



Anne Adelt | Constanze Otto | Tom Fritzsche |
Caroline Magister (Hrsg.)

Spektrum Patholinguistik | 8

Schwerpunktthema

Besonders behandeln?

Sprachtherapie im Rahmen primärer Störungsbilder

Band 8 (2015)

Spektrum Patholinguistik

Schwerpunktthema

Besonders behandeln?
Sprachtherapie im Rahmen primärer Störungsbilder

Universitätsverlag Potsdam

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de/> abrufbar.

Universitätsverlag Potsdam 2015

<http://verlag.ub.uni-potsdam.de/>

Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam

Tel.: +49 (0)331 977 2533 / Fax: -2292

E-Mail: verlag@uni-potsdam.de

Die Zeitschrift **Spektrum Patholinguistik** wird herausgegeben vom Vorstand des Verbandes für Patholinguistik e. V.

Dieses Werk ist unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International. Um die Bedingungen der Lizenz einzusehen, folgen Sie bitte dem Hyperlink:

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Umschlagfotos: rickz, infactoweb, roxania (www.flickr.com)

ISSN (print) 1866-9085

ISSN (online) 1866-9433

Online veröffentlicht auf dem Publikationsserver der
Universität Potsdam

URN [urn:nbn:de:kobv:517-opus4-77147](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:517-opus4-77147)

<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus4-77147>

Zugleich gedruckt erschienen im Universitätsverlag Potsdam
ISBN 978-3-86956-335-0

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der HerausgeberInnen iv

Beiträge zum Schwerpunktthema *Besonders behandeln?*

Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik
bei Kindern mit geistiger Behinderung
Maren Aktas 1

Sprachanbahnung bei Kindern mit
Autismus-Spektrum-Störung: Ein Praxisbericht
Juliane Succow 21

Sprachtherapeutische Förderung bei Kindern mit Down-
Syndrom (SF-KiDS): Miteinander statt nebeneinander –
Ein systemisch-lösungsorientierter Ansatz
Barbara Giel 41

Klassifikation und Therapie der primär progressiven Aphasie
Katharina Dressel & Inga Lange 57

Beiträge im Spektrum Patholingiustik

Satzverständnisstörungen bei Aphasie:
Neue Erkenntnisse aus Blickbewegungsstudien
Sandra Hanne, Frank Burchert & Shravan Vasishth 71

Was das Lernen von Minimalpaaren über Asymmetrien
im frühen rezeptiven Lexikonerwerb verrät:
Empirische Daten zum Deutschen
Jeannine Schwytay 95

Phonologische Verarbeitung bei
hörbeeinträchtigten Kindern: Eine Priming-Studie
Sarah Breitenstein 109

Sprachtherapie mit mehrsprachigen Kindern:
Herkunftssprachengrammatik berücksichtigen
in Diagnostik und Therapieableitung
Elisabeth Fleischhauer 117

Beiträge der Posterpräsentation

Möglichkeiten und Grenzen der sprachtherapeutischen Versorgung von Kindern mit Williams-Beuren-Syndrom und Wortfindungsstörungen <i>Judith Beier, Jeannine Baumann, Irmhild Preisinger & Julia Siegmüller</i>	129
Dysarthrie bei infantiler Cerebralparese: Eine Einzelfallstudie <i>Anja Kuschmann</i>	137
Spontansprache bei englischsprachigen Parkinsonpatienten: Eine Untersuchung von Pausenverhalten und sprachlichen Kriterien <i>Susanne Ebert & Anja Lowit</i>	145
Kompositaverarbeitung bei primär progressiver Aphasie: Eine Einzelfallstudie <i>Elisa Rath, Judith Heide, Antje Lorenz & Isabell Wartenburger</i> ..	151
Subjektive Krankheitstheorien über Kinder mit Late-Talker-Profil: Eine qualitative Untersuchung <i>Carolin Hippeli & Monika Rausch</i>	173
Morphologische und phonologische Repräsentationen in childLex <i>Kay-Michael Würzner & Sascha Schroeder</i>	183
Fehleranalyse Schreiben (FeSCH): Bi- und monolinguale Kinder im Vergleich <i>Sophia Czapka & Annegret Klassert</i>	201
Foreign Accent Syndrome: Eine perzeptive, linguistische Untersuchung deutschsprachiger Patienten <i>Sabine Reuters</i>	209
Effekte einer spezifischen Atemtherapie (Bagging) auf die Atem- und Schluckfunktion bei tracheotomierten Patienten <i>Ulrike Frank, Katrin Frank & Heinrich Zimmermann</i>	235

Der Einfluss von Körperparametern auf das Schluckvolumen bei gesunden Erwachsenen <i>Sabine Peiffers & Ulrike Frank</i>	239
Biofeedback in der Dysphagietherapie: Unterstützung therapeutischer Maßnahmen durch Oberflächen-Elektromyographie (sEMG) <i>Mady Thonicke & Ulrike Frank</i>	243

Vorwort der HerausgeberInnen

Liebe Mitglieder des vpl,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

dieser Tagungsband beinhaltet die Beiträge des 8. Herbsttreffens Patholinguistik, das am 15. November 2014 in Potsdam vom Verband für Patholinguistik e. V. (vpl) durchgeführt wurde. Die 250 Gäste der Tagung kamen wieder aus allen Bereichen der sprachtherapeutischen Praxis und Forschung: Patholinguistik, Logopädie, Sprachheilpädagogik und Psychologie waren vertreten.

Das Schwerpunktthema der Veranstaltung lautete „Besonders behandeln? Sprachtherapie im Rahmen primärer Störungsbilder“, ein Titel, der nicht unkontrovers diskutiert wurde – auch unter uns OrganisatorInnen. Denn im Grunde muss man doch jede Therapie als besonders verstehen. Ein Patient gleicht nie in allen Einzelheiten einem anderen. Und auch wenn man immer wiederkehrende Muster im Störungsbild und im Therapieverlauf feststellt, so sind doch zwei Therapien nie identisch. Jeder Mensch – und dadurch auch jede Behandlung – ist also dahingehend besonders, dass wir als TherapeutInnen einem Individuum mit individuellen Fähigkeiten, Bedürfnissen und Zielen gegenüber sitzen. Nichtsdestotrotz stellt sich die Frage, ob die Therapie bei Menschen mit einem primären Störungsbild sich nicht doch grundlegender von einer „normalen“ Sprachentwicklungsstörung oder Aphasie unterscheidet als es die Therapien innerhalb eines Störungsbildes tun. Die praxisbezogenen Vorträge des 8. Herbsttreffens Patholinguistik sollten genau dies klären: Müssen in der Sprachtherapie von Menschen mit geistiger Behinderung ganz spezielle Aspekte beachten werden, um zu zufriedenstellenden Ergebnissen zu kommen? Unterscheidet sich beispielsweise die Therapie progredienter Aphasien wesentlich von der einer nicht-progredienten Aphasie?

Zur Klärung dieser Fragen trug zu Beginn Dr. Maren Aktas (TU Dortmund) bei, indem sie eine entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik bei Kindern mit geistiger Behinderung vorstellte. Hierbei zeigte sie, dass die Therapeutin bei einer solchen Sprachdiagnostik über Fachwissen zum primären Störungsbild, den daraus entstehenden Stärken und Schwächen und vorhandenen Ressourcen verfügen und die individuellen kognitiven und körperlichen Fähigkeiten sehr präzise recherchieren muss, um ein präzises individuelles Entwicklungsprofil des jeweiligen Patienten zu erstellen. Anschließend referierte Juliane Succow vom AutismusTherapieZentrum Berlin über die Sprachanbahnung bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störung. Auch sie verwies auf die Notwendigkeit, sich mit dem primären Störungsbild und den daraus resultierenden Besonderheiten genau auseinanderzusetzen. Nach einer umgehenden Analyse der Fähigkeiten müsse ein darauf basierendes Ziel gesetzt werden, dem man sich mittels einzelner Therapieelemente eines Baukastensystems nähert, um für jeden Patienten individuell das persönliche Höchstmaß an kommunikativer Fähigkeit zu ermöglichen. Dr. Barbara Giel vom Zentrum für Unterstützte Kommunikation Moers berichtete über die sprachtherapeutische Förderung bei Kindern mit Down-Syndrom, welche „miteinander statt nebeneinander“ geschehen solle. Sie betonte die Rolle der Zusammenarbeit: Alle fördernden Personen im Umkreis eines Kindes oder Jugendlichen mit Down-Syndrom, also TherapeutInnen, PädagogInnen und natürlich die Angehörigen, sollten die Ziele gemeinsam besprechen und anvisieren (in sog. „Interdisziplinären Zusammenkünften“) und somit Hand in Hand arbeiten. Dies sei aufgrund der hochfrequenten Wiederholung der Therapieinhalte notwendig, um systemisch-lösungsorientierte Therapieziele zu erreichen. Im letzten Hauptvortrag berichtete Dr. Katharina Dressel (Uniklinik Aachen) über die Klassifikation und Therapie primär progressiver Aphasien. Neben der Klassifikation der verschiedenen Unterformen hob sie hervor, dass die patientenorientierte Auswahl des Therapiematerials gemeinsam mit dem Patienten besonders wichtig sei, um trotz des pro-

redienten Charakters der Erkrankung maximale Partizipation zu ermöglichen. Davon abgesehen erklärte sie, dass sich die Art der Therapie so vielfältig gestalten wie die einzelnen Formen der progredienten Aphasie.

Somit kann man wohl die Therapie bei Patienten mit primärem Störungsbild dahingehend als besonders bezeichnen, als besonderes Fachwissen über die zugrunde liegenden Störungsbilder nötig ist, um bestmöglich patienten- und ressourcenorientiert therapieren zu können.

Die Posterpräsentationen des 8. Herbsttreffens waren wieder sehr vielfältig. Vier Beiträge befassten sich – passend zum Schwerpunktthema – mit Sprachtherapie bzw. sprachlichen Besonderheiten bei Williams-Beuren-Syndrom, infantiler Cerebralparese, Morbus Parkinson und primärer progressiver Aphasie. In weiteren Beiträgen wurde der Spracherwerb beleuchtet mit Beiträgen zu Late-Talkern, zur Analyse von phonologischen und morphologischen Repräsentationen im Input, den Kinder über Kinderbücher erhalten, sowie zum Schreiberwerb von ein- und zweisprachig aufwachsenden Kindern. Ein Beitrag untersucht die sprachlichen Eigenschaften beim Foreign Accent Syndrom. Einen weiteren Themenkomplex bildeten drei Beiträge zum Schluckverhalten und zur Schlucktherapie. Die Poster von Rath, Heide, Lorenz und Wartenburger, Peiffers und Frank sowie Thonicke und Frank belegten die ersten drei Plätze des Posterpreises und wurden jeweils mit 100, 70 bzw. 30 Euro prämiert. Als Jury fungierten alle Gäste des Herbsttreffens, die ihre Stimme abgeben konnten.

Der Tagungsband beinhaltet alle Beiträge des 8. Herbsttreffens und fasst sie für die sprachtherapeutische Praxis zusammen. Wir als HerausgeberInnen möchten uns an dieser Stelle ganz herzlich bei all denjenigen bedanken, die zum erfolgreichen Gelingen des 8. Herbsttreffens und zu der Veröffentlichung des Tagungsbandes beigetragen haben. Ein ganz besonderer Dank geht an die studentischen Hilfskräfte und unsere Kolleginnen der AG Herbsttreffen, die die Planung, Organisation und den reibungslosen Ablauf vor Ort ermöglicht

haben. Außerdem danken wir den Sponsoren des Herbsttreffens, welche uns bei der Durchführung sehr unterstützt haben. Dazu zählen die Firmen REHAVISTA, COCHLEAR und der FORTBILDUNGSFINDER sowie das Koordinationsbüro für Chancengleichheit der Universität Potsdam, das einen Anteil der Kosten für die Kinderbetreuung übernommen hat. Die Räumlichkeiten der Tagung wurden uns freundlicherweise von der Universität Potsdam zur Verfügung gestellt, der Dank hierfür geht an Herrn Dr. Gallinat sowie an Frau Sattler. Ebenso möchten wir uns bei Herrn Rutschmann bedanken, der in gewohnt unkomplizierter Weise die technische Betreuung vor Ort übernahm, und bei Herrn Gabler von der Hausverwaltung für den Aufbau vor Ort. Ihm wünschen wir für die Zukunft im wohlverdienten Ruhestand alles Gute! Weiterhin bedanken wir uns bei Frau Schäfer vom Studentenwerk Potsdam, bei Herrn Lippmann und seinem gesamten Team von der Mensa Griebnitzsee sowie bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Wachschutzes. Für die Kinderbetreuung danken wir den Mitarbeiterinnen der Kinderwelt GmbH. Ein großer Dank geht auch an den Universitätsverlag, insbesondere an Dr. Andreas Kennecke und Marco Winkler, für die Zusammenarbeit bei der Herausgabe dieses Tagungsbandes.

