weinreich 1953

¹⁹⁷ vgl. Flege 1999: 105ff

Die gesprochenen Sätze der drei Gruppen wurden wieder Personen mit L1 Englisch zur Bewertung vorgespielt.

Es kam bei der Auswertung der Studie zu zwei wichtigen Ergebnissen, die gegen eine Evidenz der CPH sprechen. Erstens wiesen sowohl die Sätze, die von „LoUse“, als auch die Sätze, die von „HiUse“ Teilnehmern gesprochen wurden einen gewissen Grad an Akzent auf, obwohl die Personen aus beiden Gruppen seit ihrer Kindheit und zum Zeitpunkt der Studie durchschnittlich bereits 30 Jahre Englisch sprachen. Weiters fiel auf, dass die „HiUse“ Gruppe einen viel stärkeren Akzent beim Sprechen der L2 aufwies als die „LoUse“ Gruppe.

Die Ergebnisse seiner Studien führten Flege vor allem zu zwei Gesamtaussagen:

Erstens, so Flege, nehme die Aussprachegenauigkeit der L2 nicht deswegen ab, weil Personen die Fähigkeit verlieren, die Aussprache einer L2 zu lernen, sondern vielmehr, weil Personen die phonetischen Parameter ihrer L1 mit fortschreitender Entwicklung immer feiner definiert und besser gefestigt haben.

Weiters beeinflusst auch die Häufigkeit des Gebrauchs von L1 laut Flege die Herausbildung eines Akzents.¹⁹⁸

3.2.2.2 Produktion und Wahrnehmung

In seinem Artikel beschäftigt sich Flege außerdem mit dem Bereich der Wahrnehmung, da diese, wie er angibt, beim Zweitspracherwerb eine wesentliche Rolle spielt.

Untersucht wurden Vokale und Konsonanten der L2, da Flege meint, dass

[...] certain speech production errors arise from an incorrect perceptual representation of the properties that specify L2 vowels and consonants.¹⁹⁹

¹⁹⁸ vgl. Flege; Frieda; Nozawa 1997 nach Flege 1999: 107ff

¹⁹⁹ Flege 1999: 108

In seinem SLM postuliert Flege sogar, dass die Wahrnehmung von L2-Lauten akkurater ist als deren Produktion. Eine bessere Produktion von L2-Lauten bei mangelnder Wahrnehmung könne jedoch nie angenommen werden.²⁰⁰

Mithilfe der Untersuchung von L2-Konsonanten und Vokalen konnten Flege et al. auch eine Theorie von Bever widerlegen, welche besagt, dass sich die Wahrnehmung und die Produktion von Sprache nach dem Ende der kritischen Periode unabhängig voneinander entwickeln.²⁰¹

Jene Untersuchungen zu den L2-Vokalen soll hier kurz vorgestellt werden.²⁰²

Teilnehmer der im Jahr 1997 Studie waren jeweils 20 Personen mit den L1 Englisch, Deutsch, Spanisch, Koreanisch und Mandarin-Chinesisch.

Alle Teilnehmer mit einer anderen L1 als Englisch kamen als Erwachsene in die USA und lebten zum Zeitpunkt der Untersuchung durchschnittlich bereits 4 Jahre in den Vereinigten Staaten.

Die getesteten Personen mussten zunächst eine Liste mit englischen Wörtern vorlesen, welche allesamt nach der Struktur CVC (Konsonant-Vokal-Konsonant) aufgebaut waren. Die Wörter beinhalteten die englischen Vokale /i/, /ɪ/, /ɛ/ und /æ/. Später wurden den Personen Wörter vorgesprochen, die jeweils eine andere Realisierung desselben Vokals enthielten (z.B. *beat* und *bit* mit den Vokalen /i/ und /ɪ/ oder *bet* und *bat* mit den Vokalen /ɛ/ und /æ/). Die Teilnehmer mussten identifizieren, um welchen der Vokale es sich handelte. Es wurde bei der Darbietung der Items von den Sprechern die Lautqualität der Vokale in 11 Stufen und die Vokallänge in 3 Stufen variiert.

Man konnte feststellen, dass sich die Sprecher mit der L1 Englisch vor allem auf die Veränderung der Lautqualität bezogen, um die unterschiedlichen Vokale zu identifizieren, während jene Teilnehmer mit einer anderen L1 als Englisch vor allem die Veränderung der Vokallänge zur Identifizierung der Selbstlaute benötigten.

²⁰⁰ vgl. Flege 1995

²⁰¹ vgl. Bever 1981

²⁰² vgl. Flege; Bohn; Jang 1997 nach Flege 1999: 113ff

Flege vermutet, dass dies der Fall ist, da in den L1 mancher Sprecher keine Repräsentationen der englischen Vokale vorhanden sind.²⁰³

Flege et al. versuchten in Folge, die Exaktheit der Wahrnehmung der präsentierten englischen Vokale bei den Sprechern mit anderen L1 als Englisch festzustellen. Sie veränderten die Lautqualität und untersuchten, wie diese sowohl die Antworten, als auch die selbstständige Produktion der genannten Laute von den L2-Lernern beeinflusste. Folgendes konnte von den Wissenschaftern festgestellt werden:

The more the participants changed their identifications as formant frequencies were changed, the larger were the spectral differences between /i/ and /ɪ/ that they produced [...]. Similarly [...], the greater the increase in /æ/ responses in the perception experiment, the larger the spectral difference that the participants produced between /ɛ/ - /æ/ [...].²⁰⁴

Es zeigte sich, dass jene Teilnehmer, die ein größeres Spektrum an Unterscheidungen bei variierenden Lautqualitäten durchführen konnten, auch eine akkurate Produktion der präsentierten Laute aufwiesen, während Personen, die im Bereich der Unterscheidung von Lautqualitäten Schwierigkeiten hatten, auch in der Produktion Probleme damit hatten, die Vokale /i/, /ɪ/, /ɛ/ und /æ/ adäquat zu produzieren.

Hierbei ist es wichtig zu erwähnen, dass diese Feststellung auf alle Teilnehmer der durchgeführten Studie zutrifft, egal, welche L1 diese sprechen. Individuelle Ausnahmen, auf die die Annahmen von Flege et al. nicht zutrafen, kamen jedoch vor.

Generell kann gesagt werden, dass diese Ergebnisse zeigen, dass die Adäquatheit der Produktion in gewissem Maße von der Adäquatheit der Wahrnehmung beeinflusst wird. Dennoch kann eine passende Wahrnehmung nicht als Garant einer fehler- bzw. akzentfreien Produktion verstanden werden.

Eine Studie aus dem Jahr 2007, in der sie sich ebenfalls mit dem Erwerb von Vokalen beschäftigt, konnte Bayonas die Ausführungen von Flege et al. noch weiter untermauern,

²⁰³ vgl. Flege 1999: 114

²⁰⁴ Flege 1999: 114

aber auch konkretisieren, indem sie betont, dass es einen wesentlichen Unterschied macht, welche Sprache man als L1 spricht und welche Sprache man als L2 lernt.²⁰⁵

Eine ihrer Forschungshypothesen ist, dass

English NS [native speaker] learning Spanish will identify Spanish natural vowels more accurately than Spanish NS learning English will identify English vowels.²⁰⁶

Sie formuliert diese Hypothese auf der Grundlage der Verschiedenheit des Vokalsystems des Englischen und des Spanischen – zählt man im Spanischen 5 Vokale, so sind es im Englischen (in den meisten Zählungen) 15.

Im Rahmen von 8 Aufgaben, von denen 4 synthetisch produzierte Vokallaute und die anderen 4 natürlich produzierte Vokale enthielten, fand sie unter anderem heraus, dass die Testpersonen mit Englisch als L1 die spanischen Vokale tatsächlich akkurerter produzieren und identifizieren als die spanischsprachigen Personen die englischen Vokale.

Sie führt dies auf die quantitativen Unterschiede der zwei Vokalsysteme zurück.

3.2.3 Conclusio

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass trotz umfassender Forschung viele Fragen im Bereich des Erwerbs der L2-Phonologie unbeantwortet bleiben.

Fragestellungen zur natürlichen Reihenfolge des Erwerbs der Phonologie einer L2, Unterschiede des Phonologieerwerbs einer L2 in einem Klassenraum versus in einem natürlichen Umfeld, Hierarchien der Schwierigkeiten von zu erwerbenden Lauten oder die Beziehung von Sprachwahrnehmung, -produktion und der systematischen Reorganisation des phonologischen L2-Systems der Sprachenlerner bedürfen noch vieler weiterer Untersuchungen.²⁰⁷

In den präsentierten Studien wurde von Flege (et al.) der Zusammenhang zwischen Alter und Akkuratheit der L2-Aussprache überprüft.

²⁰⁵ vgl. Bayonas 2007

²⁰⁶ Bayonas 2007: 43

²⁰⁷ vgl. Elliott 2003: 39

Die Forschungsergebnisse unterstützen die Theorie, dass das Lernen der Phonologie einer L2 umso besser gelingt, je früher man damit beginnt.

Dennoch konnte keine Evidenz für die Annahme der CPH erbracht werden, da herausgefunden wurde, dass die Exaktheit der Produktion einer L2 linear mit dem Alter abnimmt. Demnach kommen Akzente nicht nur bei Sprechern vor, die eine biologisch determinierte Phase der Reifung bereits überschritten haben.

Im Rahmen dieser Erkenntnis wurden andere Theorien präsentiert, welche die *earlier is better* Annahme im Bereich der Aussprache einer L2 zu erklären versuchen.

Anhand von Untersuchungen der Produktion von L2-Vokalen und Konsonanten konnte gezeigt werden, dass die Wahrnehmung von Lauten einen wesentlichen Einfluss auf deren Produktion hat.

Wieder bleibt jedoch unbeantwortet, wie sich gezieltes Training auf die Exaktheit der Aussprache einer L2 auswirken würde.

Auch die Untersuchung von unterschiedlichen VOTs (*voice onset times*) wäre in diesem Zusammenhang interessant.

Eine Untersuchung zur VOT gibt es z.B. von Zampini. Es wurde die Produktion von Reibelaute durch Sprachlerner des Spanischen als L2 untersucht. Teilnehmer der Studie waren 32 englischsprachige und 5 spanischsprachige Personen. Die Sprecher wurden aufgenommen, während sie einerseits laut lasen und andererseits Fragen der Wissenschaftlerin beantworteten.

Zampini fand heraus, dass im Fall der intervokalischen stimmhaften Reibelaute /β δ γ/ die Variable „Transfer“ eine wichtige Rolle spielte, denn die VOTs der englischsprachigen Personen mit Spanisch als L2 unterschieden sich von jenen der Teilnehmer mit Spanisch als L1.

Zampini betonte weiters, dass sie keine *critical period* für L2-Lerner feststellen konnte. Genau genommen sei es so, dass die meisten L2-Lerner nicht fähig seien, ein Aussprachlevel zu erreichen, das jenem von Personen mit Spanisch als L1 entspricht. Der Zeitpunkt des Beginns des Lernprozesses der L2 spiele hingegen keine (wesentliche) Rolle.²⁰⁸

²⁰⁸ vgl. Zampini 1994

4 Kognitive Variablen des Zweitspracherwerbs

4.1 ‘Gobbledygook’ or Cognitive predictors of success in L2 learning. - Der Einfluss kognitiver Entwicklung auf den Zweitspracherwerb

Was die Involvierung von kognitiven Systemen anbelangt, so unterscheidet sich der Sprachenerwerb nicht von anderen Arten des Lernens, denn immer spielen Wahrnehmung, Merkfähigkeit oder Informationsverarbeitung eine äußerst bedeutsame Rolle.²⁰⁹

Vergleicht man jedoch die Fähigkeit von Kindern, bereits in einem sehr jungen Alter ein komplexes Sprachsystem zu erwerben mit der Unfähigkeit derselben Kinder, in dem gleichen Zeitraum zu lernen, eine ebenso komplexe mathematische Aufgabe zu lösen, so merkt man auch ohne theoretisches Hintergrundwissen sehr schnell, dass es doch Unterschiede im Erlernen verschiedener Fertigkeiten geben muss.

Ebenso klar wird, dass die Sprache in der menschlichen Entwicklung eine unvergleichliche Sonderstellung einnimmt.

Aufgrund dieser besonderen Rolle der Sprache in der Entwicklung und im ganzen Leben von Individuen, gibt es mittlerweile eine unzählbare Menge von Studien zum normalen und gestörten Erwerb der Erstsprache.

Bereits im Jahr 1967 betonte Lenneberg in seinem Werk *Biologische Grundlagen der Sprache* den besonderen Einfluss der kognitiven Entwicklung auf den Erstspracherwerb, indem er folgendes formulierte:

Ganz offensichtlich haben die meisten wichtigen Unterschiede zwischen der vorsprachlichen und nachsprachlichen Phase der Entwicklung ihren Ursprung im wachsenden Individuum und nicht in der äußeren Welt oder in neuen Reizen.²¹⁰

²⁰⁹ vgl. Dussias 2003: 233

²¹⁰ Lenneberg 1967: 157

Doch man beschränkt sich bereits seit einigen Jahrzehnten nicht mehr nur auf die Erforschung des Erstspracherwerbs im Kindesalter, sondern auch das Erlernen einer zweiten oder einer dritten Sprache rückte vor allem in den letzten 30 Jahren immer mehr in den Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses.

4.1.1 Der Einfluss kognitiver Entwicklung auf den Spracherwerb

Laut Singleton gibt es drei wesentliche Annahmen im Bezug auf die Interpretation des Einflusses von kognitiver Entwicklung auf den Erwerb erst- und zweitsprachlicher Fertigkeiten.

Die erste Hypothese bezieht sich auf das Entstehen von Sprache in Abhängigkeit von der Entwicklung der allgemeinen kognitiven Fertigkeiten. Während der zweite Ansatz davon ausgeht, dass die Fähigkeit, eine Sprache zu lernen mit zunehmendem Alter und fortgeschrittener kognitiver Entwicklung abnimmt. Die dritte Annahme postuliert hingegen, dass größere kognitive Reife das Sprachenlernen begünstigt.²¹¹

4.1.1.1 Erstspracherwerb als Stufe im *Entwicklungsmodell* von Piaget

Als Gründer der oben genannten Annahme, dass sich die Sprache im Rahmen der Ausbildung von allgemeinen kognitiven Fähigkeiten entwickelt, kann der Kinderpsychologe und Pädagoge Jean Piaget genannt werden.

Dieser postulierte in seinem 1958 erschienenen Werk *Das Wachsen des logischen Denkens von der Kindheit bis zur Pubertät*, dass jedes Kind mit einem elementaren Ausmaß an Intelligenz zur Welt käme, welches es ermöglicht, sowohl den Prozess der Assimilation, als auch jenen der Akkommodation anzuwenden.²¹²

Die Intelligenz nämlich schreitet von einem Zustand, in dem die Akkommodation an die Umwelt noch nicht von der Assimilation der Dinge an die Schemata eines Subjekts differenziert ist, zu einem Zustand fort, in dem die Akkommodation der vielfältigen Schemata sich von deren respektiven und reziproken Assimilationen getrennt hat.²¹³

²¹¹ vgl. Singleton 1989: 178

²¹² vgl. Piaget 1958

²¹³ Piaget 1975: 337

Kurz zusammengefasst bedeutet Assimilation, dass Individuen dazu in der Lage sind, neue Information in ihr bisheriges Weltwissen zu integrieren. Akkommodation hingegen beschreibt die Fähigkeit, das Weltwissen insofern zu modifizieren, dass eine Aufnahme von neuen Eindrücken möglich ist. Beide Prozesse funktionieren in gegenseitiger Wechselwirkung, um ein Begreifen der Welt möglich zu machen.

Letzten Endes ist es der Prozeß der In-Beziehung-Setzung zwischen einem immer mehr außerhalb des Ichs gelegenen Universums und einer intellektuellen Aktivität zunehmender Verinnerlichung, der die Evolution der realen Kategorien erklärt, d. h. des Objekt-, Raum-, Kausalitäts- und Zeitbegriffes.²¹⁴

Laut Piaget erfolgt die kognitive Entwicklung von Kindern mithilfe dieser beiden Prozesse in verschiedenen Stadien, welche über spezifische Eigenschaften verfügen. So werden diese z. B. von allen Individuen durchlaufen, egal, welcher Kultur oder Sprachgemeinschaft sie angehören.

Weiters ist anzuführen, dass jedes Stadium komplett durchlaufen werden muss, bevor ein Übertritt ins nächste Stadium erfolgen kann. Während ein Individuum eine Phase durchläuft, wird seine Intelligenz in einer Weise ausgebildet bzw. weiterentwickelt, dass ein Verstehen der folgenden Phase ermöglicht. Die einzelnen Abschnitte der Entwicklung bauen folglich aufeinander auf.

Elkind fasst die von Piaget formulierten Entwicklungsstadien wie folgt zusammen:

Die erste Phase der Entwicklung von Intelligenz erfolgt laut Piaget im Alter von 0 bis 2 Jahren und wird als *sensomotorisches Stadium* bezeichnet. In dieser Zeitspanne werden die Voraussetzungen für die Objektpermanenz – also der Fähigkeit, verschiedene Objekte zu identifizieren und wiedererkennen zu können – geschaffen.

Der darauffolgende Zeitabschnitt wird *präoperacionales Stadium* genannt. Im Alter von 2 bis 7 Jahren lernen die Kinder nun nach und nach, die Eigenschaften verschiedener Dinge auch dann abzurufen, wenn sich diese in der jeweiligen Situation nicht direkt in Sichtweite befinden. Die Präsenz und Integration dieser neuen Fähigkeit in das Alltagsleben zeigt sich laut Piaget nicht nur in den ersten Andeutungen von Träumen oder in Form von symboli-

²¹⁴ Piaget 1975: 342

schen Spielen und der Anfertigung erster Zeichnungen, sondern auch in der graduellen Entwicklung der Sprache.²¹⁵

Here is the context in which language begins. You can see my hypothesis: that the conditions of language are part of a vaster context, a context prepared by the various stages of sensorimotor intelligence. [...] I think [...] that there is a link between sensorimotor intelligence and language formation.²¹⁶

Zwischen 7 und 11 Jahren befinden sich Kinder schließlich im *Stadium der konkreten Operationen*. Anstatt Handlungen tatsächlich auszuführen, können diese nun auch ausschließlich im Geist durchgeführt werden. Dieser Vorgang ist jedoch auf konkrete, anschauliche Erlebnisse beschränkt – abstrakte Begrifflichkeiten können nicht verarbeitet werden. Das letzte Entwicklungsstadium wird zwischen 12 und 15 Jahren durchlebt. In diesem *Stadium formaler Operationen* sind die Individuen schließlich dazu in der Lage, „Operationen auf Operationen“ anzuwenden. Diese Fähigkeit hat nicht nur logisches Denken zur Folge, sondern macht es auch möglich, über eigene Gedanken zu reflektieren und zukünftig eintretende Situationen oder Ereignisse mithilfe von Schlussfolgerungen zu planen und einzuschätzen.²¹⁷

Beachtet man nun die Tatsache, dass die Kognition eines Individuums in einer Phase auf die Anforderungen der nächsten Phase vorbereitet wird, so wird klar, dass nach Piagets Meinung Sprache erst dann entwickelt werden kann, wenn der Intellekt eines Kindes über jene Schemata und Erfahrung verfügt, die eine Ausbildung dieser erst möglich machen.

At the end of the sensori-motor period the child has acquired sufficient virtuosity in the mastery of imitation thus generalized [in physical aspects] for deferred imitation to become possible. [...] The acquisition of language, rendered accessible in these contexts of imitation, finally overlays the whole process, providing a contact with other people which is far more effective than imitation alone, and thus permitting the nascent representation to increase its powers with the aid of communication.²¹⁸

²¹⁵ vgl. Elkind 1970: 18f

²¹⁶ Piaget 1983: 167

²¹⁷ vgl. Elkind 1970: 19f

²¹⁸ Piaget; Inhelder 1969: 56 nach Singleton 1989: 179

Natürlich sind die Annahmen Piagets aus mehreren Gründen äußerst problematisch: Anlass des Anstoßes ist, dass sie nur sehr peripher auf empirischen Daten basieren.

Chomsky bringt diese Tatsache auf den Punkt, indem er schreibt, dass

The literature contains no evidence or argument to support this remarkable factual claim, nor even any explanation of what sense it might have.²¹⁹

Ein anderer, von Wissenschaftern wie Chomsky und Fodor betonter, Kritikpunkt ist, inwieweit sich die Fähigkeit der Sprache überhaupt mit der Entwicklung der Kognition in Verbindung setzen lässt.

Da diese generelle Infragestellung einer direkten Beziehung zwischen allgemeiner Kognition und Sprache nicht nur interessant, sondern auch essentiell für die Adäquatheit weiterer Studien ist, die diese zwei Faktoren (auch zur Erforschung des Zweitspracherwerbs) in Verbindung zueinander setzen, soll die Zusammenfassung eines Teils der Diskussion zwischen Chomsky, Fodor, Premack und Monod von Piatelli-Palmarrini zu diesem Thema wiedergegeben werden.

An interesting remark was made in the preceding discussion, first expressed rather bluntly by Fodor, then taken up by Chomsky. When asserting that language depends on other cognitive or sensorimotor abilities, one should be careful to avoid a truism: as Fodor says straightforwardly, “Nobody would learn the word ‘cat’ unless he knows what a cat is.” In Chomsky’s terms, if a species (or an idealized human tribe) is color-blind, we will certainly not find the notion of certain colors in its expressive repertoire. This is surely true, but trivial. Premack, who demonstrates that chimpanzees are able to make causal inferences [...] and that they are able to manipulate successfully an abstract causal connective, tends to see the truism as not so trivial, after all. What puzzles Premack is the relationship, if any, between a capacity and the propensity to use this capacity; this is what Monod calls the dilemma of Descartes. Reformulated in this way [...], the truism becomes much more problematic. [...]²²⁰

²¹⁹ Chomsky 1976: 17 nach Singleton 1989: 180

²²⁰ Piatelli-Palmarrini ³1983: 182f

Auch wenn seit der Zeit, in der diese Diskussion stattgefunden hat, viele neue Theorien und Ansätze entwickelt wurden, so ist folgende Frage noch immer von großem Interesse für die Forschung, nämlich, ob die Entwicklung der Kognition direkt mit dem Entwickeln der Sprache in Verbindung gesetzt und somit eine Altersgrenze für in einer Einzelsprache zu erwerbende Fähigkeiten gesetzt werden kann.

Ebenso problematisch ist die Auswahl kognitiver Merkmale zur Untersuchung der Ausbildung von Erst- und Zweitsprachen. Die Existenz und das Ausmaß von Zusammenhängen zwischen kognitiven und sprachlichen Faktoren muss noch in vielen weiteren Studien geklärt werden.

4.1.1.2 Die Anwendung *formaler Operationen* und deren Behinderung des Zweit-spracherwerbs

Krashen ist neben anderen Wissenschaftern wie Felix oder Rosansky davon überzeugt, dass das Fremdsprachenlernen mit zunehmender kognitiver Entwicklung von immer größerem Misserfolg geprägt ist.

Wie bereits ausgeführt wurde²²¹, hat Krashen Lennebergs Annahme der Pubertät als Ende der kritischen Periode durch eine erneute Analyse von dessen Daten widerlegt.

Die Existenz einer kritischen Periode an sich wurde von Krashen aber nicht in Frage gestellt.

Seine Interpretation des Entstehens einer kritischen Periode im Spracherwerb baut Krashen auf den von Piaget formulierten Entwicklungsstadien auf.

Besonders das *Stadium formaler Operationen*, welches im Alter von 12 Jahren von Individuen erreicht wird, ist in seiner Theorie für den nur moderaten Erfolg von Erwachsenen, eine Zweitsprache zu lernen, verantwortlich.

In dieser Phase der Entwicklung erlangen Individuen die Fähigkeit, nicht nur von konkreten auf abstrakte Konzepte zu schließen, sondern es können nun neue Konzepte alleine durch verbale Erfahrungen erlangt werden.²²²

²²¹ Für nähere Informationen siehe Kapitel 2.2.1 *Evidenz der critical period hypothesis im Erstsprach-erwerb*

²²² vgl. Ausubel; Ausubel 1971: 66

The ability to think abstractly about language, to conceptualize linguistic generalizations, to mentally manipulate abstract linguistic categories, in short to construct or even understand a theory of a language, a grammar, may depend on those abilities that develop with formal operations.²²³

Genau diese Tendenz der Schaffung von Theorien und Regeln behindert laut Krashen den „natürlichen“ und vollständigen Erwerb einer Zweitsprache bei Erwachsenen.

[...] the person who has reached the stage of formal operations may have not only the ability but also need to construct a conscious theory (a grammar) of the language he is learning.²²⁴

Aufgrund des Versuches ab einem bestimmten Alter, regelgeleitetes Lernen anzuwenden, könne im Falle des Erwerbes einer Sprache nur mehr eingeschränkte Kompetenz erworben werden, da es sich als sehr schwierig gestaltet, die volle Komplexität einer natürlichen Sprache nur mithilfe von Regeln zu repräsentieren.

Rosansky schließt sich der Meinung von Krashen an, wobei sie angibt, ihre Überzeugung aus der persönlichen Erfahrung von Sprachlehrern und Sprachlehrforschern gewonnen zu haben. Diese zeigt, dass Kinder eine Zweitsprache mit größerer Leichtigkeit erwerben und auch einen nur geringen Akzent in der neu erworbenen Sprache aufweisen, während dieser bei Erwachsenen stets viel stärker ausgeprägt sei.²²⁵

Auch Rosansky baut ihre Theorien auf dem Entwicklungsmodell von Piaget auf, wobei der Verlust der Zentralisierung von Individuen beim Spracherwerbsprozess ihrer Meinung nach die bedeutendste Rolle zu spielen scheint.

Rosansky gibt das sensomotorische Stadium als Beginn der Sprachentwicklung an. Sie stellt diesen Zeitraum als Periode dar, in der die Kinder noch „egozentrisch“ sind, d. h. im Fall von Problemlösungen nur eine Dimension auf einmal beachten können. Je weiter die Entwicklung jedoch fortschreitet, desto dezentralisierter geht das Kind an die Analyse von neuen Eindrücken und Problemen heran. Diese Dezentralisierung – vor allem die Bewusstwer-

²²³ Dulay et al. 1982: 61

²²⁴ Krashen 1975: 220 nach Singleton 1989: 181

²²⁵ vgl. Rosansky 1975: 93f

dung von Verschiedenheiten anstatt der Fokussierung auf Gemeinsamkeiten – interpretiert Rosansky als Barriere für den uneingeschränkten Erfolg des Erlernens einer L2.²²⁶

[...] initial language acquisition takes place when the child is highly centered. He is not only egocentric at this time, but when faced with a problem he can focus (and then only fleetingly) on one dimension at a time. This lack of flexibility and lack of decentration may well be a necessity for language acquisition.²²⁷

Auch Felix geht von den Entwicklungskonzepten Piagets aus, versucht jedoch, diese mit der Ansicht Chomskys zu verbinden, indem er eine angeborene Fähigkeit annimmt, mithilfe derer ein Erwerb von Sprache möglich ist.

Felix nimmt an, dass es spezifische kognitive Strukturen formaler und abstrakter Art gibt, die für den Spracherwerb eingesetzt werden. Ab dem *Stadium der formalen Operationen* werden diese durch kognitive Strukturen ergänzt, die zum generellen Problemlösen benötigt werden. Da diese Fähigkeiten schließlich untereinander konkurrieren, ergibt sich die minderwertige Befähigung von Erwachsenen, weitere Sprachen zu erwerben.²²⁸

Birdsong fasst die Thesen von Felix im Bezug auf den Zweitspracherwerb wie folgt zusammen:

[...] Felix's Competition Model [...] posits the coexistence of an intact UG and advanced domain-general cognition, and maintains that competition between the two systems results in victory for the latter. Mature domain-general cognition is thought to be ill-suited to the narrow, modularized task of acquiring language, hence the lack of success typically associated with adult L2A.²²⁹

Während alle drei Wissenschaftler ihre Erkenntnisse auf den Theorien von Piaget basieren, spaltet sich ihre Meinung betreffend der Gründe des Scheiterns eines L2-Erwerbs, der dem Erlernen einer L1 gleicht.

Krashen geht davon aus, dass Erwachsene aufgrund ihrer Tendenz, Regeln zu entwickeln, mithilfe derer die volle Komplexität der Sprache jedoch nicht erfasst werden kann, scheitern, eine zweite Sprache in demselben Ausmaß zu erwerben wie Individuen vor dem

²²⁶ vgl. Rosansky 1975: 96ff

²²⁷ Rosansky 1975: 96

²²⁸ vgl. Felix 1985

²²⁹ Birdsong 1999: 5

zwölften Lebensjahr. Für Rosanksy hingegen steht die Bewusstwerdung von Verschiedenheiten zwischen der Erstsprache und der zu erwerbenden Zweitsprache bei der Interpretation von dem mangelnden Erfolg des Zweitspracherwerbsprozesses im Vordergrund. Felix wiederum nimmt eine Konkurrenzsituation zwischen verschiedenen kognitiven Strukturen an, welche das Erlernen neuer Sprachen hemmt.

Alle drei Wissenschaftler akzeptieren die Theorien von Piaget und müssten so auch in der Lage sein, empirisch nachzuweisen, dass im Alter von ca. 12 Jahren ein radikaler Einschnitt erfolgt, was die Fähigkeiten, eine zweite Sprache zu erwerben, betrifft.

Wie jedoch bereits angesprochen wurde²³⁰, ist eine Erbringung einer Evidenz in diese Richtung jedoch nur in äußerst seltenen Fällen möglich.

4.1.1.3 Begünstigung des L2-Erwerbs durch fortgeschrittene kognitive Entwicklung

Im Bezug auf die Annahme, dass kognitive Reifung das Erlernen von Fremdsprachen begünstigt, kann die Arbeit von Ausubel aus dem Jahr 1964 als wichtiger Referenzpunkt genannt werden.

Gleich zu Beginn seiner Arbeit *Adult Versus Children in Second-Language Learning* stellt Ausubel folgendes klar:

To begin with, we must appreciate the fact that the child does not learn his native language with phenomenal ease and rapidity. Quite the contrary: His acquisition of his native tongue is a long, slow, and arduous process – despite prolonged and continuous exposure, and despite exceedingly strong motivation to learn so that he can communicate with adults and peers.²³¹

Obwohl Ausubel eingestehst, dass Kinder vermutlich Vorteile haben, was den Erwerb eines adäquaten Sprachakzents der Zielsprache betrifft, so ist er doch der Meinung, dass Erwachsene in anderen sprachlichen Aspekten weitaus schnellere Fortschritte machen.

²³⁰ Für nähere Informationen siehe Kapitel 2.2.1 *Evidenz der critical period hypothesis im Erstspracherwerb*

²³¹ Ausubel 1964: 420

Als großen Vorteil sieht Ausubel, dass Erwachsene im Gegensatz zu Kindern bereits das Vokabular der Erstsprache – und damit auch die mit den jeweiligen Worten verbundenen Konzepte – erworben haben. Es müsste in einer zweiten Sprache nun ausschließlich das verbale, nicht aber das konzeptuelle Inventar gelernt werden.

Auch was die syntaktische Struktur einer zu erlernenden Sprache betrifft, sieht Ausubel Erwachsene im Vorteil. Während diese nämlich auf explizite Regeln zurückgreifen können, um den Aufbau einer L2 zu verstehen, so wären Kinder hingegen auf ständigen Input und korrigierendes Feedback angewiesen.²³²

Young children, of course, have to learn syntactic rules through an inductive process of discovering various linguistic regularities in the multiform language patterns to which they are repetitively exposed. Grammatical generalizations would make absolutely no sense whatsoever to them, since they are manifestly incapable of understanding complex relationships between abstractions. This type of discovery learning, however, is exceedingly wasteful and unnecessary when we deal with older learners who are perfectly capable of comprehending abstract syntactic propositions.²³³

Auch Bley-Vroman beschäftigt sich in seinem Artikel *The logical problem of foreign language learning* mit der Inadäquatheit verschiedener kognitiver Mechanismen beim Spracherwerbsprozess.

One of the motivations for attributing a domain-specific language acquisition device to children is that language is a complicated abstract formal system, and young children seem not to have the general cognitive capacity to deals with such systems.²³⁴

Bley-Vroman beschreibt das System, mithilfe dessen erwachsene Menschen dazu in der Lage sind, Probleme zu lösen, als zielorientiert. Es müssten Feedback oder Instruktionen integriert und verschiedenste Erklärungen verstanden werden. Mittels einer kognitiven Analyse würden schließlich Hypothesen gebildet und überprüft.

Generell fasst er die zwei wesentlichsten Vorteile erwachsener Menschen beim Erwerb weiterer Sprachen wie folgt zusammen:

²³² vgl. Ausubel 1964: 421f

²³³ Ausubel 1964: 422

²³⁴ Bley-Vroman 1989: 53

In summary, the two substantial advantages which adults possess – previous knowledge of a language and a general cognitive ability to deal with abstract formal systems – are able approximately, but not perfectly to compensate for the loss in adults of the child's knowledge of Universal Grammar and of a Learning Procedure designed specifically to construct grammars.²³⁵

Obwohl Ausubel und Bley-Vroman annehmen, dass Erwachsene im Hinblick auf die kognitiven Fähigkeiten bessere Voraussetzungen für den Zweitspracherwerb haben als Kinder, so kann nicht geklärt werden, inwieweit diese besser ausgebildeten kognitiven Fähigkeiten den angenommenen Verlust des Zugriffs auf die Universalgrammatik auszugleichen vermögen.

4.1.2 *Working Memory* und Zweitspracherwerb

Die ersten Forschungsfragen zum Einfluss der kognitiven Entwicklung auf den Erst- und Zweitspracherwerb befassten sich vor allem mit dem Aspekt des Problemlösens.

Seit Ende der 1990er Jahre trat jedoch ein anderer Gesichtspunkt in den Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses, nämlich die Rolle des Gedächtnisses.²³⁶

Im Bereich der Zweitspracherwerbsforschung konzentrierte man sich eher auf den Bereich des Kurzzeitgedächtnisses, da diesem mehr Bedeutung im Bezug auf den unterschiedlichen Erfolg beim L2-Erwerb beigemessen wurde. Als Grund hierfür wird angenommen, dass das Kurzzeitgedächtnis für die Analyse und Verarbeitung neuer Informationen verantwortlich ist. Je mehr Informationen im Kurzzeitgedächtnis verwertet werden können, desto mehr gelangen schließlich ins Langzeitgedächtnis.²³⁷

Juffs gibt in seinem Artikel *Working Memory, Second Language Acquisition and Low-Educated Second Language and Literacy Learners* an, dass in der Fachliteratur im Wesentlichen zwei Gedächtnistheorien unterschieden werden können.

Die erste dieser Theorien wird *phonological working memory* (Abkürzung: PWM) genannt. Sie untersucht, in welchem Ausmaß sich Individuen eine Reihe von voneinander unabhängigen Items durch gedachtes Vorsprechen der jeweiligen Wörter einprägen können.

²³⁵ Bley-Vroman 1989: 54

²³⁶ vgl. Baddeley 1999 oder Ellis 2001

²³⁷ vgl. Juffs 2007: 89

Von diesem PWM unterscheidet man das so genannte *reading span memory* (Abkürzung: RSM). Das RSM zeigt auf, in welcher Weise Menschen dazu in der Lage sind, Informationen gleichzeitig zu verarbeiten und zu speichern.