Zu guter Letzt möchten wir ausdrücklich den Referentinnen und Referenten des 8. Herbsttreffens danken, ohne deren Beiträge eine Veranstaltung mit solch inhaltlicher Vielfalt und Aktualität nicht möglich wäre. Sie haben wesentlich zum Erfolg der Tagung beigetragen. Ebenso gilt unser Dank allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern, die das Herbsttreffen durch ihr aktives Mitwirken zu einer erfolgreichen Tagung gemacht haben.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre und würden uns freuen, Sie zum 9. Herbsttreffen am 14. November 2015 wieder in Potsdam begrüßen zu dürfen!

Anne Adelt, Constanze Otto, Tom Fritzsche & Caroline Magister
Potsdam, im Mai 2015

Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik bei Kindern mit geistiger Behinderung

Maren Aktas

Bielefelder Institut für frühkindliche Entwicklung e. V., Hilden

1 Besonders diagnostizieren? Ja oder nein?

Jeder Sprachtherapie geht eine sorgfältige Diagnostik voraus. Daher möchte ich das Tagungsthema für meinen Beitrag so umformulieren: „Besonders diagnostizieren? Wie kann eine Sprachdiagnostik bei Kindern mit geistiger Behinderung aussehen?“

Bevor ich versuche, diese Fragen zu beantworten, möchte ich vorab den Begriff der „geistigen Behinderung“ näher beleuchten: Bei der geistigen Behinderung handelt es sich keineswegs um ein einheitliches primäres Störungsbild. So gibt es klar umschriebene Syndrome, die auf nachweisbare genetische Abweichungen zurückgehen (z. B. Down-Syndrom, Fragiles-X-Syndrom), während bei anderen schädigende vorgeburtliche Einflüsse eine wichtige Rolle spielen. Hier sind vor allem Teratogene wie z. B. Alkohol (Fetales Alkoholsyndrom) oder Infektionskrankheiten der Mutter (z. B. Rötelnembryopathie) zu nennen. Weiterhin können auch peri- und postnatale Komplikationen (z. B. Hirnblutungen, Sauerstoffunterversorgung) sowie Unfälle und Infektionskrankheiten des Kindes (z. B. Meningitis) zu einer geistigen Behinderung führen (Aksu, 2011). So unterschiedlich wie die Ätiologien sind auch die individuellen Entwicklungsprofile der betroffenen Personen. Was jedoch alle Menschen mit einer geistigen Behinderung gemein haben, ist, dass das geistige Entwicklungsalter deutlich niedriger als das Lebensalter ist.

Obwohl die geistige Behinderung über einen Intelligenzquotienten von weniger als 70 Punkten definiert ist (z. B. ICD-10, Dilling, Mombour & Schmidt, 1993), sagt die Höhe des ermittelten IQs oder ein auf der Basis von Intelligenztests bestimmtes mentales Entwick-

lungsalter (MA) nur wenig über die individuellen Symptomausprägungen eines Kindes aus. Das ist auch stimmig, da sich der IQ aus vielen gemittelten Einzelwerten zusammensetzt. Ein und derselbe errechnete IQ kann daher sehr unterschiedliche Profile kognitiver Stärken und Schwächen beschreiben.

Eine geistige Behinderung geht in der Regel mit einer sprachlichen Entwicklungsverzögerung einher. Nicht selten sind es die ausbleibenden ersten Wörter, die den Eltern ernsthafte Sorgen bereiten und den Anlass für eine Überprüfung des kindlichen Entwicklungsstandes bilden. Bei Kindern mit einem diffusen Verdacht auf eine allgemeine Entwicklungsverzögerung wird zunächst eine umfassende Entwicklungsdiagnostik durchgeführt (z. B. in einer interdisziplinären Frühförderstelle), bei der die sprachliche Entwicklung nur einer von mehreren zu überprüfenden Entwicklungsbereichen ist. Eine sprachspezifische Diagnostik schließt sich in jenen Fällen an, in denen sich eine besondere Problematik im Bereich der Kommunikations- und Sprachentwicklung abzeichnet.

Gerade bei dieser Eingangsdagnostik setzt die zu Beginn formulierte Frage an: Muss ich bei Kindern mit einer geistigen Behinderung „anders“ oder „besonders“ vorgehen oder ist das nicht der Fall?

Je nach Profession wird diese Frage unterschiedlich beantwortet. Ich möchte zwei Positionen an dieser Stelle kurz – und bewusst etwas überspitzt – gegenüberstellen:

„Ja, natürlich...“, sagen die einen, „...natürlich müssen wir besonders diagnostizieren. Wir erleben doch, dass die Kinder besondere Auffälligkeiten zeigen und sich in der diagnostischen Situation auch anders verhalten. Unsere üblichen Vorgehensweisen und Instrumente greifen nicht. Die Aufgaben aus Sprachtests sind meist viel zu schwer. Mit den Kindern ist zudem viel schwerer umzugehen, oft sind sie nur mühsam zu motivieren und ihre Aufmerksamkeitsspanne ist sehr gering. Ohne besondere, spezielle Methoden kommen wir an diese besonderen Kinder nicht heran!“

„Nein!“, entgegnen die anderen, „Wir brauchen keineswegs besondere diagnostische Vorgehensweisen oder Methoden. Wir betrachten jedes Kind hoch individuell. Daher ist es für uns egal, welches Syndrom oder welche Grunderkrankung ein Kind hat. Wir haben kein diagnostisches Vorgehen nach Schema-F. Außerdem ist es uns zuwider, ein Kind mit einer Diagnose abzustempeln! Wir betrachten, behandeln und diagnostizieren alle Kinder gleich, jedes nach seinen Möglichkeiten, ganzheitlich und ressourcenorientiert. Folglich brauchen wir keine besonderen Methoden.“

Beide Seiten führen aus meiner Sicht überzeugende Argumente an und ich möchte im Folgenden begründen, warum es wichtig ist, diese Positionen in Einklang zu bringen.

Für jede entwicklungspsychologische bzw. sprachtherapeutische Diagnostik und damit selbstredend auch für Kinder mit geistiger Behinderung sind drei Aspekte wichtig:

- (1) Jede Diagnostik muss theoretisch fundiert sein und entwicklungsorientiert erfolgen.

Das Ziel jeder Diagnostik besteht darin, herauszufinden, an welchem Punkt im Spracherwerbsprozess ein Kind steht, welche notwendigen Kompetenzen es bisher bereits sicher erworben hat und welches die nächsten Entwicklungsaufgaben sind, die zu bewältigen sind. Die Sprachentwicklung ist in ihrem Verlauf theoretisch inzwischen recht gut beschrieben, auch wenn kein allgemein akzeptiertes Modell existiert. Für die weiteren Ausführungen ist es wichtig, sich vor Augen zu halten, dass man sich bei den meisten Kindern mit einer geistigen Behinderung ebenfalls am typischen Spracherwerb orientieren kann. Fasst man die Studienlage zusammen, zeigen sich bei fast allen Syndromen mehr Gemeinsamkeiten mit dem typischen Entwicklungsverlauf als Unterschiede. Der Spracherwerb verläuft bei den meisten Kindern mit geistiger Behinderung zwar in der Regel deutlich verlangsamt, aber nicht grundsätzlich anders (vgl. Sarimski, 2014).

- (2) Bei jeder Diagnostik müssen die diagnostischen Standards eingehalten werden.

Für die (sprach-)entwicklungspsychologische Diagnostik sind eine Reihe von Standards festgelegt (Häcker, Leutner & Amelang, 1998). Diese gilt es bei allen Kindern einzuhalten. Auch bei Kindern mit geistiger Behinderung dürfen keine Abstriche bei der Qualität der Diagnostik gemacht werden. Mit anderen Worten: Kinder mit geistiger Behinderung haben das gleiche Recht wie alle Kinder auf eine objektive Beurteilung ihrer Kompetenzen mit reliablen, messgenauen Instrumenten, die zu validen, zutreffenden Aussagen führen.

- (3) Jede Diagnostik zielt darauf ab, möglichst umfassend und präzise das individuelle Entwicklungsprofil der kindlichen Stärken und Schwächen zu beschreiben.

Die Tatsache, dass bei einer geistigen Behinderung eine allgemeine Verzögerung der kognitiven Entwicklung vorliegt, führt manchmal fälschlicherweise zu der Annahme, dass ein Kind mit geistiger Behinderung folglich in allen Entwicklungsbereichen gleichermaßen erhebliche Schwächen aufweisen müsse. Dem ist aber nicht so: Auch wenn die kognitive Entwicklung generell verzögert ist, besitzen Kinder mit geistiger Behinderung ausgeprägte individuelle Profile mit *relativen* Stärken und *relativen* Schwächen.

Die grundlegenden Prinzipien der Diagnostik sind bei Kindern mit geistiger Behinderung also keineswegs „besonders“ oder anders als bei Kindern ohne eine kognitive Entwicklungsverzögerung.

Worin bestehen die Unterschiede?

Es gibt eine Reihe von Merkmalen und Verhaltensweisen auf Seiten der Kinder mit geistiger Behinderung, die eine besondere Herausforderung für die DiagnostikerInnen darstellen. Die Kinder haben zum Teil heterogenere Entwicklungsprofile als typisch entwickelte Kinder: So beginnt das eine Kind mit Down-Syndrom eben erst zu lautieren, während ein gleichaltriges bereits in ganzen Sätzen spricht. Daher kann das Lebensalter nicht als Orientierungsgröße dienen (z. B. für

die Auswahl von Untersuchungsmaterialien) und auch das MA hilft nur bedingt weiter (Aktas, 2004). Schließlich zeigen die Kinder mitunter Verhaltensweisen (z. B. Stereotypien, Wutausbrüche), die die Interaktion in der diagnostischen Situation erschweren.

Die Besonderheiten der Diagnostik zeigen sich also sowohl bei der Auswahl der Verfahren und Vorgehensweisen, die mitunter spontan und flexibel angewendet werden müssen, als auch im Umgang mit dem Kind in der Untersuchungssituation.

2 Das Konzept der entwicklungsorientierten Sprachdiagnostik

Im Rahmen meiner Dissertation habe ich eine Stichprobe von 28 Kindern mit Down-Syndrom im Alter von vier bis sieben Jahren entwicklungspsychologisch untersucht (Aktas, 2004). Das Ziel bestand darin, herauszufinden, ob die am Lehrstuhl „Allgemeine und Angewandte Entwicklungspsychologie“ (Prof. Hannelore Grimm, Universität Bielefeld) entwickelten Sprachtests auch bei Kindern mit Down-Syndrom einsetzbar sind. Dabei wurde schnell deutlich, dass es eines umfassenden diagnostischen Konzepts bedarf, um Kindern mit geistiger Behinderung gerecht zu werden und die Sprachdiagnostik zu verbessern. Im Verlauf der Jahre haben Kolleginnen aus dem Bielefelder Institut für frühkindliche Entwicklung e. V. und ich das Konzept weiter ausgestaltet und an unterschiedlichen Stichproben von Kindern erprobt (vgl. Aktas, 2012; Müller, 2013). Das Besondere an diesem Konzept ist, dass erstens konsequent eine entwicklungspsychologische Sichtweise eingenommen und zweitens das Wissen über die Besonderheiten der einzelnen Syndrome und Behinderungsformen einbezogen wird.