Diese beiden Arten des Gedächtnisses werden als voneinander unabhängig angesehen, da die Testergebnisse dieser zwei Komponenten nie miteinander korrelieren.²³⁸

4.1.2.1 Zwei Modelle zum *Working Memory*

Phonological Working Memory

Vor allem forschen der britische Psychologe Alan Baddeley und seine Kollegen seit Mitte der 1990er Jahre über das *phonological working memory*.²³⁹

Die Messung der Kapazität des PWM wird auf zwei verschiedene Arten operationalisiert:

Einerseits wird die Fähigkeit geprüft, verschiedene Nonsense-Wörter mit unterschiedlicher Silbenanzahl exakt zu wiederholen. Viele der Testitems beinhalten phonologische Laute oder Sequenzen, die in der jeweiligen Erstsprache der Testpersonen nicht vorkommen. Diese unbekannten lautlichen Segmente werden verwendet, um die Fähigkeit des Enkodierens phonologischer Sequenzen anzuregen, ohne sich jedoch bereits vorhandenes Wissen zu Nutzen machen zu können.²⁴⁰

Um die Kapazität des PWM zu überprüfen wird weiters untersucht, inwieweit die Partizipanten dazu in der Lage sind, sich Listen von unzusammenhängenden Wörtern in genau derselben Reihenfolge, in der diese präsentiert werden, zu merken. Diese Items werden den Testpersonen entweder auditiv oder schriftlich dargeboten. Durch eine Variation der Items, die die Listen beinhalten – präsentiert werden Listen mit mindestens zwei und höchstens zehn Wörtern – sollen individuelle Unterschiede in der Merkspanne gemessen werden.²⁴¹

²³⁸ vgl. Juffs 2007: 89f

²³⁹ vgl. Baddeley 1999 oder Baddeley et al. 1998

²⁴⁰ vgl. z. B. Pappagno; Vallar 1995

²⁴¹ vgl. z. B. Cheung 1996

Das Konstrukt des PWM ist nur ein Teil eines größeren Gedächtnismodells, welches von Baddeley entworfen wurde. Besonders eng ist es in diesem Modell mit dem so genannten *phonological loop* verbunden, welcher wiederum bei Kindern großen Einfluss auf das Erlernen von neuen Wörtern zu haben scheint. Die Rolle des *phonological loop* auf den Erwerb einer Zweisprache bei Erwachsenen, scheint jedoch noch unklar zu sein.²⁴²

Reading Span Memory

Das *reading span memory* wurde fast ausschließlich dafür eingesetzt, um das Leseverständnis von Erwachsenen zu überprüfen.

Für jüngere Kinder ist dieser Test aus plausiblen Gründen nicht durchführbar: Einerseits wäre er zu komplex, andererseits können viele der jungen Testpersonen noch nicht lesen.²⁴³

Eine wichtige Erkenntnis, die aus den Anwendungen dieses Tests bei erwachsenen Personen gezogen werden konnte, ist, dass im Zuge des Lesens auch ein hohes Maß an Satzverarbeitungsprozessen angewendet werden muss.

Juffs betont in seiner Arbeit *Working Memory, Second Language Acquisition and Low-Educated Second Language and Literacy Learners*, dass eine Person, die einen Text in der jeweiligen Erstsprache liest, nicht zuerst die Wörter aufnimmt und sich dann entscheidet, wie jene syntaktische Struktur aussehen muss, die alle wahrgenommenen Wörter beinhaltet, sondern es ist für Leser von Sprachen mit alphabetischer Verschriftlichung unumgänglich, ein wahrgenommenes Wort rasch zu verarbeiten, um sogleich auf die syntaktische Position bzw. Struktur dieses und der folgenden Wörter schließen zu können.

Diese Annahme würde auch die Tatsache erklären, dass Leser „überrascht“ sind, wenn die Struktur eines Satzes sich anders entwickelt, als es ursprünglich von ihnen angenommen wurde.²⁴⁴

4.1.2.2 Frühe Untersuchungen zum *Working Memory* beim Erwerb von L1 und L2

Wie bereits erwähnt, gibt es bereits seit Beginn der 1990er ein verstärktes Interesse an der Erforschung des *working memory*. Auch in diesem Bereich ist es so, dass zunächst die Pro-

²⁴² vgl. Juffs 2007: 92

²⁴³ vgl. Juffs 2007: 93

²⁴⁴ vgl. Juffs 2007: 92

zesse der L1 untersucht wurden. Erst seit Ende der 90er Jahre kam es schließlich in verstärktem Ausmaß zu Untersuchungen der Zweitspracherwerbsprozesse.

Juffs fasst die momentane Forschungssituation wie folgt zusammen:

A considerable amount of research exists into the relationship between the simple digit span or non-word span as well as non-word repetition operationalizations of PWM [...] Early research concerned the relationship among working memory measures in the L1 and the L2, and their correlations with proficiency scores on standardized tests.²⁴⁵

Vor allem Ellis betonte immer wieder die überaus wichtige Rolle des *phonological loop* für den Erwerb einer L2.

To put it bluntly, learners'ability to repeat total gobbledegook is a remarkably good predictor of their ability to acquire sophisticated language skills in both the L1 and the L2.²⁴⁶

Tatsächlich zeigen neueste Studien jedoch, dass es im Bereich des L2-Erwerbs noch vieler Untersuchungen bedarf, um zu klären, ob die Werte von PWM und RSM miteinander in Verbindung stehen und im Bezug auf welche sprachlichen Subdomänen mithilfe von Analysen dieser Werte verlässliche Vorhersagen für den Erfolg des Erwerbs einer Zweitsprache getätigt werden können.

4.1.2.3 Die Rolle des *Working Memory* bei der Satzverarbeitung

Mitte der 1990er Jahre wurde von Juffs und Harrington die erste Studie durchgeführt, die zum Ziel hatte, die Verarbeitungsgeschwindigkeit von Satzstrukturen in der Zweitsprache zu testen.²⁴⁷

Im Zuge der Untersuchungen erkannten sie, dass die syntaktischen Verarbeitungsprozesse der Zweitsprache jenen der Erstsprache zwar gleichen, jedoch nicht völlig identisch sind.

²⁴⁵ Juffs 2007: 94

²⁴⁶ Ellis 1996: 102 nach Juffs 2007: 95

²⁴⁷ vgl. Juffs; Harrington 1995

Die gefundenen Ähnlichkeiten bestehen darin, dass sowohl in der L1, als auch in der L2 die Verarbeitung eines gehörten Wortes rasch erfolgt, während gleichzeitig aufgrund der gegebenen Argumentstruktur eine Zuordnung der Wörter zu einer bestimmten syntaktischen Struktur erfolgt. Wird es klar, dass eine angenommene syntaktische Struktur nicht erfüllt wird, so müssen die Hypothesen im Nachhinein revidiert und verändert werden.

Entsteht eine unerwartete Fortführung des Satzes in einer bestimmten Sprache, so scheinen Personen, die diese Sprache als L1 sprechen gleichermaßen verblüfft zu sein wie Menschen mit derselben Sprache als L2.²⁴⁸

Mehrere Studien zu den Verschiedenheiten von Verarbeitungsprozessen in der L1 und in der L2 machten zudem deutlich, dass die Rolle der L1 vor allem bei den Lesetests nicht unterschätzt werden darf.

Juffs und Harrington untersuchten im Jahr 1995 das Wissen um komplexe Fragebildungen im Englischen von Testpersonen mit einer Sprache als L1, in der Fragen auf eine andere Weise gebildet werden als im Englischen, d. h. die über kein *wh-movement* verfügen.

Es konnte gezeigt werden, dass es aufgrund der strukturellen Unterschiede der verschiedenen Sprachen zu einer verlangsamten Verarbeitungsgeschwindigkeit dieser Testitems kam, welche durch die erschwerten Interpretationen der syntaktischen Struktur bedingt war.²⁴⁹

In seinem 1998 verfassten Artikel *Some effects of first language argument structure and syntax on second language processing* macht Juffs außerdem klar, dass es bei allen durchgeführten Experimenten im Bereich der syntaktischen Verarbeitung sowohl in der Erst- als auch in der ZweitSprache in einem hohen Ausmaß zu individuellen Unterschieden kommt. Dem Wissenschaftler zufolge, lässt es sich jedoch nicht eindeutig eruieren, ob diese individuellen Differenzen direkte Rückschlüsse auf den Bereich des *working memory* zulassen.²⁵⁰

Aus den verschiedenen Studien zieht Juffs folgende Bilanz:

The role of working memory in explaining individual differences in L2 learning has a history of less than twenty years. Many problems remain in replicating the relationships between PWM, RSM, language proficiency and reading even when experimental

²⁴⁸ vgl. Juffs 2004

²⁴⁹ vgl. Juffs; Harrington 1995

²⁵⁰ vgl. Juffs 1998

participants are literate L2 learners. The role of the L1 appears more important than differences in working memory in explaining performance on some on-line processing and reading tasks. [...] Moreover, the little research that does exist with non-literate populations suggests that they perform poorly on such tests and that literacy may change brain architecture to the extent that non-word tests may not be useful as a measure of working memory. [...] extreme caution is necessary before any predictions or conclusions about the abilities of non-literate and low-educated learners' ability to succeed in acquiring proficiency in an L2 can be made on the basis of current tests of working memory.²⁵¹

4.1.3 Altersbedingte Unterschiede des L2-Erwerbs aufgrund kognitiver Faktoren²⁵²

Bialystok und Hakuta greifen in ihrem Artikel *Confounded Age: Linguistic and Cognitive Factors in Age Differences for Second Language Acquisition* die Frage auf, ob es möglich ist, wirklich einen kausalen Zusammenhang zwischen dem Alter – also der entwicklungsbedingten Veränderung kognitiver Faktoren – und dem Erfolg des Zweitspracherwerbs herzustellen.

4.1.3.1 Fehlende qualitative Unterschiede im Transfer linguistischer Regeln

Im Falle, dass Sprache in Form von angeborenen und abstrakten Prinzipien repräsentiert wird und der Theorie, dass es eine kritische Periode für den Spracherwerb gibt, müsste angenommen werden, dass sich der Erwerb einer zweiten Sprachen innerhalb dieser kritischen Phase nicht vom Erwerb der ersten Sprache unterscheidet, da innerhalb des angenommenen Zeitfensters der Zugriff auf die Prinzipien der UG in verschiedenen Sprachen gleichermaßen möglich sein sollte.

Das Erlernen einer L2 außerhalb der kritischen Phase hätte demnach einen verstärkten Transfer von Eigenschaften der L1 zur Folge, da aufgrund des fehlenden Zugriffs auf die UG allgemeine kognitive Fähigkeiten dazu eingesetzt werden müssten, um das Erlernen der neuen Sprache zu bewältigen. Demnach wäre es logisch, von den bereits vorhandenen

²⁵¹ Juffs 2007: 100

²⁵² vgl. Bialystok; Hakuta 1999

Strukturen auszugehen und diese schließlich so zu adaptieren, dass sie die zu erwerbende Sprache adäquat beschreiben.

Consequently, as access to UG becomes weaker, L2 learners' intuitions about the new language will rely less on the constraints of UG that were set for the L1, decreasing transfer of these abstract principles into the L2. This may be compensated by an increasing reliance on transfer effects based on language-specific terms.²⁵³

Um diese Annahme zu belegen, müssten empirische Beweise für qualitative Unterschiede des Transfers aus der L1 zu unterschiedlichen Entwicklungsstadien erbracht werden.

Laut Bialystok und Hakuta konnte diese Evidenz gegenwärtig noch nicht erfüllt werden. Im Gegenteil – Bezug nehmend auf die Studie von Juffs und Harrington aus dem Jahr 1995 stellen Bialystok und Hakuta fest, dass es bei Personen mit der L1 Chinesisch im Zuge des Erlernens von Englisch als Zweitsprache zu verschiedenen Entwicklungszeitpunkten zu keinerlei Unterschieden im Transfer von der Erst- in die Zweitsprache kommt.

Jene Testpersonen, die Englisch als L2 erlernten unterschieden sich bei der Beurteilung von syntaktischen Strukturen nicht von den Teilnehmern der englischsprachigen Kontrollgruppe. Es muss jedoch gesagt werden, dass die Sprachenlerner durchwegs länger für ihre Beurteilungen als die Menschen mit Englisch als L1.²⁵⁴

Bialystok und Miller konnten diese Behauptung im Jahr 1998 durch eine Untersuchung von spanischsprechenden Lernern des Englischen nochmals untermauern. Zusammenfassend wird von Bialystok folgendes festgestellt:

[...] older and younger Spanish-speaking learners of English had more difficulty in judging sentences containing an error in a structure that was different between the languages than in judging sentences with errors that were common. The younger learners performed at a higher level than older ones, but the pattern was exactly the same. In other words, even though the amount of first language interference was different for younger and older learners, the nature of the interference was the same.²⁵⁵

²⁵³ Bialystok; Hakuta 1999: 168

²⁵⁴ vgl. Juffs; Harrington 1995

²⁵⁵ Bialystok; Hakuta 1999: 170

Die Annahme einer kritischen Periode würde zur Folge haben, dass qualitative Unterschiede der transferierten sprachlichen Regeln und Eigenschaften sichtbar sein müssten. Dies ist jedoch nicht der Fall.

4.1.3.2 Unterschiedliche finale Sprachkompetenz durch Differenzen in kognitiven Leistungen

Bialystok und Hakuta erwähnen auch den großen Einfluss, den die Fähigkeit zu lesen und zu schreiben auf die Wahrnehmung sprachlicher Komponenten hat. Die zwei Wissenschaftler ziehen die Schlussfolgerung, dass im Zuge dieses Prozesses vor allem kognitive – und nicht linguistische – Fähigkeiten in die Interpretation des Spracherwerbs miteinbezogen werden müssten.

Ein wesentlicher Bestandteil des Erwerbs von Lesen und Schreiben sei der sich durch die Beherrschung dieser Fertigkeiten verändernde Sprachunterricht. Auch die verschiedenen Unterrichtsgestaltungen könnten letztendlich zu unterschiedlicher Sprachkompetenz der Lerner führen.

If second language acquisition is under the control of cognitive processes that are not unique to a language learning module, then the age-related changes in ultimate proficiency must be explained to some extent by changes in these general cognitive mechanisms.²⁵⁶

Nimmt man also an, dass sich die in einer L2 zu erreichende Kompetenz mit zunehmendem Alter verringert, dann muss zumindest zu einem gewissen Ausmaß auch eine Abnahme der kognitiven Fähigkeiten erfolgen.

Tatsächlich konnte gezeigt werden, dass es z.B. im Bereich des Lexikonerwerbs bei älteren Lernern zu längeren Zeitspannen kam, wenn es darum ging, sich die präsentierten Items einzuprägen.²⁵⁷

Es gibt noch viele weitere Studien, die Evidenz für die Abnahme kognitiver Fähigkeiten mit steigendem Alter erbringen.

²⁵⁶ Bialystok; Hakuta 1999: 172

²⁵⁷ vgl. Craik 1986

Ein Fakt, den Bialystok und Hakuta besonders betonen, ist, dass im Falle einer graduellen Abnahme der Gedächtniskapazität mit steigendem Alter, auch die zu erreichende Kompetenz in der Zweitsprache nach und nach – und nicht, wie von Vertretern der *critical period hypothesis* angenommen, plötzlich – sinken müsste.

No one has ever suggested that there is a critical period for memory and cognition. Therefore, if age-related changes in ultimate language proficiency are to be attributable to these cognitive changes and not to a specific language module that is constrained by a maturational schedule, then the decline in ultimate proficiency in a second language should also be gradual and constant.²⁵⁸

4.1.3.3 *Age of Arrival* und Schulbildung als Einflussfaktoren der zu erreichenden L2-Kompetenz

Um empirisch zu überprüfen, welche der zwei Hypothesen – eine graduelle Abnahme sprachlicher Fähigkeiten aufgrund sinkender kognitiver Leistungen, oder eine plötzliche Abnahme dieser im Zeitraum der Pubertät aufgrund des Einsetzens einer kritischen Periode – die subjektiv beobachtete Abnahme der abnehmenden zu erreichenden Kompetenzen in einer L2 besser erklären, wurden diese mithilfe einer Analyse der Englischkenntnisse von Menschen mit Chinesisch und Spanisch als L1 überprüft, welche aufgrund von Immigration zu verschiedenen Zeitpunkten der englischen Sprache ausgesetzt waren.

Partizipanten

Analysiert wurden die Daten von 24.903 chinesischsprachigen und 38.787 spanischsprachigen Personen, die nach folgenden 5 Kriterien ausgewählt wurden:

1. Länge des Aufenthalts in den USA
2. Gegenwärtiges Alter (zum Testzeitpunkt)
3. Alter der Immigration in die USA
4. Jahre der Schulbildung
5. Englischkenntnisse („not at all“, „not well“, „well“, „very well“, „speak only English“)

²⁵⁸ Bialystok; Hakuta 1999: 172

Da Bialystok und Hakuta annahmen, dass es allen Personen möglich sei, sich nach zehn Jahren profunde Kenntnisse der Zielsprache anzueignen, wurden all jene Partizipanten, die sich zehn oder weniger Jahre in den USA aufhielten von der Studie ausgeschlossen.

Lineare Abnahme der Englischkenntnisse mit steigendem Alter

Die angegebenen Englischkenntnisse wurden nun von Bialystok und Hakuta mit den Aussagen zu Alter und dem Alter, in dem die Partizipanten in die USA immigriert sind verglichen.

Dabei zeigt sich, dass sowohl bei den Sprechern des Chinesischen, als auch bei den Sprechern des Spanischen die Kenntnisse der Zweitsprache linear mit dem Alter abnehmen. Im Allgemeinen gleichen sich die Ergebnisse der beiden Sprechergruppen. Der einzige Unterschied, der sich in der Analyse zeigt, ist, dass die Partizipanten mit Spanisch als L1 in allen Altersstufen durchschnittlich über bessere Englischkenntnisse verfügen als die Testpersonen mit Chinesisch als L1.

Schulbildung wirkt sich positiv auf die Kenntnisse in der Zielsprache aus

Um die Effekte der kognitiven Veränderungen besser zeigen zu können, wurden die Partizipanten in weitere Untergruppen geteilt, die sich wie folgt aufgliedern:

- a. Weniger als 9 Jahre Schulbildung
- b. Zwischen 9 und 13 Jahre Schulbildung
- c. Mehr als 13 Jahre Schulbildung

Bei beiden Sprachen wirkte sich eine längere Schulbildung positiv auf die Kenntnisse in der L2 aus, ganz gleich, in welchem Alter die Immigration in die USA erfolgte.

Conclusio

In vielen Studien wurde Evidenz für die Annahme einer kritischen Periode erbracht. Auch in dieser Studie wurde bestätigt, dass jüngere Lerner Vorteile beim Erwerb von Fremdsprachen haben.

Bialystok und Hakuta nehmen deshalb an, dass es sehr wohl eine kritische Phase für den Zweitspracherwerb gibt, postulieren aber, dass die Abnahme der Leistungen graduell und nicht plötzlich erfolgt.

4.1.4 Conlusio

Wie gezeigt werden konnte, ist die kognitive Entwicklung ein komplexer Prozess, der in Wechselwirkung zu Vorgängen wie der neurologischen als auch der linguistischen und sozialen Entfaltung steht.

Es gestaltet sich deshalb als sehr schwierig, kognitive Faktoren zu isolieren und deren Einfluss auf den Zweitspracherwerb genau festzulegen. Auch ist nicht klar, welche kognitiven Variablen überhaupt in direktem Zusammenhang mit dem Erwerb einer Erst- oder einer Zweitsprache stehen.

Klar ist, dass die Kapazität des *working memory* eine wesentliche Rolle zu spielen scheint. Vor allem der *phonological loop* konnte bereits als wesentliche Komponenten im Zweitspracherwerb identifiziert werden.

Da die Disziplin der Kognitionswissenschaften noch sehr jung ist, trotzdem aber schon wichtige Einblicke zum L2-Erwerb liefern konnte, lässt der Ausblick auf zukünftige Forschungen auf viele weitere Einsichten in diesem Gebiet hoffen.

4.2 *En la mesa hay una taza roja.* - Die Rolle von Input und Output beim Zweitspracherwerb

Es ist unumstritten, dass der Erwerb einer Sprache ohne Input nicht erfolgen kann. Es gibt jedoch viele Hypothesen darüber, inwiefern sich der dargebotene Input auf die Entwicklung des Erstspracherwerbs auswirkt.

Die Rolle des Inputs rückte spätestens seit der Formulierung des *language acquisition device* (Abkürzung: LAD) von Chomsky ins Bewusstsein der Wissenschaft.

Der LAD sei ein angeborener Mechanismus, mithilfe dessen Kinder dazu in der Lage wären, die Regeln der Universalgrammatik selbst dann aus dem dargebotenen Input zu abstrahieren, wenn dieser unzureichend oder sogar ungrammatisch ist.²⁵⁹

²⁵⁹ Für nähere Informationen siehe Kapitel 3.1.1.1 Die Einheitlichkeit des Erstspracherwerbsprozesses

Viele Erwachsene lernen eine Zweitsprache in einem Land, in dem die betroffene Sprache gar nicht gesprochen wird. Der Sprachunterricht erfolgt gesteuert in Kursen, die wöchentlich stattfinden und in denen sich Lerner mit unterschiedlichem kulturellen oder sprachlichen Hintergrund befinden. Die Lehrer der zu erlernenden Sprache sprechen diese oftmals ebenfalls nicht als Erstsprache und gestalten den Unterricht als Grammatik- oder Lesestunde, um ihr oft mangelhaftes Wissen wiederum an die Lernenden weiterzugeben.

Es wird schnell klar, dass Erwachsene einer noch geringeren Quantität und auch Qualität an Input ausgesetzt sind, als Kinder. Zu dieser Tatsache kommt laut Bley-Vroman, dass

[...] much of the language directed at them [the children] deals with the “here and now”. Such input may be more easily comprehended than much of the language addressed to adults.²⁶⁰

In vielen Fällen ist ein vollständiger Erwerb der Zielsprache jedoch auch dann nicht möglich, wenn die Sprachenlerner bereits viele Jahre im Land der Zielsprache leben und sich in einer ähnlichen Inputsituation befinden wie Kinder.

Um dieses Phänomen zu untersuchen, wurde der Fokus in Untersuchungen zum L2-Erwerb vor allem auf die Rolle der Interaktion zwischen den Lernern und deren Gesprächspartnern in der speziellen Lernsituation von Erwachsenen gesetzt.

So betonen Gass et al. in ihrer Studie *The role of input and interaction in second language acquisition* folgende Fakten:

The study of conversational interaction involving second language (L2) learners and their interlocutors has been central to second language acquisition (SLA) research since the early 1980s. [...] Considerable attention has [...] been directed towards the role of interaction with respect to the conditions considered theoretically important for SLA, such as the learner’s comprehension of input, access to feedback, and production of modified output.²⁶¹

²⁶⁰ Bley-Vroman 1989: 56f

²⁶¹ Gass; Mackey; Pica 1998: 177

Ein Vorteil, den die moderne Wissenschaft im Bezug auf diese Fragestellungen hat, ist die Möglichkeit, moderne Technologien zur Messung der Leistungen bzw. der linguistischen Variationen unter den Sprachenlernern einsetzen zu können.

The considerable expansion in the body of work on the role of interaction in SLA in the past several years has, in part, been made possible through the use of more innovative and varied methods of data collection – including interactive tasks and computer controlled interaction – and through a focus on cognitive processes such as attention and recall. These have long been considered important in L2 development and are now beginning to be operationalized carefully for empirical investigation.²⁶²

Doch trotz der großen Quantität an durchgeführten Studien, stellt die Erforschung des Einflusses von Input bzw. der Modifizierung desselben auf den Erfolg des Lernens einer L2 bis heute eine große Herausforderung für die Wissenschaft dar.

Noch immer konnte nicht geklärt werden, ob eine Fokussierung auf den Input, oder aber auf den Output der L2-Lerner effektiver für deren Lernprozess ist.

Auch ungeklärt bleibt in den meisten Studien die Frage des Langzeiteffektes der angewandten Lernstrategien.

4.2.1 Linguistischer Input und Output beim Erstspracherwerb

Wie bereits angesprochen, erwerben Kinder auch dann die Regeln ihrer Erstsprache, wenn der linguistische Input, den sie erhalten unzureichend oder fehlerhaft ist. Umso interessanter ist es, dass die Tatsachen des erfolgreichen Erstspracherwerbs, wie sie von Chomsky postuliert wurden, wie folgt beschrieben werden können:

[...] children mastered most of the rules of their first language by the age of five, regardless of intelligence, social class, or any of those environmental factors thought to play a role in other aspects of development.²⁶³

Chomsky argumentiert in seinem im Jahr 1965 verfassten Werk *Aspects of the theory of syntax* weiters, dass Kinder beim Spracherwerb außerdem mit der Schwierigkeit konfron-

²⁶² Gass; Mackey; Pica 1998: 181

²⁶³ Larsen-Freeman; Long 1994: 114

tiert sind, dass sie die sprachlichen Regeln nicht explizit aus dem Input entnehmen können, sondern diese erst extrahieren müssen, um sie schließlich auf eigene Äußerungen anwenden zu können. Was gehört wird, sind Oberflächenstrukturen, aber was von den Kindern gelernt wird, sind Tiefenstrukturen der Sprache.

Ebenfalls hervorgehoben wird von Chomsky eine zusätzliche Schwierigkeit, mit der Kinder konfrontiert sind, wenn sie eine Sprache lernen: die fehlende negative Evidenz des Inputs. So wird den Lernenden zwar gezeigt, welche Äußerungen in einer Sprache möglich sind, sie werden aber nicht explizit darauf aufmerksam gemacht, welche syntaktischen oder grammatischen Strukturen in derselben Sprache *nicht* möglich sind.

Außerdem müssten aus dem oftmals falschen Input zunächst die richtigen Teile selektiert werden, welche schließlich analysiert werden könnten.²⁶⁴

Larsen-Freeman und Long fassen die Annahmen Chomskys wie folgt zusammen:

According to the Chomskyan view, the input is deficient, or ‘poor’, in two ways. First, it is claimed to be ‘degenerate’ [...] in the sense that it is marred by performance features, such as false starts, slips, fragments, and ungrammaticality resulting from these and other pressures inherent in real-time oral communication, and is therefore inadequate data base for language learning. [...] Second, and more serious, however, the input is ‘degenerate’ in the sense that it is inadequate in various ways. Thus, it does not usually contain ‘negative evidence’, information from which the learner could work out what is not possible in a given language.²⁶⁵

Kinder können – im Gegensatz zu Erwachsenen – für den Spracherwerb nicht das bereits vorhandene Wissen aus der Erstsprache nutzen, um wahrgenommene sprachliche Informationen zu analysieren, da sie ja erst im Begriff sind, diese zu erwerben. Erwachsene Personen hingegen nutzen das bereits vorhandene sprachliche Wissen, um Regeln aus dem gehörten Input zu abstrahieren und diese schließlich auf die Grammatik der jeweiligen Einzelsprache anzuwenden.²⁶⁶

²⁶⁴ vgl. Chomsky 1965

²⁶⁵ Larsen-Freeman; Long⁸ 1994: 228

²⁶⁶ Für nähere Informationen siehe Kapitel 4.1.1 *Der Einfluss kognitiver Entwicklung auf den Spracherwerb*

Im Jahr 1982 formulierte Krashen die Hypothese, dass sich im Zuge der Entwicklung weder der Zugriff auf den LAD verändere, noch ein Verlust dieser Fähigkeit erfolge. Vielmehr, so Krashen, entwickle sich ein „Filter“, welcher eine Analyse aller im Input dargebotenen Informationen verhindere. Da sich dieser Filter im Zeitraum der Pubertät festigt, kann ab diesem Zeitpunkt eine gelernte Sprache nicht mehr mit derselben Kompetenz erworben werden wie vor diesem Zeitraum.²⁶⁷

Krashen ist der Meinung, dass

People acquire second languages only if they obtain comprehensible input and if their affective filters are low enough to allow the input ‘in’. When the filter is ‘down’ and appropriate comprehensible input is presented (and comprehended), acquisition is inevitable.²⁶⁸

Im Bezug auf die Annahme eines Filters dieser Art, ergeben sich jedoch die folgenden, wesentlichen Fragen:

What is this filter exactly? How can one tell whether it is strong or weak [...]? Most crucially, what specific characteristic does the filter have [...] that cuts out particular aspects of the input? And how does the lack of just these particular input characteristics account for acquisition failure?²⁶⁹

Da es bis heute nicht möglich ist, diese Fragen zufriedenstellend zu beantworten, wurde die Filter-Hypothese relativ bald wieder verworfen.

In der aktuellen Forschung wird vielmehr die Tatsache, dass externe Faktoren, wie die Vorgabe des sprachlichen Inputs eine wesentliche Rolle im Lernprozess spielen, betont und untersucht.

Dabei kam man zu der Erkenntnis, dass sich diese externen Faktoren beim Spracherwerb im Kindes- und im Erwachsenenalter voneinander unterscheiden.

²⁶⁷ vgl. Krashen 1982

²⁶⁸ Krashen 1985: 4

²⁶⁹ Bley-Vroman 1989: 57

Es kann angeführt werden, dass Kinder oft einen leichter verständlichen, also „einfacheren“ Input als erwachsene Personen erhalten.

Im Bereich der Syntax ist zu erwähnen, dass die Ausführungen, die an Kinder gerichtet sind, weniger lang sind als jene, die gegenüber erwachsenen Personen geäußert werden. Syntaktische Strukturen enthalten außerdem weniger koordinierte und subordinierte Sätze, die Anzahl der Verben ist geringer und die Zahl der Inhaltswörter entsprechend größer.

Die Betonung einer Aussage wird übertrieben, wenn diese an Kinder gerichtet ist. So kommt es z.B. zu einer genaueren Aussprache der Wörter und zur Ausdehnung von Pausen zwischen den einzelnen Wörtern oder Sätzen.

Auch die Sprechgeschwindigkeit ist verzögert. Das von den Erwachsenen verwendete Vokabular ist in der Kommunikation mit Kindern eingeschränkt und variiert nicht im selben Ausmaß, wie in Gesprächen mit Erwachsenen.²⁷⁰

Aufgrund dieser Gegebenheiten, kommen Larsen-Freeman und Long zu dem Schluss, dass

[...] it can safely be concluded that linguistic input to the language-learning child is quantitatively different from speech addressed to linguistically competent adults, and not a degenerate corpus. It is also safe to conclude that we do not yet know all the ways in which child input differs.²⁷¹

4.2.2 Linguistischer Input beim Zweitspracherwerb

Nachdem circa 20 Jahre lang die Relevanz des Inputs für den Erstspracherwerb erforscht wurde, begannen Wissenschaftler in den 1970er Jahren erstmals, auch Studien zum Zweitspracherwerb durchzuführen.

In diesen Studien wurde der Fokus vor allem auf Fragestellungen gelegt, die klären sollten, inwieweit sich Sprache, die an Sprachenlerner unterschiedlicher Altersgruppen gerichtet ist, von jener Sprache unterscheidet, die Personen mit derselben L1 für Konversationen untereinander verwenden. Weiters sollte erläutert werden, ob und in welchem Ausmaß eine Sprache vereinfacht wird, wenn sie an L2-Lerner gerichtet wird, und ob die durchgeführten sprachlichen Veränderungen im Zuge dieses Prozesses der Simplifizierung wirklich eine

²⁷⁰ vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 116

²⁷¹ Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 116

Hilfe für den Erwerb einer zweiten Sprache sind bzw. ob sie diesen vielleicht sogar erst möglich machen.²⁷²

Diese Modifizierung des Inputs spielte nicht nur in vergangenen, sondern auch in gegenwärtigen Studien eine wesentliche Rolle, da die meisten L2-Lerner Erwachsene sind, von denen angenommen wird, dass sie ihren angeborenen Spracherwerbsmechanismus bereits verloren haben oder nicht mehr darauf zugreifen können. Die Erforschung des Umgangs mit dem sprachlichen Umfeld ist also von essentieller Bedeutung, da sie sich in hohem Maße von jenem kindlichen Wahrnehmen des linguistischen Inputs unterscheidet.

4.2.2.1 Erste Studien zur Erforschung der sprachlichen Umgebung des L2-Erwerbs

In den ersten Studien, die sich mit dem sprachlichen Umfeld von L2-Lernern beschäftigten, konnte belegt werden, dass es betreffend des Inputs im Vergleich zur Erstsprache tatsächlich zu wesentlichen Unterschieden und Modifikationen kommt.

Im Zuge der Vereinfachung des sprachlichen Inputs, mit dem die Sprachenlerner konfrontiert werden, kommt es unter anderem zu der Auslassung von Artikeln, Kopula oder Konjunktionen. Für das Englische konnte nachgewiesen werden, dass oftmals das Subjektpronomen *you* vor Imperativformen gesetzt wird. Die Negation wird im Englischen hingegen mit dem Negationspartikel *no* und der Infinitivform des zu negierenden Verbs gebildet.²⁷³

Generell kann gesagt werden, dass die verwendeten Sprachformen eine „regelmäßiger“ Variante der eigentlichen L2 sind, bei welchen unmarkierte und/oder hochfrequente sprachliche Merkmale in den Vordergrund gestellt werden.

Als konkretes Beispiel sind außer den Sprechern des Englischen auch noch jene des Französischen, Deutschen und Finnischen zu nennen, da diese zu einer ungrammatischen Form ihrer L1 wechseln, sobald die Äußerungen an eine Person gerichtet werden, die über eine andere Erstsprache verfügt.

²⁷² vgl. Ferguson 1971

²⁷³ vgl. Ferguson 1975

Larsen-Freeman und Long betonen, dass die Lerner keineswegs „dankbar“ für die sprachlichen Vereinfachungen sind, da für diese die Anwendung linguistischer Simplifizierungen in Konversationskontexten oftmals negativ konnotiert sei.

Such speech often has racist and/or class overtones, involving ‘talking down’ to inferiors, when the ‘inferiors’ are imported cheap plantation labour, undocumented migrant fruit pickers in the USA, assembly-line workers in a European car factory, or illegal aliens working in ‘sweat shops’ in the [...] garment industry.²⁷⁴

Viele weitere Studien belegten die Annahme des vereinfachten Inputs für diverse Sprachen und soziale Schichten.²⁷⁵

Larsen-Freeman und Long fassen die linguistischen Änderungen der Äußerungen von Sprechern der Zielsprache gegenüber Zweitsprachenlernern wie folgt zusammen:

Phonology

- slower rate of delivery
- more use of stress and pauses
- more careful articulation
- wider pitch range/exaggerated intonation
- more use of full forms/avoidance of contractions

Morphology and syntax

- more well-formed utterances/fewer disfluencies
- shorter utterances (fewer words per utterance)
- less complex utterances [...]
- more regularity/use of canonical word order
- more retention of optional constituents
- more overt marking of grammatical relations
- more verbs marked for present/fewer for non-present temporal reference
- more questions
- more yes-no and intonation questions/fewer WH-questions

²⁷⁴ Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 118

²⁷⁵ vgl. z.B. Katz 1977

Semantics

- more overt marking of semantic relations
- lower type-token ratio
- fewer idiomatic expressions
- higher average lexical frequency of nouns and verbs
- higher proportion of copulas to total verbs
- higher proportion of copulas to total verbs
- marked use of lexical items
- fewer opaque forms [...]²⁷⁶

Es entsteht der Eindruck, dass ein auf allen sprachlichen Ebenen reduzierter Input die Norm für Lerner einer L2 ist.

Aus dieser Erkenntnis ergibt sich die Frage, inwieweit das sprachliche Umfeld den Erwerb einer Zweitsprache beeinflusst oder sogar behindert. Kann ein erwachsener Sprachenlerner, der größtenteils vereinfachten Input erhält überhaupt etwas anderes erwerben als eine behelfsmäßige Variante der jeweiligen L2?

Tatsächlich wurde in mehreren Experimenten belegt, dass sich durch den veränderten Input eine Pidginisierung der Zielsprache ergibt, welche von den Lernern aufgenommen und eingrapiert wird.²⁷⁷

Eine nächste Überlegung, die aus diesen negativen Auswirkungen von simplifiziertem oder falschem Input auf die endgültig zu erreichende Kompetenz der Lernenden, bezieht sich auf den Umgang von Sprachvermittlung im gesteuerten Unterricht.

Wenn es nämlich hinderlich ist, veränderten Input zu erhalten, dann könnte auch die Konversation zweier Lernender mit jeweils unterschiedlichem erstsprachlichen Hintergrund in der Zielsprache eine abschlägige Wirkung auf den L2-Erwerb haben.

Studien haben jedoch ergeben, dass Konversationen zwischen zwei (oder mehreren) Personen, die dieselbe Zielsprache erwerben, den Erwerb der Kompetenz in der L2 in mehreren Fällen fördern.

²⁷⁶ Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 125

²⁷⁷ vgl. z.B. Bickerton 1983

Vor allem wird positiv hervorgehoben, dass Unterbrechungen der Gespräche (aufgrund fehlender Vokabel, etc.) in dieser Umgebung häufiger vorkommen und für beide Konversationspartner „natürlich“ sind, da sich beide in die Lage versetzen können, erst überlegen zu müssen, bevor eine passende Äußerung produziert werden kann.

Beide Gesprächspartner sind in einer solchen Situation gleichermaßen dazu angehalten, sich um eine Fortsetzung des Dialoges zu bemühen und erhalten keine Hilfestellung durch eine Person mit fortgeschritteneren Sprachkenntnissen.²⁷⁸

Ein anderer Bereich, der von der Vereinfachung des in der L2 dargebotenen Inputs verändert werden könnte, ist die Wahrnehmung bzw. das Verständnis der zweiten Sprache.

Sobald man ein Lehrbuch aufschlägt, mithilfe dessen eine L2 vermittelt werden soll, wird deutlich, dass die Strukturen und der Wortschatz einer Sprache im schriftlich, als auch im auditiv dargebotenen Input zu Beginn auf ein Minimum reduziert werden.

Das Problem, vor das die Wissenschaft in diesem Zusammenhang gestellt wird, ist die Tatsache, dass eine Entfernung unbekannter linguistischer Strukturen auch nicht dazu führen kann, dass genau diese Konstruktionen bzw. Wörter von den Lernern erworben werden.

Es stellt sich nun die Frage, ob eine Modifikation der Sprache in einer Hinsicht möglich ist, die den Lernern das Verständnis ermöglicht, ohne ihnen gleichzeitig die Präsentation der neuen Items vorzuenthalten.²⁷⁹

Um diese Fragestellung zu untersuchen, wurden zahlreiche Studien durchgeführt, in denen das Sprachverständnis von Texten oder Textabschnitten in einer gewissen Sprache von Personen mit jener Sprache als L1 und als L2 gemessen und verglichen wurde.

Dabei wurde der sprachliche Input entweder in vereinfachter, oder aber in elaborierter Weise dargeboten.

Parker und Chaudron stellten im Jahr 1987 12 dieser Studien in dem Artikel *The effects of linguistic simplifications and elaborative modifications on L2 comprehension* vor und verglichen deren Ergebnisse.

Obwohl sich die verschiedenen Untersuchungen in den methodischen Ansätzen und methodologischen Vorgehensweisen voneinander unterschieden, konnten Parker und Chaudron

²⁷⁸ vgl. z.B. Plann 1977

²⁷⁹ vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 134

dennoch gewisse generelle Merkmale erkennen. So betonen die beiden Wissenschaftler zum Beispiel, dass sich das Sprachverständnis durchgehend verbesserte, wenn den Lernenden ein elaborierter linguistischer Input präsentiert wurde. Sie schlossen daraus, dass die Vorgabe von Input, der so exakt wie möglich die kommunikativen Gegebenheiten in der L1 abbildet vorteilhaft für den Erwerb von Kenntnissen in der Zweitsprache ist.²⁸⁰

4.2.2.2 Die *Input Processing Hypothesis*

Anfang der 1990er Jahre wurde von VanPatten das so genannte *Input Processing* (Abkürzung: IP) Modell vorgestellt, welches sich mit dem Zusammenhang zwischen der Aufnahme und der Verarbeitung von Input beschäftigt.

Das IP Modell misst die Veränderungen des *working memory* während des Prozesses der Sprachverarbeitung. Es basiert auf folgenden 4 Hypothesen:

- H1. Learners process input for meaning before they process it for form.
 - H1a. Learners process content words in the input before anything else.
 - H1b. Learners prefer processing lexical items to grammatical items (e.g. morphology) for semantic information.
 - H1c. Learners prefer processing more meaningful morphology before less or non-meaningful morphology.
- H2. In order for learners to process form that is not meaningful, they must be able to process informational value or communicative content at no or little cost attention.
- H3. Learners tend to process input strings as agent-action-object or subject-verb-object, assigning agent or subject status to the first noun phrase they encounter.
- H4. Learners may process phrases and recurring patterns as whole unanalyzed chunks, especially if phonological properties help to delimit these phrases.²⁸¹

Wie aus der Auflistung dieser Hypothesen klar hervorgeht, werden im Zuge der Verarbeitung von Input die Aufmerksamkeit, die der Form einer Aussage gewidmet wird und die Aufmerksamkeit, die der Bedeutung einer Aussage zukommt, als konkurrierende Prozesse beschrieben.

²⁸⁰ Parker; Chaudron 1987: 113f

²⁸¹ Lee; VanPatten 1995: 97 nach Dussias 2003: 244

Eine Besonderheit des IP-Modells ist die Annahme, dass jüngere Sprachenlerner für den Prozess der Sprachverarbeitung größere Anstrengung anwenden müssen als ältere L2-Lerner.

Um trotz der nur begrenzten kognitiven Kapazität effektiv Informationen aus dem sprachlichen Input entnehmen zu können, müssten sich Kinder zunächst darauf fokussieren, vor allem die Nomen und die Wurzeln von Verben zu analysieren und inhaltsärmere, grammatische Items wie z.B. Verbflexion zu ignorieren. In den frühen Phasen des Spracherwerbs kommt es also nur dann zu einer Analyse grammatischer Information, wenn diese einen hohen kommunikativen Wert hat.²⁸²

Dussias betont in ihrem Artikel *Cognitive Perspectives on the Acquisition of Spanish as a Second Language* jedoch, dass die Postulate dieses Modells einige Unklarheiten beinhalten.

So könne z.B. nicht genau erklärt werden, wie frühe Sprachenlerner in der Lage sind zu entscheiden, welche Teile eines Satzes hohen und welche niedrigen kommunikativen Wert haben. Als Beispiel nennen sie den Satz „Nosotros comemos en la playa“.

Die Autorin stellt die Frage, wie es den Lernern möglich sein soll, zu entscheiden, welche Teile der Items zur Analyse herangezogen werden sollen. Betrachtet man das Verb „comemos“, könnten die Lerner nun sowohl „com-“, „come-“ oder auch „comem-“ als bedeutungstragende Einheit analysieren.²⁸³

Ein weiterer Kritikpunkt dieses Modells ist die von den Autoren vorgenommene Abstufung der Bedeutung morphologischer Items.

Der Annahme von Lee und VanPatten zufolge, wird von jungen Sprachenlernern aufgrund der geringen kognitiven Kapazität die für die allgemeine Analyse des Kontextes unbedeutende Morphologie zu Beginn des Lernprozesses ignoriert.

Wieder wird jedoch nicht weiters definiert, was unter unbedeutender morphologischer Information verstanden wird bzw. wie die Lernenden diese „erkennen“ und sie von der für die Kommunikation bedeutenden Morphologie abgrenzen können.²⁸⁴

²⁸² vgl. Dussias 2003a: 243

²⁸³ vgl. Dussias 2003a: 243

²⁸⁴ vgl. Dussias 2003a: 244

Trotz der vorhandenen Kritikpunkte an der Theorie von Lee und VanPatten führte die Formulierung des IP-Modells dazu, dass auch didaktische Ansätze des Zweitsprachenunterrichts wieder neu überdacht wurden.

In der Studie *Authentic processing instruction and the Spanish subjunctive* aus dem Jahr 2001 wurde von Farley untersucht, ob sich eine Veränderung des Erwerbs zweitsprachlicher Strukturen ergibt, wenn der Fokus des Sprachunterrichts nicht auf dem Output liegt, den die Lernenden produzieren, sondern stattdessen auf der Förderung der Verarbeitung des Inputs, den diese bekommen.

Untersucht wurden Lerner des Spanischen mit unterschiedlichem erstsprachlichen Hintergrund, die erlernen sollten, Zweifel mithilfe des *subjuntivo* auszudrücken.

Bei einigen dieser Versuchspersonen wurde der Fokus auf den Output gelegt, bei anderen auf die Verarbeitung des Inputs. Die von Farley als *processing instruction* bezeichnete Unterrichtsweise bestand aus Aktivitäten, die die Lerner dazu anregen sollten, bewusst über jene linguistischen Formen nachzudenken, die die Information des Zweifels beinhalten bzw. transportieren. Jene Gruppe, die vor allem im Bezug auf den Output unterrichtet wurde, wurde dazu angehalten, Sätze zu produzieren, in denen Ausdrücke, die den *subjuntivo* verlangten sowie die dazugehörigen Verbformen vorkamen.

Es konnte gezeigt werden, dass beide Unterrichtsmethoden zunächst eine Verbesserung der Interpretation und Produktion dieser Strukturen brachten. Im Bereich der Interpretation konnte von Farley jedoch gemessen werden, dass die Leistungen jener Gruppe, bei der vorwiegend der Output trainiert wurde, im Lauf der Zeit wieder zurückgingen, während sie bei der anderen Gruppe konstant blieben.²⁸⁵

4.2.2.3 Form und Meaning als konkurrierende Faktoren der Sprachverarbeitung

Die Postulate von Lee und VanPatten und die daraus resultierenden didaktischen Vorschläge wurden in vielen folgenden Studien kritisiert.²⁸⁶

²⁸⁵ vgl. Farley 2001

²⁸⁶ vgl. z.B. DeKeyser 1998

Es kam die Frage auf, ob es den Lernern einer Sprache überhaupt möglich sei, die Form einer Äußerung und gleichzeitig die Bedeutung derselben wahrzunehmen und diese zu analysieren.

Einige Forscher vertreten weiterhin die Meinung, dass eine Sprache auch von Erwachsenen mithilfe unbewusster Prozesse, die durch die Präsentation von ausreichendem, korrekten Input ausgelöst werden, erworben wird,²⁸⁷ während andere Wissenschaftler der Meinung sind, dass es nötig ist, die Sprachenlerner vor allem auf die Form bestimmter in Äußerungen vorkommender Items zu lenken, damit die Verarbeitung und somit das erfolgreiche Lernen der Zielsprache gewährleistet ist.²⁸⁸

Eine Hypothese, die aus diesen Annahmen entstand, wird von Dussias wie folgt formuliert:

Given that focus on form requires conscious processing and that conscious processing is in turn effortful, if learners are asked to attend to form while also processing the input for meaning, a negative effect should surface in the comprehension process.²⁸⁹

Um diese Hypothese zu überprüfen, führte VanPatten im Jahr 1990 eine Studie durch, in der er 202 Personen, die Spanisch als Zweitsprache lernten, darum bat, sich einen gesprochenen Text anzuhören und schließlich bestimmte Aufgaben zu diesem Text durchzuführen.

Einige Lerner wurden dazu angehalten, sich ausschließlich auf den Inhalt des Textes zu konzentrieren, während andere nicht nur auf den Inhalt, sondern auch auf das Vorkommen des Wortes *inflación* im Text achten sollten. Einer dritten Gruppe wurde die Aufgabe gestellt, sowohl auf den Inhalt, als auch auf die Nomen mit dem weiblichen Artikel *la* zu hören. Die vierte Gruppe musste den Inhalt und das Verbmorphem *-n* berücksichtigen.

Um die Adäquatheit des Inhalts zu überprüfen, mussten die Teilnehmer dieser Studie denselben in ihrer Erstsprache Englisch wiedergeben. Es wurde angenommen, dass im Falle einer Beeinflussung der Bedeutung durch die gleichzeitige Berücksichtigung der Form die Wiedergabe des Inhalts bei allen Gruppen außer bei jener, die sich ausschließlich auf den Inhalt zu konzentrieren hatte, beeinträchtigt ist.

²⁸⁷ vgl. z.B. Krashen 1982

²⁸⁸ vgl. z.B. DeKeyser 1998 oder Schmidt 1994

²⁸⁹ Dussias 2003a: 245

VanPatten kam zu interessanten Ergebnissen: Während bei jenen Gruppen, die gleichzeitig auf den Inhalt und ein lexikalisches Item achten mussten, keine Beeinflussung der inhaltlichen Wiedergabe festgestellt werden konnte, war dies bei jenen Gruppen, die den Inhalt und ein grammatisches Item analysieren mussten, sehr wohl der Fall.

VanPatten gelangte zu dem Schluss, dass lexikalische Items keinen Einfluss auf die Wahrnehmung des Inhaltes haben, da diese selbst eine inhaltliche Bedeutung transportieren, während dies bei grammatischen Items nicht der Fall sei.²⁹⁰

Eine Kritik an dieser Schlussfolgerung ist jedoch, dass grammatische Items möglicherweise deshalb problematischer zu analysieren waren, da deren Vorkommen die Aufmerksamkeit der Zuhörer nicht in demselben Maße auf sich zieht wie das Vorkommen von lexikalischen Items, da sie sowohl kürzer sind, als auch weniger betont werden als diese.

Als problematisch kann ebenfalls die Wahl des Wortes *inflación* gesehen werden, da das Wort im Englischen – *inflation* – sehr ähnlich ist.

Auch die Wahl der Analysemethode kann man kritisieren. Obwohl mehrfach erwähnt wird, dass die tatsächliche Sprachverarbeitung untersucht werden soll, verwendet VanPatten eine *off-line* Aufgabe, um die Leistungen der Partizipanten zu überprüfen und zu messen.

Interessant wäre es weiters zu analysieren, inwieweit der Fokus auf Input und Output überhaupt getrennt werden kann bzw. ob Erwachsene nicht ohnehin die Tendenz zeigen, im Zuge des Sprachunterrichts korrigierten Output schließlich im Hinblick auf die Fehler und die eigentliche Struktur der Äußerung nochmals zu durchdenken und anschließend neu zu analysieren.

4.2.3 Linguistischer Output beim Zweitspracherwerb

4.2.3.1 Die *Output Hypothesis*

In ihrem Artikel *Problems in output and the cognitive processes they generate* aus dem Jahr 1995 präsentieren Swain und Lapkin das erste Mal die so genannte *Output Hypothesis*. Diese besagt, dass zusätzlich zu der Analyse des Inputs auch die Betrachtung des Outputs von L2-Lernern notwendig sei.

²⁹⁰ vgl. VanPatten 1990

Swain und Lapkin kamen aufgrund der Beobachtung, dass viele Schüler und Studenten im Zuge des gesteuerten Zweitspracherwerbs nur sehr selten dazu angehalten werden, die Sprache aktiv zu nutzen. Ihre Schlussfolgerung war, dass es aufgrund des Fehlens der aktiven Verwendung von Sprache zu Problemen beim Spracherwerb komme.²⁹¹

Die beiden Wissenschaftlerinnen formulieren ihre Überlegungen wie folgt:

[...] in producing the L2, a learner will on occasion become aware of (i.e. notice) a linguistic problem (brought to his/her attention either by external feedback – e.g. clarification requests – or internal feedback). Noticing a problem ‘pushes’ the learner to modify his/her output. In doing so, the learner may sometimes be forced into a more syntactic processing mode than might occur in comprehension. Thus, output may set ‘noticing’ in train, triggering mental processes that lead to modified output.²⁹²

Es wird also angenommen, dass die L2-Lerner auch ohne implizites oder explizites Feedback eines Gesprächspartners eigene Wissenslücken entdecken, sobald sie mit dem Problem konfrontiert sind, ihre Gedanken mithilfe bestimmter Wörter oder linguistischer Strukturen in der L2 auszudrücken.

Um ihre Annahme zu testen, untersuchten Swain und Lapkin 18 Schüler einer französischen Schule in Kanada. Die Schüler waren durchschnittlich 13 Jahre alt und hatten alle Englisch als L1. Alle Partizipanten wurden bereits seit dem Kindergarten mit der französischen Sprache konfrontiert.

Jede der Versuchspersonen wurde vom Untersucher einzeln befragt. Zunächst wurde den Personen die Aufgabe gestellt, einen Absatz zu einem bereits im Unterricht besprochenen Thema zu verfassen. Danach sollten die Partizipanten dem Versuchsleiter mündlich mitteilen, wie sie ihre eigenen Schreibkenntnisse einschätzten. Weiters bekamen sie die Aufgabe, alle Änderungen (bzw. „Verbesserungen“) ihrer Texte mit einem Rotstift hervorzuheben, um diese anschließend mit dem Untersucher zu besprechen. Der Sinn dieser Aufgabe war es,

[...] to categorize each language-related episode according to how the learners solved, in the way that they did, the linguistic difficulties that they identified as they produced

²⁹¹ vgl. Swain; Lapkin 1995: 168

²⁹² Swain; Lapkin 1995: 168

the target language. In other words, we wanted to arrive at the mental processes we thought were reflected in the changes the students made to their output.²⁹³

Das Ergebnis dieser Studie war, dass junge Sprachenlerner tatsächlich auf Wissenslücken aufmerksam wurden, wenn sie in die Lage versetzt wurden, die L2 aktiv produzieren zu müssen.

Die systematische Analyse von (möglichen) Fehlern zeigte den Wissenschaftern, dass mentale Prozesse in Gang gesetzt wurden, die möglicherweise als für den erfolgreichen Zweit-spracherwerb essentiell zu bezeichnen sind. Wichtig ist, dass diese Analyse auch dann erfolgte, wenn die Lerner nicht mit externem Feedback konfrontiert wurden.

Diese Ergebnisse sind aus mehreren Gründen als fragwürdig zu bezeichnen.

Einerseits scheint es problematisch zu sein, dass die Lerner schriftliche Texte zu unterrichtsspezifischen Themen, anstatt im Bezug auf alltägliche Kommunikation produzieren mussten. Diese oft fachlich einschlägigen Texte verlangen nicht nur die Anwendung von Fachvokabular, sondern oft auch die Anwendung texteigener syntaktischer Strukturen, die in der gesprochenen Sprache so nicht vorkommen würden.

Weiters stellt sich die Frage, inwieweit Personen, die sowohl im Zielspracheland leben, als auch bereits seit dem Alter von ca. 3 Jahren mit der zweiten Sprache konfrontiert wurden für die Fragestellung aussagekräftige Ergebnisse liefern. Beachtet man die theoretischen Hintergründe der CPH oder des LAD, so müsste es sich bei diesen Partizipanten vielmehr um die Testung einer „zweiten L1“, als um die Untersuchung einer „L2“ handeln.

Trotz dieser Einwände scheinen die Forscher jedoch aufgezeigt zu haben, dass sich die Prozesse, die bei der Produktion einer Sprache in Gang gesetzt werden von jenen, welche bei der Rezeption derselben Sprache hervorgerufen werden, unterscheiden.

4.2.3.2 Umformulierungen des Lerner-Outputs zur Betonung der Form im Zuge von Kommunikation

Die Formulierung von diesem entweder form- oder bedeutungsbetonten Ansatz zieht nicht nur Kritik, sondern auch viele weitere Überlegungen nach sich.

²⁹³ Swain; Lapkin 1995: 174

So stellt sich z.B. die Frage, wie die Aufmerksamkeit der Lernenden auf die Form einer Äußerung gerichtet werden könnte, ohne jedoch den Fluss der Kommunikation zu stören.

Eine Möglichkeit, dies zu erreichen, schienen für zahlreiche Wissenschaftler so genannte *recasts*, also Umformulierungen der Ausführungen von Lernenden zu produzieren, welche zwar die korrekte Form der zuvor falsch produzierten Aussage enthalten, sich aber dennoch vorrangig auf die Bedeutung und die Erhaltung des Kommunikationsflusses konzentrieren.²⁹⁴

In ihrer Studie *The effects of models and recasts on the object topicalization and adverb placement in L2 Spanish* aus dem Jahr 1997 untersuchten Ortega und Long, ob sich positive Evidenz oder aber Umstrukturierungen des linguistischen Outputs von Sprachlernenden förderlich auf das Erlernen einer L2 auswirken.

Untersucht wurden sowohl die Topikalisierung von Objekten in Sätzen wie „La guitarra la tiene Pepe“ sowie die syntaktische Positionierung von Adverbien in Äußerungen wie „Ele-na toma a veces café“.

Es wurden vier Gruppen von Lernern des Spanischen gebildet, wobei jede Gruppe mit jeweils einer der beiden zu untersuchenden Strukturen und sowie mit einer der zwei möglichen Reaktionen auf falschen Output konfrontiert wurde: Die Gruppe, deren falscher Output umformuliert wurde, erhielt die Bezeichnung von sechs Items sowie ein Set von 6 Bildern, auf denen jeweils unterschiedliche Personen abgebildet waren. Die Aufgabe bestand darin, den Namen eines Objektes anzuhören und dieses schließlich einer beliebigen Person zuzuordnen. Schließlich sollte eine zweite Person darüber in Kenntnis gesetzt werden, wer von den 6 möglichen Personen das betreffende Objekt erhalten hatte. Jene Gruppe, die mit einer Vorgabe des korrekten Outputs konfrontiert wurde, musste Sätze anhören, in denen gesagt wurde, welche Person welches Objekt bekam. Die Teilnehmer mussten sich den gehörten Satz merken, um diesen anschließend wiederzugeben. Eine zweite Person musste, den Ausführungen der ersten Person zufolge, die Gegenstände den Personenkarten zuordnen.

Pre- und Post-Tests zeigten, dass weder Umformulierungen des linguistischen Outputs, noch die positive Evidenz linguistischen Inputs Einfluss auf das Erlernen von Objekt-

²⁹⁴ vgl. z.B. Nicholas; Lightbown; Spada 2001

Topikalisierung hatten. Ein Effekt der Output-Korrektur zeigte sich jedoch im Bereich des Erwerbs der syntaktischen Position von Adverbien.²⁹⁵

Diese Studie legt die Annahme nahe, dass implizites, negatives Feedback zumindest in einigen sprachlichen Bereichen förderlich für den Erwerb einer L2 ist. Dies würde die *interactionist hypothesis* belegen, welche besagt, dass L2-Lerner von Interaktion profitieren, da der jeweilige Konversationspartner möglicherweise nicht die gesamte Aussage des Lerners versteht und so implizites negatives Feedback gibt. Dieses implizite negative Feedback würde das Lernen einer L2 erleichtern.²⁹⁶

Einzuwenden gibt es hier, dass der Post-Test nur kurze Zeit nach dem „Unterrichtsblock“ durchgeführt wurde, in dem den Lernern die betreffenden Strukturen nahegebracht wurden. Sich eventuell ergebende Langzeiteffekte können mit dieser Studie folglich nicht belegt werden.

Da im Zuge der positiven Evidenz die gehörten Äußerungen ausschließlich wiederholt werden mussten, ist ebenfalls nicht klar, ob sich die Lerner überhaupt auf Form oder Bedeutung der Sätze konzentriert haben, oder ob dieser Test eher dazu befähigt, etwas über die Gedächtniskapazität der Lerner auszusagen. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen ist es fragwürdig, ob die beiden verwendeten Testmethoden überhaupt miteinander zu vergleichen sind.

Die Studie *Recasts and second language development*, die von Leeman im Jahr 2003 durchgeführt wurde, untersuchte den Einfluss von Umformulierungen des Outputs sowie jenen von negativer Evidenz und erhöhter „Salience“ auf die Übereinstimmung von Nomen und Adjektiv im Spanischen.²⁹⁷

Die Teilnehmer wurden mit Objekten konfrontiert, die sich an verschiedenen Positionen im Raum befanden. Sie sollten schließlich dem Untersucher mitteilen, wo die gesuchten Objekte zu finden seien. Je nach Untersuchungsgruppe reagierte der Untersucher mit unterschiedlichem Feedback auf die Äußerungen der Teilnehmer.

²⁹⁵ vgl. Ortega; Long 1997

²⁹⁶ vgl. Long 1996

²⁹⁷ vgl. Leeman 2003

Dussias gibt Beispiele für das jeweils unterschiedliche Feedback der Untersuchungsperson:

Recast

NNS: *En la mesa hay una taza rojo.

R: Um hmm, una taza roja. ¿Qué más?

Negative Evidence

NNS: *En la mesa hay una taza rojo.

R: Um hmm, pero tú dijiste una taza roja. ¿Qué más?

Enhanced Saliency and Control Group

NNS: *En la mesa hay una taza rojo.

R: Um hmm, ¿Qué más?²⁹⁸

Zu einem späteren Zeitpunkt des Experiments erhielten die Teilnehmer Anweisungen vom Untersucher, welches Objekt sie zu suchen bzw. zu zeigen hatten. So wurden alle Teilnehmer ebenfalls mit positiver Evidenz konfrontiert.

Für jene Gruppe, bei der der Fokus auf die Erhöhung der „Salience“ gerichtet wurde, wurde die betreffende Aussage so intoniert, dass die korrekte Übereinstimmung des Adjektivs mit dem Nomen besonders betont wurde (z.B. „La manzana roja está en la mesa.“). Alle anderen Gruppen erhielten Input ohne besondere Betonung der korrekten Endung des Adjektivs. Auch in dieser Studie wurde ein Pre-Test gemacht. Die Ergebnisse von diesem wurden schließlich mit zwei zu unterschiedlichen Zeitpunkten (unmittelbar und eine Woche nach dem „Unterrichtsblock“) durchgeführten Post-Tests verglichen.

Die Ergebnisse ließen Leeman zu dem Schluss kommen, dass negative Evidenz keinen positiven Einfluss auf den Lerneffekt hatte. Kurzfristig erzielten sowohl jene Gruppe, deren Output umformuliert wurde, als auch jene Teilnehmer, die Input mit erhöhter Betonung auf die korrekten Endungen erhielten signifikant verbesserte Leistungen im Bereich der Nomen-Adjektiv Übereinstimmung. Der Post-Test, der eine Woche nach dem Unterrichtsblock durchgeführt wurde, zeigte, dass nur die Gruppe mit erhöhtem Fokus auf die Intonation auch längerfristig gute Ergebnisse bei dieser Aufgabe erzielen konnte.

²⁹⁸ Dussias 2003a: 247

Die Resultate dieser Studie scheinen wesentlichen Aufschluss darüber zu geben, wie der linguistische Input von Gesprächspartnern oder Lehrern strukturiert sein muss, um den Lernern die effizienteste Gelegenheit zu bieten, über den von ihnen produzierten Output zu reflektieren und diesen schließlich zu modifizieren.

Um die Ergebnisse jedoch zu bestätigen, müssten noch weitere Post-Test in größerem zeitlichen Abstand durchgeführt werden. Ebenso wäre es notwendig, den Bereich der Salienz mithilfe weiterer Untersuchungen genauer zu erforschen.

4.2.4 Conclusio

Die Untersuchungen zu Input und Output im Bezug auf den Zweitspracherwerb sind nach wie vor von vielen Unklarheiten und Problemen überschattet.

Einerseits ist noch nicht geklärt, inwiefern sich der Input des L1-Erwerbs von jenem Input, den die Lerner einer L2 erhalten unterscheidet und ob diese Fragestellung überhaupt eine Rolle für die Zweitspracherwerbsforschung spielt.

Des Weiteren scheint es nicht möglich zu sein, Input- und Output-spezifischen Unterricht wirklich voneinander zu trennen, da diese zwei Bereiche größtenteils ineinander greifen.

Auch die Wahl der Teilnehmer für die durchgeführten Studien variiert in einem Ausmaß, das an der Vergleichbarkeit der verschiedenen Untersuchungen zweifeln lässt.

Die Theorie, dass erwachsene L2-Lerner vor allem beim gesteuerten L2-Erwerb stark vereinfachten Input erhalten, wirft die Frage auf, ob Erwachsene nicht – wie bisher angenommen – aufgrund der Überschreitung der *critical period*, sondern vielmehr aufgrund des Einflusses von deren Gesprächspartnern oder Lehrern nicht in der Lage sind, dieselben Kenntnisse wie in der L1 auch in der L2 zu erlangen.

5 Neurologische Variablen des Zweitspracherwerbs

5.1 *Time is brain.* – Neuroanatomische Repräsentation von Erst- und Zweitsprache

Es gibt schon seit langer Zeit Überlegungen dazu, wie sprachliche Funktionen und Prozesse im Gehirn gespeichert sind.

Beschränkte man sich anfangs noch auf Gedanken zum Erstspracherwerb, so wurden seit den späten 1950er Jahren auch Hypothesen im Bezug auf den Zweitspracherwerb aufgestellt.

Anfangs war es ausschließlich möglich, das Gehirn nach einer Schädigung neurochirurgisch zu untersuchen. Auch Beobachtungen zum Regenerationsprozess und –fortschritt von Menschen mit einer, im Zuge einer Läsion des Gehirns erworbenen Sprachstörung (*Aphasie*) wurden angestellt. Schließlich schloss man aufgrund der (Un)Möglichkeit der Wiedererlangung der Sprache auf die neuroanatomischen Abläufe der zerebralen Reorganisation.

Ende der 1920er Jahre ergaben sich schließlich durch die Anfertigung von Elektroenzephalogrammen (Abkürzung: EEG) mithilfe von Messungen der Gehirnströme neue Untersuchungsmethoden und Möglichkeiten der Erkenntnisgewinnung im Bezug auf die neuroanatomische Beschaffenheit und die im Gehirn ablaufenden Prozesse.

Es konnten sowohl geschädigte, als auch gesunde Gehirne *in vivo* erforscht werden, um in der Folge die Ergebnisse miteinander zu vergleichen

In den 1970er Jahren wurden schließlich die ersten bildgebenden Verfahren eingesetzt. Es war nun möglich, grafisch darzustellen, welche Gehirnareale bei verschiedenen sprachlichen Modalitäten aktiviert werden. Ein Vergleich der Aktivierungsareale von Erst- und der Zweitsprache konnte gezogen werden und basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen wurde schließlich auch die Annahme der *critical period hypothesis* des Zweitspracherwerbs mit neuroanatomischen Argumenten untermauert.

In diesem Kapitel werden die Meilensteine neuroanatomischer Forschung und die daraus resultierenden Erkenntnisse zum Erst- und Zweitspracherwerb anhand repräsentativer Studien vorgestellt.

5.1.1 Aufbau und Funktion des Zentralnervensystems

Um die Leser dieser Arbeit mit der in den folgenden Unterkapiteln verwendeten Terminologie vertraut zu machen, erfolgt zunächst eine Erklärung der wichtigsten neuroanatomischen Begriffe und Gegebenheiten.²⁹⁹

Das Nervensystem kann in ein zentrales und in ein peripheres Nervensystem unterteilt werden, wobei das Gehirn und das Rückenmark das zentrale Nervensystem darstellen.

Das Gehirn besteht aus Zellen, welche die Fähigkeit haben, elektrische Signale zu erzeugen und weiterzuleiten. Diese Zellen werden Nervenzellen (*Neurone*) genannt.

Jene Neurone, die vom Rückenmark in verschiedene Muskeln des Körpers gehen, bezeichnet man als efferent. Verbindungen, die von den Sinnesorganen über das Rückenmark ins Gehirn gelangen, werden afferent genannt. Nur sehr wenige Sinnesverbindungen gehen direkt vom Gehirn aus. Hier sind vor allem die so genannten Gesichtsmuskeln – z.B. Verbindungen zu den Augen oder den Ohren – zu nennen. Neben dieser Art von Neuronen, die als somatisches Nervensystem bezeichnet werden, gibt es noch das autonome Nervensystem, worunter man Kanäle des Gehirns von und zu den inneren Organen versteht.³⁰⁰

Das Gehirn gilt als der wichtigste Teil des Zentralnervensystems. Es gliedert sich in *Telencephalon*, *Cerebellum*, *Hirnstamm* und *Diencephalon* (siehe Grafik 1).

Aufgrund des nur begrenzten Umfangs dieser Arbeit wird ausschließlich der Aufbau und die Funktion des *Telencephalon* vorgestellt, da sich in diesem Teil des Gehirns die für die Sprache wichtigen Regionen befinden.

²⁹⁹ Die folgenden Erläuterungen sind ausschließlich als überblicksmäßige Einleitung und keinesfalls als eine erschöpfende Abhandlung über den Aufbau und die Funktionen des Gehirns zu verstehen.

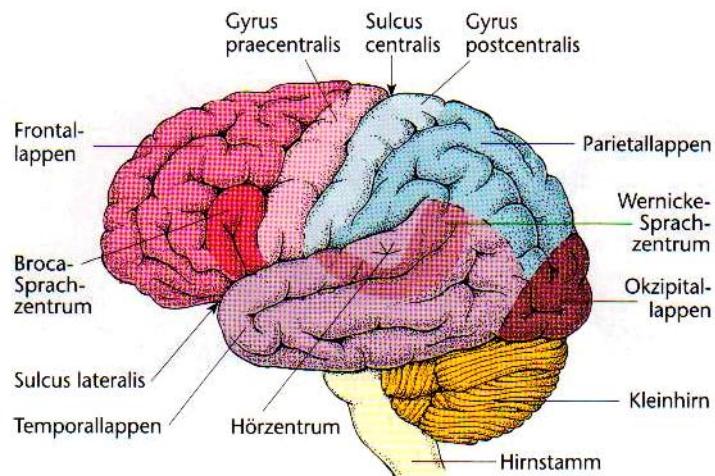
³⁰⁰ vgl. Gegenfurtner⁴2006: 9f

5.1.1.1 Struktur des *Telencephalon*³⁰¹

Das Großhirn (*Telencephalon*) ist der dorsale Teil des Vorderhirns der Wirbeltiere. Es entstand früh in der Evolution und besaß von Anfang an nicht nur olfaktorische, sondern auch visuelle und auditorische Zentren. Das Großhirn gilt deswegen als das Integrationszentrum für hoch komplexe Funktionen des zentralen Nervensystems wie Gedächtnis, Emotionen oder Lernen.

Eine wichtige Funktion hierbei üben die „graue“ und die „weiße“ Substanz aus. Die graue Substanz des Großhirns ist außen angelagert und bildet die Großhirnrinde (*Cortex cerebri*). Der cerebrale Cortex ist der größte Teil des Säugetiergehirns und hat sich im Laufe der Evolution am meisten verändert.

Die weiße Substanz füllt das so genannte Marklager in den unter der Großhirnrinde liegenden Regionen aus. Auch im Marklager befindet sich graue Substanz in Form von unterschiedlich ausgebildeten Kerngebieten (*Nuclei*). In jenen Nuclei findet ein wesentlicher Teil der Planung und des Lernens von Bewegungsabläufen statt. Eine Schädigung dieser Regionen führt schwere motorische Störungen herbei.



Grafik 6: Seitliche Ansicht der linken Hemisphäre des *Telencephalon* mit Hirnstamm und *Cerebellum*
(Schindelmeiser⁵ 2008: 150)

³⁰¹ vgl. Schindelmeiser⁵ 2008: 148ff und Campbell; Reece⁶ 2003: 1250ff

Das Telencephalon besteht aus zwei Hemisphären, welche spiegelbildlich symmetrisch angelegt und durch die große Längsfurche (*Hemisphärenspalte*) unvollständig voneinander getrennt sind. Auch die Rinde des Großhirns ist in eine rechte und eine linke Seite unterteilt, wobei jede Hemisphäre für die gegenüberliegende Körperseite verantwortlich ist.

Zwischen den Hemisphären können mithilfe eines Faserbandes aus cerebraler weißer Substanz (*Corpus callosum*) Informationen ausgetauscht werden.