Das Konzept besteht aus folgenden Elementen: (1.) aus einem *theoretischen Rahmenmodell*, das der Diagnostik die notwendige theoretische Fundierung bietet, (2.) aus einem *diagnostischen Leitfaden*, der als eine Art Flussdiagramm Hilfestellung bei der Auswahl

konkreter Aufgaben bietet und (3.) aus Checklisten, Anamnesebögen, Kodierschemata und konkreten Tipps, die SprachtherapeutInnen bei der praktischen Durchführung, Auswertung und Ableitung von Fördermaßnahmen einsetzen können. Darüber hinaus haben wir für einige Syndrome (4.) *behinderungstypische Barrieren* für den Spracherwerb aus der Literatur herausgearbeitet und versucht, möglichst praxisnahe Hinweise für die Arbeit mit diesen Kindern zu Papier zu bringen (in Aktas, 2012 für Down-Syndrom, Fragiles-X-Syndrom, Autismus-Spektrum-Störung, mehrsprachige Kinder mit geistiger Behinderung).

3 Das theoretische Rahmenmodell

Ausgangspunkt für die Formulierung des „erweiterten Modells der sprachlichen Repräsentationsveränderungen“ (Aktas, 2004, 2012) ist die Überzeugung, dass jeder Diagnostik theoretische Überlegungen zugrunde liegen müssen. Der/die DiagnostikerIn muss im Vorhinein bestimmen, was über die sprachlichen Fähigkeiten und Verarbeitungsprozesse des Kindes herausgefunden werden soll. Danach wird die Diagnostik durchgeführt. Erst zum Schluss sind die Beobachtungen oder Untersuchungsergebnisse zu interpretieren. Ohne derartige theoretische Überlegungen beobachtet man alles Mögliche, was vielleicht – aber nicht zwingend – wichtig ist.

Das von uns vorgeschlagene theoretische Rahmenmodell basiert auf einem Modell von Karmiloff-Smith (1992), das um die Phasen des frühen Spracherwerbs erweitert wurde. In vier Phasen eingeteilt beschreibt das Modell den typischen Spracherwerb vom (1) vorsymbolischen Handeln über (2) das implizite Symbolwissen und (3) das implizite Sprachwissen bis (4) zum expliziten Sprachwissen.

Karmiloff-Smiths Grundannahme lautet, dass beim Spracherwerb Phasen des quantitativen Hinzulernens mit Zeiten qualitativer Umbrüche abwechseln. Während das Kind also manchmal nur mehr desselben hinzulernt (z. B. beim Wortschatzaufbau), treten zu bestimm-

ten Zeitpunkten gravierende qualitative Veränderungen in den zugrunde liegenden Verarbeitungsprozessen und sprachlichen Repräsentationen auf. Prominentes Beispiel für einen solchen „mentalen Quantensprung“ ist der Erwerb des Wissens um Symbole und deren Gebrauch. Wenn die Kinder zu mentalen Repräsentationen in der Lage sind, erkennen sie, dass ein Zeichen für etwas zu Bezeichnendes stehen kann. Mit der Fähigkeit, Symbole – welcher Art auch immer – zu nutzen, erweitert sich schlagartig das Kommunikationsrepertoire der Kinder.

Die sprachlichen Repräsentationen der Kinder, also die geistigen Abbilder der Welt und die mentalen Operationen, kann man nicht direkt messen oder beobachten. Man kann nur Rückschlüsse auf diese ziehen, wenn man das beobachtbare Verhalten analysiert und interpretiert.

Das Ziel der entwicklungsorientierten Diagnostik besteht nun darin, das beobachtbare sprachliche Verhalten des Kindes so präzise zu erfassen, dass der kindliche Entwicklungsstand im theoretischen Rahmenmodell abgelesen werden kann: An welchem Punkt im Spracherwerbsprozess befindet sich das Kind? Und worin besteht die nächste Entwicklungsaufgabe? (Für eine ausführliche Erläuterung des Modells s. Aktas, 2012).

4 Der diagnostische Leitfaden

4.1 Standardisierte Tests bei Kindern mit geistiger Behinderung

Doch welche der verfügbaren diagnostischen Verfahren sind für eine solche entwicklungsorientierte Diagnostik bei Kindern mit geistiger Behinderung geeignet?

Prinzipiell ist kein verfügbares Mittel per se auszuschließen. Eine Entwicklungsdiagnostik stellt sich stets als eine Art Puzzle dar, in das Informationen aus unterschiedlichen Quellen einzufügen sind. Den-

noch gilt für die (sprach-)psychologische Diagnostik, dass nicht umsonst Qualitätsstandards gefordert und Gütekriterien formuliert worden sind. Man darf sich nicht ausschließlich auf eine subjektive, erfahrungsbasierte und eher intuitive Diagnostik stützen. Vielmehr gilt, dass standardisierte Verfahren (seien es standardisierte Fragebögen, standardisierte Beobachtungssituationen oder standardisierte Testverfahren) auch bei Kindern mit geistiger Behinderung ihren Platz in der Diagnostik haben müssen, da sie eine Reihe von Vorteilen bieten. So wird unter anderem durch die Standardisierung die Objektivität einer diagnostischen Aussage erhöht, weil die Gefahr von Beurteilungsfehlern minimiert wird. Folglich können zuverlässiger inter- und intra-individuelle Vergleiche gezogen werden.

Psychologische Testverfahren gelten als Prototyp standardisierter Verfahren. Nicht nur die Erfahrung (z. B. Liehs & Marks, 2014), sondern auch Studien haben gezeigt, dass standardisierte Sprachtests bei Kindern mit geistiger Behinderung ein wichtiges Element im diagnostischen Prozess sind und gewinnbringend eingesetzt werden können (z. B. Müller, 2013; Süß-Burghard, 2003). Dabei sind allerdings eine Reihe von Besonderheiten zu beachten:

Zunächst lässt sich feststellen, dass – obwohl kein Verfahren grundsätzlich auszuschließen ist – nicht alle Tests gleichermaßen gut für die Diagnostik bei Kindern mit geistiger Behinderung geeignet sind. Tatsächlich werden Tests benötigt, die ein breites Schwierigkeitsspektrum abdecken: Vorsprachliche, vorsymbolische Fähigkeiten müssen genauso erfasst werden wie komplexe grammatische Konstruktionen. Da vor der Erstvorstellung eines Kindes häufig nicht prognostiziert werden kann, auf welchem Fähigkeitsniveau es sich bewegt, muss der/die DiagnostikerIn in der Untersuchungssituation gegebenenfalls spontan den Schwierigkeitsgrad der Aufgaben an die Fähigkeiten des Kindes anpassen können. Adaptiv zu testen bedeutet in diesem Zusammenhang, jeweils Aufgaben in einer Schwierigkeit vorzugeben, die das Kind gerade noch lösen kann. So wird das Kind weder über- noch unterfordert. Im Idealfall ist zudem das Material kindgerecht und ansprechend gestaltet, so dass das Kind intrinsisch

motiviert ist, (sprachlich) darauf zu reagieren. Einfach gehaltene Instruktionen sind ebenfalls sinnvoll.

4.2 Die verwendeten Verfahren SETK-2, SETK 3-5, ELFRA

Ein Beispiel für optimal aufeinander abgestimmte Instrumente sind die Sprachentwicklungstests für zweijährige und drei- bis fünfjährige Kinder (SETK-2, Grimm, 2000 und SETK 3-5, Grimm, 2001) in Kombination mit den Elternfragebögen zur Früherkennung von Risikokindern (ELFRA, Grimm & Doil, 2006). (Grundsätzlich sind auch andere Testverfahren einsetzbar, wenn sie die o. g. Kriterien erfüllen, vgl. z. B. Paulousek, 2005 zum Einsatz der Patholinguistischen Diagnostik, Kauschke & Siegmüller, 2002.)

Der Vorteil der genannten Verfahren besteht darin, dass sie sowohl konzeptuell als auch die Operationalisierung betreffend aus einem Guss sind: Die Aufgabenschwierigkeiten decken den Altersbereich von 12 Monaten bis 5;11 Jahren im typischen Spracherwerb ab und erfassen sowohl die sprachlichen Vorläuferfähigkeiten als auch das Sprachverständnis, die Sprachproduktion und das Gedächtnis für Sprache. Über die Funktionsbereiche hinweg steigen die Anforderungen an die sprachlichen Fähigkeiten eines Kindes sukzessive an. So werden zur Einschätzung des Sprachverständnisses zunächst die Eltern nach den kindlichen Reaktionen auf Sprache befragt und sie werden gebeten, den rezeptiven Wortschatz einzuschätzen. Dem Kind selbst werden Aufgaben zur Prüfung des Wort- sowie des Satzverständnisses vorgegeben, die in der Schwierigkeit graduell ansteigen. Da es zum Teil Schnittmengen zwischen Items gibt, kann ein gemeinsamer Protokollbogen erstellt werden, mit dem alle Aufgaben des SETK-2 und des SETK 3-5 in einer gemeinsamen Schwierigkeitsabfolge dargeboten werden.

4.3 Der Einstieg in den diagnostischen Prozess

Da weder das Lebensalter noch das MA eines Kindes zuverlässig vorhersagen, über welche sprachlichen Fähigkeiten ein Kind mit geistiger Behinderung verfügt, fehlt bei der Eingangsdiagnostik oft ein guter Einstieg in den diagnostischen Prozess. Beginne ich mit leichten Aufgaben und steigere die Schwierigkeit? Oder gehe ich umgekehrt vor?

Die Daten der Kinder mit Down-Syndrom aus meiner Untersuchungsstichprobe haben hier eine empirische Antwort geliefert: Bei den statistischen Analysen stellte sich das Ergebnis im Wortschatztest (Produktion I: Wörter, SETK-2) als bester Einstieg in den diagnostischen Prozess heraus. (Das ist nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass der Größe des produktiven Wortschatzes auch bei der Identifikation von Late Talkern eine Markerfunktion zukommt).

Der diagnostische Leitfaden beginnt daher mit dem Wortschatztest aus dem SETK-2. Darin werden 30 Objekte bzw. Bildkarten gezeigt, die das Kind benennen soll. Kombinierte man in meiner Stichprobe die Punktzahl im Wortschatztest mit der Elternauskunft zum produktiven Wortschatz (Wortschatzliste, ELFRA-2), so ließen sich drei Gruppen von Kindern bilden (Aktas, 2004):

Gruppe I

Die *überwiegend noch vorsprachlich kommunizierenden Kinder* sprachen laut Elternauskunft weniger als 50 Wörter und benannten im Test so gut wie keine Bilder.

Gruppe II

Die *beginnend sprachlich kommunizierenden Kinder* sprachen laut Elternauskunft mehr als 50 Wörter und erzielten im Testergebnis einen Rohwert unter 20 Punkten, der etwa dem entspricht, was zweieinhalbjährige typisch entwickelte Kinder zeigen.

Gruppe III

Die *verbal-sprachlich kommunizierenden Kinder* konnten im Wortschatztest mehr als 20 Objekte korrekt benennen.

Für jede der drei Gruppen ließ sich dann anhand der Daten und mit Blick auf das Entwicklungsmodell ermitteln, auf welche sprachlichen bzw. vorsprachlichen Fähigkeiten nun die diagnostische Lupe genauer gerichtet werden muss.

Beispielhaft seien hier die Kinder der Gruppe I genannt (vgl. Tabelle 1): Diese Kinder kommunizieren überwiegend noch vorsprachlich. In unserem Modell würde dieses den Entwicklungsphasen 1 (vorsymbolisches Handeln) bzw. 2 (implizites Symbolwissen) entsprechen. Aber wo genau sind die Kinder zu verorten?

Um diese Frage zu klären, müssen bei ihnen im zweiten Schritt das Sprachverständnis und die Frage, ob sie bereits mit Symbolen (z. B. Gesten) kommunizieren, in den Fokus der weiteren Diagnostik gerückt werden.

Tabelle 1

Weiteres diagnostisches Vorgehen bei Kindern der Gruppe 1

Überwiegend vorsprachlich kommunizierende Kinder	
Sprachtest (SETK-2): • Verstehen I: Wörter • Verstehen II: Sätze	Elternfragebogen (ELFRA): • Rezeptiver Wortschatz • Produktion von Lauten und Sprache • Gesten
Qualitative Analyse: • Produktion I: Wörter	Beobachtungen: • Intentionales Verhalten • Joint Attention • Blickverhalten • Symbolgebrauch

Sinnvolle diagnostische Verfahren und Methoden für dieses Fähigkeitsniveau sind z. B. folgende: Die beiden Verstehenstests aus dem Sprachtest für Zweijährige (SETK-2), die qualitative Analyse des Wortschatztests (s. unten), weitere vorsprachliche Skalen aus dem ELFRA (ELFRA-1 für 12 Monate alte typisch entwickelte Kinder) und

die gezielte Analyse weiterer Vorläuferfähigkeiten wie intentionales Verhalten, Joint Attention, Blickverhalten oder Symbolgebrauch in anderen Kontexten. Bei stark entwicklungsverzögerten Kindern, die noch ganz am Anfang des Spracherwerbs stehen, sind hierzu beispielsweise Gesprächsleitfäden bzw. Elternfragebögen geeignet, mit denen der Gebrauch vorsprachlicher und vorsymbolischer Mittel noch differenzierter und kleinschrittiger betrachtet werden kann (z. B. Sarimski, 2001; „Komm!-Bogen“, Müller, 2013). Hier gilt es, den Leitfäden also mit weiteren Verfahren zu ergänzen.

5 Besonderheiten bei der Testdurchführung

Testen heißt, ein standardisiertes Vorgehen exakt einzuhalten, also identische Bedingungen für alle Kinder zu schaffen, indem die wörtlichen Instruktionen und das vorgegebene Material verwendet werden und nicht die kleinste Veränderung vorgenommen wird.

Bei Kindern mit geistiger Behinderung muss man jedoch mitunter Anpassungen vornehmen. Entscheidend dabei ist, dass man sehr gut dokumentiert, was abgeändert wurde, um es bei der Interpretation der Ergebnisse angemessen berücksichtigen zu können. Dann – und das ist der schwierigere Part – ist zu entscheiden, ob es sich um eine relativ unproblematische Veränderung handelt oder ob es eine Abweichung ist, die die Aufgabenschwierigkeit verändert. Doch was ist hiermit gemeint?

Manche Anpassungen der Instruktion helfen Kindern mit geistiger Behinderung, die generelle Aufgabenstellung besser zu verstehen: Wenn man langsamer spricht, kommt man beispielsweise der verlangsamten Informationsverarbeitung der Kinder entgegen. Unterstreicht man die Instruktionen mimisch und gestisch stärker als sonst, erleichtert man dem Kind ebenfalls das Aufgabenverständnis. Auch sollte man dem Kind mehr Zeit zum Agieren und Reagieren lassen als üblich. Schließlich darf man ruhig mehr allgemein motivierende Nachfragen stellen als sonst notwendig sind (z. B. „Na, probier

ruhig mal.“, „Was meinst Du?“). All diese Änderungen sind vergleichsweise unproblematische Verletzungen der Standardisierung: Kein Kind wird einen Satz besser nachsprechen können, wenn ich z. B. mit einer Zeigegeste das Turn-Taking untermale („Erst ich, dann du“).

Sehr wohl erleichtern würde man das Nachsprechen eines Satzes aber, wenn man das Item selbst wiederholte. Im Klartext: Verstehens- und Gedächtnisaufgaben dürfen weder wiederholt, noch im Tempo variiert oder in der Betonung geändert werden. Jede Veränderung, die wie diese Beispiele zu einer Veränderung der Aufgabenschwierigkeit führt, verletzt die Standardisierung in gravierendem Maße und ist daher nicht zulässig.

Da es oft nicht leicht zu entscheiden ist, ob eine Veränderung die Standardisierung bedeutsam verletzt oder nicht, sollte man wirklich nur im äußersten Notfall von den Vorgaben im Testmanual abweichen.

6 Besonderheiten bei der Testauswertung und Interpretation

Üblicherweise wählt man bei einem vierjährigen Kind einen Test für Vierjährige, ermittelt den Rohwert und sucht den entsprechenden Normwert aus den Tabellen für Vierjährige heraus. Danach wird beurteilt, ob das Kind im Test unterdurchschnittlich, durchschnittlich oder überdurchschnittlich abgeschnitten hat.

Diese normorientierte Auswertung kann bei Kindern mit einer geistigen Behinderung im Prinzip genauso durchgeführt werden. Allerdings hält sich die Aussagekraft des Testergebnisses dann in Grenzen: In der überwiegenden Zahl der Fälle wird man nämlich nur feststellen können, dass das Kind mit geistiger Behinderung die Aufgaben weit unterdurchschnittlich gelöst hat. Das weiß man in der Regel bereits ohne Test.

Allerdings hat sich bei den untersuchten Kindern mit Down-Syndrom eine Umkehrung der Logik bewährt. Statt für einen Rohwert den Normwert in der entsprechenden Alterstabelle zu ermitteln, schlägt man den jeweiligen Rohwert in allen verfügbaren Alterstabellen nach. So lässt sich der Altersbereich ermitteln, in dem der Rohwert einem Normwert im Normalbereich entsprechen würde. Auf diese Weise kann man ein ungefähres sprachliches Entwicklungsalter bestimmen. Eine mögliche Aussage wäre dann z. B.: Das Sprachverständnis des siebenjährigen Kindes mit einer geistigen Behinderung liegt in etwa im Bereich dessen, was typisch entwickelte drei- bis dreieinhalbjährige Kinder verstehen. Dieses sprachliche Entwicklungsalter lässt sich Eltern und anderen Fachleuten gut berichten.

Viel wichtiger ist bei Kindern mit geistiger Behinderung allerdings die zweite Auswertungsmöglichkeit eines standardisierten Tests, nämlich die qualitative, theoriegeleitete Auswertung.

Ausgangspunkt für diese Auswertung ist ebenfalls die Testdurchführung. Allerdings interessieren nun nicht die Testergebnisse, wie sie laut Testmanual zu bewerten wären. Vielmehr wird die Testsituation als *standardisierte Beobachtungssituation* genutzt.

Zeichnet man den Wortschatz- und den Satzproduktionstest auf Video auf, kann später gezielt analysiert werden, welche kommunikativen Verhaltensweisen und Lösungsversuche das Kind gezeigt hat. Welche Fähigkeiten genau analysiert werden, hängt davon ab, auf welche Bereiche laut Leitfaden die diagnostische Lupe gerichtet werden muss. So ist bei Kindern der Gruppe I (überwiegend vorsprachlich kommunizierend) z. B. wichtig zu prüfen, welche Kommunikationsmittel das Kind verwendet: Gebärdet es? Wie setzt es seinen Blick ein? Ahmt es Laute oder Geräusche nach?

Bei den Kindern der Gruppen II und III, die schon stärker sprachlich kommunizieren, können die wörtlichen Antworten bei allen Subtests qualitativ ausgewertet werden. So geben Fehleranalysen z. B. Hinweise auf den Regelerwerb (wie Übergeneralisierung, Verbstellung) und Antwortmuster weisen auf Verarbeitungsstrategien hin.

Das Ziel jeglicher qualitativer Analyse ist die Einordnung des Kindes in das Entwicklungsmodell.

7 Behinderungstypische Barrieren beim Spracherwerb

Zum Schluss möchte ich noch auf die behinderungsspezifischen Barrieren für den Spracherwerb eingehen, die sowohl bei der Diagnostik als auch bei der Förderplanung zu berücksichtigen sind. Diese Besonderheiten unterscheiden sich von Syndrom zu Syndrom mitunter erheblich und lassen sich nicht kurz zusammenfassen (vgl. Sarimski, 2014). Das liegt an der Vielzahl der Fähigkeiten, die beim Spracherwerb zusammenwirken (vgl. Abbildung 1). Hat ein Kind nur in einem oder wenigen Bereichen eine Schwäche, kann dies möglicherweise noch gut kompensiert werden. Sobald jedoch Probleme in verschiedenen Bereichen oder sehr gravierende Beeinträchtigungen vorliegen, sind in der Regel Spracherwerbsprobleme die Folge.

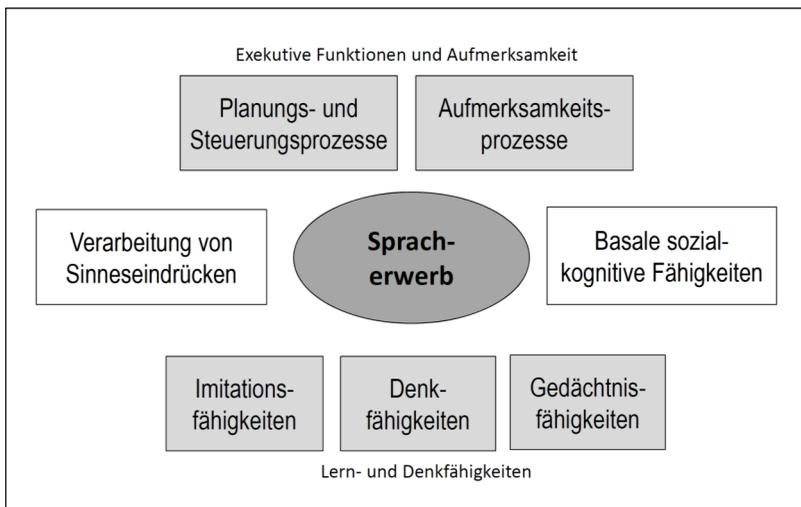


Abbildung 1. Sprachrelevante Fähigkeiten (verändert nach Aktas, 2012)

Zu den nicht-sprachlichen (kognitiven) Fähigkeiten, die für den Spracherwerb relevant sind, gehört zum einen die schnelle und präzise Verarbeitung von Sinneseindrücken, das gilt insbesondere für auditive Informationen (z. B. Differenzierung lautlicher Kontraste, Sensibilität für Prosodie). Weiterhin sind Planungs- und Steuerungsprozesse notwendig (z. B. zur zentralen Planung von Sprechbewegungen, Impulskontrolle, Selbstkorrektur), insbesondere die Steuerung der Aufmerksamkeit (z. B. selektive Aufmerksamkeit, Blicksteuerung) ist wichtig. Im Bereich der Lern- und Denkfähigkeiten spielen beispielsweise Imitationsfähigkeiten (Sprachlaute, Mimik und Gestik) sowie Gedächtnisfähigkeiten (u. a. das phonologische Arbeitsgedächtnis) beim Spracherwerb eine zentrale Rolle und schließlich benötigt das Kind basale sozial-kognitive Fähigkeiten.

Bei Kindern mit einer geistigen Behinderung sind per definitionem die Lern- und Denkfähigkeiten in besonderem Maße beeinträchtigt. Je nach Syndrom können jedoch auch Schwierigkeiten in anderen Bereichen typisch sein (z. B. Beeinträchtigung der sozial-kognitiven Fähigkeiten bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen, Schwächen bei der Steuerung der Aufmerksamkeit bei Kindern mit Fetalem Alkoholsyndrom oder Fragilem-X-Syndrom). Auch die relativen Stärken von Kindern, die als Ressourcen in der Förderung genutzt werden können, unterscheiden sich von Syndrom zu Syndrom.

Wichtig ist allerdings zu betonen, dass diese Auffälligkeiten lediglich syndrom*typisch* sind. Beim einzelnen Kind kann das Entwicklungsprofil der Stärken und Schwächen ganz anders aussehen.