An jeder Hemisphäre lassen sich fünf Lappen (*Lobi*) unterscheiden, von denen die folgenden vier von außen zu sehen sind: Frontallappen (*Lobus frontalis*), Parietallappen (*Lobus parietalis*), Okzipitallappen (*Lobus occipitalis*) und Temporallappen (*Lobus temporalis*).

Auch die Grenzen zwischen diesen Lappen sind teilweise gut sichtbar: Die Zentralfurche (*Sulcus centralis*) trennt den Parietallappen vom Frontallappen, die Seitenfurche (*Sulcus lateralis*) den Frontal- und Parietallappen vom Temporallappen.

Der Insellappen (*Lobus insularis*) befindet sich in der Tiefe der Seitenfurche. Dieser wird im Zuge der Entwicklung des Frontal-, Parietal- und Temporallappens immer mehr verdeckt, bis er schließlich von außen nicht mehr zu sehen ist.

Ab dem neunten Fetalmonat bildet das Großhirn Windungen (*Gyri*) und Furchen (*Sulci*) aus, von denen einige an jedem Gehirn konstant zu finden sind (z.B. *Sulcus centralis*, *Sulcus lateralis*, *Gyrus praecentralis*, *Gyrus postcentralis*). Andere hingegen werden individuell ausgeprägt.

5.1.1.2 Einteilung des *Telencephalon* in funktionelle Areale³⁰²

Bei sehr grober Betrachtung lassen sich bestimmten Oberflächenstrukturen des Großhirns verschiedene funktionelle Areale zuweisen.

Eine mikroskopische Untersuchung der Hirnrinde wurde erstmals Anfang des 20. Jahrhunderts von Karl Brodmann durchgeführt. Dieser teilte die Hirnoberfläche in 52 Felder (*Brodmann-Areale*) ein. Jedem Feld kann laut Brodmann eine bestimmte Hirnfunktion zugewiesen werden.

³⁰² vgl. Huber et al. 2006: 14ff und Schindelmeiser⁵ 2008: 148ff

Zwei funktionelle kortikale Areale liegen auf den beiden Seiten des *Sulcus centralis*. Es sind dies der primär motorische Cortex und der primär somatosensorische Cortex.

Der *Gyrus praecentralis* (Brodmann-Areal 4) befindet sich im Stirnlappen. In ihm ist das motorische Rindenfeld organisiert. Von diesem Areal aus erfolgt eine Steuerung der gesamten Skelettmuskulatur.

Der *Gyrus postcentralis* (Brodmann-Areal 3) liegt in der Region des Scheitellappens und verläuft parallel zum *Gyrus praecentralis*. In diesen Bereich wird die gesamte sensible Empfindung projiziert.

Das Sehzentrum (Brodmann-Areal 17) befindet sich an der Medialfläche des *Lobus occipitalis*. In das so genannte visuelle Rindenfeld werden alle visuellen Eindrücke der Augen weitergeleitet.

Das Hörzentrum (Brodmann-Areale 41 und 42) befindet sich auf beiden Seiten des *Gyrus temporalis superior* im Schläfenlappen sowie in Teilen der Seitenfurche. In das akustische Rindenfeld werden die klanglichen Reize beider Ohren übertragen.

Die eben genannten Bereiche zählen zu den primären Rindenfeldern, da sie direkt mit den peripheren motorischen und somatosensorischen Zentren in Verbindung stehen.

Daneben existieren jedoch auch noch zahlreiche sekundäre Rindenfelder. Man nennt diese auch Assoziationszentren, da sie mit vielen Bereichen in Verbindung stehen. Zu den sekundären Rindenfeldern gehört z.B. das Sprachzentrum.

Das Sprachzentrum befindet sich im Bereich des *Sulcus lateralis* und beinhaltet die angrenzenden Windungen des Stirn-, Schläfen-, Scheitel- und Hinterhauptlappens des *Telencephalon*. In der älteren Literatur wurde das im Stirnlappen befindliche Areal als „motorisches Sprachzentrum“ und das im Schläfenlappen angesiedelte Areal als „sensorisches Sprachzentrum“ bezeichnet. In der aktuellen Fachliteratur werden diese beiden Areale nach ihren Entdeckern benannt: Broca- und Wernicke-Areal.

Das Broca-Sprachzentrum (Brodmann-Areale 44 und 45) liegt bei einem überwiegenden Teil der Menschen im linken, bei nur sehr wenigen Individuen im rechten Stirnlappen.

Ursprünglich wurde das Broca-Sprachzentrum ausschließlich als Zentrum der motorischen Koordination angesehen, das verantwortlich dafür war, die für die Artikulation notwendigen Muskeln zu steuern. Man ging davon aus, dass es bei einem Ausfall des Broca-Areals ausschließlich zu Artikulationsstörungen im Bereich der Sprache kommen würde. Die Erzeu-

gung von Geräuschen sowie das Sprachverständnis müssten dieser Annahme zufolge auch bei einer Störung dieses Gebiets intakt bleiben.

Aufgrund der Aphasie-Forschung der letzten Jahrzehnte ist jedoch bekannt, dass Zerstörungen in diesem Gebiet auch Unzulänglichkeiten im Bereich der Grammatik, der Prosodie und auch des Sprachverständnisses zur Folge haben können.

Ist das Broca-Zentrum aufgrund eines Schlaganfalls, Schädel-Hirn-Traumas, etc. gestört, so spricht man von *Broca-Aphasie*.

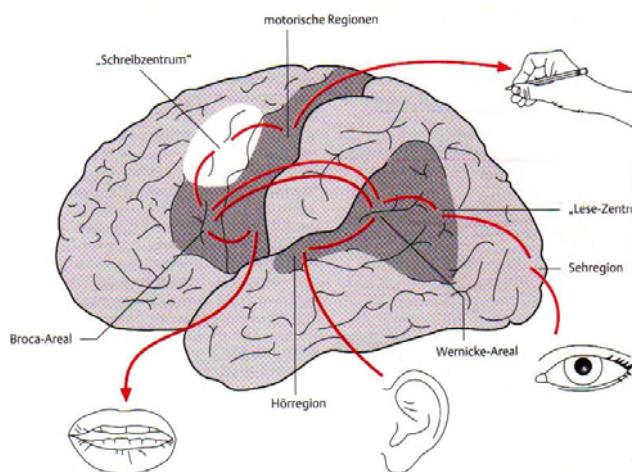
Das Wernicke-Sprachzentrum (Brodmann-Areal 22) befindet sich im Schläfenlappen. Auch dieses liegt bei den meisten Menschen in der linken Großhirnhemisphäre.

Dieses Zentrum ist nicht für die Steuerung und Koordination der Artikulationsorgane verantwortlich, sondern es analysiert die über das Ohr wahrgenommenen Schallfrequenzmuster mit dem Ziel, erlernte Wortbegriffe einer Sprache zu erkennen.

Zerstörungen des Wernicke-Areals haben eine Beeinträchtigung des Sprachverständnisses zur Folge. Auch das auditive Feedback - d.h. der Kontrollmechanismus eigener Sprachproduktion – der betroffenen Personen leidet unter einem Schaden in diesem Gebiet.

Mittlerweile ist bekannt, dass bei einer Schädigung dieses Areals nicht nur das Sprachverständnis, sondern auch Elemente der Grammatik und der Sprachproduktion betroffen sein können. Im Fall einer Störung des Wernicke-Sprachzentrums spricht man von einer *Wernicke-Aphasie*.

Bei Störungen des Broca- und des Wernicke-Zentrums ist es möglich, dass zusätzlich Störungen in den Bereichen des Lesens und des Schreibens auftreten können.



Grafik 7: Anatomie der Sprachfunktionen: Rindenregionen und Nervenfaserverbindungen

(Huber et al. 2006: 20)

5.1.1.3 Aufbau und Funktion von Neuronen³⁰³

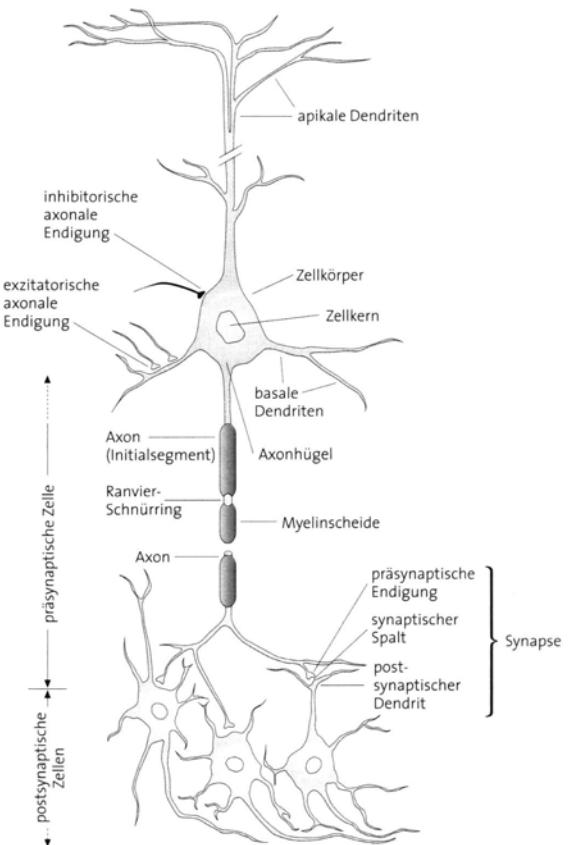
Das Gehirn besteht aus ungefähr 100 Milliarden Neuronen. Jede Nervenzelle ist mit circa 10.000 anderen Zellen verbunden.

Informationen von Zelle zu Zelle werden über die so genannten Axone weitergeleitet. Diese sind Bahnen zur Informationsübertragung, welche an den Dendriten – den baumartigen Ausläufern der Axone, an denen die synaptischen Eingänge liegen – verbundener Nervenzellen andocken.

Die Übertragung jeglicher Reize ist durch so genannte Aktionspotenziale möglich. Darunter versteht man elektrische Ladungen, die über die Axone von einer Nervenzelle zur anderen laufen.

Axone können teilweise sehr klein sein, aber auch bis zu einem Meter lang werden. Axone von großer Länge sind umgeben einer Isolationsschicht umgeben, die auch als Myelinschicht bezeichnet wird. Diese ist von den so genannten Ranvier'schen Schnürringen durchbrochen und neben dem Durchmesser der Axone eine weitere Variable für die Geschwindigkeit der Weiterleitung von Reizen.

Es ist wichtig zu bemerken, dass die Neurone im Gehirn geordnet sind. So haben Hirnregionen, die sich durch anatomische Eigenschaften unterscheiden lassen, meistens auch verschiedene Aufgaben. Auch innerhalb der Hemisphären sind die Neurone nach ihren Funktionen geordnet.



Grafik 8: Darstellung eines Neurons

(Gegenfurtner⁴2006: 17)

³⁰³ vgl. Klatte 2007: 117f und Gegenfurtner⁴2006: 15f

5.1.2 Sprachlich relevante Entwicklungsprozesse im Zentralnervensystem

5.1.2.1 Lateralisierung der Gehirnfunktionen

Unter dem Begriff *Lateralisierung* versteht man einen Prozess, während dessen die beiden Hemisphären des Gehirns verschiedene Funktionen zugewiesen bekommen und sich im Zuge dieses Ablaufs gewissermaßen „spezialisieren“.

Laut Reece und Campbell spezialisiert sich die linke Gehirnhälfte auf Funktionen wie Sprache, Mathematik, logische Operationen und auf die Bearbeitung von allgemeinem, seriell auftretendem Input. Die rechte Gehirnhälfte hingegen ist besser bei den Funktionen der Muster- und Gesichtserkennung. Auch Aktivitäten wie das Erkennen räumlicher Zusammenhänge und emotionaler Inhalte, nonverbale Verarbeitung sowie die parallele Verarbeitung verschiedener Informationen können von der rechten Hemisphäre besser ausgeführt werden.³⁰⁴

Diese so genannte Lateralisierung erfolgt bereits während der zerebralen Entwicklung im Kindesalter. Nachgewiesen werden konnte sie erstmals im 19. Jahrhundert, als Ärzte begannen, Gehirne von bereits verstorbenen Patienten mit Sprachstörung zu untersuchen.

Viele der damals gewonnenen Erkenntnisse wurden von der modernen Forschung mithilfe der Anwendung bildgebender Verfahren bestätigt.

So ist es mittlerweile unumstritten, dass das im Bereich des Frontallappens liegende Broca-Areal beim Sprechen, das im hinteren Teil des Temporallappens liegende Wernicke-Areal beim Sprachverständnis eine wichtige Rolle spielt. Sprachverarbeitung selbst ist in mehreren Gehirnregionen lokalisierbar.³⁰⁵

Diese Lateralisierung von zerebralen Funktionen wurde schließlich auch im Zusammenhang mit der Erforschung des Zweitspracherwerbs untersucht. Es war hier von besonderem Interesse, wie die sich die Involvierung bestimmter Gehirnregionen in den Erst- und Zweitspracherwerbsprozess aufgrund fortschreitender Lateralisierung verändert.

³⁰⁴ vgl. Campbell; Reece ⁶2003: 1252f

³⁰⁵ vgl. Campbell; Reece ⁶2003: 1252f

Da es laut Larsen-Freeman und Long generell anerkannt ist, dass sich das Zentrum der Sprache in der linken Gehirnhälfte befindet, wurde das Augenmerk der SLA-Forschung vor allem auf die Rolle der rechten Hemisphäre gelegt.³⁰⁶

Eine wichtige Rolle bei der Erforschung der rechten Hemisphäre im Zweitspracherwerb spielt bis in die heutige Zeit die so genannte *stage hypothesis*. Diese besagt, dass die rechte Gehirnhälfte vor allem in einer frühen Phase des Zweitspracherwerbs eine wichtige Rolle spielt.³⁰⁷

Zu bemerken ist jedoch, dass es bis zum Ende der 1990er Jahre ausschließlich zu Untersuchungen kam, wie sich die Lateralisierung auf das Verarbeiten von Sprache auswirkt. Erst Studien wie jene von Kim et al. (1997) oder Perani et al. (1998) beschäftigten sich mit Fragen zum Einfluss der kortikalen Spezialisierung auf das Erlernen von Sprache.

Trotz großer Erkenntnisfortschritte in den letzten Jahren, besteht auf diesem Gebiet jedoch nach wie vor enormer Forschungsbedarf.

5.1.2.2 Neuroplastizität des Gehirns³⁰⁸

Die meisten Nervenzellen werden bereits in der Schwangerschaft ausgebildet, jedoch befinden sich die Nervenzellen beim Neugeborenen isoliert nebeneinander, sodass aufgrund der fehlenden Verbindungen eine Kommunikation zwischen den Neuronen unmöglich ist.

Im Laufe der ersten drei Lebensjahre kommt es schließlich zu einem enormen Wachstum dieser Verbindungen zwischen den Nervenzellen und es werden mehr Konnektionen hergestellt, als eigentlich gebraucht werden. Alle nicht benötigten Synapsen werden während des Entwicklungsprozesses – vor allem im Alter zwischen vier und sieben Jahren – nach dem Prinzip *use it or lose it* wieder abgebaut.

Die überschießende Produktion von Neuronen ermöglicht es dem Organismus, sich schnell an die Anforderungen der Umwelt anzupassen. Diese Fähigkeit zur optimalen Anpassung an die Umwelt wird auch als „neuronale Plastizität“ bezeichnet.

³⁰⁶ vgl. Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 198

³⁰⁷ Für nähere Informationen siehe z.B. Krashen; Galloway 1978

³⁰⁸ vgl. Klatte 2007

Klatte schreibt in ihrem Artikel:

Diese Flexibilität geht spätestens im Jugendalter verloren, wann genau, hängt von der Lage und Funktion der betroffenen Hirnareale ab. Zwar weist das Gehirn auch im späteren Alter noch eine gewisse Plastizität auf, doch so formbar wie in der frühen Kindheit ist es nie wieder. Am Ende des zweiten Lebensjahrzehnts ist eine stabile, effizient arbeitende „Datenautobahn“ entstanden, die jedoch viel weniger flexibel ist als das junge Gehirn.³⁰⁹

Indem also bis zum Stadium der Pubertät hin eine ständige Reifung des Gehirns durch Abbau von Synapsen und die Myelinisierung der Axone erfolgt, wird die zerebrale Flexibilität und Anpassungsfähigkeit irreversibel eingeschränkt.

Diese Theorie legt die Annahme nahe, dass Lernen umso effizienter ist, je früher es erfolgt. Für den Erwerb der verschiedenen sprachlichen Module kann also – je nach betroffener Gehirnregion zeitlich anders gestaltet – eine kritische oder sensible Phase formuliert werden.

Währen die Lautkategorien der Erstsprache bereits im ersten Lebensjahr aus dem sprachlichen Input extrahiert werden, so scheint laut Klatte im Bezug auf die Grammatik das Jugendalter eine unsichtbare „Grenze“ darzustellen, nach deren Überschreitung ein gänzliches Erlernen des grammatischen Systems einer Sprache nicht mehr möglich zu sein scheint. Auch der Erfolg des Lexikon- oder des Syntaxerwerbs einer Sprache scheint zeitliche Grenzen zu haben.

Diese Beobachtungen – sowie die Tatsache der Lateralisierung des Gehirns – bestätigen die Annahme einer kritischen Periode für den Erstspracherwerb.

In den folgenden Kapiteln werden nun die Entwicklung der Erforschung des Einflusses altersbedingter zerebraler Veränderungen auf den Zweitspracherwerb sowie die daraus resultierenden Erkenntnisse beschrieben.

³⁰⁹ Klatte 2007: 128

5.1.3 Erste Forschungen zur Veränderung zerebraler Funktionen mit steigendem Alter

Im Vorwort zu seinem Buch *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis* gibt Birdsong an, dass das für das Erlernen von Sprachen notwendige neuronale Substrat nach dem Ende der kritischen Periode aufgrund der fortschreitenden Lateralisierung zerebraler Funktionen, sowie der Myelinisierung des Broca-Areals und des ganzen restlichen Kortex nicht mehr vollständig verfügbar sei.³¹⁰

Die Formulierung dieser These stammt ursprünglich von den Neurologen Penfield und Roberts, welche bereits im Jahr 1959 nach zehnjähriger Forschung über Sprachdominanz, Aphasie und andere Schädigungen der Sprache ein Werk publizierten, in dem sie sich mit der Stimulation verschiedener Gehirnareale und deren Auswirkungen auf sprachliche Leistungen beschäftigen.

Sie kamen dabei zu dem Ergebnis, dass

The brain of the child is plastic. The brain of the adult, however effective it may be in other directions, is usually inferior to that of the child as far as language is concerned.³¹¹

Mithilfe der Anwendung geringer Dosen von Strom auf verschiedene Teile des bloßgelegten Gehirns von epileptischen Patienten konnten die zwei Wissenschaftler feststellen, welche Areale des Gehirns bei einem Schlaganfall beteiligt sind.

Während der Dauer dieser Experimente wurden die Patienten, die bei vollem Bewusstsein waren, dazu aufgefordert, zu zählen, schreiben und lesen oder dazu, verschiedene Gegenstände zu benennen. Wann auch immer eine Stimulation auf ein Gehirnareal angewendet wurde, welches mit Sprache in Zusammenhang gebracht werden konnte, kam es zu Interferenzen und die Patienten hörten z.B. auf zu zählen.

³¹⁰ vgl. Birdsong 1999: 5

³¹¹ Penfield; Roberts 1959: 240

Mit dieser Technik trugen Penfield und Roberts in hohem Ausmaß dazu bei, die von Brodmann Anfang des 20. Jahrhunderts vorgenommene Einteilung des Großhirns in verschiedene funktionelle Areale zu bestätigen.

Im Rahmen ihrer Forschungen untersuchten Penfield und Roberts sowohl Kinder als auch Erwachsene mit und ohne sprachliche Beeinträchtigung. Die Ergebnisse ihrer Studien ließen sie die These aufstellen, dass die Gehirne von Kindern – im Gegensatz zu jenen von Erwachsenen – „formbar“ seien.

Den Verlust dieser Formbarkeit setzten sie mit dem Abbau bzw. Verlust der Neuroplastizität des Gehirns in Zusammenhang.

Diese Erkenntnis wurde schließlich auf den Bereich des Fremdsprachenlernens angewendet und es wurde eine ideale Periode des Zweispracherwerbs zwischen 4 und 10 Jahren formuliert – ein Zeitraum, in welchem die Neuroplastizität des Gehirns noch vollständig erhalten sei.³¹²

Die beiden Neurologen führen aus, dass

[...] when languages are taken up for the first time in the second decade of life, it is difficult, though not impossible, to achieve a good result. It is difficult because it is unphysiological.³¹³

Dieses Argument basiert hauptsächlich auf der Erkenntnis, dass sich Kinder vollständig von einer Aphasie erholen können. Wenn eine Sprachstörung von einem bestimmten Alter – welches von den Autoren nicht näher spezifiziert wird – eintritt, dann können die Sprachfunktionen in die nicht von der Störung betroffene Hemisphäre verlagert werden. Wenn eine Sprachstörung nach dem Ende dieses angenommenen Alters passiert, dann ist dieser Vorgang aufgrund des Verlustes der Neuroplastizität des Gehirns nicht mehr möglich.

Es bleibt jedoch fraglich, ob aufgrund dieser pathologischen Situation auf den „normalen“ Erwerb einer Zweit- bzw. Fremdsprache Rückschlüsse gezogen werden können, da nicht unbedingt ein Zusammenhang zwischen dem Wiedererwerb einer Sprache nach deren Ver-

³¹² vgl. Penfield; Roberts 1959: 253f

³¹³ Penfield; Roberts 1959: 255

lust und dem Erwerb einer Zweit- bzw. Fremdsprache durch ein „gesundes“ Gehirn bestehen muss.

5.1.4 Zerebrale Flexibilität als Grundlage des Sprachenlernens

Viel weiter noch als Penfield und Roberts geht Lenneberg mit seiner Argumentation, da er in seinem Buch *Biologische Grundlagen der Sprache*³¹⁴ jegliche Einflüsse von Umwelt- bzw. Umgebungsfaktoren auf den Spracherwerb negiert. Laut Lenneberg ist die kritische Periode im Spracherwerb rein biologisch bedingt – der Beginn, so Lenneberg sei durch die Entwicklung des Gehirns, das Ende durch den Verlust der Flexibilität zerebraler Reorganisation bestimmt.

Obwohl Lenneberg hauptsächlich vom Erwerb der Erstsprache berichtet, so streift er auch die Thematik des Zweitspracherwerbs.

Die meisten Individuen mit durchschnittlicher Intelligenz sind nach Beginn des zweiten Jahrzehnts in der Lage, eine zweite Sprache zu lernen, wenngleich Blockierungen der Spracherlernung nach der Pubertät schnell in erhöhtem Maß auftreten. [...] Fremdsprachen müssen nach der Pubertät mit bewußter und angestrengter Mühe gelernt werden, fremde Akzente können nicht mehr leicht überwunden werden. Doch kann man auch mit vierzig Jahren lernen, sich in einer Fremdsprache zu unterhalten.³¹⁵

Scovel führt die Theorie Lennebergs weiter, wobei er die CPH auf den Bereich der Aussprache einer Zweitsprache beschränkt. Er postuliert folgendes:

Although adult learners often far surpass their younger counterparts in learning vocabulary items, syntactic rules, and stylistic variation, they never seem able to rid themselves of a foreign accent.³¹⁶

Scovel hebt diese sprachliche Fähigkeit so hervor, da sie die einzige ist, die eine neuro-muskuläre Basis benötigt. Was den Erwerb von lexikalischen, morphologischen, syntaktischen und pragmatischen Aspekten betrifft, so meint er, dass

³¹⁴ vgl. Lenneberg 1967

³¹⁵ Lenneberg 1967: 217

³¹⁶ Scovel 1969: 245

[...] none of these require neuromotor involvement; none of them have a ‘physical’ reality. They are exclusively cerebral and psychological. This is why it is obvious to me that a neurologically based imprinting constraint on human behavior would affect only a highly complex physical phenomenon such as human speech and would not necessarily inhibit nonphysical, mental behavior.³¹⁷

5.1.5 Unterschiede kortikaler Repräsentation von L1 und L2³¹⁸

Neueste Studien wie jene von Kim et al. oder Perani et al. bauen auf den Theorien von Lenneberg auf, arbeiten nun jedoch mit modernen Verfahren, wie der funktionellen Magnetresonanztherapie (engl. *functional magnetic resonance imaging*, Abkürzung: fMRT oder fMRI) oder der Positronen-Emissions-Tomographie (Abkürzung: PET). Es handelt sich hierbei um bildgebende Methoden, mit welchem körpereigene Prozesse oder Funktionen dargestellt werden können.

Aufgrund des Einsatzes dieser neuen Technologien ist eine differenzierte Erkenntnisgewinnung über neuronale Prozesse und Abläufe beim Lernen und Gebrauchen einer Sprache möglich.

5.1.5.1 *Age of acquisition* als Grund für unterschiedliche kortikale Aktivierung von L1 und L2

In der Studie *Distinct cortical areas associated with native and second language* von Kim et al. wird die Frage untersucht, auf welche Weise die Speicherung von mehreren gelernten Sprachen im Gehirn erfolgt. Dazu wurde das bildgebende Verfahren fMRI (*functional magnetic resonance imaging*) verwendet, mithilfe dessen die im Zuge von sprachlichen Leistungen aktivierten Gehirnregionen farblich hervorgehoben werden können.

Zu Beginn der Forschungen stellten die Wissenschaftler folgende These auf:

[...] second languages acquired in adulthood (‘late’ bilingual subjects) are spatially separated from native languages. However, when acquired during the early language ac-

³¹⁷ Scovel, 1988:101

³¹⁸ vgl. Kim et al. 1997: 171-174

quisition stage of development ('early' bilingual subjects), native and second languages tend to be represented in common frontal cortical areas.

Sie stützen sich bei der Formulierung ihrer Annahme auf die bereits erbrachten Nachweise topographischer Spezialisierungen innerhalb der sprachdominanten Hemisphären bei mehrsprachigen Menschen.

Diese Evidenz stammt unter anderem aus klinischen Berichten von selektiven Schädigungen einer oder mehrerer Sprachen in Folge einer Operation an der linken Gehirnhälfte.³¹⁹ Auch die Ergebnisse von Versuchen zur Störung verschiedener kortikaler Regionen der linken Hemisphäre mittels elektrischer Stimulation und die daraus resultierenden vorübergehenden sprachlichen Einschränkungen wurden in die Theoriebildung miteinbezogen.³²⁰

Den von Kim et al. getesteten Versuchspersonen wurde die Aufgabe gestellt, verschiedene expressive linguistische Aufgaben in zwei Sprachen durchzuführen.

Ausgewählt wurden sowohl Sprecher, die ihre zweite Sprache erst als junge Erwachsene erworben haben – diese werden als *late bilinguals* bezeichnet – als auch Menschen, die zwei Sprachen simultan zu einem frühen Zeitpunkt ihrer Entwicklung – also *early bilinguals* – gelernt haben.

Da erwiesen ist, dass sowohl das Broca- als auch das Wernicke-Sprachzentrum eine zentrale Rolle für sprachliche Funktionen spielen, wurden diese zwei kortikalen Gebiete für die Untersuchung ausgewählt.

Partizipanten

Als Probanden wurden 12 gesunde zweisprachige Menschen ausgewählt, von denen 9 männlich und 3 weiblich waren.

Die Personen waren entweder Rechtshänder, oder mit beiden Händen gleich geschickt.

Das Durchschnittsalter der getesteten Personen betrug 29.3 (± 4.2) Jahre. 6 Probanden lernten bereits während ihrer Kindheit zwei Sprachen, 6 Personen erwarben die zweite Sprache

³¹⁹ Für nähere Informationen siehe z.B. Damasio; Damasio 1989

³²⁰ Für nähere Informationen siehe z.B. Ojemann 1983 oder Black et al. 1987

erst im frühen Erwachsenenalter, wobei das durchschnittliche Alter des späteren Zweit-spracherwerbs 11.2 (± 1.5) Jahre betrug.

Alle Partizipanten, die zu der Gruppe der *late bilinguals* gerechnet wurden, lebten zum Zeitpunkt der Untersuchung im Zielspracheland.

Die *early bilinguals* wurden in einem Umfeld aufgezogen, indem entweder die Eltern zweier Sprachen mächtig waren, oder aber zuhause eine, und im sozialen Umfeld der Kinder eine andere Sprache gesprochen wurde.

Aufgaben

Von den Partizipanten wurde verlangt, Sätze zu bilden. Die Phrasen sollten jedoch leise mittels *internal speech* produziert werden, um die Durchführung von Kopfbewegungen zu minimieren.

Die Versuchspersonen sollten Geschehnisse beschreiben, welche sich in bestimmten, vorgegebenen Zeiträumen des Vortages ereignet hatten.

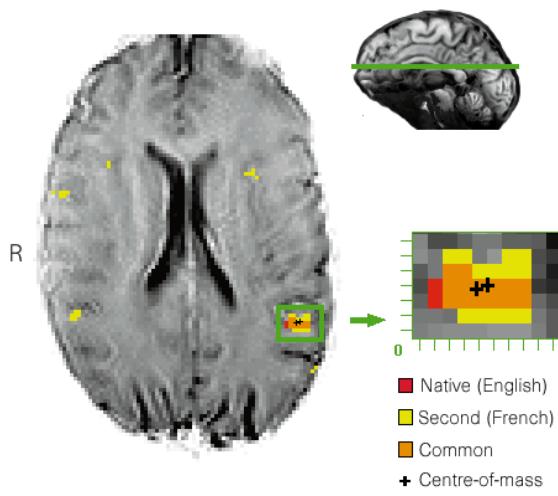
Kurz vor jedem Durchlauf wurde den Partizipanten gesagt, in welcher Sprache sie die Ereignisse beschreiben sollten, wobei die Bilder, welche die Zeiträume „Morgen“, „Nachmittag“ und „Abend“ darstellten in variierender Reihenfolge jeweils 10 Sekunden lang präsentiert wurden.

Jede Sprache wurde zweimal getestet. Nach jeder Aufgabe wurde die Sprache gewechselt, um Gewöhnungseffekte zu vermeiden.

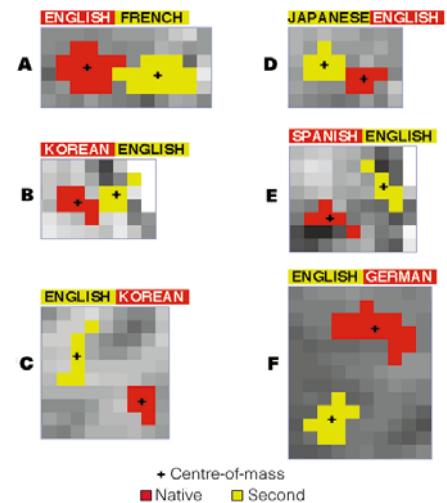
Die Ergebnisse wurden statistisch ausgewertet und die Bilder der kortikalen Aktivität beider Sprachen wurden mittels Computer übereinandergelegt, um Vergleiche ziehen zu können.

Repräsentation linguistischer Fähigkeiten bei *late bilinguals*

Um die Aktivierung zerebraler Gebiete deutlich zu machen, wurden jene Bereiche, die in den Gebrauch der Erstsprache involviert sind mit roter Farbe und jene Stellen, die bei der Verwendung der zweiten Sprache angeregt werden mit gelber Farbe markiert.



Grafik 9: Zerebrale Aktivität im Wernicke-Zentrum
(Kim et al. 1997: 172)



Grafik 10: Zerebrale Aktivität im Broca-Areal
(Kim et al. 1997: 172)

Im Zuge ihrer Untersuchungen konnten Kim et al. feststellen, dass *late bilinguals* über die folgenden typischen Kennzeichen kortikaler Repräsentation verfügen:

Mithilfe des verwendeten bildgebenden Verfahrens konnte gezeigt werden, dass bei allen 6 getesteten *late bilinguals* abhängig von der Verwendung der Erst- oder der Zweitsprache verschiedene Bereiche innerhalb des Broca-Sprachzentrums aktiviert werden.

Um eine Aussage über die Distanz der jeweils involvierten Bereiche zu treffen, wurde der Mittelpunkt der Zonen ermittelt. Es konnte gezeigt werden, dass im Fall der getesteten *late bilinguals* der Abstand der Kernzonen zwischen 4.5 und 9.0 Millimeter beträgt.

Für das Wernicke-Sprachzentrum wurde eine Distanz von 1.1 bis 2.8 Millimeter zwischen den beiden Zentren ermittelt.

Repräsentation linguistischer Fähigkeiten bei *early bilinguals*

Die Ergebnisse der durchschnittlichen Distanz der Aktivitätszentren unterscheidet sich bei den *early bilinguals* deutlich von jenem der *late bilinguals*.

Während in der Broca-Sprachregion bei den *late bilinguals* eine durchschnittliche Distanz von 6.43 (± 1.83) Millimeter gemessen wurde, so betrug der Mittelwert des Abstandes in dieser Zone bei den *early bilinguals* ausschließlich 1.53 (± 0.78) Millimeter.

Was das Wernicke-Sprachzentrum betrifft, so wurde für die *late bilinguals* ein Abstand der Zentren von durchschnittlich 1.88 (± 0.62) Millimeter und für die *early bilinguals* eine Distanz der Aktivierungszentren von 1.58 (± 0.79) Millimeter ermittelt.

Conclusio

Aufgrund der durchgeführten Messungen zogen Kim et al. die Schlussfolgerungen, dass im Broca-Sprachzentrum räumliche Unterschiede kortikaler Aktivierung auftreten, wenn eine zweite Sprache in einem Entwicklungsstadium nach der Adoleszenz erworben wird. Wird eine Zweitsprache jedoch bereits in früher Kindheit erworben, so sind keine räumlichen Unterschiede kortikaler Repräsentationen auszumachen.

Gebiete im Areal des Wernicke-Sprachzentrums zeigten hingegen bei frühem und auch bei späterem Zweitspracherwerb wenig oder keine Unterschiede im Bezug auf die aktivierten Gebiete.

Die Tatsache, dass die Trennung der im Broca-Zentrum aktivierten Bereiche je nach dem Alter, in dem die zweite Sprache erworben wurde variiert, legt die Annahme entwicklungsbedingter funktioneller Unterschiede und variierender Organisation der Sprachzentren nahe. Im Bezug auf die Aussprache interpretieren Kim et al. die Ergebnisse so, dass die Repräsentation einer Sprache im Bereich des Broca-Areals in der frühen Entwicklung durch den aus der Umgebung kommenden Input geprägt wird. Erfolgt eine Speicherung der zu aktivierenden Regionen, so ist ab einem gewissen Alter keine Modifikation dieser Eingaben mehr möglich.

Wird eine Sprache erst im jungen Erwachsenenalter erworben, so mache diese räumliche Fixierung den Einsatz der angrenzenden kortikalen Bereiche zur Sprachverarbeitung und -produktion notwendig.

5.1.5.2 Einfluss von *proficiency* auf kortikale Repräsentationen von L2³²¹

Perani et al. untersuchen in ihrer Studie *The bilingual brain* ebenfalls die Bereiche kortikaler Aktivierung beim Gebrauch der Erst- und Zweitsprache. Diese Gruppe von Wissenschaftern stellt ihren Partizipanten jedoch Aufgaben, die weniger mit der expressiven, phonetischen Seite der Sprache, sondern vielmehr mit dem Gebrauch der UG verbunden sind.

³²¹ vgl. Perani et al. 1998: 1841-1852

Ausgangspunkt ist die Spracherwerbstheorie von Chomsky, welche besagt, dass Menschen aufgrund eines angeborenen Mechanismus in der Lage sind, innerhalb eines invarianten Rahmens, durch eine Analyse des dargebotenen Inputs gewisse linguistische Parameter zu fixieren.³²²

Gegenstand der Untersuchung von Perani et al. ist die Frage, wie Personen damit umgehen, wenn eine L2 einen anderen Wert eines bestimmten Parameter verlangt als jenen, der in der L1 bereits festgelegt wurde. Als klassisches Beispiel für die Variation eines Parameters nennen Perani et al. die Richtung, in die ein Nomen modifiziert werden kann. Die englische Phrase *monthly⁴ sales³ department² head¹* wird z.B. als *capo¹ settore² vendite³ rateali⁴* ins Italienische übersetzt. Würde man nun beide Sprachen lernen, so müsste man den Parameter für die englische Sprache so setzen, dass das Wort nach links ausgedehnt werden kann. Um eine korrekte italienische Äußerung produzieren zu können, müsste der Wert des gleichen Parameters schließlich so modifiziert werden, dass es möglich ist, ein Wort nach rechts zu erweitern.

Fragen, die für Perani et al. in diesem Zusammenhang von Interesse sind, sind z.B.: Verursacht es Probleme, wenn zwei gelernte Sprachen nicht über dieselben Werte von Parametern verfügen? Wird der für die L1 festgelegte Wert eines Parameters für eine L2 modifiziert, oder wird ein neuer Wert formuliert?

Vor dem Hintergrund der Frage, wie genau das neuronale Substrat, das für das Erlernen der Zweitsprache notwendig ist, beschaffen ist und wie dieses die zu erreichende Kompetenz einer Zweitsprache beeinflusst, stellen Perani und ihre Kollegen folgende Anforderung an ihre Studie:

In this paper, we focus on the effect of age of acquisition on the neuronal substrate of L2. By comparing the results of this study with the results of the previous investigations, we may be able to evaluate the role of proficiency *per se*.

Partizipanten

Für das erste Experiment der Wissenschaftler wurden 9 rechtshändige Personen mit Italienisch als Muttersprache getestet.

³²² Für nähere Informationen siehe z.B. Chomsky; Lassnik 1993

Das Alter der Personen lag zwischen 19 und 50 Jahren, wobei alle Partizipanten Kinder italienischer Eltern waren und die meiste Zeit ihres Lebens in Italien verbracht haben.

Diese Personen lernten Englisch in der Schule, nachdem sie ein Alter von 10 Jahren bereits überschritten hatten und damit als *late bilinguals* bezeichnet werden können. Alle Personen verbrachten ein Jahr oder mehr in einem englischsprachigen Land und verwendeten beide Sprachen im täglichen Leben.

Für das zweite Experiment wurde eine Gruppe von *early bilinguals* getestet, welche sowohl sehr gute Kenntnisse in Spanisch, als auch in Katalanisch hatte.

Aus über 80 Personen wurden schließlich jene 12 Menschen ausgewählt, die mithilfe von Verhaltenstests und Interviews als am besten für die Testung geeignet befunden wurden.

Die ausgewählten Personen waren allesamt rechtshändige Männer im Alter von 19 bis 27 Jahren. Die Hälfte der Männer wurde in den ersten zwei Lebensjahren ausschließlich mit der spanischen, die andere Hälfte ausschließlich mit der katalanischen Sprache in Kontakt gebracht. Beide Sprachen mussten aber zum Testzeitpunkt gleich gut beherrscht werden.

Aufgaben

Die Teilnehmer des ersten Experiments mussten sich Kurzgeschichten anhören, die auf Italienisch, auf Englisch und auf Japanisch erzählt wurden. Es gab vier italienische und vier englische Kurzgeschichten. Die eine Hälfte der Teilnehmer hörte sich zwei Geschichten auf Italienisch (I1 und I2) und zwei Geschichten auf Englisch (E3 und E4) an und die andere Hälfte hörte sich zwar dieselben Geschichten an, jedoch mit vertauschten Sprachen (also z.B: I3, I4, E1 und E2). Die japanischen Geschichten wurden rückwärts abgespielt, da Reaktionen auf rückwärts abgespielte Sprache

[...] had proved to be adequately informative. Backward speech is physically quite similar to speech yet it is not speech, and it does not constitute a signal that can be produced by the human vocal tract.³²³

Die Teilnehmer des zweiten Experiments mussten sich eine Geschichte in der dominanten Sprache (Spanisch oder Katalanisch), eine Erzählung in der nicht-dominanten Sprache und eine dritte spanische oder katalanische Geschichte, die jedoch rückwärts abgespielt wurde, anhören.

³²³ Perani et al. 1998: 1845

Mithilfe der Messung des kortikalen Blutflusses sollten Erkenntnisse über die Aktivierung der bei den verschiedenen Aufgaben benötigten Gehirnareale gewonnen werden.

Bei ihren Untersuchungen unterschieden Perani et al. die Variablen *high-proficiency* (HP) und *low-proficiency* (LP) sowie *late acquisition* (LA) und *early acquisition* (EA).

Repräsentation linguistischer Fähigkeiten bei *HPLA* vs. *LPLA*

Die Ergebnisse des ersten Experiments zeigten, dass beim Anhören von italienischen Geschichten sowohl bei HPLA als auch bei LPLA Partizipanten ein ähnliches kortikales Aktivierungsmuster in der linken Hemisphäre entstand wie beim Anhören der rückwärts gespielten Sprachstimuli.

Dabei konnte folgende Erkenntnis gewonnen werden:

Activation foci were found in the left hemisphere in the temporal pole, the superior temporal Sulcus, middle temporal gyrus and hippocampal structures.³²⁴

Auch bei der Gegenüberstellung der Aktivierung in Folge des Hörens englischer Geschichten und rückwärts wiedergegebener Sprache konnten bei der HPLA Gruppe dieselben Aktivierungszentren ausgemacht werden, wie beim Anhören der italienischen Stimuli.

Die LPLA Personen hingegen zeigten bei der Präsentation der englischen Stimuli an manchen Stellen (z.B. im mittleren temporalen Gyrus) keine kortikale Aktivierung.

Repräsentation linguistischer Fähigkeiten bei *HPEA* vs. *HPLA*

Im zweiten Experiment wurden den HPEA Personen Geschichten in der L1 und in der L2 vorgespielt. Zum Vergleich wurden ihnen Geschichten auf Spanisch und Katalanisch präsentiert, die rückwärts abgespielt wurden. Diese zeigten dieselben kortikalen Aktivierungsmuster wie die HPLA Testpersonen des ersten Experiments.

Wie auch im ersten Experiment war es trotz großer Ähnlichkeit der involvierten Areale jedoch so, dass es nicht exakt dieselben Gebiete waren, die bei der Erst- und Zweitsprache aktiviert wurden.

³²⁴ Perani et al. 1998: 1845

There were, however, some regions activated in one language but not in the other. These differences were revealed by a direct comparison of L1 with L2 and vice versa and were all in the right hemisphere: in the middle temporal gyrus for L1 and in the hippocampal structures and superior parietal lobe for L2.³²⁵

Diese Unterschiede zwischen der Erst- und der Zweitsprache wurden bei den HPLA Partizipanten von Perani et al. nicht untersucht.

Conclusio

Die durchgeführten Experimente erlauben eine grobe Übersicht über die Plastizität des kortikalen Netzwerkes, das bei mehrsprachigen Menschen vorhanden ist.

Die Tatsache, dass die Ergebnisse sowohl für die Testungen mit Italienisch und Englisch, als auch für jene mit Spanisch und Katalanisch ähnlich waren, zeigen, dass linguistische Ähnlichkeit bzw. Distanz keine vorrangige Rolle bei der Aktivierungsüberlappung von L1 und L2 spielt.

Es zeigte sich, dass die Unterschiede kortikaler Aktivierung bei Erst- und Zweitsprachgebrauch bei *low proficiency* Partizipanten weitaus deutlicher ausgeprägt sind als bei der *high proficiency* Gruppe (HPLA und HPEA).

Perani et al. schlussfolgern aus diesem Grund, dass nicht nur die Variable des *age of acquisition*, sondern vor allem auch der Grad der Beherrschung einer Sprache (*proficiency*) für die unterschiedliche kortikale Repräsentation verantwortlich ist.

Zu ihren Erkenntnissen führen Perani et al. aus:

It must also be pointed out that our data do not question the claim that age of acquisition is a major determinant of proficiency in L2. [...] What we have shown [...] is that when proficiency is kept constant, age of acquisition per se does not seem to have an impact on (macroscopic) brain representations of L2. [...] What our results show is that

³²⁵ Perani et al. 1998: 1845

for the happy few late bilinguals that reach high proficiency, the (macroscopic) brain activation is similar to that of native learners of a language.³²⁶

Die Wissenschaftler räumen jedoch ein, dass sie nicht wissen, ob diese Ähnlichkeit der Aktivierung kortikaler Bereiche die Konsequenz oder aber der Grund dafür sind, dass eine Zweitsprache erfolgreich gelernt werden kann.

5.1.6 Conclusio

In diesem Kapitel konnte gezeigt werden, dass sowohl die Lateralisierung der Hemisphären, als auch die damit verbundene Abnahme der Neuroplastizität des Gehirns dafür verantwortlich sind, dass Menschen beim Erlernen einer zweiten Sprache eine andere neurologische Basis haben als beim Erwerb der Erstsprache.

Bereits Penfield und Roberts nahmen an, dass diese zerebrale Spezialisierung dafür verantwortlich ist, dass eine Zweitsprache nicht mit demselben Erfolg gelernt werden kann wie die jeweilige Erstsprache. Als Abschluss der Ausbildung zerebraler Spezialisierung sahen diese Wissenschaftler das Ende der Pubertät an.

Tatsächliche neurologische Unterschiede zwischen der Erst- und der Zweitsprache konnten aber erst mithilfe bildgebender Verfahren sichtbar gemacht werden.

Kim et al. nahmen Messungen vor, die besagen, dass im Broca-Zentrum im Vergleich zur Erstsprache unterschiedliche kortikale Zentren aktiviert werden, wenn eine Sprache nach Ende der Pubertät erworben wird. Geringere Unterschiede zur L1 sind festzustellen, wenn eine L2 bereits in früher Kindheit gelernt wird.

Perani et al. zeigten schließlich, dass nicht nur das Erwerbsalter beim Sprachlernprozess eine Rolle spielt, sondern dass auch die *proficiency* – also der Grad der Beherrschung einer Sprache – dafür verantwortlich ist, welche kortikalen Areale bei dem Gebrauch dieser aktiviert werden.

Die Annahme von Perani et al. ist nicht ganz unproblematisch, da bis dato nicht geklärt werden konnte, ob der Faktor *high proficiency* eine Ähnlichkeit der Aktivierung von ver-

³²⁶ Perani et al. 1998: 1849

schiedenen Gehirnregionen zur Folge hat, oder aber durch ebendiese Ähnlichkeit erst möglich gemacht wird.

Trotz dieser Unklarheiten deutet die Analyse der neuroanatomischen Veränderungen auf eine Annahme der *critical period hypothesis* im Zweitspracherwerb hin.

Als Anfang dieser Zeitspanne kann die Geburt, als der Schluss das Ende der Pubertät gesehen werden.

5.2 *Se preguntaba si la tormenta habría causado muchos niños. – Der N400-Effekt beim Zweitspracherwerb*

Wie schaffen es Menschen, Sprache zu verstehen? Wie werden aus Wörtern Sätze und aus Sätzen Texte oder Dialoge? Diese Fragen beschäftigen Forscher schon eine geraume Zeit lang und stellen sie vor immer wieder neue Probleme und Herausforderungen.

Das Feld der Zweitspracherwerbsforschung versucht nun, diese Fragestellungen für den L2-Erwerb von erwachsenen Personen zu klären, welcher sich in vielerlei Hinsicht von dem kindlichen L1-Erwerb unterscheidet.

Obwohl eine Vielzahl von verschiedenen, oftmals altersbedingten, Variablen dafür verantwortlich zu sein scheint, dass von den Lernern einer zweiten Sprache sehr häufig nicht dieselben Kompetenzen erreicht werden können wie von Menschen mit derselben Sprache als L1, schaffen es einige Personen doch, in psycholinguistischen Experimenten dieselben Ergebnisse zu erzielen, wie Native Speakers.

Neben den bereits zitierten linguistischen, kognitiven und sozialen Variablen sind vor allem auch neurobiologische Faktoren wesentlich für den Erfolg des Erwerbs einer Zweitsprache. Wie bereits erwähnt, beeinflussen die entwicklungsbedingte Zunahme der neurofunktionalen Spezifizierung und die damit verbundene veränderte zerebrale Repräsentation linguistischen Wissens sowohl die Aufnahme von neuem sprachlichen Wissen, als auch die Verarbeitung von ebendiesem.³²⁷

³²⁷ Für genauere Informationen siehe Kapitel 5.1.2 *Sprachlich relevante Entwicklungsprozesse im Zentralnervensystem*

Nicht um die Repräsentation, sondern um das Abrufen von sprachspezifischem Wissen geht es bei der Erforschung von semantischen Prozessen.

Seit den 1970er Jahren werden in der Psycholinguistik Verfahren zur Messung von Gehirnströmen eingesetzt, um das aus zerebralen Prozessen resultierende Verständnis von Sätzen zu untersuchen.

Einige der Erkenntnisse, die aus diesen Experimenten für den Zweitspracherwerb gezogen werden konnten, sollen in diesem Kapitel vorgestellt werden.

5.2.1 Ereigniskorrelierte Potentiale und der N400-Effekt

Broadly speaking, the ERP literature relating to the When of language processing is consistent with the fMRI and PET literature that speaks to the Where question; [...]³²⁸

5.2.1.1 Der Einsatz ereigniskorrelierter Potentiale

Das Elektroenzephalogramm (Abkürzung: EEG) basiert auf den Messungen elektrischer Gehirnaktivität. Im Zuge dieser Messungen werden auch kleinste Änderungen in der zerebralen Aktivität wahrgenommen und gespeichert. Diese Veränderungen können mittels eines Kathodenstrahls als Oszilloskop auf einem Bildschirm dargestellt werden.

Ein Problem des Darstellens von gezielt ausgewählten Veränderungen im Gehirn sind die gleichzeitig stattfindenden zerebralen Hintergrundaktivitäten, die das angestrebte Ergebnis verzerren können. Eine Lösung für diese Schwierigkeit konnte gefunden werden, indem man jeden Stimulus mehrere Male präsentierte. Die Ergebnisse der verschiedenen Messungen werden schließlich ausgehend vom Stimulus-Onset übereinander gelegt und mittels einer Berechnung des Mittelwertes aller Ergebnisse kann schließlich eine einzige Wellenform dargestellt werden.³²⁹

Mithilfe dieser Methode können nicht nur die angestrebten Werte erzielt und von eventuellen zerebralen Hintergrundaktivitäten abgegrenzt werden, sondern es ist auch möglich, ereigniskorrelierte Potentiale (englisch: *event-related potentials*, Abkürzung: EKP oder ERP) zu bestimmen.

³²⁸ Birdsong 2006: 26

³²⁹ vgl. Eysenck; Keane 2004: 18

Ereigniskorrelierte Potentiale sind wellenförmige Ausprägungen im EEG, welche entweder von Wahrnehmungen ausgelöst werden oder aber mit kognitiven Vorgängen in Zusammenhang stehen. Mittlerweile ist es so, dass die Latenzen anhand der Zeit, die nach dem Stimulus für eine Aktivierung benötigt wird, verschiedenen Hirnregionen zugeordnet werden können.

Noch ist es aber unmöglich, komplexere Formen kognitiver Prozesse wie das Problemlösen mit Hilfe dieser Methode zu untersuchen, da die gewonnenen Ergebnisse zu ungenau sind.³³⁰

5.2.1.2 Der N400-Effekt

N400 ist ein Teil der zeitlich eingeschränkt auftretenden EEG-Signale, den so genannten EKPs.

Sichtbar ist diese Komponente als negative Abweichung innerhalb der EEG-Wellenform, welche ihren Höhepunkt nach ca. 400 Millisekunden nach der Präsentation des Stimulus erreicht. Das Auftreten des Wellentals wurde jedoch bereits zwischen 250 und 500 Millisekunden gemessen. Typisch ist dieser negative Ausschlag im EEG über der centro-parietalen Seite des Gehirns.

Das N400 wird vom Gehirn als Antwort auf bedeutungsvolle Stimuli aller Art – wie gesehene oder gehörte Wörter, Bilder, Gesichter oder Umgebungsgeräusche – produziert.³³¹

5.2.2 Einsatz von EKPs zur Messung von semantischer Verarbeitung in der Erstsprache

5.2.2.1 Gehirnströme signalisieren semantische Unangemessenheit von Wörtern in einem Satz³³²

N400 wurde von den Wissenschaftern Marta Kutas und Steven Hillyard im Jahr 1980 entdeckt, indem sie das erste Experiment durchführten, welches sich mit der zerebralen Antwort auf unerwartete Wörter in einem Satzkontext beschäftigte.

³³⁰ vgl. Eysenck; Keane ⁷2004: 18

³³¹ vgl. Laszlo; Federmeier 2009

³³² vgl. Kutas; Hillyard 1980

Besonders interessant an diesem Experiment ist, dass von den Wissenschaftern eigentlich die P300 Komponente überprüft werden sollte, welche im Gehirn beim Auftreten unerwarteter Stimuli erzeugt wird.

Kutas und Hillyard verwendeten Sätze, die ein unerwartetes Wort an letzter Stelle hatten (z.B. „He took a sip from the *transmitter*.“) und erwarteten sich, eine P300-Reaktion des Gehirns messen zu können.

Doch anstatt eines positiven Ausschlags 300 Millisekunden nach der Präsentation mancher Reize, erfolgte ein negativer Ausschlag der Wellenform. Im Zuge ihrer weiteren Untersuchungen stießen Kutas und Hillyard auf interessante Regelmäßigkeiten im Bezug auf die Auslösung von P300 und dem neu entdeckten N400.

Partizipanten

Getestet wurden 12 erwachsene Personen mit Englisch als Erstsprache. Alle Items wurden in der L1 präsentiert.

Aufgaben

Jeder Teilnehmer musste 160 verschiedene Sätze mit jeweils 7 Wörtern lesen, wobei ein Wort nach dem anderen präsentiert wurde. Die Partizipanten wurden dazu angehalten, die Sätze leise lesen, um anschließend Fragen zu deren Inhalt zu beantworten.

In den ersten zwei Experimenten endeten 25 Prozent der Sätze mit einem semantisch unpassenden, aber syntaktisch geeigneten Wort. Der Grad der semantischen Unangemessenheit wurde für das erste Experiment mit „moderat“ (z.B. „He took a sip from the *waterfall*.“) und für das zweite Experiment mit „stark“ (z.B. „He took a sip from the *transmitter*.“) angegeben.

Das 3. Experiment hingegen enthielt nur Sätze, die mit semantisch angemessenen Wörtern endeten, jedoch waren 25 Prozent dieser letzten Wörter in einer größeren Schrift dargestellt, als die vorangehenden Items.

Auslösung von N400 durch semantisch unpassende Wörter

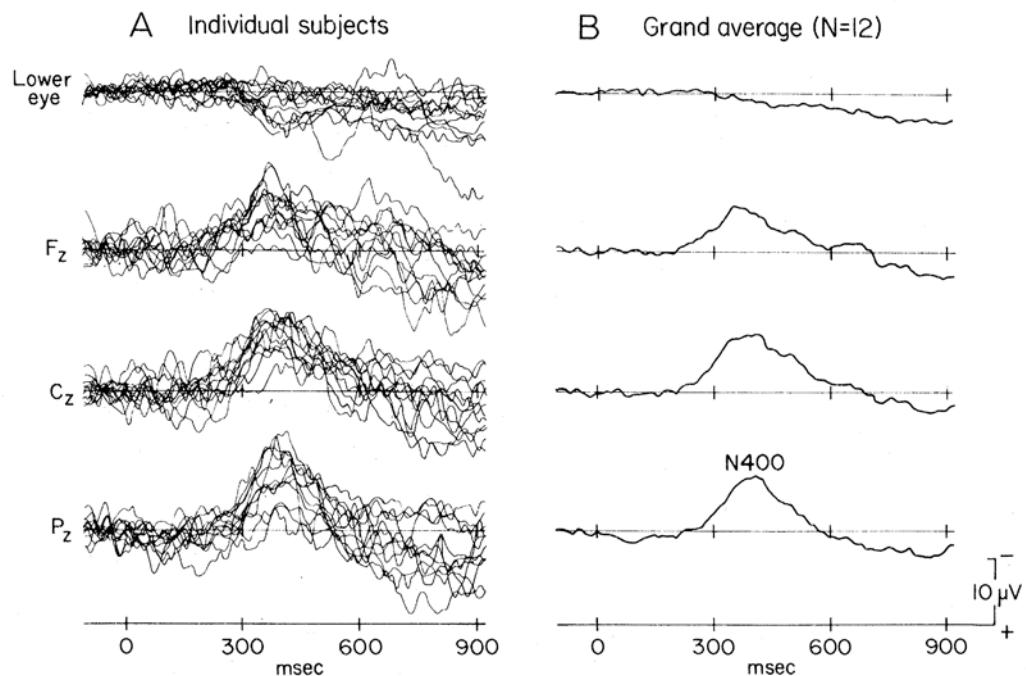
Die Sätze mit den größer geschriebenen Wörtern lieferten ein gänzlich anderes Ergebnis als die semantisch unpassenden Items am Ende des Satzes.

So ergab sich für die Wörter in der anderen Schriftgröße ein positiver Komplex von Wellen (P560), welcher bei den Items, die gleich groß geschrieben waren fehlte.

Bei den semantisch unpassenden Wörtern hingegen ergab sich eine negative Komponente, welche ungefähr 250 Millisekunden nach Präsentation des Stimulus anfing und bei 400 Millisekunden ihren Höhepunkt erreichte (N400). Hier ist es wichtig zu erwähnen, dass der Ausschlag der Welle bei N400 bei semantisch stark abweichenden Wörtern wesentlich größer ist, als bei semantisch wenig unpassenden Items.

Die Resultate der einzelnen Teilnehmer wurden übereinandergelegt, um aus den Einzelergebnissen schließlich den Mittelwert zu berechnen (siehe Grafik 1). Die Ergebnisse dieser Berechnungen werden von Kutas und Hillyard wie folgt zusammengefasst:

Each tracing is the “difference wave” for a single subject, formed by subtracting the averaged ERP to the appropriate seventh words from the ERP averaged over the semantically incongruous words. Every subject was found to have a negative deflection in the N400 range following these grossly inappropriate words. The grand-average difference waves over all 12 subjects [...] showed that N400 is a monophasic negativity with a broad scalp distribution.³³³



Grafik 11: EKPs von semantisch unpassenden Wörtern gemessen in frontalen (Fz), zentralen (Cz) und parietalen (Pz) Hirnregionen
(Kutas; Hillyard 1980: 204)

³³³ Kutas; Hillyard 1980: 204

Conclusio

In diesem Experiment konnte erstmals gezeigt werden, dass semantische Abweichung eine andere zerebrale Reaktion hervorruft als eine physische Veränderung des Stimulus.

Kutas und Hillyard betonen jedoch, dass im Zuge von weiteren Experimenten noch festgestellt werden muss, ob N400 nur bei dem Vorkommen von semantisch unpassenden Wörtern in einem Satzkontext auftritt, oder ob es auch bei der Verletzung anderer linguistischer Erwartungen erscheint.

Auf jeden Fall sehen die Wissenschaftler die Entdeckung von N400 als wesentlichen Bestandteil bei der Evaluierung von Lese- und Sprachstörungen.

5.2.2.2 Cloze-Wahrscheinlichkeit von Wörtern beeinflusst das Auftreten der N400-Amplitude³³⁴

Nachdem zahlreiche andere Wissenschafter ebenfalls Studien zu der Erforschung von N400 durchgeführt haben, gelingt Kutas und Hillyard vier Jahre nach deren Entdeckung noch einmal eine bahnbrechende Erkenntnis im Bezug auf das Auftreten von N400.

In der Studie *Brain potentials during reading reflect word expectancy and semantic association* überprüfen die zwei Forscher, ob N400 wirklich ein Indikator für die semantische Beziehung zwischen einem Wort und dem Kontext, in dem es vorkommt, ist. Sie gehen von der Tatsache aus, dass Wörter, die Sätze semantisch nicht adäquat beenden eine weitaus größere N400-Amplitude hervorrufen als Wörter, die Sätze semantisch adäquat beenden.

Die Ausgangsbasis für dieses Experiment sind Studien, die aufgezeigt haben, dass die N400-Komponente auch dann hervorgerufen wird, wenn einzelne Wörter oder Bilder, die benannt werden sollten, präsentiert wurden. Eine mögliche Auslegung dieser Ergebnisse würde besagen, dass die Amplitude von N400 kontextunabhängig das Ausmaß, in welchem ein bestimmtes Wort unerwartet oder nicht vorhersagbar auftritt, anzeigt.

Untersucht werden sollten die EKPs von Wörtern, welche Sätze in einer semantisch adäquaten Weise vervollständigten, sich jedoch dadurch unterscheiden, dass das Vorkommen mancher Wörter in bestimmten Vorgabesätzen von den Testpersonen eher erwartet wurde, als die Anwendung anderer Wörter.

³³⁴ vgl. Kutas; Hillyard 1984

Partizipanten

Getestet wurden 14 Personen, welche alle Englisch als L1 hatten. Getestet wurde in der Erstsprache der Probanden.

Aufgaben

Insgesamt wurden 321 Sätze Wort für Wort präsentiert. Die Testpersonen wurden aufgefordert, die Sätze leise zu lesen, um anschließend Fragen zu deren Inhalt beantworten zu können.

Die Vorgabesätze wurden nach strengen Kriterien ausgewählt, welche von Kutas und Hillyard wie folgt beschrieben werden:

The sentences were selected from a set in which the degree of expectancy for alternative terminal words had been determined using the ‘Cloze’ procedure; that is, by requiring a large group of subjects to fill in the missing terminal word. A word’s Cloze probability is defined as the proportion of subjects using that word to complete a particular sentence.³³⁵

Die von den zwei Forschern ausgewählten Sätze wiesen verschiedene *Cloze*-Wahrscheinlichkeiten (hi, med und low) der Wörter, die am Ende der vorgegebenen Sätze zu platzieren waren, auf. Ebenfalls unterschieden wurden drei Stufen des kontextuellen Zusammenhangs (hi, med und low).

Auftreten von N400 als Folge der Cloze-Wahrscheinlichkeit

In den Experimenten vorgegebene Sätze waren z.B.:

| | |
|---------|---|
| hi/hi | He mailed the letter without a <i>stamp</i> . |
| hi/lo | The bill was due at the end of the <i>hour</i> . |
| med/hi | She locked the valuables in the <i>safe</i> . |
| med/med | Too many men are out of <i>jobs</i> . |
| med/lo | The dog chased our cat up the <i>ladder</i> . |
| lo/hi | There was nothing wrong with the <i>car</i> . |
| lo/lo | He was soothed by the gentle <i>wind</i> . ³³⁶ |

³³⁵ Kutas; Hillyard 1984: 161

³³⁶ Kutas; Hillyard 1984: 162

Im Zuge der Experimente konnte gezeigt werden, dass von den Probanden erwartete Wörter in einem eingeschränkten Kontext eine positive Amplitude zur Folge hatte, während von den Testpersonen als wenig wahrscheinlich angesehene Wörter in einem ebenso begrenzten Kontext die Amplitude N400 zur Folge hatten.

Die Wörter, die als semantisch unwahrscheinlich eingestuft wurden, um einen bestimmten Satz zu vervollständigen, riefen durchwegs eine N400-Amplitude hervor, ungeachtet des Kontextes (lo, med oder hi), in dem sie auftraten.

Conclusio

Es konnte gezeigt werden, dass die Hervorrufung der N400-Amplitude in engerem Zusammenhang mit der Cloze-Wahrscheinlichkeit eines Wortes steht, als mit dem Kontext, in dem dieses erscheint.

Nach dieser Erkenntnis geben die Wissenschaftler am Ende ihres Artikels einen Überblick über weitere interessante Forschungsfragen, welche jedoch das Ziel zukünftiger Forschungen sein müssten:

If the N400 amplitude proves to be a valid index of semantic priming, it should become possible to investigate the timing and spread of activation within semantic networks and knowledge schemata and to identify automatic and attentional components of processing.³³⁷

5.2.3 Der N400-Effekt beim Zweitspracherwerb

5.2.3.1 Einfluss von Alter des Erlernens einer L2 auf Verarbeitung von Semantik

Im Zuge ihrer Studie *Maturational Constraints of Functional Specializations for Language Processing* untersuchten Weber-Fox und Neville im Jahr 1996 die Frage, ob altersbedingte Variablen die Spezialisierung von verschiedenen sprachlichen Subsystemen beeinflussen. Im Zuge der Forschungen sollten außerdem mögliche sensitive Perioden für die Beeinflussung verschiedener sprachlicher Fertigkeiten ausgemacht und formuliert werden.

³³⁷ Kutas; Hillyard 1984: 163

Partizipanten

An der Studie nahmen insgesamt 61 erwachsene Personen im Alter von 18 bis 44 Jahren teil, welche zweisprachig aufwuchsen. Alle Personen wurden bereits ab der Geburt mit Chinesisch konfrontiert, während Englisch erst zu einem späteren Zeitpunkt eine Rolle im Leben der Testpersonen zu spielen begann.

Die Gruppen wurden in Anlehnung an das Alter, in dem eine Einwanderung in die USA und somit ein Erwerb der englischen Sprache erfolgte, eingeteilt: 1-3, 4-6, 7-10, 11-13 und älter als 16 Jahre. 15 Probanden lernten Englisch zwischen 1 und 3 Jahren, 13 Partizipanten zwischen 4 und 6 Jahren und 10 Teilnehmer wurden erstmals zwischen 7 und 10 Jahren mit der englischen Sprache konfrontiert. 13 Personen waren zwischen 11 und 13 und 10 Personen älter als 16 Jahre, als sie mit dem Englischerwerb begannen.

Aufgaben

Als Sprachstimuli wurden jene Sätze verwendet, die bereits in einer anderen Studie über semantische und syntaktische Verarbeitung verwendet und an einsprachigen Personen getestet wurden. Getestet wurden verschiedene Ebenen wie Phrasenstruktur, Semantik oder Pragmatik.³³⁸

Einige Vorgabesätze sollen hier beispielhaft wiedergegeben werden:

Semantic/pragmatic control and violation:

- C#1 The scientist criticized Max's *proof* of the theorem.
V#1 The scientist criticized Max's *event* of the theorem.

Phrase structure control and violation:

- C#2 The scientist criticized a *proof* of the theorem.
V#2 The scientist criticized Max's *of* proof the theorem.

Specificity constraint controls and violation:

- C#1 The scientist criticized Max's *proof* of the theorem.
C#3 What did the scientist criticize a *proof* of?
V#3 What did the scientist criticize Max's *proof* of?

³³⁸ vgl. Neville et al. 1991

Subjacency constraint control and violation:

C#4 Was the proof of the theorem *criticized* by the scientist?

V#4 What was a proof of *criticized* by the scientist?³³⁹

Jeder Testperson wurden 60 Sätze vorgespielt, wobei 30 Sätze korrekt waren und weitere 30 semantische Anomalien enthielten. Die Sätze mussten schließlich von den Testpersonen als korrekt oder nicht korrekt eingestuft werden.

Verwendungshäufigkeit und –kontext der später gelernten Sprache abhängig vom Alter

Im Umfeld von Universität und Arbeitsplatz gaben alle Testpersonen an, vor allem Englisch zu sprechen. Dennoch zeigte sich ein Unterschied bei jener Gruppe von Personen, die erst ab dem 16. Lebensjahr mit Englisch konfrontiert wurden. Gaben die anderen Gruppen an, fast ausschließlich Englisch zu benutzen, so gebrauchten diese Teilnehmer Englisch nur zu 75 Prozent.

Betreffend die Situation im privaten Bereich gaben die Gruppen 1 bis 3 und der 7 bis 10 an, in 75 Prozent der Fälle die englische Sprache zu verwenden. Die Gruppe 4 bis 6 meinte, im privaten Bereich Englisch und Chinesisch in gleichem Maße zu gebrauchen. Die Gruppe >16 wendete Englisch im heimischen Kontext in nur 25 Prozent der Fälle an.

Diese Ergebnisse ließen für Weber-Fox und Neville folgende Schlussfolgerungen zu:

In the university/work setting, no significant correlations were found for age of exposure or years of experience. In the home setting, both age of exposure and years of experience were significantly correlated with relative use and were not significantly different from one another.³⁴⁰

Beeinflussung der Bevorzugung von Sprachen durch das Erwerbsalter

Die Partizipanten der Studie von Weber-Fox und Neville mussten ebenfalls angeben, welche Sprache sie im Gespräch bevorzugen.

Fast alle Versuchspersonen, die in einem Alter von 11 Jahren oder jünger erstmals mit Englisch konfrontiert wurden, gaben an, sich bei der Verwendung dieser Sprache wohler zu fühlen. In der Gruppe 11 bis 13 gab die Hälfte der Probanden an, Englisch zu bevorzugen, während die andere Hälfte Chinesisch zum Kommunizieren favorisierte. Bei der Gruppe

³³⁹ Weber-Fox; Neville 1996: 233

³⁴⁰ Weber-Fox; Neville 1996: 233f

>16 gab die Mehrzahl der Personen an, lieber Chinesisch als Englisch zu sprechen. Erwähnenswert ist hier, dass die Gruppen 11 bis 13 und >16 zum Zeitpunkt der Testung gleich lange Englisch gelernt hatten.

Auch in diesem Punkt sehen die Forscher also einen Einfluss, welcher nur mit dem Erwerbsalter, nicht aber mit der Lerndauer in Verbindung gebracht werden kann.

Alterseffekt bei der Beurteilung semantischer inkongruenter Sätze

Eine wichtige Aufgabe dieser Studie war es, von den Teilnehmern eine Beurteilung der semantischen Richtigkeit der vorgegebenen Sätze zu verlangen.

Mit Ausnahme der >16 Gruppe, konnten alle Partizipanten dieselben Ergebnisse wie Personen mit Englisch als Erstsprache erreichen. Obwohl von den über 16jährigen alle Kontrollsätze als richtig erkannt wurden, ergaben sich bei der Einstufung von semantisch inkongruenten Sätzen Defizite.

Späteres Erlernen von L2 beeinflusst Latenz von N400

Wie einsprachige Personen, zeigten auch Personen mit Englisch als L2, unabhängig vom Alter, in dem diese Zweitsprache erworben wurde einen N400-Ausschlag bei semantisch inkongruenten Sätzen.

Die Latenz betrug für alle Gruppen 300 bis 500 Millisekunden. Ausschließlich für die Gruppe >16 konnte eine Latenz zwischen 300 und 600 Millisekunden festgestellt werden.

Im Bezug auf die Latenz berichten Weber-Fox und Neville, dass

The mean latencies of the N400 for trials in which semantic violations were correctly judged were 407.46 msec for monolinguals, 431.42 msec for the 11-13 bilingual group, and 431.60 msec for the >16 bilingual group.³⁴¹

Weiters war die Amplitude von N400 bei dieser Lernergruppe leicht verringert. Es ließ sich feststellen, dass die Abnahme des Ausschlags der Wellentäler von N400 linear mit steigendem Alter und der Anzahl der Jahre, in denen die L2 gelernt wurde in Verbindung gebracht werden konnte. Beide Faktoren scheinen gleichsam für die Veränderung der Amplitude von N400 verantwortlich zu sein.

³⁴¹ Weber-Fox; Neville 1996: 241

Das Alter, in dem die Testpersonen erstmals in Kontakt mit der L2 kamen, scheint die etwas längere Latenz nach Präsentation eines semantisch inkongruenten Stimulus zu verursachen, da diese nur bei den Gruppen 11 bis 13 und >16 gemessen werden konnte und sich die Werte der anderen Lernergruppen nicht von monolingualen Testpersonen unterschieden.