8 Fazit: Erforderliches Handwerkszeug für die Sprachdiagnostik bei Kindern mit geistiger Behinderung

Für eine entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik benötigen DiagnostikerInnen also folgende Kompetenzen:

- gute Kenntnisse über den typischen Verlauf der Sprachentwicklung
- gute Kenntnisse über die jeweiligen syndrom- bzw. behinderungstypischen Besonderheiten – sprachlich, kognitiv, verhaltensbezogen
- ein breites Methodenrepertoire bzw. ein diagnostisches Konzept

Für das praktische Vorgehen bedeutet das, dass zunächst eine gezielte Anamnese durchgeführt werden muss. Über die übliche Basisanamnese hinaus muss dazu in bestimmten Bereichen – je nach Phase im Modell – spezifisch nachgefragt werden. Weiterhin müssen existierende Vorbefunde eingefordert und gezielt analysiert werden (z. B. Gutachten über eine entwicklungs- oder intelligenzpsychologische Diagnostik, medizinische Vorbefunde, organisch-motorische Barrieren für den Spracherwerb). Ein allgemeiner Intelligenzquotient oder ein globales Entwicklungsalter reichen als Information nicht aus, vielmehr muss das Profil der Stärken und Schwächen in den kognitiven (sprachrelevanten) Fähigkeiten ablesbar sein. Im Zweifelsfall – und wenn möglich – sollte eine solche Diagnostik eingeholt werden. Schließlich muss das Umfeld einbezogen werden, um dessen Ressourcen – mit Blick auf die Förderplanung - abschätzen zu können (vgl. Giel, in diesem Band). Schließlich werden die einzelnen Informationsbausteine (Ergebnisse der entwicklungsorientierten Sprachdiagnostik, nicht-sprachliche Stärken und Schwächen, medizinische Informationen, Umfeldfaktoren) in das diagnostische Puzzle eingefügt. Damit ist die Basis für eine passgenaue Therapie gelegt.

Ich komme am Schluss zur Eingangsfrage zurück: Muss ein Kind mit einer geistigen Behinderung „besonders“ diagnostiziert werden? Die Antwort lautet: Nein – nicht „besonders“. Aber *konsequent entwicklungsorientiert* (wie alle Kinder) und *besonders maßgeschneidert*.

9 Literatur

- Aksu, F. (2011). *Neuropädiatrie. Diagnostik und Therapie neurologischer Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter*. Bremen: Uni-Med.
- Aktas, M. (2004). *Sprachentwicklungsdiagnostik bei Kindern mit Down-Syndrom. Entwicklung eines diagnostischen Leitfadens zum theoriegeleiteten Einsatz standardisierter Verfahren*. Universität Bielefeld: Dissertation im Fachbereich Psychologie. Zugriff am 16.03.2015: <http://pub.uni-bielefeld.de/publication/2302157>
- Aktas, M. (Hrsg.). (2012). *Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik und -förderung bei Kindern mit geistiger Behinderung: Theorie und Praxis*. München: Elsevier.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M.H. (1993). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10, Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien*. Bern: Huber.
- Grimm, H. (unter Mitarbeit von M. Aktas und S. Frevert). (2000). *SETK-2. Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder. Diagnose rezeptiver und produktiver Sprachverarbeitungsfähigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H. (unter Mitarbeit von M. Aktas und S. Frevert). (2001). *SETK 3-5. Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder. Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H. & Doil, H. (2006). *Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern (ELFRA-1, ELFRA-2)*. Zweite und erweiterte Auflage. Göttingen: Hogrefe.
- Häcker, H., Leutner, D. & Amelang, M. (1998). Standards für pädagogisches und psychologisches Testen. *Diagnostica*, Supplement 1.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge: MIT Press.

- Kauschke, C. & Siegmüller, J. (2002). *Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen*. München: Urban und Fischer.
- Liehs, A. & Marks, D.-K. (2014). Spezifische Sprachdiagnostik bei UK-NutzerInnen – Gewusst wie?! *LOGOS, 22*, 208–215.
- Müller, C. (2013). *Entwicklungsorientierte Diagnostik und Förderung von Kommunikation und Sprache bei minimal verbalen Kindern mit Autismus-Spektrum-Störung*. Dissertation im Fachbereich Linguistik und Literaturwissenschaft an der Universität Bielefeld.
Zugriff am 16.03.2015: <http://pub.uni-bielefeld.de/publication/2687112>
- Paulousek, D. (2005). *Möglichkeiten der Sprachentwicklungsdiagnostik bei Kindern mit Down-Syndrom – Fallgestützter Vergleich und Erprobung unterschiedlicher Diagnoseverfahren*. Unveröffentlichte Magisterarbeit im Fach Klinische Linguistik, Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft, Universität Bielefeld.
- Sarimski, K. (2001). *Kinder und Jugendliche mit geistiger Behinderung*. Göttingen: Hogrefe.
- Sarimski, K. (2014). *Entwicklungspsychologie genetischer Syndrome. (4. Aufl.)*. Göttingen: Hogrefe.
- Süß-Burghard, H. (2003). Der Sprachtest SETK-2 in der Anwendung bei entwicklungsauffälligen und geistig behinderten Kindern und im Vergleich mit der MFED 2/3. *Frühförderung Interdisziplinär, 22*, 79–85.

Kontakt

Maren Aktas

m.aktas@bielefelder-institut.de

Sprachanbahnung bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störung: Ein Praxisbericht

Juliane Succow

AutismusTherapieZentrum DER STEG gGmbH Berlin

1 Einleitung

Die Autismus-Spektrum-Störung (ASS) gilt laut ICD-10 der WHO als tiefgreifende Entwicklungsstörung mit einer verschieden stark ausgeprägten Triade der Beeinträchtigungen in den folgenden Bereichen: Sozial-Kontaktverhalten, kommunikative Fähigkeiten und Spektrum der Handlungen und Interessen. Das Fehlen von Schlüsselkompetenzen, die für die kindliche Entwicklung von Bedeutung sind, wirkt sich oft entwicklungshemmend aus. Die Betroffenen zeigen im Interaktionsverhalten häufig eine fehlende gemeinsame Aufmerksamkeit (Joint Attention, Synchronisation) bzw. eine flüchtige Aufmerksamkeit sowie fehlenden Blickkontakt. Ihre Imitationsfähigkeit (Modelllernen) ist stark eingeschränkt und die Perspektivübernahme (Theory-of-Mind-Fähigkeiten) ist nicht ausreichend ausgebildet. Es bestehen Schwierigkeiten in der zentralen Kohärenz (konzeptuelle Verarbeitungsschwierigkeiten) und Kategorisierungsfähigkeit. Bei Kindern mit Autismus ist die intrinsische Lernmotivation für alltagsrelevante Themen und Fähigkeiten nicht vorhanden. Außerdem besteht eine verminderte oder zu statische Aufmerksamkeit. Hinzu kommt ein fehlendes Interesse an sozialen Stimuli sowie Über- oder Unterempfindlichkeiten in allen Wahrnehmungsbereichen (u. a. im auditiven Bereich – Sprache wird als Lärm empfunden). Die Kinder zeigen Selbststimulationen, die ihnen zur Selbstregulation und Entspannung dienen. Während der Selbststimulationen besteht keine Lernbereitschaft. Sie schirmen sich aus der Umwelt und von den Umweltreizen ab (Noterdaeme, Gruber & Enders, 2010; Remschmidt, 2012). Außerdem bestehen Probleme im Bereich des Sprachverständnisses. Daraus resultiert, dass für eine erfolgreiche Sprachför-

derung immer auch das gleichzeitige Training der o. g. Schlüsselverhaltensweisen notwendig ist. Eine ASS geht immer einher mit einer Störung der Kognition und der Reizverarbeitung (Verzögerungen) und es zeigen sich Defizite beim Verknüpfen visueller und auditiver Reize sowie Defizite in der Kategorisierung von Phonemen (Snippe, 2013).

2 Förderung und Therapie im AutismusTherapieZentrum DER STEG gGmbH

Das AutismusTherapieZentrum (ATZ) des Trägers DER STEG gGmbH in Berlin fördert berlinweit ca. 90 Kinder und Jugendliche mit ASS. Der Praxisbericht bezieht sich auf die Erfahrungen der MitarbeiterInnen im Rahmen der „Individuellen Autismusspezifischen Förderung (IAF)“. Die MitarbeiterInnen des ATZ verfügen über Hochschulabschlüsse in pädagogischen Fachrichtungen (Rehabilitations-/Sonder-/Heilpädagogik) oder Psychologie bzw. Sozialpädagogik sowie autismusspezifische Zusatzqualifikationen. Sie arbeiten eng mit den externen TherapeutInnen (u. a. SprachtherapeutInnen bzw. LogopäddInnen) der Kinder zusammen. Die Individuelle Autismusspezifische Förderung ist eine Hilfe, die nach Antragstellung durch die Erziehungsberechtigten und bei Vorliegen einer ASS-Diagnose in Berlin vom Jugendamt finanziert wird.

Ein umfangreiches Repertoire an Methoden ist erforderlich, um den verschiedenen autismusbedingten Beeinträchtigungen der innerhalb des ATZ geförderten Kinder und Jugendlichen gerecht zu werden. Das Konzept des ATZ ist ganzheitlich, integrativ und systemisch orientiert. Die Kinder und Jugendlichen werden individuell und unter besonderer Berücksichtigung ihrer persönlichen Voraussetzungen gefördert. Für die individuellen Lernprogramme werden die folgenden wissenschaftlich anerkannten autismusspezifischen Förder- und Therapiemethoden genutzt:

- Verhaltensmodifizierende Methoden: Applied Behavior Analysis (ABA) nach Lovaas (Bernard-Opitz, 2015; Leaf &

- MacEachin, 2005; Urbaniak & Schirmer, 2012), Verbal Behavior (Schramm, 2007)
- PECS (Picture Exchange Communication System) zur Kommunikationsanbahnung (Frost & Bondy, 2011)
 - TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children, dt.: Behandlung und pädagogische Förderung autistischer und in ähnlicher Weise kommunikationsbeeinträchtigter Kinder) für strukturierte und funktionsorientierte Übungen und zur Erarbeitung von Orientierungshilfen im Alltag (Häußler, 2008; Kühn & Schneider, 2009)
 - NET (Natural Environment Teaching) beinhaltet das Lernen im natürlichen Umfeld – die natürliche Motivation des Kindes wird gestärkt und genutzt
 - AIT (Aufmerksamkeits-Interaktions-Therapie), eine dynamische Therapieform mit prozessorientierten Übungen, die die Kommunikations- und Beziehungsfähigkeiten erweitert (Hartmann, 2011)
 - RDI (Relationship Development Intervention) zur Beziehungsförderung (Gutstein & Shelly, 2004)
 - Soziales Kompetenztraining, Theory-of-Mind-Training (bspw. mittels TOMTASS, Paschke-Müller, Biscaldi, Rauh, Fleischhaker & Schulz, 2012)

Die Methoden werden wie Bausteine individuell variiert. Die Förder- und Lerninhalte sind genau auf den Entwicklungsstand des Kindes/Jugendlichen abgestimmt. Zur Ermittlung des Entwicklungsstandes werden verschiedene pädagogische Testverfahren angewandt, u. a. PEP-R (Schopler, Reichler, Bashford, Lansing & Marcus, 2013), Kuno Bellers Entwicklungstabelle (Beller & Beller, 2010). Die Fähigkeiten werden im Einzeltherapiesetting gezielt geübt und in das alltägliche Leben so weit wie möglich integriert (generalisiert). Es werden individuelle Therapie- und Förderpläne erstellt. Für die Therapie der Kinder mit Frühkindlichem Autismus sind folgende Förderschwerpunkte von hoher Relevanz:

- Aufbau von Arbeits- und Lernverhalten
- Sprachanbahnung und Sprachtraining, Erweiterung der kommunikativen und interaktiven Fähigkeiten sowie der Ausdrucksfähigkeiten
- Verhaltenstraining (Aufbau von angemessenem Verhalten bei gleichzeitigem Abbau der unangemessenen Verhaltensweisen)
- Erweiterung der kognitiven Grundfertigkeiten als Basis für weiterführende Lernprozesse und für das Verstehen von Zusammenhängen
- Erweiterung des Spielverhaltens und des Interessenspektrums, Erlernen von Kindergarten- und Schulfertigkeiten

Die Hilfe beginnt immer mit der ca. 6-wöchigen Beobachtungs- und Beziehungsaufbauphase, in der nach dem Anamnesegespräch mit den Eltern die Beobachtung des Kindes in allen relevanten Lebensbereichen (familiärer Alltag, Kita/Schule, externe Therapien) erfolgt. Hierbei handelt es sich um Verhaltens- und Fähigkeitsbeobachtungen. Außerdem werden verschiedene pädagogische Testverfahren angewandt. In dieser Phase wird gleichzeitig daran gearbeitet, eine tragfähige und für das Kind positiv konnotierte Beziehung zwischen Therapeut und Kind aufzubauen. Dazu sind viele, dem Kind spaßmachende Interaktionsmomente erforderlich. Erst wenn eine gute Beziehung aufgebaut ist, können innerhalb der Therapie Forderungen an das Kind gestellt werden.

Nach ca. sechs Wochen wird ein individueller Förderplan erstellt, der die Förderschwerpunkte, Förderziele und die eingesetzten Methoden und Materialien enthält und das Arbeitskonzept bildet. Einige Inhalte sind beispielhaft in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1

Beispiele individueller Förderplaninhalte des ATZ für Kinder mit Frühkindlichem Autismus für den Förderbereich Sprache und Kommunikation

Mögliche Förderziele	Mögliche Fördermethoden/Materialien
<ul style="list-style-type: none"> • Freude an Kommunikation • Begreifen von Sprache als Interaktion • Wissen um die Wirksamkeit der Sprache • Wünsche und Bedürfnisse mittels Gesten / einzelner Worte / Sätze ausdrücken • Situationsangemessenes Nutzen von Sprache • sinnentsprechende Spontansprache • Abbau von Echolalien 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzen von Motivationssystemen (ABA) • Schaffen von Kommunikationskreisen (Interaktionsmomente) durch Incidental Teaching • Verbal Behavior • Gestalten von Kommunikations-/ Sprachnotwendigkeiten in der Förderung und in allen Alltagssituationen • Spontansprache üben mit Skripten • Nutzen der ABA-Prinzipien • Umleiten der Echolalien in situationsbezogene Sprache
<ul style="list-style-type: none"> • Sprache verstehen – passives Sprachverständnis (entsprechend der Programmschritte zum Sprachverständnis) 	<ul style="list-style-type: none"> • Training der Handlung und Ausführung nach Aufforderung • Nutzen der ABA-Prinzipien • Visualisierung, Skripte, Fotos, Bilder, Geschichten
<ul style="list-style-type: none"> • Laute (später Silben, dann Worte) differenziert artikulieren können • einfache lautsprachliche Äußerungen (Laute, Silben, Wörter) • Nutzen von entwicklungsentsprechender Lautsprache 	<ul style="list-style-type: none"> • Übungen zur Mundmotorik (Imitationsübungen) • Bildvorlagen zu mundmotorischen Übungen • Training der Handmuskulatur zum Aufbau des Muskeltonus im Mundbereich • Verbal Behavior • Zuordnungsaufgaben: Laute (mit Vokalen beginnend), Silben, Worte, Sätze • Frühes Lesen/Ganzwortlesen (nur wenn Kind intrinsisches Interesse an Buchstaben zeigt und Buchstaben visuell unterscheiden kann) • synthetisches Lesen und Zusammenfügen einfacher Silben/Worte
<p><i>Unterstützte Kommunikation:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wünsche und Bedürfnisse mittels PECS-Kommunikationsbuch ausdrücken 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines PECS-Kommunikationsbuches zur Bedürfnisbefriedigung • Nutzung des PECS-Kommunikationsbuches in allen Alltagssituationen • Anleitung der Eltern und der Bezugspersonen

Der Förderplan wird mit den Eltern detailliert besprochen, dabei werden die Wünsche der Eltern berücksichtigt. Außerdem wird er, wenn möglich, mit den Bezugspersonen der Kita/Schule sowie den externen Therapeuten besprochen und die Förderinhalte abgeglichen. Die Umsetzung der Förderziele und die Entwicklungsfortschritte der Kinder werden mittels eines Arbeitsplans regelmäßig dokumentiert. Die Eltern erhalten Beratung zu den autismusbedingten Wahrnehmungs- und Reizverarbeitungsbesonderheiten und zum Umgang mit den daraus resultierenden Alltagsherausforderungen ihres Kindes. Die Therapieinhalte, Verläufe sowie die Förderschwerpunkte, Förderziele und Methoden werden mit den Eltern des Kindes regelmäßig besprochen und geplant.

Die Therapie der Kinder erfolgt überwiegend in einem 1:1-Setting mit einem Umfang von wöchentlich zwei Therapieterminen von je ca. drei Zeitstunden. Die Eltern haben die Möglichkeit, regelmäßig in den Therapiestunden zu hospitieren. Es wird angestrebt, dass nach jeder Therapie des Kindes ein kurzes Austauschgespräch mit den Eltern erfolgt und einmal monatlich ein ca. zweistündiges Elterngespräch ohne Kind durchgeführt wird. Die Eltern werden intensiv beraten und angeleitet, das von ihrem Kind im Rahmen der Therapie erlernte Verhalten (auch Sprachverhalten) im Alltag zu unterstützen. Das Unterstützen der Generalisierung der erlernten Fähigkeiten des Kindes in den Alltag durch die Eltern ist ein grundlegender Wirkfaktor für eine erfolgreiche Therapie des Kindes. Gleiches gilt auch für einen regelmäßigen Austausch mit den das Kind fördernden Bezugspersonen in Kita/Schule bzw. den externen TherapeutInnen (SprachtherapeutInnen bzw. LogopädInnen, ErgotherapeutInnen). Es werden regelmäßige Hospitationen, Beratungsgespräche und Förderplanbesprechungen (Helferrunden) mit allen Beteiligten durchgeführt, Videoanalysen haben sich bewährt.

3 Prinzipien und Wirkfaktoren in der Therapie

Für die Therapeuten ist es wichtig, über ein fundiertes Wissen und Verständnis bezüglich der Reizverarbeitungs- und Wahrnehmungsbesonderheiten („Autismus-Brille“) bei ASS zu verfügen.

Ein genaues Entwicklungsprofil des jeweiligen Kindes (Entwicklungsstand in allen Förderbereichen) ist die Grundlage für den individuellen Förderplan. In der Therapie erfolgt mittels individueller Arbeitspläne eine genaue Dokumentation der gezeigten Fähigkeiten. Das Bausteinsystem bzgl. der Methodennutzung, die Verknüpfung der Methoden nach individuellem Bedarf (bspw. TEACCH mit ABA) sowie ein interdisziplinäres Arbeiten an allen Entwicklungsbereichen wirken sich förderlich aus. Die Therapieziele und Methoden müssen wie ein Schlüssel zu den Merkmalen des Kindes passen. Das Initiieren von Tagesstrukturen und das Nutzen von Plänen (Tages-, Wochen-, Ablauf- und Handlungspläne), visuellen Hilfen, Routinen, Ritualen (TEACCH-Prinzipien) wirken angstreduzierend und geben den Kindern Sicherheit. Für die Gestaltung der Therapiematerialien werden die (Spezial-) Interessen und die präferierten Wahrnehmungskanäle der Kinder genutzt. Ein weiterer wichtiger Wirkfaktor innerhalb der Therapie ist das kleinschrittige, fehlerfreie Lernen in hoher Frequenz sowie der Einsatz von Motivations- und Belohnungssystemen (ABA-Prinzipien). Alle Kommunikationsversuche werden bspw. sofort direkt verstärkt. Da bei ASS häufig eine Generalisierungsschwäche (oder auch Übergeneralisierung) vorliegt, muss jedes erlernte Verhalten bzw. jede neu gelernte Fähigkeit in alle anderen Alltagsbezüge übertragen werden (vgl. Abb. 1). Daher ist die intensive Elternberatung und -anleitung sowie Netzwerkarbeit grundlegend wichtig.

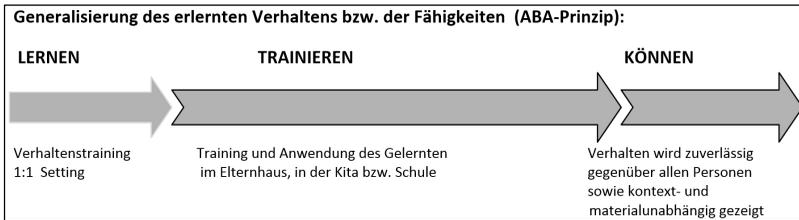


Abbildung 1. Generalisierung

4 Methoden zur Sprachanbahnung

In der Individuellen Autismusspezifischen Förderung innerhalb des AutismusTherapieZentrums haben sich die folgenden Methoden zur Sprach- und Kommunikationsanbahnung bewährt:

- Verstärkung aller spontanen (nonverbalen + verbalen) Kommunikationsversuche
- Erlernen von Imitationsfähigkeit (zur Lautanbahnung)
- Verbal Behavior (Methode des ABA), wobei jedes Wort/ jeder Gegenstand in allen Funktionen trainiert wird
- Kommunikationsgelegenheiten und Kommunikationsversuchen im Alltag schaffen
- Visuelle Unterstützung (u. a. Piktogramme, Skripte und Frühes Lesen)
- PECS („Picture Exchange Communication System“) Bildaustausch-Kommunikations-System (Bildkartensystem)
- Elektronische Kommunikationshilfen (Talker z. B. GoTalk, Tobii, Alpha Talker)
- Gebärdensprache ist bedingt geeignet, da die Kinder aufgrund ihrer Imitationsschwierigkeiten ungenau oder gar nicht imitieren und es z. T. zum stereotypen Nutzen der Gebärden kommen kann.

Gemeinsam mit den Eltern und den Bezugspersonen werden die möglichen Fördermethoden zur Sprachanbahnung besprochen und es wird abgewogen, welche Methoden zum Einsatz kommen können. Die Haltung der Eltern ist dabei entscheidend, da sie letztlich für die

Generalisierung im Alltag verantwortlich sind. Durch die Beobachtungen zum Sprach- und Kommunikationsverhalten des Kindes in allen Kontexten wird ermittelt, ob, wann und wie das Kind lautiert bzw. ob es zu erwarten ist. Sind Ansätze vorhanden bzw. ist dieses zu erwarten, werden innerhalb der Therapie intensive und hochfrequente Lautierübungen nach ABA/VB-Prinzipien durchgeführt. Dazu werden alle Lautiererergebnisse intensiv belohnt und dokumentiert. Erst wenn nach mehreren Wochen erkennbar ist, dass ein Kind trotz der eingesetzten Methoden nicht lautieren kann, führen wir in Absprache mit den Eltern und den Netzwerkpartnern bspw. das PECS-System zur Kommunikationsanbahnung auf Bildebene ein. Höchstes Ziel ist es, ein Kind zur Nutzung von Sprache (anfangs Laute, dann Silben, einfache, später komplexe Worte und Sätze) zu motivieren. Gelingt dieses nicht, ist es für das Kind dennoch von hoher Bedeutung, ein funktionierendes System zur Bedürfnisäußerung bzw. zur Kommunikation mittels Bildkarten (PECS) bzw. mittels eines technischen Kommunikationssystems nutzen zu können. Es ist dabei von höchster Priorität, dass alle beteiligten Bezugspersonen sich auf einen gemeinsamen Weg der Sprachanbahnung bzw. für ein Kommunikationssystem entscheiden, welches dann aber auch in allen Alltagsbezügen dem Kind zur Verfügung stehen muss. Gibt man dem Kind keine Gelegenheit, bspw. seinen Talker bei sich zu haben und damit seine Bedürfnisse zu äußern, dann „nimmt man ihm die Sprache“. Frustrationen, bis hin zu aggressivem Verhalten sind oft die Folgen von Seiten des Kindes.