Conclusio

Aufgrund der EKP-Resultate geben Weber-Fox und Neville an, dass die Entwicklung von sprachlichen Subsystemen wie der Semantik zu einem gewissen Grad von dem Alter, in dem die L2 erworben wurde, beeinflusst wird.

Die zwei Forscher meinen, dass

[...] our results on language proficiency of bilinguals who were exposed to English at different ages indicate that age of acquisition is a crucial variable for proficiency attained in a second language and further that different aspects of language display different critical periods. [...] our ERP results further suggest that the development of specific subsystems for language processing depends in part on the age of exposure to a second language. Aspects of semantic processing studied here appear least vulnerable to delays in second language exposure.³⁴²

5.2.3.2 Einfluss von Alter und Sprachfertigkeiten auf den N400-Effekt³⁴³

In ihrer Studie *Processing semantic anomalies in two languages* aus dem Jahr 2005 untersuchten Moreno und Kutas den Zusammenhang zwischen dem Alter des Zweitspracherwerbs, der zum Zeitpunkt der Testung vorhandenen Kenntnisse in der L2 und den zerebralen Antworten auf semantische Anomalien.

Partizipanten

Insgesamt nahmen 47 Menschen, die sowohl Englisch, als auch Spanisch sprachen, an der Studie teil. Unter den Testpersonen befanden sich 31 Frauen und 16 Männer, deren Alter durchschnittlich 26,5 Jahre betrug.

³⁴² Weber-Fox; Neville 1996: 247

³⁴³ Moreno; Kutas 2005

Von den 47 Partizipanten wurden 41 seit der Geburt außer mit Englisch auch mit der spanischen Sprache konfrontiert, 4 Teilnehmer kamen zwischen 1 und 6 Jahren, 2 Teilnehmer erst zwischen 10 und 12 Jahren erstmals in Kontakt mit dieser Sprache. Im Hinblick auf das Alter, in welchem die Partizipanten erstmals dem Englischen ausgesetzt waren, ergaben sich jedoch größere Unterschiede. Nur 11 der Teilnehmer wurden bereits ab der Geburt mit der englischen Sprache vertraut gemacht, während 21 Personen zwischen 1 und 6 Jahren, 12 Personen zwischen 7 und 14 Jahren und 3 Partizipanten erst nach einem Alter von 14 Jahren mit Englisch in Berührung kamen.

Für die Analyse wurden die Teilnehmer in verschiedene Gruppen eingeteilt: Bei 20 Personen wurde anhand von Sprachtests Spanisch, bei anderen 20 Englisch als die dominante Sprache ermittelt. 7 Testpersonen verfügten laut Moreno und Kutas über gleiche Kenntnisse in beiden getesteten Sprachen.

Die Personen mussten auch angeben, wie oft sie im täglichen Leben Spanisch und Englisch verwendeten. Die Gruppe mit spanischer Sprachdominanz gab an, Spanisch durchschnittlich 81% und Englisch circa 16% der Zeit zu verwenden. Die restliche Zeit wurde von dritten oder vierten Sprachen wie Katalanisch, Galizisch oder Deutsch Gebrauch gemacht. Die Gruppe mit Englisch als dominanter Sprache verwendete Englisch durchschnittlich 55% und Spanisch 44% der Zeit. Auch hier wurden für den Rest der Zeit dritte Sprachen wie Französisch oder Italienisch angegeben.

Aufgaben

Die Partizipanten wurden mit 96 Sätzen konfrontiert, welche sowohl in englischer, als auch in spanischer Übersetzung präsentiert wurden. Das letzte Wort wies in semantisch kongruenten Sätzen immer eine Cloze-Wahrscheinlichkeit von über 70% auf. In semantisch inkongruenten Sätzen wurde ein Wort gewählt, welches in beiden Sprachen keine Beziehung zum Kontext des Satzes hatte. Die letzten Wörter der Sätze glichen sich in beiden Sprachen in Länge und Wortfrequenz.

Die Vorgabesätze wurden in vier Listen aufgeteilt, damit es bei keinem Satzkontext oder Zielwort innerhalb einer Liste zu Wiederholungen kommen konnte. Jede Liste beinhaltete 48 englische und 48 spanische Sätze, wobei immer die eine Hälfte mit semantisch passenden und die andere Hälfte mit semantisch unpassenden Wörtern vervollständigt wurde.

Die Partizipanten mussten Sätze in englischer und spanischer Sprache lesen, von denen jeder Wort für Wort auf einem Computerbildschirm präsentiert wurde.

Anschließend wurden die Teilnehmer gefragt, ob sie es in einer Sprache schwieriger fanden als in der anderen, einen Satz, der keinen Sinn machte, zu verstehen.

Verständnis von semantisch inkongruenten Sätzen in nicht-dominanter Sprache schwieriger

Die Befragung der Teilnehmer ergab, dass das Verstehen von semantisch inkongruenten Sätzen in der nicht-dominanten Sprache durchgehend als schwieriger eingestuft wurde als in der dominanten Sprache.

Verzögerung der Spitze von N400 in nicht-dominanter Sprache

Sowohl bei der Gruppe mit spanischer, als auch bei der Gruppe mit englischer Sprachdominanz kam es zur Auslösung von N400 bei semantisch inkongruenten Sätzen. Jedoch war die Spitze von N400 bei Vorgabesätzen in der nicht-dominanten Sprache im Gegensatz zur dominanten Sprache verzögert.

Reaktionen auf kongruente Satzenden schienen in der nicht-dominanten Sprache darüberhinaus auch weniger positive elektrische Ausschläge zu verursachen.

Latenz von N400-Effekt verknüpft mit Alter und Sprachfertigkeiten

Anhand der Analyse von Leistung und Selbsteinschätzung der Gruppen mit spanischer und englischer Sprachdominanz konnte festgestellt werden, dass sowohl das Alter, in dem die jeweilige L2 erlernt wurde, als auch die Fertigkeiten in den beiden Sprachen zum Testzeitpunkt die Latenz von N400 beeinflusst.

Es konnten für die beiden Sprachgruppen jedoch interessante Unterschiede aufgezeigt werden:

For the English-dominant group, N400 latency in the nondominant language (Spanish) was significantly correlated with all the vocabulary measures [...] and not with age of exposure. In contrast, for the Spanish-dominant group, N400 latency for the nondominant language (English) was significantly correlated with age of exposure and not with any of the vocabulary measures.³⁴⁴

³⁴⁴ Moreno; Kutas 2005: 214

Conclusio

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich bei allen Teilnehmern der Studie beim Lesen von semantisch inkongruenten Sätzen sowohl in der dominanten, als auch in der nicht-dominanten Sprache der N400-Effekt zeigte.

Für die Gruppe mit Spanisch als dominanter Sprache konnte gezeigt werden, dass das Alter, in dem die Teilnehmer mit der L2 konfrontiert wurden in Zusammenhang mit den Fertigkeiten in der Zweitsprache stand, wobei sich diese zwei Faktoren wiederum auf die Latenz des N400-Effekts auswirkten.

Die Problematik der Verknüpfung zwischen dem Alter, in dem die Zweitsprache erworben wurde und der Kenntnisse in dieser L2 beschreiben Moreno und Kutas wie folgt:

In prior electrophysiological studies with bilinguals, these two factors often were so highly correlated that it was neigh [sic!] impossible to tease apart their individual contributions. This is also the case in the current study in those bilinguals for whom Spanish is the native and dominant language and English is the later learned, nondominant one.³⁴⁵

Für die Gruppe mit englischer Sprachdominanz scheint die Trennung dieser zwei Faktoren zumindest teilweise möglich zu sein, da diese Partizipanten bereits in einem sehr jungen Alter mit beiden getesteten Sprachen konfrontiert wurden.

Auch diese Gruppe wies in der nicht-dominanten Sprache eine Verzögerung der Spitze von N400 auf. Da beide getesteten Sprachen in demselben Alter erlernt wurden, kann diese Variable nicht für die sichtbare Verzögerung verantwortlich sein. Auch die Kenntnis der jeweiligen Sprache muss den N400-Effekt also wesentlich beeinflussen.

Moreno und Kutas fassen ihre Erkenntnisse wie folgt zusammen:

Our results suggest some presumably independent contributions of both age of exposure and language proficiency to the speed of semantic analysis/integration. Whether exactly the same neural sources generate these congruity effects as those observed in monolinguals remains an open question.³⁴⁶

³⁴⁵ Moreno; Kutas 2005: 216

³⁴⁶ Moreno; Kutas 2005: 219

5.2.4 Conclusio

Nicht nur in dem Experiment von Weber-Fox und Neville aus dem Jahr 1996, sondern auch in dem Versuch von Moreno und Kutas im Jahr 2005 konnte gezeigt werden, dass sowohl beim Erst- als auch beim Zweitspracherwerb dasselbe neuronale Substrat zur Verfügung steht.

Variation beim Erwerb der Zweitsprache ergibt sich durch Faktoren wie das Alter, in dem eine neue Sprache erworben wird, die Fertigkeiten in der betroffenen Sprache, sowie durch das Ausmaß, in dem Menschen in ihrem täglichen Leben mit der L2 konfrontiert werden.

Die von Moreno und Kutas beschriebene Problematik der Untrennbarkeit der Variablen „Alter“ und „Sprachfertigkeiten“ besteht jedoch nach wie vor in vielen aktuellen Studien. Aussagen über den Einfluss des Alters auf die Verarbeitung semantisch inkongruenter Sätze zu machen, stellt sich demnach als sehr schwierig dar.

Perani und Abutalebi weisen im Jahr 2005 in ihrer Studie *The neural basis of first and second language processing* darauf hin, dass

[...] the degree of language proficiency seems to exert a more persuasive influence on the lexical-semantic level of L2. According to psycholinguistics, during the early stages of L2 acquisition there might be a dependency on L1 to mediate access to meaning for L2 lexical items [...]. As L2 proficiency grows, this dependency disappears. Greater levels of proficiency in L2 produce lexical-semantic mental representations that more closely resemble those constructed in L1.³⁴⁷

Diese Autoren fahren damit fort, im Bereich der semantischen Verarbeitung die *convergence hypothesis* von Green anzunehmen, welche er im Jahr 1995 formulierte.

Diese besagt, dass qualitative Differenzen zwischen der Erstsprache und der Zweitsprache immer mehr abnehmen, desto fortgeschritten die Kenntnisse in der Zweitsprache werden. Die Wissenschaftler rechtfertigen dieses Postulat, indem sie aufzeigen, dass beim Gebrauch der Zweitsprache dieselben Gehirnregionen wie bei der Verwendung der Erstsprache aktiviert werden. Eine Voraussetzung für diese gleiche Aktivierung ist eine Kenntnis der L2,

³⁴⁷ Perani; Abutalebi 2005: 204

die jener der L1 gleicht. Sind die Kenntnisse der L2 schlechter, so werden zusätzlich zu den beim Gebrauch der L1 aktiven Arealen noch weitere zerebrale Bereiche aktiviert.

When proficiency increases, L2 processing ‘converges’ on to the neural representation of L1.³⁴⁸

Slabakova macht in ihrer Arbeit *Is there a critical period for semantics?* auf ein anderes Problem aufmerksam, welches nicht unerwähnt bleiben soll.

Sie meint, dass die Fragestellungen nach einer kritischen Periode verschiedener sprachlicher Bereiche nur dann sinnvoll zu untersuchen sind, wenn diese Bereiche vorher klar definiert wurden. Wollte man den Bereich der Semantik untersuchen, so müsste man z.B. zwischen lexikalischer und syntaktischer Semantik unterscheiden.

Sie kritisiert unter anderem die in diesem Kapitel präsentierten Studien mit den folgenden Worten:

[...] studies comparing bilingual syntax and semantics often use test items that are linguistically unsophisticated and do not incorporate current linguistic-theoretical assumptions. In addition, neuroimaging and electrophysiological studies often jump to conclusions about activated brain areas, without having established through psycholinguistic means what cognitive processes are triggered by the experimental tasks and stimuli.³⁴⁹

Die Ergebnisse dieser Studien könnten laut Slabakova nicht direkt miteinander verglichen werden, da das Augenmerk auf jeweils unterschiedliche Variablen gelegt wurde, die mithilfe unterschiedlicher Aufgabenstellungen untersucht wurden.

Auch wenn Unterschiede bei der Verarbeitung semantischer Informationen gemessen wurden, konnte der wirkliche Einfluss des Alters nicht geklärt werden, da diese Variable eng mit anderen wie den sprachlichen Fertigkeiten verknüpft und oft nicht von diesen zu trennen ist. Auch ein Vergleich verschiedenartig angelegter Studien miteinander scheint fragwürdig zu sein.

³⁴⁸ Perani; Abutalebi 2005: 205

³⁴⁹ Slabakova 2006: 30

6 Soziale Variablen des Zweitspracherwerbs

6.1 *Me encanta Shakira y por eso me gusta el español.* – Der Einfluss sozialer Faktoren auf den Zweitspracherwerb

Bereits in dem 1982 erschienenen Werk *Language Two* findet sich ein Artikel über den Einfluss, den persönliche Faktoren und individuelle Eigenheiten der Sprachenlerner auf den Erfolg des Erwerbs einer zweiten Sprache haben.

Dulay et al. bemerken in der Einleitung dieses Artikels, dass

Even within the same language environment, some learners acquire a second language better or faster than others. Although everyone has the same innate language processing mechanisms [...], certain individual characteristics affect how much individual learners use each processor.³⁵⁰

Obwohl es bis dato keine wissenschaftlich zufriedenstellende Definition des Begriffes „Persönlichkeit“ gibt, haben alle Menschen zumindest intuitiv eine Vorstellung davon, was mit diesem Begriff gemeint ist – nämlich die Ganzheit der Eigenschaften, die das Verhalten und das Denken einer Person ausmachen.

Doch trotz der fehlenden ausführlichen wissenschaftlichen Definition dieses Begriffes ist es offensichtlich, dass jene individuellen Unterschiede einen Einfluss auf das Erlernen einer Zweitsprache haben.

Für viele Wissenschaftler ist klar, dass es auch diese subjektiven Ungleichheiten sind, die den Erfolg des kindlichen Spracherwerbs vom oftmaligen Misserfolg des Zweitspracherwerbs im Erwachsenenalter unterscheiden.

Apart from the most obvious physiological differences between different age-groups, probably what separates them in the popular mind is as much a matter of feeling as of thinking. The emotional life of adolescents and adults, for instance, very obviously differs in major respects from that of children. A number of researchers have ascribed a great deal of importance to such differences in their treatment of maturational aspects

³⁵⁰ Dulay et al. 1982: 74

of language acquisition and have evoked them in attempting to explain the putative language learning superiority of children.³⁵¹

So sehen z.B. Krashen und Felix die persönlichen Faktoren als wesentlichen Teil der Entwicklung von kognitiven Faktoren und somit auch als essentiellen Teil der Entwicklung bzw. dem Erlernen einer Sprache.³⁵²

Im Laufe seiner Forschungstätigkeit weitet Krashen dieses Argument noch aus, indem er betont, dass die kognitive Entwicklung auch das Entstehen von formalen Operationen beeinflusst, welche wiederum den so genannten „affektiven Filter“ bedingen. Dieser ist laut Krashen dafür verantwortlich, das Erlernen einer Sprache, je nach dem Grad von Faktoren wie Motivation, Selbstvertrauen oder Angst vor der bevorstehenden Aufgabe, entweder zu erleichtern, oder aber zu erschweren bzw. sogar zu behindern.³⁵³

Taylor analysiert diese sozialen Variablen im Bezug auf die Unterschiede, die im Bereich des (Zweit-)Spracherwerbs zwischen Erwachsenen und Kindern festzustellen sind und fasst seine Erkenntnisse wie folgt zusammen:

The affective variables of motivation, empathy, ego-boundaries, and the desire to identify with a cultural group all seem to contribute to the uniform success of children in learning their native language. Whereas child language acquisition seem to be a means toward an end – socialization – [...] lack of such motivation in adults and the absence of a positive attitude toward language learning and the target language and culture may be responsible for the lack of success in most adult second language learning.³⁵⁴

Mittlerweile gibt es zahlreiche Studien, in denen der Einfluss persönlicher Faktoren auf den Zweitspracherwerb untersucht wird.

Als wichtige Bereiche sind z.B. sozio-psychologische Faktoren wie Motivation oder die Einstellung zur Zielsprache, sowie persönliche Charakteristika wie Selbstvertrauen, introvertiertes oder extrovertiertes Verhalten als auch die in den Individuen vorhandene bzw. fehlende Toleranz für linguistische Ambiguität zu nennen.

³⁵¹ Singleton 1989: 189f

³⁵² vgl. z.B. Felix 1981 oder Krashen 1975a

³⁵³ vgl. Krashen 1982a: 32

³⁵⁴ Taylor 1974: 33 nach Singleton 1989: 191

6.1.1 Der Einfluss sozialpsychologischer Faktoren auf den L2-Erwerb

Die ersten, statistisch signifikanten Beziehungen zwischen sozio-psychologischen Faktoren und dem Erwerb einer zweiten Sprache, wurden bereits im Jahr 1959 von Gardner und Lambert gemessen.

In dem von den Wissenschaftern veröffentlichten Artikel *Motivational variables in second language acquisition* nennen sie Motivation und die Einstellung zur Zielsprache als für den L2-Erwerb einflussreiche Faktoren.³⁵⁵

Während bei Gardner und Lambert noch keine Trennung dieser beiden Variablen erfolgte, so wurden sie in späteren Studien doch als zwei distinkte Faktoren angeführt.

6.1.1.1 Motivation

Die Arbeit von Gardner und Lambert war zu einem großen Teil von den Einsichten der Forschungen zum Erstspracherwerb beeinflusst.

So wurde postuliert, dass ein Kind deshalb so großen Erfolg beim Erwerb der Erstsprache hätte, weil es Antrieb in der Motivation finde, zunächst mit seiner Familie und schließlich mit einem größeren Teil der Sprechergemeinschaft zu kommunizieren.³⁵⁶

Aufgrund dieser Erkenntnisse im Bereich des L1-Erwerbs, formulierten Gardner und Lambert zwei Konstrukte, welche sie *integrative Motivation* und *instrumentale Motivation* nannten.

Während *integrative Motivation* die Bereitschaft der Lerner beschreibt, sich mit einer anderen ethnolinguistischen Gruppe zu identifizieren, bezeichnet der Begriff *instrumentale Motivation* das Erlernen einer zweiten Sprache zu Karrierezwecken.³⁵⁷

Diese Erkenntnisse wurden z.B. im Jahr 1969 von Spolsky untermauert, der in seiner unter dem Titel *Attitudinal aspects of second language learning* feststellte, dass der Wunsch, zu

³⁵⁵ vgl. Gardner; Lambert 1959

³⁵⁶ vgl. Mowrer 1950

³⁵⁷ vgl. Gardner; Lambert 1959 nach Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 173

einer bestimmten Gruppe zu gehören, ein wesentlicher Faktor für den erfolgreichen Erwerb einer Zweitsprache sei.³⁵⁸

Larsen-Freeman und Long zitieren eine Studie von Strong aus dem Jahr 1984, welche spanischsprachige Kinder untersucht, die in einer US-amerikanischen Schule Englisch lernen. Strong fand heraus, dass die *integrative Motivation* der Kinder relativ zu deren Kenntnissen der englischen Sprache anstieg.

Er schlussfolgerte, dass Motivation nicht das Erlernen einer Sprache fördere, sondern vielmehr aus den fortschreitenden Kenntnissen in der Zielsprache resultiere.³⁵⁹

Auch in der im Jahr 2007 veröffentlichten Studie *Motivation in Second Language Acquisition* von Gardner lassen sich zwei Typen von Motivation unterscheiden: *language learning motivation* und *classroom learning motivation*.

Gardner definiert diese zwei Varianten der Motivation wie folgt:

By language learning motivation, I mean the motivation to learn (and acquire) a second language. [...] It is a general form of motivation relevant in any second language-learning context. It is not a trait, as some individuals contend, but it is a general characteristic of the individual that applies to any opportunity to learn the language. It is relatively stable, because of its presumed antecedents, but it is amenable to change under certain conditions. The second class of motivation is classroom learning motivation, specifically the language classroom. The focus is on the individuals' perception of the task at hand, and is largely state oriented. Obviously, it will be influenced by a host of factors associated with the language class. Thus, it is clear that the teacher, the class atmosphere, the course content, materials and facilities, as well as personal characteristics of the student (such as studiousness, etc.,) will have an influence on the individual's classroom learning motivation.³⁶⁰

Gardner führte eine Studie mit 302 Schülern aus Barcelona durch, die in der Schule Spanisch lernten. Getestet wurden folgende 6 Variable: *Attitude toward Learning Situation*,

³⁵⁸ vgl. Spolsky 1969: 282

³⁵⁹ vgl. Strong 1984 nach Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 175

³⁶⁰ Gardner 2007: 11

Integrativeness, Language Anxiety, Instrumental Orientation, Parental Encouragement und Motivation.

Die Ergebnisse machen klar, dass der Faktor *Motivation* die höchste Korrelation mit der Leistung in der Fremdsprache aufweist. Je höher die Motivation der Schüler ist, umso besser sind auch deren schulische Leistungen in der L2. Die höchste negative Korrelation hingegen weist der Faktor *Language Anxiety* auf. Dies bedeutet, dass die schulischen Leistungen umso weniger erfolgreich sind, je größeres Unbehagen der jeweilige Schüler vor der zu lernenden L2 empfindet. Überraschend ist die relativ niedrige Korrelation zwischen der Leistung der Schüler und den Variablen *Attitude toward Learning Situation* und *Parental Encouragement*, da angenommen werden könnte, dass sich Schüler sehr wohl von der Situation im Klassenraum oder von der Einstellung der Eltern gegenüber der Zweitsprache beeinflussen lassen.

Aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten Studie, kommt Gardner zu dem Ergebnis, dass

[...] the distinction between integrative and instrumental motivation, or between intrinsic and extrinsic motivation does not help to explain the role played by motivation in second language learning. Our research has demonstrated that it is the intensity of the motivation in its broadest sense, incorporating the behavioural, cognitive, and affective components, that is important.³⁶¹

6.1.1.2 Einstellung gegenüber der Zielsprache

In der Erforschung des Zweitspracherwerbs wurde der Fokus zunächst darauf gelegt, zu untersuchen, ob die Haltung der Lerner gegenüber der Zielsprache den Erfolg des L2-Erwerbs beeinflusst. Diese Korrelation konnte tatsächlich in vielen Studien belegt werden.³⁶²

Beachtet man diese Ergebnisse, so kann angenommen werden, dass Kinder erfolgreicher Sprachen erwerben als Erwachsene, da gewisse Einstellungen oder (positive wie negative) Vorurteile bei den jüngeren Lernern noch nicht in demselben Ausmaß ausgeprägt sind wie

³⁶¹ Gardner 2007: 19

³⁶² vgl. z.B. van Els et al. 1984

bei den älteren L2-Lernern.³⁶³ Diese Annahme besteht sowohl aus kognitiven, als auch aus psychologischen Aspekten.

Wurde zunächst nur die Haltung der Lerner gegenüber der Zielsprache untersucht, so begann man allmählich, auch die Entstehung dieser Meinungsbildung sowie die Einstellungen der Sprachenlerner gegenüber anderen, mit der jeweiligen L2 verbundenen, Variablen zu untersuchen, von denen einige nun hier genannt werden sollen.

Eltern

Viele Studien formulierten die Frage, welchen Einfluss die Eltern auf die Meinungsbildung der Sprachenlerner haben.

Die Ergebnisse sind widersprüchlich: Während Gardner in einer Studie aus dem Jahr 1960 zeigte, dass englischsprachige Schüler, die Französisch in einer Schule in Montreal als ZweitSprache lernten, von der Einstellung ihrer Eltern gegenüber französischsprachigen Kanadiern beeinflusst wurden³⁶⁴, zeigte sich in der bereits vorgestellten Studie aus dem Jahr 2007, in der Schüler aus Barcelona, die Spanisch als L2 erwarben untersucht wurden, keine solche Beeinflussung³⁶⁵.

Peer-Gruppen

Einer Studie von Elias-Olivares zufolge, beeinflusst die Meinung der Peer-Gruppe, in der sich ein Lerner befindet, zu einem hohen Ausmaß dessen Einstellung zur Zielsprache.

Untersucht wurde die zweite Generation von mexikanischen Schülern, die eine bilinguale Schule in Amerika besuchten. Es zeigte sich, dass in der Klasse vorwiegend *calo* – eine dialektale Mischform mit englischen und spanischen Elementen – verwendet wurde. Schüler, die Standardspanisch sprachen, wurden von ihren Klassenkollegen oft verspottet, sodass diese schließlich auch die Verwendung von *calo* bevorzugten.³⁶⁶

Lernsituation und Lehrer

In vielen Studien wurde belegt, dass die Lernsituation einen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg des Erwerbs einer L2 hat.

³⁶³ vgl. z.B. Macnamara 1973

³⁶⁴ vgl. Gardner 1960

³⁶⁵ vgl. Gardner 2007

³⁶⁶ vgl. Elias-Olivares 1976 nach Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 178

So wird in einer Studie von Schumann und Schumann festgehalten, dass der Zeitplan des Vortrags eines Lehrers, der sich nicht an den Bedürfnissen der Schüler orientiert, unter diesen solchen Unmut erzeugen kann, dass das Lernen der neuen Sprache ganz aufgegeben wird.³⁶⁷

Auch die Einstellung der Lehrer gegenüber den Schülern kann durch unterschiedliches Eingehen auf Fragen oder auf ein unterschiedliches Ausmaß an Förderung die zu erreichende Kompetenz in der Zielsprache beeinflussen.³⁶⁸

Wie bereits erwähnt, zeigt z.B. die im Jahr 2007 durchgeführte Studie von Gardner keinen Einfluss der Lernsituation auf die Leistungen der Schüler.³⁶⁹

6.1.2 Der Einfluss persönlicher Faktoren auf den L2-Erwerb

Eine große Quantität an individuellen Variablen wurde im Bezug auf ihren Einfluss auf den Erfolg des Erwerbs einer Zweitsprache untersucht. Einige dieser Faktoren sollen nun genannt werden.

6.1.2.1 Selbstbewusstsein

Not surprisingly, nearly all the available literature suggests that self-confidence is very much related to second language development. All things being equal, the self-confident, secure person is a more successful language learner.³⁷⁰

Der Definition von Dulay et al. zufolge, sind zwei Parameter des Selbstbewusstseins der Grad an Extrovertiertheit einer Person, sowie die Ausgeprägtheit der Hemmung, eine bestimmte (neue) Sprache zu lernen.

Intuitiv kann angenommen werden, dass extrovertierte Personen mehr Erfolg beim Erwerb einer L2 haben, da sie sich couragierter und mit geringeren Selbstzweifeln an die Aufgabe machen, die Strukturen der Zielsprache zu entdecken und diese schließlich anzuwenden.

³⁶⁷ vgl. Schumann; Schumann 1977 nach Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 179

³⁶⁸ vgl. z.B. Tucker; Lambert 1973 nach Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 179

³⁶⁹ vgl. Gardner 2007

³⁷⁰ Dulay et al. 1982: 75

Tatsächlich jedoch liefern die zu diesem Thema durchgeführten Untersuchungen keine klaren Ergebnisse.

So konnte Suter bei der Messung der Aussprachegenauigkeit von ausländischen Studenten, die an amerikanischen Universitäten studierten, keine Korrelation zwischen dem Grad der Extrovertiertheit und der Genauigkeit der Aussprache des Englischen feststellen.³⁷¹

Busch konnte belegen, dass japanische Schüler, die die englische Sprache in ihrem Heimatland Japan mittels eines gesteuerten Sprachunterrichts erwarben, im Bezug auf die Aussprachegenauigkeit bessere Ergebnisse erzielten, wenn es sich um eher introvertierte Schüler handelte. Zusätzlich erzielten introvertierte Schüler auch bessere Ergebnisse in den Lese- und Grammatikaufgaben eines standardisierten Englischtests.³⁷²

Chastain konnte in seiner Untersuchung Evidenz dafür erbringen, dass extrovertierte spanisch- und deutschsprachige Schüler bessere Noten in Englisch hatten als introvertierte Schüler. Die französischsprachigen Schüler, die durch eine extrovertierte Persönlichkeit charakterisiert waren, wiesen jedoch keine besseren Leistungen in Englisch auf, als die introvertierten Schüler mit derselben L1.³⁷³

Wie bereits erwähnt, ist auch die Hemmung davor, eine bestimmte L2 zu lernen ein den Erfolg des Spracherwerbs beeinflussender Faktor.

While all humans presumably experience anxiety at one time or other, it is thought that certain people might be anxious more often than others, or have a more severe reaction to anxiety-producing situations such that language learning would be impeded.³⁷⁴

Chastain belegte in seiner Studie aus dem Jahr 1975, dass die Korrelationen zwischen dem Erwerb von Zweitsprachen und der von den Schülern oder Studenten empfundenen „Angst“ gegenüber der neuen Sprache als signifikant zu bezeichnen waren. Der tatsächliche Einfluss der Angst auf den Erwerb der zweiten Sprache, war jedoch widersprüchlich: Während bei einigen Studenten die Angst vor der L2 die sprachlichen Leistungen negativ zu beeinflussen schien, so wirkte sie sich bei anderen Schülern geradezu stimulierend auf deren Leistungen aus.³⁷⁵

³⁷¹ vgl. Suter 1976

³⁷² vgl. Busch 1982

³⁷³ vgl. Chastain 1975

³⁷⁴ Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 187

³⁷⁵ vgl. Chastain 1975

Im Bezug auf diese Ergebnisse zitieren Larsen-Freeman und Long einen Selbstversuch von Bailey. Die englischsprachige Wissenschaftlerin begann, Französisch als L2 zu lernen. Ihren Lernprozess sowie ihre persönlichen Eindrücke und Gefühle dokumentierte sie in einem Tagebuch. Nach einiger Zeit bemerkte die Forscherin, dass sie die Angst, mit den Leistungen der anderen Mitglieder ihrer Klasse nicht mithalten zu können, teilweise in ihrem Lernprozess hemmte. An anderen Tagen wiederum stellte sie fest, dass es gerade diese aus einem Konkurrenzdenken entstehende Angst war, die sie dazu anspornte, mehr zu lernen bzw. sich besser auf den Unterricht vorzubereiten.³⁷⁶

6.1.2.2 Risikobereitschaft

Ein Faktor, der sehr mit dem Grad der Ausprägung der Hemmungen bzw. der „Angst“ vor dem Erwerb einer L2 zusammenhängt, ist die Bereitschaft, Risiken einzugehen.

Larsen-Freeman und Long geben zu diesem Thema eine Studie von Ely an, welcher die Risikobereitschaft von Teilnehmern universitärer Spanischkurse während der ersten Hälfte des akademischen Jahres untersuchte.

Er postulierte, dass eine erhöhte Risikobereitschaft im Falle des Auftretens folgender 4 Faktoren angenommen werden könne:

a lack of hesitancy about using a newly encountered linguistic element; a willingness to use linguistic elements perceived to be complex or difficult; a tolerance of possible incorrectness or inexactitude in using the language; and an inclination to rehearse a new element silently before attempting to use it aloud.³⁷⁷

Es konnte herausgefunden werden, dass sich eine erhöhte Risikobereitschaft positiv auf die aktive Partizipation am Sprachunterricht auswirkte. Je öfter die Studenten Wortmeldungen zum Unterricht beitrugen, desto besser war schließlich auch ihr produktiver, mündlicher Gebrauch der L2 im Vergleich zu jenen Schülern, die auf die aktive Teilnahme am Unterricht verzichteten.³⁷⁸

³⁷⁶ vgl. Bailey 1983 nach Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 187f

³⁷⁷ Ely 1986: 8 nach Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 188f

³⁷⁸ vgl. Ely 1986: 8 nach Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 189

6.1.2.3 Empathie

Empathie kann als die Fähigkeit definiert werden, sich in die Gedanken oder Gefühle einer anderen Person hineinversetzen zu können.³⁷⁹

Die Ergebnisse zahlreicher Studien, in denen versucht wurde, die individuelle Fähigkeit, Empathie zu zeigen mit dem Erfolg des Zweitspracherwerbs kausal zu verknüpfen, wird von Dulay et al. wie folgt zusammengefasst:

It has been observed, however, that learners with authoritarian dispositions do not seem to learn a second language as easily as less rigid personalities. Learning a language requires careful listening to others and caring more about communicating ideas than about avoiding speech errors. Neither of these characteristics is typical of authoritarian personalities.³⁸⁰

Dulay et al. geben jedoch an, dass trotz der eventuellen subjektiven Erwartung einer signifikanten Korrelation zwischen der Eigenschaft der Empathie und der Entwicklung des Erwerbs einer Zweitsprache, im Bereich der mithilfe von Sprachtests messbaren Faktoren, kein direkter Zusammenhang besteht.

Die Autoren meinen, dass sich eine Beeinflussung ausschließlich in der Herausbildung der kommunikativen Fertigkeiten zeigen würde, welche vor allem für die Interaktionen zwischen verschiedenen Personen(gruppen) wichtig sind.

6.1.3 Conclusio

Ein bereits angesprochenes Problem, welches die Schaffung von Zusammenhängen zwischen sozialen Variablen und dem Erfolg des L2-Erwerbs in einem sehr hohen Ausmaß hemmt, ist die Tatsache der schweren wissenschaftlichen Messbarkeit individueller Unterschiede. Dennoch lässt sich ein Zusammenhang zwischen diesen Faktoren nicht leugnen und sollte daher auch nicht vernachlässigt werden.

³⁷⁹ vgl. Dulay et al. 1982: 76

³⁸⁰ Dulay et al. 1982: 76

Although the construct [of personality] itself is vaguely defined, the operation of personality factors in second language learning is quite evident.³⁸¹

Aufgrund der schweren wissenschaftlichen Erfassbarkeit von sozialen Variablen erfolgt die Interpretation der Einflüsse, die persönliche Faktoren auf den Zweitspracherwerb haben, oft intuitiv.

Auch ist bis dato nicht geklärt, ob die persönlichen Unterschiede gleichwertigen Einfluss auf Erfolg oder Misslingen des Spracherwerbs haben, wie andere, neurologische oder linguistische Variable, oder ob diese von allen möglichen Einflussfaktoren die wichtigsten sind, da sie die weitere Entwicklung des Menschen bedingen. Weiters wäre denkbar, dass diese Variablen den geringsten Einfluss auf den L2-Erwerb haben, da sie erst zu tragen kommen, wenn alle weiteren Voraussetzungen für einen erfolgreichen Zweitspracherwerb als erfüllt gelten.

³⁸¹ Dulay et al. 1982: 75

7 Diskussion

Im Rahmen der nun folgenden Diskussion, sollen vor allem die problematischen Bereiche der in dieser Arbeit dargestellten und analysierten Variablen des Spracherwerbsprozesses besprochen werden.

Das Fundament der Zweitspracherwerbsforschung ist das Konzept bzw. der Begriff „Zweitspracherwerb“ selbst. Es ist sehr kritisch zu erwähnen, dass es bereits bei der wissenschaftlichen Definition dieses Terminus zu Uneinigkeiten kommt.

Wird der Ausdruck „Zweitspracherwerb“ von einigen Wissenschaftern als Synonym des Terminus „Fremdsprachenerwerb“ gesehen, so grenzen andere Forscher diese beiden Begriffe ganz klar voneinander ab, da der letztere ihrer Meinung nach das Konzept des Dritt- spracherwerbs miteinschließt. Der Erwerb einer dritten Sprache unterscheidet sich jedoch in wesentlichen Faktoren von dem Prozess des Erwerbs einer Zweitsprache, weswegen es nicht zu einer Vermischung dieser Konzepte kommen sollte.³⁸²

Ein weiteres Problem ist, dass der gesteuerte Erwerb einer Sprache in einem institutionellen Kontext oftmals mit jenem ungesteuerten Erlernen einer Zweitsprache in einer Umgebung, in der die zu erlernende Zielsprache als Verkehrssprache verwendet wird, gleichgesetzt wird. Auch dies sollte aufgrund der offensichtlich unterschiedlichen Lernsituationen nicht der Fall sein.