Im Folgenden werde ich auf einzelne Methoden, die sich im Rahmen der Sprachanbahnung als effizient erwiesen haben, kurz eingehen.

4.1 Applied Behavior Analysis (ABA)

ABA (dt.: angewandte Verhaltensanalyse) basiert auf den Prinzipien des operanten Konditionierens. Die Reaktionskette ist in Abbildung 2 aufgeführt.



Abbildung 2. Reaktionskette Applied Behavior Analysis

Die Kinder werden beim Erzielen der richtigen Reaktion mittels Prompt (verbal, physisch oder visuell) unterstützt. ABA eignet sich aus unseren Erfahrungen heraus sehr gut zum Aufbau der Lernmotivation und Aufmerksamkeit, dem Aufbau von Fähigkeiten und Verhaltensweisen, u. a. der Sprachfähigkeiten (Sprache als verbales Verhalten). Wirkfaktoren des ABA sind u. a. das Nutzen von effektiven Motivations- und Belohnungssystemen (Verstärkern), klar strukturiertes kleinschrittiges Lernen, häufiges Wiederholen der Lernübungen, fehlerfreies Lernen sowie das Generalisieren des erlernten Verhaltens in andere Kontexte. Ziel der intensiven positiven Verstärkung ist, dass gewünschtes Verhalten (eine Fähigkeit) häufiger gezeigt wird. Dazu werden Verstärkersysteme genutzt: primäre (direkte) Verstärker (Abb. 3) sind materielle Verstärker (Essverstärker, Spielzeuge) und Aktivitätsverstärker (Abb. 4), z. B. Kuschneln, Kitzeln, Schaukeln. Diese werden immer gepaart mit sozialen Verstärkern (intensives Lob, hohe Aufmerksamkeit bei angemessenem und gewünschtem Verhalten).



Abbildung 3. Effektspielzeug (direkter Verstärker)

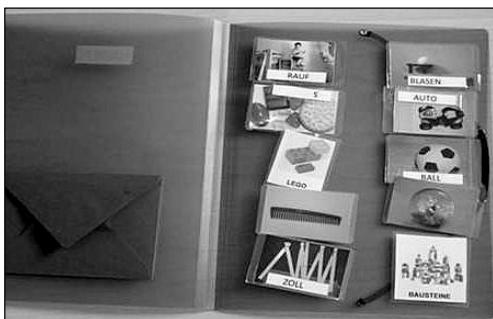


Abbildung 4. Auswahlhefter für Fotos von Lieblingsverstärkern bzw. Lieblingsaktivitäten für nichtsprechende Kinder

Sekundäre Verstärker (Tokensysteme = Symbolverstärker, Abb. 5) werden kleinschrittig eingeführt (Urbaniak & Schirmer, 2012).

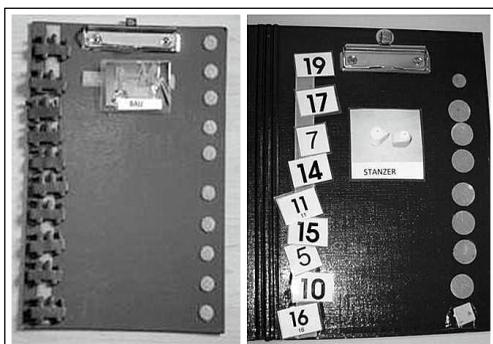


Abbildung 5. Tokensystem, bei dem sich ein Kind einen Lieblingsverstärker wählt, diesen aber nicht sofort erhält

Im folgenden Beispiel werden mittels ABA die rezeptiven Fähigkeiten als Grundlage für expressive Bezeichnungen trainiert.

Therapiesetting: Tischlernsituation mit mehreren motivierenden zweckmäßigen Objekten

Verfahren:

- Aufforderung: „gib mir...“, „zeig ...“, „wo ist ...“
- Prompten (physisches Führen, Zeigen, Positionsprompt) – ausschleichend
- Ablenker einbauen, Position ändern
- Geschafft, wenn Kind benanntes Objekt übergibt/zeigt
- Lob + Verstärker einsetzen (anfangs hochfrequent)
- Generalisierung

Programm: Wünsche / Körperteile / Objekte / Objektbilder / Aktionsbilder / Personenbilder / Personen / Holen von Gegenständen (ein, dann zweigliedrig) / Größenverhältnisse / Farben / Formen / Farbe und Objekt / zwei Attribute / drei Attribute / Bilder von Räumen oder Orten / Gefühle / quantitative Konzepte / ... (Leaf & MacEachin, 2005).

4.2 (Applied) Verbal Behavior (VB)

Hierbei handelt es sich um eine ABA-Methode; Sprache gilt als verbales Verhalten. „Gemäß Skinners Definition ist Verbal Behavior jedes Verhalten, das durch Verstärkung durch ein anderes Individuum begründet und aufrechterhalten wird“ (Schramm, 2007, S. 225). Beim VB steht die funktionale Bedeutung eines Wortes im Fokus, nicht das Wort (die Funktion der Sprache hat eine größere Rolle als die Artikulation, Semantik, Syntax). Das Wort oder der Gegenstand wird in allen funktionalen Verhältnissen trainiert. Die Übungsabläufe zu den Sprachkategorien mittels Verbal Behavior sind folgende (Schramm, 2007, S. 228–233):

1. Mand = Fragen (Gebärde od. verbal) nach etwas, was man haben möchte z. B. um einen Keks bitten (Bedürfnisorientierung!)
2. motorische Reaktion auf etwas, das jemand sagt (rezeptiv)
3. Verbale Imitation (Echoic)
4. rezeptive Sprache (Zuhörerkompetenz), Aufforderungen befolgen
5. Tact = Gegenstand bezeichnen/benennen
6. Intraverbals (W-Fragen) = Antworten können, Unterhalten, Gegenseitigkeit
7. Textuals (Lesen)
8. Schreiben
9. FFC = Kategorisierung (Fähigkeit, ein Objekt durch Beschreibung (Merkmal, Funktion, Kategorie) zu identifizieren)

Das VB-Training wird in Tischsituationen und im Alltag (Natural Environment Teaching, NET) durchgeführt. Die Lernmotivation der Kinder ist dabei oft als sehr hoch einzuschätzen.

4.3 Incidental Teaching/natürliches Lernformat

Bei diesem Lernformat wird die kindliche Spontanität genutzt. Dabei werden alle Lerngelegenheiten in Alltags- und Spielsituationen genutzt. Das Training einer Fähigkeit (z. B. Grüßen) erfolgt nur im Sinnbezug. Dabei ist es wichtig, für das Kind hochfrequente „kommunikative Versuchungen“ im Alltag zu schaffen. Ein Beispiel: der Ball liegt in Sichtweite des Kindes, aber außerhalb der Reichweite, das Kind muss, wenn es den Ball haben möchte, darum bitten oder aber eine gewünschte Aktivität beginnt nur nach Initiieren der Interaktion durch das Kind. Außerdem werden Handlungsketten unterbrochen, um Laute, Worte oder den Blickkontakt vom Kind abzufordern. Die intrinsische Motivation des Kindes, etwas haben zu wollen, wird genutzt. Diese Situationen sind natürliche Verstärker. Wichtig ist, dabei

die Initiative des Kindes zu nutzen. Das Kind ist dabei aktiver Interaktionspartner und der Aufmerksamkeitsfokus des Kindes „lenkt“ die TherapeutIn. Das zu Lernende wird anhand von verschiedenartigsten Beispielen mit dem Kind geübt. Die Kinder können das Gelernte leichter in den Alltag übertragen (Bernard-Opitz, 2015, S. 53).

4.4 Sprachanbahnung durch Visualisierungen (TEACCH) und Einsatz von Skripten

Voraussetzung dafür ist, dass das Kind Buchstaben kennt und das Zuordnen von Buchstaben beherrscht. Reizarm und eindeutig gestaltete Lernmaterialien sind notwendig, die dem visuellen Lernen dienen. Trainiert werden anfangs Einzelbuchstaben/Laute, dann einfache Silben und erst dann das Zusammenfügen der Silben zu Worten (Abb. 6).



Abbildung 6. Visualisierungen mittels TEACCH

Skripte sind visuelle Prompts durch Satzstreifen, wie z. B. „bitte mach auf“, „gib mir“, „ich bin dran“, „fertig“, „ich möchte ...“ (Abb. 7). Mit den Skripten wird das Kind an den Spracheinsatz erinnert. Bei der Nutzung von ganzen Sätzen sollten, wenn möglich, unterschiedliche Satzanfänge vorhanden sein. Skripte bieten den Vorteil, dass ein schnelles Ausschleichen der visuellen Prompts erfolgen kann.



Abbildung 7. Skripte als visueller Prompt

Für Kinder mit ASS sollten entsprechend der TEACCH-Prinzipien prinzipiell alle Arbeitsmaterialien möglichst reizarm und in eindeutiger Aufgabenstellung gestaltet sein. Bewährt haben sich Materialien, die von sich aus schon einen hohen Motivationscharakter für das Kind besitzen oder auch mit den Spezialinteressen des Kindes inhaltlich verknüpft sind. Es ist wichtig, dass damit kurze Übungsabläufe möglich sind. Ein häufiges Wiederholen der Übungsfrequenzen innerhalb einer Therapieeinheit hat sich bewährt (ABA-Prinzip).

4.5 PECS

PECS (Picture Exchange Communication System) ist eine Form der unterstützten Kommunikation (UK). Es ist ein verhaltenstherapeutisch angelegtes Verfahren, bei dem Defizite der verbalen Kommunikation kompensiert werden. Es bestehen Verbindungen zu ABA, TEACCH-Elemente sind darin enthalten. Trainiert werden dabei die Fertigkeiten zur effektiven Kommunikation, unabhängig von der jeweiligen Kommunikationsform. Dabei wird von folgender Grundidee ausgegangen: „Kommunikation beinhaltet ein Verhalten (vom Umfeld definiert), das an eine andere Person gerichtet ist, die wiederum mit entsprechender direkter oder sozialer Belohnung darauf rea-

giert“ (Frost & Bondy, 2011, S. 24). Mittels PECS werden verschiedene Fertigkeiten trainiert, die ein Kind im Alltag braucht: Verlangen eines gewünschten Objektes/Essens etc., um Hilfe bitten, eine Pause verlangen, nicht gewünschte Dinge ablehnen, Zustimmung zeigen, auf „Warte“ reagieren sowie funktionelle Anweisungen befolgen und einem Zeitplan folgen. Genutzt werden Bildkarten, später ein Kommunikationsbuch (Abb. 8).

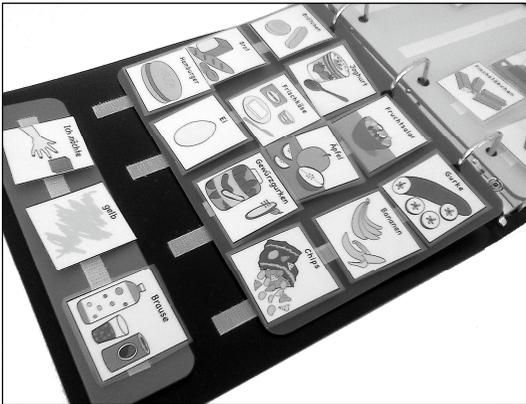


Abbildung 8. PECS-Kommunikationsbuch

PECS gliedert sich in verschiedene Fähigkeitsstufen bzw. Phasen (Frost & Bondy, 2011, S. 328):

- Phase 1: physischer Austausch
- Phase 2: Entfernung und Beharrlichkeit
- Phase 3: Unterscheidung
- Phase 4: Satzstruktur/erweiterter Wortschatz – Attribute
- Phase 5: Antworten auf „Was möchtest Du?“
- Phase 6: Kommentieren

Wir haben im ATZ sehr gute Erfahrungen bei der Nutzung von PECS gemacht. Häufig lernten die Kinder die ersten drei Phasen sehr schnell und es zeigten sich positive Verhaltensänderungen insbesondere bzgl. der aggressiven Verhaltensweisen. Die Kinder konnten

zielgerichtet ihre Bedürfnisse gegenüber ihren Bezugspersonen zeigen, es kam zu weniger Irritationen wegen falscher Angebote. Es ist wichtig, PECS sehr kleinschrittig und strukturiert einzuführen, alle Bezugspersonen werden intensiv einbezogen, die sofortige Generalisierung ist notwendig. Gerade in Phase 1 und 2 sind je ein Kommunikationspartner und ein Trainer (Prompter) dringend nötig. Es wird immer von der Motivation des Kindes ausgegangen, die TherapeutIn bietet aber hochfrequente Kommunikationsmöglichkeiten. Obwohl es vorrangig ein visuell orientiertes Kommunikationssystem ist, wird damit immer auch die verbale Kommunikation gefördert.