Die angesprochenen Unklarheiten führen bei der Lektüre von Fachliteratur zu oftmaligen Problemen im Bezug auf die Analyse der Verwendung des genannten Begriffes, da die meisten Autoren darauf verzichten, ihre jeweilige Definition des Terminus anzugeben.

Auch die Wahl von unterschiedlichen Analysemethoden (quantitative versus qualitative und Querschnitts- versus Longitudinalstudien) wirft die Frage auf, ob die in verschiedenen Studien gewonnenen Erkenntnisse überhaupt miteinander vergleichbar sind.

Ein weiteres Problem im Bezug auf die Analyse des Erwerbs einer zweiten Sprache ist das Konzept der „kritischen Periode“.

So setzen einige Forscher das Ende der kritischen Periode mit dem Ende der Pubertät gleich³⁸³, während andere Wissenschaftler der Meinung sind, dass auch im Zeitraum der

³⁸² vgl. z.B. Hoffmann 1999

³⁸³ vgl. Lenneberg 1967

Adoleszenz noch weitere kognitive Entwicklungsstadien durchlaufen werden.³⁸⁴ Im Zuge der Forschung wurde schließlich von einigen Wissenschaftern postuliert, dass es nicht eine „kritische“, sondern mehrere „sensible“ Perioden für den Spracherwerb gäbe.³⁸⁵

Aufgrund der teilweise unklaren Terminologie und der daraus resultierenden, oftmals missverständlichen Anwendung des Konzeptes der „kritischen Periode“ in der Forschung, kommt es im Rahmen des aktuellen wissenschaftlichen Diskurses häufig zu einer Infragestellung des Postulates an sich.

Wieder stellt sich hier die Frage, ob eine Vergleichbarkeit der gewonnenen Ergebnisse möglich ist, wenn die zugrunde liegenden Untersuchungen keine Übereinstimmung in der verwendeten Terminologie aufweisen.

Im Bereich der Universalgrammatik kommt es bei Formulierungen der UG-Theorien im Bezug auf den Zweitspracherwerb wieder zu terminologischen Unklarheiten sowie Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen den verschiedenen theoretischen Ansätzen.

In diesem Fall ist es so, dass Ansätze, die gleiche oder sehr ähnliche Auffassungen vertreten – So kann z.B. die *Strong Continuity Hypothesis* auch als *Full Access / No Transfer* – Hypothese betrachtet werden, während die *Weak Continuity Hypothesis* generell dieselben Annahmen vertritt, wie die Theorie *Partial Transfer / Full Access*. Die Ansätze der *Intermediate Continuity Hypothesis* weisen große Ähnlichkeit mit den Postulaten der Hypothese *Partial Transfer / Partial Access* auf.

Ziel zukünftiger Forschung sollte es deshalb unter anderem sein, die Terminologie für gleiche Ansätze zu vereinheitlichen, um einer den Forschungsprozess hemmenden Verwirrung vorzubeugen.

Im Bereich der Diskussion um den Einfluss des Alters auf den Zweitspracherwerb, ließen sich bezüglich der Grammatik keine grundsätzlichen Unterschiede zwischen Erwachsenen und Kindern feststellen. Betreffend des [pro-drop] Parameters lässt sich sagen, dass es bei beiden Lernergruppen am Beginn des L2-Erwerbs noch zu Fehlern in der Anwendung von overten bzw. nicht overten Pronomina kommt. Diese Fehler können jedoch bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Zweitspracherwerbs ausgeräumt werden. Es ist also naheliegend, die *No (Partial) Transfer / Full Access*-Hypothese für diesen sprachlichen Bereich anzunehmen.

³⁸⁴ vgl. Allman 1983 nach Singleton 1989: 62

³⁸⁵ vgl. z.B. Seliger 1978; Snow 1987; Birdsong 1999

Ein wesentlicher Unterschied, der sich ergibt ist, dass es bei Kindern im Lauf des Zweit-spracherwerbsprozesses offensichtlich zu keiner Fossilisation der IL kommt, während das bei Erwachsenen in den meisten Fällen der Fall sein dürfte.

Auch im Bereich der Phonologie ergeben sich trotz der großen Quantität an bereits durchgeführten Studien viele ungeklärte Probleme.

Fragestellungen zur natürlichen Reihenfolge des Erwerbs der Phonologie einer L2, Unterschiede des Phonologieerwerbs einer L2 in einem Klassenraum versus in einem natürlichen Umfeld, Hierarchien der Schwierigkeiten von zu erwerbenden Lauten oder die Beziehung von Sprachwahrnehmung, -produktion und der systematischen Reorganisation des phonologischen L2-Systems der Sprachenlerner bedürfen noch vieler weiterer Untersuchungen.³⁸⁶

Was die Annahme betrifft, dass das Alter einen Einfluss auf die Akkuratheit der Aussprache einer L2 hat, so unterstützen die Forschungsergebnisse die Theorie, dass das Lernen der Phonologie einer L2 umso besser gelingt, je früher man mit diesem beginnt. Direkte Evidenz für eine Annahme der CPH konnte jedoch nicht erbracht werden, da herausgefunden wurde, dass die Exaktheit der Produktion einer L2 linear mit dem Alter abnimmt.³⁸⁷

Weitere Postulate sind, dass auch die Wahrnehmung und die Abnahme der Neuroplastizität des Gehirns Einfluss auf die produzierten Laute einer L2 nehmen. Welcher Art dieser Einfluss ist, wird in den in dieser Arbeit präsentierten Studien jedoch nicht genauer ausgeführt.

Die Untersuchung des Einflusses kognitiver Entwicklung auf den Zweispracherwerb ist ein verhältnismäßig neuer Ansatz der Wissenschaft.

Die kognitive Entwicklung wird als komplexer Prozess dargestellt, der in Wechselwirkung zu Vorgängen wie der neurologischen, als auch der linguistischen und sozialen Entfaltung des Menschen steht.

Gerade dieses Streben nach Interdisziplinarität macht es jedoch schwierig, kognitive Faktoren von anderen Variablen zu isolieren und deren Einfluss auf den Zweispracherwerb genau festzulegen. Dennoch konnte die Kapazität des *working memory* bereits als wesentliche Komponente im Zweispracherwerb identifiziert werden.

Im Bereich der Kognition scheinen auch die Variablen *input* und *output* eine wichtige Rolle für den Erwerb einer L2 zu spielen.

³⁸⁶ vgl. Elliott 2003: 39

³⁸⁷ vgl. Flege; Bohn; Jang 1997 nach Flege 1999: 113ff

Es gilt jedoch noch als ungeklärt, inwiefern sich der Input des L1-Erwerbs von jenem Input, den die Lerner einer L2 erhalten, unterscheidet und ob diese Fragestellung überhaupt eine Rolle für die Zweitspracherwerbsforschung spielt.

Eine in den vorgestellten Studien entwickelte Theorie, dass erwachsene L2-Lerner vor allem beim gesteuerten L2-Erwerb stark vereinfachten Input erhalten, wirft die Frage auf, ob Erwachsene nicht – wie bisher angenommen – aufgrund der Überschreitung der *critical period*, sondern vielmehr aufgrund des Einflusses durch deren Gesprächspartner oder Lehrer nicht in der Lage sind, dieselben Kenntnisse wie in der L1 auch in der L2 zu erlangen.³⁸⁸ Auch in diesem Bereich bedarf es noch vieler weiterer Untersuchungen.

Im Bereich der Neurologie konnte gezeigt werden, dass sowohl die Lateralisierung der Hemisphären, als auch die damit verbundene Abnahme der Neuroplastizität des Gehirns dafür verantwortlich sind, dass Menschen beim Erlernen einer zweiten Sprache eine andere neurologische Basis haben, als beim Erwerb der Erstsprache.³⁸⁹

Die Analyse der neuroanatomischen Veränderungen deutet auf eine Annahme der *critical period hypothesis* im Zweitspracherwerb hin. Als Anfang dieser Zeitspanne kann die Geburt, als der Schluss das Ende der Pubertät gesehen werden.

In einem weiteren neurologischen Bereich – der Untersuchung des N400-Effekts – konnte gezeigt werden, dass sowohl beim Erst-, als auch beim Zweitspracherwerb prinzipiell dasselbe neuronale Substrat zu Verfügung steht.

Variation beim Erwerb der Zweitsprache ergibt sich durch Faktoren wie das Alter, in dem eine neue Sprache erworben wird, die Fertigkeiten in der betroffenen Sprache, sowie durch das Ausmaß, in dem Menschen in ihrem täglichen Leben mit der L2 konfrontiert werden.³⁹⁰ Ein Problem semantischer Untersuchung stellt jedoch die Definition des Begriffes „Semantik“ dar. Ist dieser nicht klar bzw. einheitlich definiert, so kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse verschiedener Studien miteinander vergleichbar sind.

Im Bezug auf die sozialen Einflüsse des Zweitspracherwerbs lässt sich sagen, dass es aufgrund der schweren wissenschaftlichen Messbarkeit individueller Unterschiede sehr prob-

³⁸⁸ Parker; Chaudron 1987: 113f

³⁸⁹ vgl. z.B. Kim et al. 1997: 172

³⁹⁰ vgl. z.B. Moreno; Kutas 2005: 214

lematisch ist, Zusammenhängen zwischen sozialen Variablen und dem Erfolg des L2-Erwerbs zu schaffen.

Dennoch ist es sehr wichtig anzumerken, dass diese im Prozess des Zweitspracherwerbs eine große Rolle spielen und aus diesem Grund bei der Interpretation der Ergebnisse verschiedener Studien keinesfalls vernachlässigt werden dürfen.

Aus der vorliegenden Diskussion lassen sich die schwerwiegendsten Probleme der Zweitspracherwerbsforschung deutlich ersehen:

Einerseits kommt es aufgrund unterschiedlicher oder missverständlicher Begriffsdefinitionen im Bezug auf die untersuchten sprachlichen Bereiche zu Unklarheiten und Verwirrungen betreffend des theoretischen Hintergrunds und somit auch im Bezug auf die Vergleichbarkeit verschiedener durchgeföhrter Studien.

Auch die im englischen verwendeten Begriffe *theory* und *hypothesis* sind missverständlich, da sie den Charakter der dargelegten Konzepte oft nicht im vollen bzw. realistischen Ausmaß darlegen.

Weiters ist es der Fall, dass viele sprachliche Bereiche nicht im Rahmen aller – also linguistischer, kognitiver, neurologischer und sozialer – Variablen untersucht werden, sondern dass oftmals nur ein theoretischer Ansatz hervorgehoben wird. Aufgrund der Ganzheitlichkeit sprachlicher Prozesse, scheint dieses Vorgehen nicht ausreichend zu sein, um die volle Komplexität der Vorgänge zu erfassen.

Strebt man hingegen – wie die Kognitionsforschung – eine ganzheitliche Betrachtung der Entwicklungsprozesse an, so gestaltet es sich als sehr schwierig, die verschiedenen Variablen und deren Einflüsse auf den Zweitspracherwerbsprozess voneinander abzugrenzen.

Die zukünftige Forschung steht nun vor der komplexen Aufgabe, zunächst im Bereich der Terminologie Klarheit und Einigkeit zu schaffen und die Prozesse des Zweitspracherwerbs schließlich interdisziplinär zu untersuchen, um die gewonnenen Erkenntnisse in der Folge auch für die Praxis nutzbar zu machen.

Es ist hier von großer Wichtigkeit, interdisziplinäre Untersuchungen für jede linguistische Ebene anzustreben, anstatt alle linguistischen Ebenen nur mit einer Variable (z.B. Linguistik, Kognition oder Neurologie) zu beschreiben.

8 Zusammenfassung

Der Erwerb einer zweiten Sprache ist aufgrund von Phänomenen wie der Globalisierung oder der verstärkten Präsenz der Massenmedien ein Thema, das immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Eine andere Sprache als die jeweilige L1 zu erlernen, ist für viele Menschen vor allem in dem immer mehr zusammenwachsenden Europa bereits eine Selbstverständlichkeit, da der Gebrauch einer L2 mittlerweile nicht nur im Berufsleben, sondern auch im privaten Bereich von großer Bedeutung ist.

Mit der gesellschaftlichen Relevanz dieses Themas, stieg auch das wissenschaftliche Interesse am Zweitspracherwerb und dieser wurde in vielen wissenschaftlichen Disziplinen zum Mittelpunkt der Forschung.

Besonderes Interesse galt seit jeher der Tatsache, dass Erwachsene scheinbar nicht in der Lage sind, dieselben Kompetenzen in der L2 zu erlangen wie in der L1. Beginnt der L2-Erwerb jedoch bereits in der Kindheit, so scheint diese Diskrepanz zwischen den Kenntnissen der L1 und der L2 nicht oder nur in sehr geringem Ausmaß gegeben zu sein.

Untersuchungen der verschiedenen sprachlichen Ebenen zeigten jedoch, dass Verallgemeinerungen dieser Art nicht leistungsfertig geäußert werden können.

Mit dem Begriff des „Alters“ werden viele entwicklungsbedingte linguistische, kognitive und neurologische Prozesse bezeichnet, sodass man möglicherweise dazu neigt, die Komplexität des Themas und die mannigfaltigen Zusammenhänge der verschiedenen Faktoren aus den Augen zu verlieren.

Es wäre nötig, einen bestimmten sprachlichen Bereich im Hinblick auf alle einflussnehmenden Faktoren zu analysieren, um nicht nur die in den Spracherwerb involvierten Prozesse genau zu bezeichnen, sondern auch deren exakte Rolle bei der Aneignung verschiedener sprachlicher Fertigkeiten erklären zu können.

Leider werden Untersuchungen dieser Art nur sehr selten durchgeführt, da sie die Wissenschaftler häufig vor das Problem stellen, die unterschiedlichen involvierten Bereiche nicht mehr klar voneinander abgrenzen zu können.

Auch soziale Variablen spielen eine wesentliche Rolle im Bereich des Erwerbs einer zweiten Sprache.

Aufgrund der schweren wissenschaftlichen Erfassbarkeit von diesen, werden die Einflüsse, die persönliche Faktoren auf den Erwerb einer zweiten Sprache ausüben, oft nur intuitiv interpretiert. Es ist auch problematisch, genau festzulegen, ob die individuellen Unterschiede gleichwertigen Einfluss auf den Erfolg des Zweitspracherwerbs haben, wie andere, linguistische, kognitive oder neurologische Variable. Es wäre denkbar, dass sie von allen Variablen die wichtigsten sind, da sie Einfluss darauf nehmen, wie sich die weitere Entwicklung des Menschen darstellt. Ebenfalls möglich wäre es jedoch, dass diese Variablen den geringsten Einfluss auf den L2-Erwerb haben, da sie erst zu tragen kommen, wenn alle weiteren Voraussetzungen für einen erfolgreichen Zweitspracherwerb bereits als erfüllt gelten.

Aufgrund dieser, sehr umfassenden Problematik werden soziale Variablen in Studien zum Zweitspracherwerb oft ganz außer Acht gelassen. Doch in Anbetracht des umstrittenen großen Einflusses, den diese auf das Erlernen einer L2 haben, ist es unumgänglich, auch diese Faktoren in wissenschaftliche Studien mit einzubeziehen.

Seit Beginn der Zweitspracherwerbsforschung konnten wesentliche Erkenntnisse über die Gründe für Erfolg oder Misserfolg des Erlernens einer L2 gewonnen werden.

Dennoch sieht sich auch die aktuelle Forschung noch immer mit sehr großen Problemen konfrontiert. Ziel zukünftiger Untersuchungen muss es folglich sein, diese Probleme auszuräumen, um die wissenschaftlichen Erkenntnisse schließlich für die Praxis nutzbar zu machen.

Diese Diplomarbeit soll dazu beitragen, einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zu übermitteln, um sowohl bereits gewonnene Erkenntnisse, als auch bestehende Probleme auf diesem Gebiet aufzuzeigen. Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist es, zur genauen Analyse der einzelnen linguistischen Ebenen, als auch zu interdisziplinärer Forschung in diesem Bereich anzuregen.

9 Resumen

Introducción

Este trabajo trata el tema de la influencia que tienen ciertas variables en la adquisición de una segunda lengua. A causa de la diversidad del tema se hablará exclusivamente de factores lingüísticos, cognitivos, neurológicos y sociales dedicando atención especial al efecto de la edad en el éxito de la adquisición de un segundo idioma.

Los dos primeros capítulos deben servir como introducción al tema. Por eso, la historia de la investigación del aprendizaje de una segunda lengua (abr. L2) ha sido revisada en el capítulo 1. Como el factor de la edad juega un papel tan importante en este trabajo, el capítulo 2 trata de la suposición de un periodo crítico respecto a la adquisición de una L2.

Como este trabajo trata de la adquisición de las lenguas, son los factores lingüísticos a los que se atribuye una importancia especial. El capítulo 3 destaca el papel de la gramática universal en el ámbito del aprendizaje de una L2. Luego se dedica la atención a la adquisición de la fonología de una L2 en el capítulo 4.

Respecto a la inclusión de procesos cognitivos, se revisa en primer lugar la influencia del desarrollo cognitivo de la adquisición de una L2 en el capítulo 5, porque este proceso forma la base para la evolución siguiente de los seres humanos. El capítulo 6 se dedica a la importancia de la interacción para el aprendizaje de un idioma y se ocupa por eso de la adquisición de una L2 a través del análisis del *input* y *output* lingüístico.

En cuanto a la neuroanatomía, se revisan los resultados de investigaciones que tratan de las diferencias de la representación neuroanatómica de la L1 y la L2 en el capítulo 7. El capítulo 8 se trata del efecto n400 en cuanto al aprendizaje de una L2.

Finalmente, en el capítulo 9 se habla del papel especial que juegan las variables sociales para la investigación de las L2. Se debe mencionar que es difícil determinar el influjo que tienen en el aprendizaje de una segunda lengua. Sin embargo, la importancia que tienen para este proceso no se puede negar.

Este trabajo se escribió con la meta de mostrar qué influencia tienen los factores diferentes exactamente en el aprendizaje de un idioma. También se destaca que la edad influye en el desarrollo de ciertos – pero no en todos – dominios lingüísticos.

La investigación del aprendizaje de una L2

La investigación del proceso de la adquisición de una L2 es un fenómeno que surgió en la segunda mitad del siglo XX y que hasta ahora representa un asunto de suma importancia no sólo para los lingüistas sino también para muchos investigadores de diversas disciplinas científicas.

Como Ellis nota³⁹¹, la formación y la evolución de la indagación de la adquisición de una segunda lengua en precisamente este espacio de tiempo no pueden ser interpretadas como casualidad. Por el contrario, los últimos 60 años están marcados por fenómenos tales como la globalización, el internet y la expansión de las redes de comunicación de los seres humanos.

Respecto a la definición del término *adquisición de una segunda lengua* (ingl. *second language acquisition*; abr. SLA) se puede decir, que se trata de un proceso basado en los mecanismos de la interacción, cognición y gramática universal que ya han sido formados durante la adquisición de la primera lengua.

Se deben mencionar también los dos tipos diferentes de adquisición de una L2: la adquisición guiada y no-guiada. Mientras que la adquisición guiada tiene lugar en escuelas o universidades bajo la vigilancia y la supervisión de un profesor o de una profesora, la adquisición no-guiada se realiza en un país donde la lengua que se aprende es el idioma nacional y hablado por la mayoría de la población de dicho país.

Lewandowski considera la separación de estas situaciones como idealizada, porque según él, la mayoría de los estudiantes está confrontada con los dos tipos de adquisición durante el proceso de aprendizaje.³⁹²

Al principio de la investigación sobre las L2, los métodos que se usaron se orientaron a aquellos que habían sido desarrollados y empleados para la investigación y el análisis de la adquisición de la primera lengua.

A lo largo del tiempo se han creado métodos más creativos para investigar las L2. Entretanto se puede distinguir – de forma generalizada – entre los métodos quantitativos y cualitativos.

³⁹¹ Ellis ³1998: 3

³⁹² cf. Lewandowski ⁶1994: 1285f

La suposición de un periodo crítico respecto a la adquisición de una L2

Man's mind has its own peculiar calendar. There is a time to plant, a time to wait on increase, a time for the harvest of knowledge, and, at last, a time for wisdom.³⁹³

Si se escuchan las declaraciones de los padres de niños pequeños, muy a menudo se oyen frases como “Ya tiene dos años y todavía no habla casi nada.” o “Habla muy bien para su edad.”. Personas ancianas, por el contrario, hacen saber con frecuencia que ya se encuentran en una edad tan avanzada, que no se sienten capaces de aprender otro idioma extranjero. Todas estas personas hacen referencia a reglas implícitas de la edad respecto a la adquisición de una lengua. En general, se supone que la eficacia y el éxito en el aprendizaje de una L2 disminuyen o desaparecen completamente durante el proceso del envejecimiento.

La primera disciplina científica que se ha ocupado de la influencia de la edad en los procesos de aprendizaje ha sido la biología.

Como consecuencia de los avances en la investigación sobre el comportamiento de los animales, se formuló la hipótesis de un período crítico para los procesos de aprendizaje. Por *período crítico* se entiende una fase determinada por influencias biológicas durante la cual una actividad o competencia tiene que ser adquirida para luego poder estar presente en el comportamiento de dicho organismo.³⁹⁴

Sin embargo, este concepto de un período crítico se acepta para el ámbito de la primera lengua. Respecto a la investigación de la adquisición de una L2 se tiene que mencionar que este postulado se pone mucho en duda por numerosas razones.

Sin duda alguna, hay unanimidad en el hecho de que la mayoría de los seres humanos no es capaz de dominar un idioma, que se ha aprendido después del período de la adolescencia, en un nivel comparable al de las personas que hablan el mismo idioma como L1.

³⁹³ Penfield; Roberts 1959: 257

³⁹⁴ cf. Singleton 1989: 38

El papel de la gramática universal en el ámbito del aprendizaje de una L2

En los años 60, Chomsky revolucionó el ámbito de la investigación sobre la adquisición de la primera lengua con su postulado sobre los conceptos innatos, que contienen conocimientos implícitos de características universales que todos los idiomas naturales tienen en común.³⁹⁵

Según los postulados de Chomsky, la adquisición de la primera lengua está regida por un proceso que se denomina *language acquisition device* (abr. LAD). Este proceso está guiado por las reglas de la gramática universal y posibilita la adquisición de las reglas de gramática, sintaxis y fonología del idioma con el que el niño está confrontado durante los primeros años de su vida.

Respecto a la adquisición de una segunda lengua existen enfoques científicos que relacionan los problemas del aprendizaje de una L2 con la pérdida de los conocimientos de las reglas de la gramática universal. Otros postulados incluyen la hipótesis que dichas reglas no se pierden, sino que los seres humanos más bien pierden la aptitud de acceder a estas informaciones.

En las diferentes teorías existen muchas graduaciones concernientes a la dimensión de la asimilación que las personas, que aprenden una segunda idioma después de la pubertad, tienen de las reglas de la gramática universal. Según White, se pueden distinguir tres posibilidades: *full access*, *partial access* y *no access*.³⁹⁶

Otro punto de interés es la influencia que tienen los conocimientos de la L1 en el aprendizaje de una L2. Es de suma importancia saber si se transfieren ciertas características de la L1 a la L2 de manera implícita o explícita. White indica otra vez tres posibilidades: *full transfer*, *partial transfer* y *no transfer*.³⁹⁷

La combinación de estas dos variables causa la formación de varias teorías distintas.

Con respecto a la aplicación de las reglas de la gramática universal a una segunda lengua, se ha investigado el aprendizaje del [pro-drop] parámetro.

Los estudios recapitulados no muestran evidencia para diferencias de aprendizaje entre niños y adultos.

³⁹⁵ cf. Chomsky 1965

³⁹⁶ cf. White 2000: 135ff

³⁹⁷ cf. White 2000: 135ff

La adquisición de la fonología de una L2

A causa del hecho de que idiomas distintos se distinguen por su inventario de segmentos fonológicos, parece indispensable que las personas que aprenden un idioma nuevo tienen que adquirir sonidos que no conocen de sus primeras lenguas.

Así se puede explicar, por qué una persona, que aprende una L2 después la terminación del desarrollo de su L1, pronuncia las palabras de la segunda lengua con un “acento”. Éste – según Archibald – resulta de la transferencia fonológica y fonética de las características de la L1 a la L2.³⁹⁸

A causa de la variedad de los trasfondos científicos, es imposible mencionar todos los postulados que intentan explicar la adquisición de la fonología de una L2. Por esto se citan en este trabajo solamente aquellas suposiciones que, durante la historia de la investigación, han sido dignos de atención.

Una de las primeras teorías fue la *contrastive analysis hypothesis* de Lado. El investigador declaró que los errores que ocurren durante el proceso de la adquisición de una segunda lengua siempre pueden ser atribuidos a la lengua primera de los estudiantes.³⁹⁹

La hipótesis más actual es la *optimality theory* de Prince y Smolensky. Según este postulado, todo parece indicar que la gramática de un idioma se compone de una serie de restricciones. Dichas limitaciones especifican las características de las cuales una expresión lingüística debe o no debe disponer.⁴⁰⁰

Las primeras investigaciones respecto a las diferencias que hay en la adquisición de la fonología entre niños y adultos se realizaron en los años 60.

Scovel observó, que la pérdida de la neuroplasticidad del cerebro es una variable que influye el desarrollo de un acento en la L2.⁴⁰¹

Según la *unfolding hypothesis* de Flege, la formación de un acento es una consecuencia indirecta del desarrollo precedente de la fonología de la L1.⁴⁰²

A pesar de estos avances científicos se tiene que mencionar que todavía no hay unanimidad en la noción de que hay un período crítico para la adquisición de la fonología de una L2.

³⁹⁸ cf. Archibald 1998: 8

³⁹⁹ cf. Lado 1957: 2ff

⁴⁰⁰ cf. Prince; Smolensky 1993

⁴⁰¹ cf. Scovel 1969: 252

⁴⁰² cf. Flege 1999: 104f

La influencia del desarrollo cognitivo en la adquisición de una L2

Respecto a la inclusión de procesos cognitivos, la adquisición de una lengua no se distingue de otros tipos de aprendizaje, porque los factores como la percepción, la capacidad de la memoria y el tratamiento de la información siempre juegan un papel muy importante.⁴⁰³ Sin embargo, se puede notar muy claramente que hay diferencias en cuanto al aprendizaje de capacidades diferentes. Es decir, que aunque los niños son capaces de aprender algo tan complejo como el sistema de un idioma en una edad muy joven, resulta imposible para los mismos niños adquirir conocimientos comparativamente complejos en otro campo del saber. A causa de este hecho es evidente que la lengua ocupa una posición especial en el desarrollo humano.

Según David Singleton se pueden distinguir tres teorías diferentes: la primera dice que la habilidad para aprender un idioma está limitada por las capacidades cognitivas del ser humano. La segunda teoría formula el postulado de que la capacidad para aprender un idioma nuevo se reduce a causa del progreso de la evolución cognitiva mientras que la tercera hipótesis dice que la maduración cognitiva favorece la adquisición de una lengua.⁴⁰⁴ Lo que se puede decir después de la revisión de varias investigaciones es que el desarrollo cognitivo es un proceso muy complejo que está interacionado con el desenvolvimiento neurológico, lingüístico y social.

Aunque hoy en día la influencia del *working memory* se considera una variable muy importante, el intento de aislar los factores cognitivos para determinar su influencia en la adquisición de una primera o segunda lengua es muy difícil.

Por eso, la conclusión en cuanto a la relación entre la edad y la capacidad de aprender una lengua, es la siguiente:

No one has ever suggested that there is a critical period for memory and cognition. Therefore, if age-related changes in ultimate language proficiency are to be attributable to these cognitive changes and not to a specific language module that is constrained by a maturational schedule, then the decline in ultimate proficiency in a second language should also be gradual and constant.⁴⁰⁵

⁴⁰³ cf. Dussias 2003: 233

⁴⁰⁴ cf. Singleton 1989: 178

⁴⁰⁵ Bialystok; Hakuta 1999: 172

La adquisición de una L2 a través del análisis de *input* y *output*

Es indiscutible que la adquisición de una lengua no puede realizarse sin la presentación y el análisis de cierta cantidad de input lingüístico.

Evidentemente, los adultos están confrontados con un tipo de input que es muy diferente en cuanto a la calidad y a la cantidad al input que reciben los niños.

Mientras que niños reciben este input de la lengua primera en su vida diaria, muchos adultos aprenden una segunda lengua en un país donde dicha lengua no es la lengua nacional u oficial ni se usa en la vida cotidiana de la población.

Además, estas personas aprenden la lengua en cursos “guiados” que tienen lugar una vez a la semana y en los que se encuentran diversas personas de trasfondo lingüístico muy diferente. A esto hay que añadir que estos cursos son supervisados por un profesor que habla el idioma que enseña también como L2 y que por eso también dispone de conocimientos incompletos del idioma.

Tal como ya ha sido mencionado, los niños adquieren las reglas de su lengua primera a pesar de que el input que reciban sea incompleto o deficiente. En 1982, Krashen postuló, que a lo largo del desarrollo cognitivo, se forma un tipo de filtro que impide el análisis de las informaciones que se presentan en el input lingüístico. Como este filtro se consolida durante la pubertad, un idioma no puede ser adquirido con la misma competencia que una lengua que se aprende antes de este período de tiempo.⁴⁰⁶ Otro postulado supone que la falta de conocimientos resulta en el hecho de que adultos que aprenden un idioma reciben un input reducido para facilitar la comprensión y la comunicación.⁴⁰⁷

En el año 1995, Swain y Lapkin notaron, que muchas de las personas que aprenden un idioma en una escuela o en un curso, casi no usan esta lengua activamente. Los investigadores postularon, que esta falta del empleo activo causa problemas en cuanto a la adquisición de dicha lengua.⁴⁰⁸

De estas conclusiones surgieron varias hipótesis diferentes en cuanto a la adquisición de una segunda lengua: unas que destacan la importancia del análisis del input, y otras que subrayan la necesidad de la producción de output por los estudiantes.

⁴⁰⁶ cf. Krashen 1982

⁴⁰⁷ Larsen-Freeman; Long ⁸1994: 125

⁴⁰⁸ cf. Swain; Lapkin 1995: 168

La representación neuroanatómica de la L1 y la L2

La cuestión de cómo la L1 y la L2 se representan en el cerebro es un tema de investigación desde los años 20.

Al principio sólo era posible examinar el cerebro después de una lesión. Sobre todo se investigaron personas que habían sufrido una afasia. A base de la (im)posibilidad de la recuperación de la lengua se hicieron conjeturas sobre el transcurso neuroanatómico de la reorganización cerebral. A finales de los años 20, los investigadores empezaron a explorar cerebros humanos *in vivo* por medio de electroencefalogramas. Por fin, en los años 70 se emplearon técnicas como PET y fMRI por primera vez. Estos métodos pusieron a la vista la activación de ciertas partes del cerebro humano durante la utilización de diversas modalidades lingüísticas.

Se compararon las áreas de activación cerebral durante la utilización de la L1 y la L2. Basándose en los resultados de estas investigaciones se ha corroborado la hipótesis de *la critical period hypothesis* en cuanto a la adquisición de una L2 mediante argumentos neuroanatómicos.

Fue puesto en evidencia por los científicos, que la lateralización, es decir el proceso, en el cual los hemisferios del cerebro se especializan en funciones diferentes, juega un papel muy importante para el aprendizaje de una L2.⁴⁰⁹

La lateralización sucede a causa de la pérdida gradual de la neuroplasticidad del cerebro. Este proceso – que termina al final de la pubertad – es caracterizado por la reducción de las sinapsis y la mielinización de los axones. De esta manera, tanto la flexibilidad como la adaptabilidad cerebral se reducen irreversiblemente.⁴¹⁰

En este capítulo se revisan los resultados de varias investigaciones que llegan más o menos a la misma conclusión: los adultos tienen que aprender una lengua frente a una base neurológica diferente a la que tienen los niños.

A causa de esta distinción se ha podido confirmar la presunción de un período crítico respecto a la adquisición de una segunda lengua. El comienzo de este período ha sido determinado al nacimiento y el final al terminar la pubertad.

⁴⁰⁹ cf. Campbell; Reece ⁶2003: 1252f

⁴¹⁰ cf. Klatte 2007

El efecto n400 en cuanto al aprendizaje de una L2

¿Cómo es posible para los seres humanos comprender una lengua? ¿Cómo se forman frases de palabras y textos o diálogos de frases? Estas cuestiones son de gran interés para muchos investigadores y causan problemas y desafíos continuamente.

Para la investigación de cómo se representa y se pide el conocimiento lingüístico – es decir, para la investigación de la semántica – se miden los potenciales eléctricos del cerebro mediante electroencefalogramas.

Broadly speaking, the ERP literature relating to the When of language processing is consistent with the fMRI and PET literature that speaks to the Where question; [...]⁴¹¹

N400 forma parte de las señales del EEG que se presentan durante cierto límite temporal. Este componente se puede ver en el EEG durante 250 y 500 milisegundos y alcanza el punto culminante después de aproximadamente 400 milisegundos. La oscilación de la amplitud es negativa y se puede localizar en la región centro-parietal del cerebro. El cerebro produce n400 como respuesta a estímulos visuales y auditivos significativos tales como palabras, imágenes, caras o sonidos.⁴¹²

Se ha podido demostrar que los seres humanos poseen el mismo substrato de neuronas para adquirir tanto la lengua primera como la lengua segunda.

Cierta variación en el campo de la adquisición de una lengua segunda resulta de la edad en la que las personas aprenden dicho idioma.

Weber-Fox y Neville mostraron que la amplitud de n400 está significantemente reducida en las personas que han aprendido una lengua después de la adolescencia. Además se pudo mostrar que la desviación de la amplitud se reduce de manera lineal al incremento de la edad. Pero no sólo la edad, sino también el período de tiempo durante el que ya se ha empleado la lengua segunda influye a la transformación de la amplitud de n400.⁴¹³

⁴¹¹ Birdsong 2006: 26

⁴¹² cf. Laszlo; Federmeier 2009

⁴¹³ Weber-Fox; Neville 1996: 247

Variables sociales y su importancia para la investigación de las L2

Es evidente que diversos factores sociales influyen mucho en la voluntad de aprender una lengua.

El éxito del aprendizaje está muy relacionado con variables evidentes como el carácter de una persona, su motivación y la actitud que adopta en cuanto a la lengua que aprende. Pero hay también influencias que no se consideraron de importancia para el aprendizaje de una segunda lengua a primera vista como la conciencia de la valía propia, la disposición a correr un riesgo o la habilidad de ponerse en el lugar de otra persona.

Sin embargo, un gran problema es la dificultad de formular una definición científica de expresiones como “personalidad”, “carácter” o “motivación”. Otro problema es la inmesurabilidad de las variables sociales.

Se plantea pues la pregunta si existe alguna posibilidad siquiera de determinar las influencias que tienen estos factores en la adquisición de una L2.

A pesar de todo no se puede negar que existen correlaciones entre las variables sociales y el aprendizaje de una segunda lengua. Sin embargo, estas correlaciones no se deben abandonar al análisis científico.

Although the construct [of personality] itself is vaguely defined, the operation of personality factors in second language learning is quite evident.⁴¹⁴

A causa de las diferencias ya mencionadas, la interpretación de las influencias de los factores personales se interpretan muy a menudo de manera intuitiva.

Se debe destacar que hasta ahora no está mostrado con claridad si las diferencias personales son de igual importancia para el aprendizaje de una L2 como los factores lingüísticos, cognitivos o neurológicos.

Puede ser que sean los factores más importantes porque condicionan el desarrollo siguiente del individuo. Puede ser también que tengan la menor importancia para la adquisición de una L2 porque solamente tienen importancia si las otras condiciones para un aprendizaje eficaz ya se han cumplidos.

⁴¹⁴ Dulay et al. 1982: 75

10 Bibliographie

- Allman, P. (1983). „The nature and process of adult development“, in: Tight, M. [Hrsg.]. *Education for Adults. Vol.1. Adult Learning and Education*. London: Croom Helm
- Archibald, J. (1998). *Second Language Phonology*. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins
- Ausubel, D.P. (1964). „Adults versus Children in Second-Language Learning: Psychological Considerations“, in: *Modern Language Journal*, 420-424
- Ausubel, D.P.; Ausubel, P. (1961). „Cognitive development in adolescence“, in: Thornburg, H. [Hrsg.]. *Contemporary Adolescence: Readings*. Belmont: Brooks/Cole, 42-49
- Baddeley, A.D. (1999). *Essentials of Human Memory*. Hove: Psychology Press
- Baddeley, A.D.; Gathercole, S.; Pappagno, C. (1998). „The phonological loop as a language learning device“, in: *The Psychological Review*, 105, 158-173
- Bailey, K.M. (1983). „Competitiveness and anxiety in adult second language learning experience“, in: Krashen, S.; Scarella, R. [Hrsg.]. *Research in second language acquisition*. Rowley: Newbury House
- Basser, L.S. (1962). „Hemiplegia of early onset and the faculty of speech with special reference to the effects of hemispherectomy“, in: *Brain*, 85/3, 427-460
- Bateson, M. (1975). „Mother-infant exchanges: The epigenesis of conversational interaction“, in: Aaronson, D. [Hrsg.]. *Developmental Psycholinguistics and Communication Disorders*. New York: New York Academy of Sciences
- Bayonas, M. G. (2007). *The Acquisition of Vowels in Spanish and English as Second Language*. München: Lincom
- Bever, T. (1981). „Normal acquisition processes explain the critical period for language learning“, in: Diller, K. [Hrsg.]. *Individual differences and universals in language learning aptitude*. Rowley, MA: Newbury House, 176-198

Bialystok; E.; Hakuta, K. (1999). „Confounded Age: Linguistic and Cognitive Factors in Age Differences for Second Language Acquisition“, in: Birdsong, D. [Hrsg.]. *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis*. Mahwah [u.a.]: Lawrence Erlbaum Associates, 161-181

Bickerton, D. (1983). „Comments on Valdman’s ,Creolization and second language acquisition.“, in: Andersen, R. [Hrsg.]. *Pidgnitization and creolization as language acquisition*. Rowley: Newbury House, 235-240

Birdsong, D. (2006). *Age and Second Language Acquisition and Processing: A Selective Overview*, Download unter: http://brainvitge.org/papers/birdsong_age%20nd%20l%20acq%20proc.pdf, Zugriff am 01.10.2010

Birdsong, D. (1999). „Introduction: Whys and Why Nots of the Critical Period Hypothesis for Second Language Acquisition, in: Birdsong, D. [Hrsg.]. *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis*. Mahwah [u.a.]: Lawrence Erlbaum Associates, 1-22

Birdsong, D. (1992). „Ultimate attainment in second language acquisition“, in: *Language*, 68, 706-755

Black, P. M.; Ronner, S. F. (1987). „Cortical mapping for defining the limits of tumor resection“, in: *Neurosurgery*, 20, 914-919

Bley-Vroman, R. (1989). „What is the logical problem of foreign language learning?“, in: Gass, S.; Schachter, J. [Hrsg.]. *Linguistic Perspectives on Second Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press

Boring, E.G. (1953). „A history of introspection“, in: *Psychological Bulletin*, 50, 3, 169-189

Briere, E. (1966). „An experimentally defined hierarchy of difficulties of learning phonological categories“, in: *Language*, 42, 768-796

Busch, D. (1982). „Introversion-extroversion and the EFL proficiency of Japanese students“, in: *Language Learning*, 32, 109-132

Bußmann, H. (3rd2002). *Lexikon der Sprachwissenschaft*. Stuttgart: Kröner

Campbell, N.A.; Reece, J.B. (6th2003). *Biologie*. Heidelberg; Berlin: Spektrum Akademischer Verlag

Cenoz, J.; Genesee, F. (1998). „Psycholinguistic perspectives on multilingualism and multilingual education“, in: Cenoz, J.; Genesee, F. [Hrsg.]. *Beyond Bilingualism: Multilingualism and Multilingual Education*. Clevedon: Multilingual Matters, 16-32

Chastain, K. (1975). „Affective and ability factors in second language acquisition“, in: *Language Learning*, 25, 153-161

Cheung, H. (1996). „Non-word span as a unique predictor of second language vocabulary learning“, in: *Developmental Psychology*, 32, 867-873

Chomsky, N.; Lasnik, H. (1993). „Principles and parameters theory“, in: Jacobs, J.; Stechow, A.; Sternefeld, W.; Vennemann, T. [Hrsg.]. *Syntax: an international handbook of contemporary research*. Berlin: de Gruyter, 506-569

Chomsky, N. (1985). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MIT Press

Chomsky, N. (1981). *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris Publications

Chomsky, N. (1976). *Reflections on Language*. London: Temple Smith

Clahsen, H. (1988). „Parametrized Grammatical Theory and Language Acquisition: A Study of the acquisition of verb placement and inflection by children and adults“, in: Flynn, S.; O'Neil, W. [Hrsg.]. *Linguistic Theory in Second Language Acquisition*. Dordrecht: Kluwer, 47-75

Cook, V. (1995). „Multi-Competence and Effects of Age“, in: Singleton, D.; Zsolt, L. [Hrsg.]. *The Age Factor in Second Language Acquisition. A Critical Look at the Critical Period Hypothesis*. Clevedon: Multilingual Matters, 51-66

Craik, F.I. (1986). „A functional account of age differences in memory“, in: Klix, F.; Hagendorf, H. [Hrsg.]. *Human memory and cognitive capabilities*. Amsterdam: Elsevier, 409-422

Crystal, D. (1995). *The Cambridge Encyclopedia of the English Language*. Cambridge: Cambridge University Press

Crystal, D. (1986). „Prosodic development“, in: Fletcher, P.; Garman, M. [Hrsg.]. *Language Acquisition: Studies in First Language Development*. Cambridge: Cambridge University Press

Curtis, S. (1977). *Genie: A Psycholinguistic Study of a Modern-day 'Wild Child'*. New York: Academic Press

Curtiss, S.; Fromkin, V.; Rigler, D.; Rigler, M.; Krashen, S. (1975). „An update on the linguistic development of Genie“, in: Dato, D. [Hrsg.]. *Georgetown University Round Table on Languages and Linguistics*. Washington DC, Georgetown University Press

Damasio, H.; Damasio, A. (1989). *Lesion Analysis in Neuropsychology*. New York: Oxford University Press

DeKeyser, R.M. (1998). „Beyond focus on form: Cognitive perspectives on learning and practicing second language acquisition“, in: Doughty, C.; Williams, J. [Hrsg.]. *Focus on form in classroom second language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 42-63

De Villiers, P.A.; De Villiers J.G. (1978). *Language Acquisition*. Cambridge: Harvard University Press

De Villiers, P.A.; De Villiers J.G. (1973). „A cross-sectional study of the acquisition of grammatical morphemes in child speech“, in: *Journal of Psycholinguistic Research*, 2, 267-278

Diller, K. (1971). *Generative Grammar, Structural Linguistics and Language Teaching*. Rowley: Newbury House

Dulay, H.; Burt, M.; Krashen, S. (1982). *Language Two*. New York: Oxford University Press

Dussias, P.E. (2003). „Syntactic ambiguity resolution in L2 learners“, in: *Studies in Second Language Acquisition*, 25, 529-557

Dussias, P.E. (2003a). „Cognitive Perspectives on the Acquisition of Spanish as a Second Language“, in: Lafford, B. A.; Salaberry R. [Hrsg.]. *Spanish Second Language Acquisition. State of the Science*. Washington, DC: Georgetown University Press, 233-261

Eckman, F. R. (2004). „From Phonemic Differences to Constraint Rankings. Research on Second Language Phonology“, in: *SSLA*, 26, 513-549

Eimas, P.; Siqueland, E.; Jusczyk, P.; Vigorito, J. (1971). „Speech perception in infants“, in: *Science*, 171, 303-306

- Elias-Olivares, L. (1976). *Ways of speaking in a Chicano community: a sociolinguistic approach*. University of Texas (Austin): Dissertation
- Elkind, D. (1970). *Children and Adolescents: Interpretative Essays on Jean Piaget*. New York: Oxford University Press
- Elliott, A. R. (2003). „Staking Out the Territory at the Turn of the Century: Integrating Phonological Theory, Research, and the Effect of Formal Instruction on Pronunciation in the Acquisition of Spanish as a Second Language“, in: Lafford, B. A./Salaberry R. [Hrsg.]. *Spanish Second Language Acquisition. State of the Science*. Washington, DC: Georgetown University Press, 19-46
- Ellis, N.C. (2001). „Memory for language“, in: Robinson, R. [Hrsg.]. *Cognition and second language instruction*. New York: Cambridge University Press, 33-68
- Ellis, N.C. (1996). „Phonological memory, chunking, and points of order“, in: *Studies in Second Language Acquisition*, 18, 91-126
- Ellis, R. (1997). *Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press
- Ely, C. (1986). „An analysis of discomfort, risktaking, sociability, and motivation in the L2 classroom“, in: *Language Learning*, 36, 1-25
- Eubank, L.; Beck, M.; Aboutaj, H. (1997). „OI effects and optionality in the interlanguage of a Moroccan-Arabic speaker learner of French“, in: Paper presented at the *American Association of Applied Linguistics*
- Eubank, L. (1994). „Optionally and the initial state in L2 development“, in: Teun, H.; Schwarz, B. [Hrsg.] *Language Acquisition Studies in Generative Grammar*. Amsteradm: John Benjamins Publishing Company, 369-388
- Eysenck, M.W.; Keane, M.T. (42004). *Cognitive Psychology. A Student's Handbook*. Hove; New York: Psychology Press
- Farley, A. (2001). „Authentic processing instruction and the Spanish subjunctive“, in: *Hispania*, 84, 289-299

Felix, S. (1985). „More evidence on competing cognitive systems“, in: *Second Language Research*, 1, 47-72

Felix, S. (1980). [Hrsg.]. *Second language development*. Tübingen: Narr

Ferguson, C. (1975). „Towards a characterization of English foreigner talk“, in: *Anthropological Linguistics*, 17, 1-14

Ferguson, C. (1971). „Abscence of copula and the notion of simplicity: a study of normal speech, baby talk, foreigner talk and pidgins“, in: Hymes, D. [Hrsg.]. *Pidginization and creolization of languages*. Cambridge: Cambridge University Press, 141-150

Fischer, S.; Vargha-Kadem, F.; Watkins, K.; Monaco, A.; Pembrey, M. (1998). „Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder“, in: *Nature Genetics*, 18, 168-170

Flege, J. E. (1999). „Age of Learning and Second Language Speech“, in: Birdsong, D. [Hrsg.]. *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis*. Mahwah; New Jersey; London: Lawrence Erlbaum Associates, 101-131

Flege, J. E.; Bohn, O.-S.; Jang, S. (1997). „The production and perception of English vowels by native speakers of German, Korean, Mandarin, and Spanish“, in: *Journal of Phonetics*, 25, 437-470

Flege, J. E.; Frieda, A. M.; Nozawa, T. (1997). „Amount of native-language (L1) use affects the pronunciation of an L2“, in: *Journal of Phonetics*, 25, 169-186

Flege, J. E. (1995). „Second-language speech learning: Findings, and problems“, in: Strange, E. [Hrsg.]. *Speech perception and linguistic experience: Theoretical and methodological issues*. Timonium, MD: York Press, 233-273

Flege, J. E.; Munro, M.; MacKay, I. (1995). „Factors affecting degree of perceived foreign accent in a second language“, in: *Journal of the Acoustical Society of America*, 97, 3125-3134

Fromkin, V.; Krashen, S.; Curtiss, S.; Rigler, D.; Rigler, M. (1974). „The development of language in Genie: A case of language acquisition beyond the ‘critical period’“, in: *Brain and Language*, 1, 81-107

Gardner, R.C. (2007). „Motivation and Second Language Acquisition“, in: *Porta Linguarum*, 8, 9-20

Gardner, R.C. (1960). *Motivational variables in second language acquisition*. McGill University: Dissertation

Gardner, R.C.; Lambert, W. (1959). „Motivational variables in second language acquisition“, in: *Canadian Journal of Psychology*, 13, 266-272

Gass, S. M.; Selinker, L. (3rd 2008). *Second Language Acquisition. An introductory course*. New York; London: Routledge

Gass, S.M.; Mackey, A.; Pica, T. (1998). „The role of input and interaction in second language acquisition“, in: de Bot, K.; Lowie, W.; Verspoor, M. [Hrsg.]. (2005). *Second Language Acquisition. An advanced resource book*. London; New York: Routledge, 176-184

Gegenfurtner, K.R. (4th 2006). *Gehirn und Wahrnehmung*. Frankfurt am Main: Fischer

Hammersley, M.; Atkinson, P. (2nd 1995). *Ethnography Principles in practice*. London: Routledge

Hilles, S. (1989). *Access to UG in Second Language Acquisition*. Los Angeles: University of California, Dissertation

Hoffmann, C. (1999). „Trilingual competence: linguistic and cognitive issues“, in: *Applied Linguistic Studies in Central Europe*, 3, 16-26

Hoffmann, C. (2001). „The Status of Trilingualism in Bilingualism Studies“, in: Cenoz, J.; Hufeisen, B.; Jessner, U. [Hrsg.]. *Looking beyond Second Language Acquisition. Studies in Tri- and Multilingualism*. Tübingen: Stauffenberg Verlag, 13-25

Huber, W.; Poeck, K.; Springer, L. (2006). *Klinik und Rehabilitation der Aphasie*. Stuttgart; New York: Thieme

Hyams, N. (1986). *Language Acquisition and the Theory of Parameters*. Dordrecht: Reidel Publishing Company

Itard, J. (1801). *De L'Éducation d'un Homme Sauvage ou des Premiers Développements Physiques et Moraux du Jeune Sauvage de L'Aveyron*. Paris : Gouyon

Jaeggli, O.; Hyams, N. (1988). „Morphological Uniformity and the Setting of the Null Subject Parameter“, in: *Proceedings of NELS*, 18, 238-253

Jakobson, R. (1936). „Beitrag zur allgemeinen Kasuslehre. Gesamtbedeutungen der russischen Kasus“, in: *Travaux du Cercle Linguistique de Prague*, 6, 240-288

Juffs, A. (2007). „Working memory, second language acquisition and low-educated second language and literacy learners“, 89-104, Download unter: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.124.9897>, Zugriff am 18.10.2010

Juffs, A. (2004). „Representation, processing and working memory in a second language“, in: *Transactions of the Philological Society*, 102, 199-226

Juffs, A. (1998). „Some effects of first and second language argument structure and syntax on second language processing“, in: *Second Language Learning*, 48, 107-147

Juffs, A.; Harrington, M. (1995). „Parsing effects in L2 sentence processing: Subject and object asymmetries in wh-extraction“, in: *Studies in Second Language Acquisition*, 17, 483-516

Kaltenbacher, M. (2001). *Universal Grammar and Parameter Resetting in Second Language Acquisition*. Frankfurt am Main [u.a.]: Lang

Katz, J. (1977). „Foreigner talk input in child second language acquisition: ist form and function over time“, in: Henning, C. [Hrsg.]. *Proceedings of the first Second Language Research Forum*. Los Angeles: University of California

Kim, K.H.S.; Relkin, N.R.; Lee K.M.; Hirsch, J. (1997). „Distinct cortical areas associated with native and second languages“, in: *Nature*, 388, 171-174

Klann-Delius, G. (2008). *Spracherwerb*. Stuttgart; Weimar: Metzler

Klatte, M. (2007). „Gehirnentwicklung und frühkindliches Lernen“, in: Brokmann-Nooren, C.; Gereke, I.; Kiper, H.; Renneberg, W. [Hrsg.]. *Bildung und Lernen der Drei- bis Achtjährigen*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 117-139

- Klein, E. (1995). „Second versus third language acquisition: is there a difference?“, in: *Language Learning*, 45, 3, 419-466
- Krashen, S. (1985). *The Input Hypothesis: issues and implications*. New York: Longman
- Krashen, S. (1982). „Accounting for child-adult differences in second language rate and attainment“, in: Krashen, S.; Scarcella, R.; Long, M. [Hrsg.]. *Child-adult differences in second language acquisition*. Rowley: Newbury House, 202-226
- Krashen, S. (1982a). *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford: Pergamon
- Krashen, S.; Galloway, L. (1978). „The neurological correlates of language acquisition“, in: *SPEAQ Journal*, 2, 21-35
- Krashen, S. (1975). „The critical period for language acquisition and its possible bases“, in: Aaronson, D.; Rieber, R. [Hrsg.]. *Developmental Psycholinguistics and Communication Disorders*. New York: New York Academy of Sciences
- Krashen, S. (1975a). *Language learning and language acquisition*. New York: Queens College
- Krashen, S. (1973). „Lateralization, language learning and the critical period: Some new evidence“, in: *Language Learning*, 23, 63-74
- Kutas, M.; Hillyard, S.A. (1984). „Brain potentials during reading reflect word expectancy and semantic association“, in: *Nature*, 307, 161-163
- Kutas, M.; Hillyard, S.A. (1980). „Reading Senseless Sentences: Brain Potentials Reflect Semantic Incongruity“, in: *Science*, 207, 203-205
- Lado, R. (1957). *Linguistics across cultures: Applied linguistics for language teachers*. Ann Arbor: University of Michigan Press
- Lakshmanan, U. (1994). *Universal Grammar in Child Second Language Acquisition*. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins Publishing Company
- Larsen-Freeman, D.; Long, M.H. (8)1994). *An Introduction to Second Language Acquisition Research*. London; New York: Longman

Laszlo, S.; Federmeier, K.D. (2009). „A beautiful day in the neighborhood: An event-related potential study of lexical relationships and prediction in context“, in: *Journal of Memory and Language*, 326-338

Lee, J.F.; VanPatten, B. (1995). *Making communicative language teaching happen*. New York: McGraw-Hill

Leeman, J. (2003). „Recasts and second language development: Beyond negative evidence“, in: *Studies in Second Language Acquisition*, 17, 79-90

Lehman, H.C. (1953). *Age and achievement*. Princeton: Princeton University Press

Lenneberg, E.H. (1967). *Biologische Grundlagen der Sprache*. Frankfurt am Main: Suhrkamp

Lewandowski, T. (1994). *Linguistisches Wörterbuch 3. S-Z*. Heidelberg; Wiesbaden: Quelle & Meyer

Lightfoot, P.; Spada, N. (1993). *How Languages are Learned*. Oxford: Oxford University Press

Lizeras, J.M. (1989). „On some properties of the „pro-drop“ parameter: looking for missing subjects in non-native Spanish“, in: Gass, S.M.; Schachter, J. [Hrsg.] *Linguistic Perspectives on Second Language Acquisition*. Cambridge [u.a.]: Cambridge University Press, 109-133

Long, M.H. (1996). „The role of the linguistic environment in second language acquisition“, in: Ritchie, W.C.; Bhatia, T.K. [Hrsg.]. *Handbook of language acquisition: Second Language acquisition (Volume 2)*. New York: Academic Press, 413-468

Lozano, G. (2002). „Knowledge of expletive and pronominal subjects by learners of Spanish“, in: *ITL*, <http://www.ugr.es/~cristoballozano/ARTICLES/ITL%20article%202002.pdf>, Zugriff am 28. September 2010

Macnamara, J. (1973). „Nurseries, streets and classrooms: some comparisons and deductions“, in: *Modern Language Journal*, 57, 250-255

Major, R. C. (2001). *Foreign accent*. Amsterdam: Benjamins

Major, R. C. (1987). „A model for interlanguage phonology“, in: Ioup, G; Weinberger, S. [Hrsg.]. *Interlanguage phonology*. Rowley, MA: Newbury House, 101-124

Major, R. C. (1986). „The ontogeny model: Evidence from L2 acquisition of Spanish r“, in: *Language Learning*, 36, 453-504

Mansouri, F. (2007). „Second Language Acquisition Research: From Theory Formation To Theory Application“, in: Mansouri, F. [Hrsg.]. *Second Language Acquisition Research: Theory-Construction and Testing*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing

McAllister, R.; Flege, J. E.; Piske, T. (2002). „The influence of L1 on the acquisition of Swedish quantity by native speakers of Spanish, English, and Estonian“, in: *Journal of Phonetics*, 30, 229-258

Moreno, E.M.; Kutas, M. (2005). „Processing semantic anomalies in two languages: an electrophysiological exploration in both languages of Spanish-English bilinguals“, in: *Cognitive Brain Research*, 22, 205-220

Mowrer, D. (1950). *Learning theory and personality dynamics*. New York: Ronald Press

Neville, H.J.; Nicol, J.L., Barss, A.; Forster, K.I.; Garrett, M.F. (1991). „Syntactically based sentence processing classes: Evidence from event-related brain potentials“, in: *Journal of Cognitive Neuroscience*, 3, 151-165

Nicholas, H.; Lightbown, P.; Spada, N. (2001). „Recasts as feedback to language learners“, in: *Language Learning*, 61, 719-758

Ojemann, G.A. (1983). „Brain organization for language from the perspective of electrical stimulation mapping“, in: *Behavioral and Brain Sciences*, 6, 189-230

Ortega, L.; Long, M.H. (1997). „The effects of models and recasts on the object topicalization and adverb placement in L2 Spanish“, in: *Spanish Applied Linguistics*, 1, 65-86

Pappagnoi, C.; Vallar, G. (1995). „Verbal short-term memory and vocabulary learning in polyglots“, in: *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 48A, 98-107

Parker, K. (1989). „Learnability theory and the acquisition of syntax“, in: *ESL*, 8, 49-78

Parker, K.; Chaudron, C. (1987). „The effects of linguistic simplifications and elaborative modifications on L2 comprehension“, in: *UHWPESL*, 6, 107-133

Patowski, M. (1990). „Age and accent in a second language: A reply to James Emil Flege“, in: *Applied Linguistics*, 11, 73-89

Penfield, W.; Roberts, L. (1959). *Speech and Brain Mechanisms*. Princeton: Princeton University Press

Perani, D.; Abutalebi, J. (2005). „The neural basis of first and second language processing“, in: *Neurobiology*, 15, 202-206

Perani, D.; Paulesu, E.; Galles, N.S.; Dupoux, E.; Dehaene, S.; Bettinardi, V.; Cappa, S.F.; Fazio, F.; Mehler, J. (1998). „The bilingual brain. Proficiency and age of acquisition of the second language“, in: *Brain*, 121, 1841-1852

Piaget, J. (31983). „Language within Cognition“, in: Piatell,-Palmarrini, M. [Hrsg.]. *Language and Learning. The Debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. London [u.a.]: Routledge & Kegan Paul , 163-183

Piaget, J. (1975). *Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde*. Band 2 von 10. Stuttgart: Klett

Piaget, J. (1958). *Das Wachsen des logischen Denkens von der Kindheit bis zur Pubertät*. Stuttgart: Klett

Piaget, J.; Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books.

Piatell,-Palmarrini, M. [Hrsg.] (31983). *Language and Learning. The Debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. London [u.a.]: Routledge & Kegan Paul

Pinker, S. (1984). *Language learnability and language development*. Cambridge: Harvard University Press

Piske, T.; MacKay, I.; Flege, J. E. (2001). „Factors affecting degree of foreign accent in an L2: A review“, in: *Journal of Phonetics*, 29, 191-215

Plann, S. (1977). „Acquiring a second language in an immersion situation“, in: Brown, H.; Yorio, C.; Crymes, R. [Hrsg.]. *On TESOL '77*, 213-223

Port, A. (2008). *Entwicklung kommunikativ-pragmatischer Kompetenz im Erstspracherwerb. Vom Fötus zum kompetenten Gesprächspartner*. Norderstedt: GRIN

Prince, A.; Smolensky, P. (1993). *Optimality Theory: Constraint interaction in a generative grammar*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Center for Cognitive Science

Radford, A. (1995). „Phrase Structure and Functional Categories“, in: Fletcher, P.; MacWhinney, B. [Hrsg.] *The Handbook of Child Language*. Oxford: Blackwell Publishers, 483-557

Rizzi, L. (1982). *Issues in Italian Syntax*. Dordrecht: Foris Publications

Rosansky, E. (1973). „The critical period for the acquisition of language: Some cognitive developmental considerations, in: *Working Papers on Bilingualism*, 6, 92-102

Schachter, J. (1989). „Testing a proposed universal“, in: Gass, S.; Schachter, J. [Hrsg.]. *Linguistic Perspectives on Second Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press, 73-88

Schindelmeiser, J. (52008). *Anatomie und Physiologie für Sprachtherapeuten*. München; Jena: Urban & Fischer

Schmidt, R. (1994). „Deconstructing consciousness is search of useful definitions for applied linguistics“, in: *AILA Review*, 11, 11-26

Schöler, M.; Grötzbach, H. (22004). *Aphasie. Wege aus dem Sprachdschungel*. Berlin [u.a.]: Springer

Schulz, R. A.; Elliott, P. (2000). „Learning Spanish as an older adult“, in: *Hispania*, 83.1, 107-119

Schumann, F.; Schumann, J. (1977). „Diary of a language learner: an introspective study of second language learning“, in: Brown, H.; Yorio, C.; Crymes, R. [Hrsg.]. *In TESOL '77*. Washington: TESOL, 241-249

Scovel, T. (1988). *A time to speak: A psycholinguistic inquiry into the critical period for human speech*. Rowley, MA: Newbury House

Scovel, T. (1969). „Foreign accents, language acquisition, and cerebral dominance“, in: *Language Learning*, 19, 245-253

Seliger, H.W. (1978). „Implications of a multiple critical periods hypothesis for second language learning“, in: Ritchie, W.C. [Hrsg.]. *Second language research: Issues and implications*. New York: Academic Press, 11-19

Selinker, L. (1972). „Interlanguage“, in: *International Review of Applied Linguistics*, 10, 209-231

Singleton, D. (1989). *Language Acquisition: The Age Factor*. Clevedon: Multilingual Matters

Singleton, D; Lengyel, Z. [Hrsg.] (1995). *The age factor in second language acquisition: a critical look at the critical period hypothesis*. Clevedon [u.a.]: Multilingual Matters

Skinner, B.F. (1957). *Verbal Behavior*. Acton: Copley Publishing Group

Slabakova, R. (2006). „Is there a critical period for semantics?“, in: *Second Language Research*, 22, 1-37

Snow, C. (1987). „Relevance of the notion of a critical period in second language acquisition“, in: Bornstein, M.H. [Hrsg.]. *Sensitive Periods in Development: Interdisciplinary Perspectives*. Hillsdale: Erlbaum, 183-209

Spolsky, B. (1969). „Attitudinal aspects of second language learning“, in: *Language Learning*, 19, 271-285

Stockwell, R.; Bowen, J. (1965). *The sounds of English and Spanish*. Chicago: University of Chicago Press

Strong, M. (1984). „Integrative motivation: cause or result of successful second language acquisition?“, in: *Language Learning*, 34, 1-14

Strozer, J. R. (1994). *Language acquisition after puberty*. Washington, DC: Georgetown University Press

Suter, R. (1976). „Predictors of pronunciation accuracy in second-language learning“, in: *Language Learning*, 26, 233-253

Swain, M.; Lapkin, S. (1995). „Problems in output and the cognitive processes they generate: A step towards second language learning“, in: de Bot, K.; Lowie, W.; Verspoor, M. [Hrsg.]. (2005). *Second Language Acquisition. An advanced resource book*. London; New York: Routledge, 167-176

Taylor, B. (1974). „Toward a theory of language acquisition“, in: *Language Learning*, 24, 23-36

Titchener, E. (1912). „The scheme of introspection“, in: *American Journal of Psychology*, 23, 485-508

Towell, R.; Hawkins, R. (1994). *Approaches to Second Language Acquisition*. Clevedon: Multilingual Matters

Tsimpli, I.M.; Roussou, A. (1991). „Parameter Resetting in L2?“, in: *UCL Working Papers in Linguistics*, 3, 149-169

Trubetzkoy, N. S. (1939). *Principles of Phonology*. Paris: Klincksieck

Tucker, G.; Lambert, W. (1973). „Sociocultural aspects of language study“, in: Oller, J.; Richards, J. [Hrsg.]. *Focus on the learner*. Rowley: Newbury House

Vainikka, A.; Young-Scholten, M. (1994). „Direct Access to X'-Theory. Evidence from Korean and Turkish Adults Learning German“, in: Teun, H.; Schwarz, B. [Hrsg.] *Language Acquisition Studies in Generative Grammar*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 265-316

Van Els, T.; Bongaerts, T.; Extra, G.; van Os, A.; van Dieten, J. (1984). *Applied linguistics and the learning and teaching of foreign language*. London: Edward Arnold

VanPatten, B. (1990). „Attending to form and content in the input: An experiment in consciousness“, in: *Studies in Second Language Acquisition*, 12, 287-301

Wang, Q.; Lillo-Martin, C.; Best, C.; Levitt, A. (1992). „Null Subjects and Objects in the Acquisition of Chinese“, in: *Language Acquisition*, 2, 221-254

Weber-Fox, C.M.; Neville, H.J. (1996). „Maturational Constraints on Functional Specializations for Language Processing: ERP and Behavioral Evidence in Bilingual Speakers“, in: *Journal of Cognitive Neuroscience*, 8, 231-256

Weinreich, U. (1953). *Languages in contact*. The Hague: Mouton

Wexler, K.; Manzini, R. (1987). „Parameters and Learnability in Binding Theory“, in: Roeper, T.; Williams, E. [Hrsg.] *Parameter Setting*. Dordrecht: Reidel Publishing Company, 41-76

White, L. (2000). „Second Language Acquisition: From Initial to Final State“, in: Archibald, J. [Hrsg.]. *Second Language Acquisition and Linguistic Theory*. Malden; Oxford: Blackwell, 130-155

White, L. (1990). „Second Language Acquisition and Universal Grammar“, in: *Studies in Second Language Acquisition*, 12, 121-133

White, L. (1985). „The Pro-drop Parameter in Adult Second Language Acquisition“, in: *Language Learning*, 35, 47-62

Wingfield, A.; Byrnes, D.L. (1981). *The psychology of human memory*. New York: Academic Press

Wode , H. (1984). „Some theoretical implications of L2 acquisition research and the grammar of interlanguages“, in: Davies, A.; Criper, C.; Howatt, A. [Hrsg.]. *Interlanguage*. Edinburgh: Edinburgh University Press

Zampini, M. L. (1994). „The role of native language transfer and task formality in the acquisition of Spanish spirantization“, in: *Hispania*, 77, 470-481

11 Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Grafik 1: Kontinuum qualitativer und quantitativer Methoden..... | 18 |
| Grafik 2: Faktoren, die den Erwerb der primären Sprachfähigkeit begrenzen | 33 |
| Grafik 3: Publikationen im Bereich der Physiologie | 34 |
| Grafik 4: T-Modell der UG | 42 |
| Grafik 5: Hierarchie phonologischer Schwierigkeit | 68 |
| Grafik 6: Seitliche Ansicht der linken Hemisphäre des | 131 |
| Grafik 7: Anatomie der Sprachfunktionen: Rindenregionen und Nervenfaserverbindungen..... | 134 |
| Grafik 8: Darstellung eines Neurons | 135 |
| Grafik 9: Zerebrale Aktivität im Wernicke-Zentrum | 145 |
| Grafik 10: Zerebrale Aktivität im Broca-Areal | 145 |
| Grafik 11: EKPs von semantisch unpassenden Wörtern..... | 156 |

12 Curriculum Vitae

Persönliche Daten

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Name | Rebecca Raffaela Janker |
| Geburtsdatum | 04. 12. 1984 |
| Geburtsort | Wien, Österreich |
| Staatsbürgerschaft | Ö |

Ausbildung

| | |
|-------------------|---|
| seit 10/2005 | Universität Wien Studium der Sprachwissenschaft 1. Abschnitt am 30.04.2008 mit Auszeichnung abgeschlossen 2. Abschnitt am 30.06.2010 mit Auszeichnung abgeschlossen (Schwerpunkt: Psycho-, Patho- und Neurolinguistik) |
| seit 10/2004 | Universität Wien Studium der Romanistik (Fachrichtung: Spanisch) 1. Abschnitt am 21.04.2008 mit Auszeichnung abgeschlossen 2. Abschnitt am 07.06.2010 mit Auszeichnung abgeschlossen |
| 04/2009 – 03/2010 | Qualitätszirkel Legasthenie Ausbildung zur Legasthenietrainerin Ausbildung mit sehr gutem Erfolg abgeschlossen |
| 09/1995 – 06/2003 | Bundesrealgymnasium, Laa a. d. Thaya Matura mit Auszeichnung bestanden |
| 09/1991 – 06/1995 | Volksschule, Hörersdorf |

Projektmitarbeit

| | |
|--------------|---|
| seit 01/2010 | Zentrum für Innovation und Technologie (ZIT) Konzipierung eines Computerprogramms zur Sprachtherapie mithilfe der Modernisierung und Erweiterung der ELA®-Fotoserien; Projektleitung: Dr. Jacqueline-Ann Stark |
| seit 11/2009 | Österreichische Akademie der Wissenschaften: Kommission für Linguistik und Kommunikationsforschung Transliteration von Sprachdaten sowie deren Analyse und Auswertung unter der Linguistin Dr. Jacqueline-Ann Stark |

Praktika und Hospitationen

- 13-15/07/2010 **Klinik Judendorf-Strassengel (Steiermark)**
Hospitationspraktikum in der logopädischen Abteilung im Ausmaß von 3 Tagen
- 27/04/2010 **Konventhospital Barmherzige Brüder Linz (OÖ)**
Praktikumstag an der neurologisch-linguistischen Ambulanz bei der Linguistin Dr. Nicola Tschugmell
- 24-28/08/2009 **Gailtal-Klinik Hermagor (Kärnten)**
Hospitation in der logopädischen Abteilung im Ausmaß von 2 Wochen
14-18/09/2009 bei der Linguistin MSc Gusti Tautscher-Basnett sowie den behandelnden LogopädInnen der Klinik
- 24/02/2009 – 13/03/2009 **Kur- und Rehabilitationszentrum Bad Pirawarth (NÖ)**
Praktikum in der logopädischen Abteilung im Ausmaß von 3 Wochen
- WS 2008/2009 **Neurologisches Zentrum Rosenhügel (Wien)**
Neurolinguistisches Praktikum im Ausmaß von 3 Semesterwochenstunden im Rahmen einer Lehrveranstaltung der Universität Wien bei dem Linguisten Mag. Heinz Karl Stark

Auslandsaufenthalte

- 24-26/10/2010 **Academy of Aphasia (Athen, Griechenland)**
Teilnahme am 48th annual meeting der Academy of Aphasia mit dem Beitrag *Lexical Efficiency of Oral Narratives Produced Two Times in Succession* (J.A. Stark; R. Janker; C. Pons)
- 08/2008 **Universidad de Málaga (Málaga, Spanien)**
Teilnahme an einem Intensiv-Sprachkurs; Niveau: C2; Abschluss: 88 von 100 Punkten im Abschlussexamen
- 02/2004 – 08/2004 **Freiwilliges soziales Jahr (Alajuela, Costa Rica)**
Aufenthalt im Rahmen des *community service*-Programms der Organisation AFS

Sonstige Kenntnisse

| | | |
|-----------------|-------------|------------------------------|
| Sprachen | Deutsch | Erstsprache |
| | Spanisch | fließend in Wort und Schrift |
| | Englisch | sehr gut in Wort und Schrift |
| | Französisch | gut in Wort und Schrift |