5 Zusammenfassung

Die Sprachanbahnung bei Kindern mit ASS stellt aufgrund des ausgeprägt komplexen Störungsbildes sowie der Besonderheiten im Wahrnehmungs- und Reizverarbeitungsbereich immer eine professionelle Herausforderung für die TherapeutIn dar. Ein Wissen um die Lern- und Motivationsbesonderheiten dieser Kinder ist grundlegend wichtig, um sie erfolgreich fördern zu können. Das Bausteinsystem der Methodennutzung und der z. T. undogmatische Umgang damit haben sich in unserer Arbeit bewährt. Eine effektive Therapie setzt von Beginn an den Fokus auf die Generalisierung, dabei ist das gesamte Bezugssystem einzubeziehen. Ein interdisziplinäres Denken und der Austausch zwischen allen Bezugspersonen und TherapeutInnen ist ein weiterer wichtiger Wirkfaktor in der Therapie.

Innerhalb unseres AutismusTherapieZentrums haben wir uns (trotz vieler Kritiker) entschieden, mit der verhaltensmodifizierenden Methode ABA zu arbeiten. Dabei ist es uns sehr wichtig, die Persönlichkeit des Kindes zu wahren und auch zu stärken. Ziel der Förderung ist immer, eine höchstmögliche Selbstständigkeit und letztliche Unabhängigkeit der Kinder von den Bezugspersonen zu erreichen. Massiv ausgeprägte Verhaltensprobleme, bis hin zu selbst- und fremdgefährdendem Verhalten, stehen dem aber häufig im Wege.

Insbesondere für den Aufbau neuer und sozial angemessener Verhaltensweisen hat sich in unserer therapeutischen Arbeit die Methode ABA bewährt.

6 Literatur

- Beller, K. & Beller, S. (2010). *Kuno Bellers Entwicklungstabelle*. Freie Universität Berlin.
- Bernard-Opitz, V. (2015). *Kinder mit Autismus-Spektrum-Störungen (ASS): Ein Praxishandbuch für Therapeuten, Eltern und Lehrer*. 3. überarbeitete und erweiterte Neuauflage. Stuttgart: Kohlhammer.
- Frost, L. & Bondy, A. (2011). *Das Picture Exchange Communication System – Trainingshandbuch*. Pyramid Educational Consultants of Germany UG.
- Gutstein, S. E. & Shelly, R. K. (2004). *Relationship Development Intervention with Children, Adolescents and Adults*. London: Jessica Kingsley.
- Hartmann, H. (2011). *Erweiterte Aufmerksamkeits-Interaktions-Therapie – AIT: Kleines Lehrbuch der modernen Autismus-Therapie mit dialogischem Schwerpunkt*. Tübingen: dgvt.
- Häußler, A. (2008). *Der TEACCH Ansatz zur Förderung von Menschen mit Autismus. Einführung in Theorie und Praxis*. Dortmund: Verlag Modernes Lernen.
- Kühn, G. & Schneider, J. (2009). *Zwei Wege zur Kommunikation Praxisleitfaden zu TEACCH und PECS*. Hamburg: Verlag Hörgeschädigte Kinder.
- Leaf, R. & MacEachin, J. (2005). *A work in progress: Strategien zum Verhaltenstraining und ein Lehrplan zur intensiven Behandlung von Verhaltensauffälligkeiten bei Autismus*. Hesper: Pro-ABA.

- Noterdaeme, M., Gruber, K. & Enders, A. (Hrsg.). (2010). *Autismus-Spektrum-Störungen: Ein integratives Lehrbuch für die Praxis*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Paschke-Müller, M. S., Biscaldi, M., Rauh, R., Fleischhaker, C. & Schulz, E. (2012). *TOMTASS: Theory-of-Mind-Training bei Autismusspektrumstörungen. Freiburger Therapiemanual für Kinder und Jugendliche*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Remschmidt, H. (2012). *Autismus: Erscheinungsformen, Ursachen, Hilfen*. München: C. H. Beck.
- Schramm, R. (2007). *Motivation und Verstärkung, wissenschaftliche Intervention bei Autismus*. Hesse: Pro-ABA.
- Schopler, E., Reichler, R. J., Bashford, A., Lansing, M. D. & Marcus, L. M. (2013). *PEP-R – Entwicklungs- und Verhaltensprofil* (Überarbeitete Neuauflage). Dortmund: Verlag Modernes Lernen.
- Snippe, K. (2013). *Autismus – Wege in die Sprache*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Urbaniak, B. & Schirmer, B. (2012). *Die Frühförderung von Kindern mit Autismus-Spektrum-Störung*. Berlin: Weidler.

Kontakt

Juliane Succow

juliane.succow@dersteg.de

**Sprachtherapeutische Förderung bei
Kindern mit Down-Syndrom (SF-KiDS):
Miteinander statt nebeneinander –
Ein systemisch-lösungsorientierter Ansatz**

Barbara Giel

Zentrum für Unterstützte Kommunikation Moers

1 Einleitung

Das im Folgenden dargestellte SF-KiDS-Konzept wurde vor zehn Jahren zur sprachlichen und kommunikativen Unterstützung von Kindern mit Down-Syndrom im Zentrum für Sprachtherapie Moers, später Zentrum für Unterstützte Kommunikation Moers entwickelt und formativ evaluiert. In der Praxis hat sich gezeigt, dass die SF-KiDS-Konzeptbausteine und Prinzipien der Sprachtherapie sowie interdisziplinären Förderung ebenfalls bei allen Kindern und Jugendlichen mit kognitiven Einschränkungen anderer Genese anwendbar sind (vgl. Giel, 2006, 2008).

Der etwas ungewöhnliche Titel *Sprachtherapeutische Förderung*, der die Elemente *Therapie* und *Förderung* enthält, wurde bewusst gewählt, da Kinder mit kognitiven Einschränkungen von einem hochfrequenten Input und damit einer kontinuierlichen Wiederholung im Lernprozess profitieren. Dies ist jedoch durch eine ein- bis zweimal wöchentlich stattfindende Sprachtherapie nicht zu leisten und die Wiederholung im Alltag (häusliches Umfeld, Kita, Schule etc.) bietet eine hervorragende Möglichkeit der Förderung.

2 Konzeptentwicklung

Die Grundlagen für SF-KiDS wurden u. a. durch Diplomarbeiten an der Universität zu Köln im damaligen Seminar für Sprachbehindertpädagogik gelegt. In diesen Arbeiten wurde erforscht, wie bei

Kindern mit Down-Syndrom die verschiedenen linguistischen Sprachebenen standardisiert überprüft werden können (vgl. u. a. Kathol, 2004; Ketzinger, 2004; Müller, 2004).

Darüber hinaus wurden/werden die ständig wachsenden Forschungsstudien zu den besonderen Lernbedingungen, dem Spracherwerb und den spezifischen Förder- und Therapiemethoden in das Konzept eingearbeitet. Die hohe Anzahl an Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mit Down-Syndrom (im Jahr 2014 waren es 45), die im Zentrum für Sprachtherapie und Unterstützte Kommunikation in Moers Beratung und Therapie finden, ermöglichen ein fundiertes Erfahrungswissen und eine interne Evaluation verschiedener Therapiemethoden.

2.1 Konzeptbausteine

Das SF-KiDS-Konzept (Abb. 1) hat als Basis ein systemisch-lösungsorientiertes Grundverständnis. Die ICF-Orientierung, eine systematische Zielfokussierung, eine konsequente Fokussierung auf das System des Kindes/Jugendlichen sowie die Beachtung der aktuellen Forschungserkenntnisse (State of the Art) bilden die Konzeptbausteine, die im Folgenden dargestellt werden.

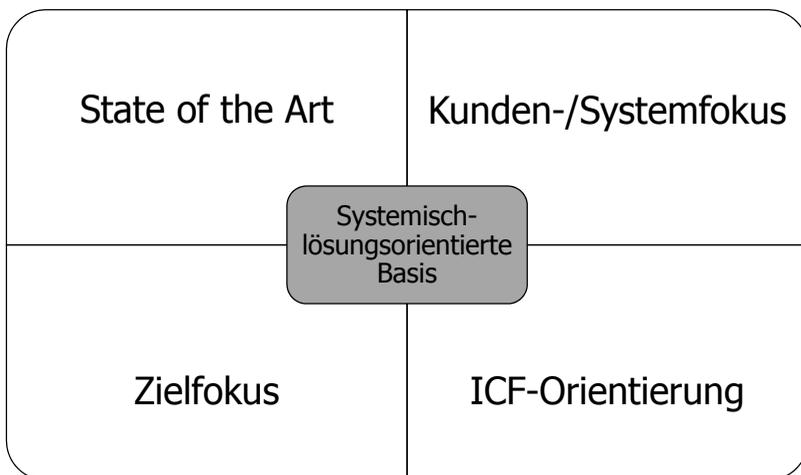


Abbildung 1. Konzeptbausteine SF-KiDS

2.1.1 Systemisch-lösungsorientierte Basis

Die theoretische Basis des SF-KiDS-Konzepts fußt auf den Grundannahmen der systemisch-lösungsorientierten Therapie und Beratung (vgl. von Schlippe und Schweitzer, 2013). Dazu zählen u. a. die Achtung der Wirklichkeitskonstruktionen aller an der Therapie beteiligten Personen, die Vergrößerung der Möglichkeiten mit der Idee, Wahlfreiheiten zu schaffen, die Ressourcenfokussierung mit der Annahme der sogenannten Autopoesis sowie eine konsequente Lösungsfokussierung.

Entscheidend ist die Arbeit nicht nur mit dem Kind, sondern mit dem relevanten Bezugssystem des Kindes. Dazu zählen selbstverständlich die Eltern/Betreuungspersonen, aber auch die Personen, die für das Kind primäre Kommunikationspartner im Alltag sind wie beispielweise ErzieherInnen, LehrerInnen, TherapeutInnen und SchulbegleiterInnen. Die SF-KiDS sieht zwingend notwendig die Zusammenarbeit mit Kita, Schule, Elternhaus und später Arbeits- und Wohnstelle vor. Ein Sprachtherapiekonzept, bei dem die Kinder ausschließlich einmal wöchentlich zur Sprachtherapie kommen, steht diesem Konzept konträr entgegen.

2.1.2 Kunden- und Systemfokus

Die Begriffe der Kunden- und Systemorientierung basieren auf der Annahme, dass jeder Kunde und jedes System seine eigene Wahrnehmung und Konstruktion der Wirklichkeit hat. Diese sogenannten Wirklichkeitskonstruktionen können durchaus von der des Sprachtherapeuten abweichen. Die Fachfrau Mutter hat nicht selten eine andere Sichtweise auf das Kind als die Fachfrau Sprachtherapeutin oder die Fachfrau Erzieherin/Lehrerin. Ein konstruktives Miteinander kann nur gelingen, wenn diesen unterschiedlichen Sichtweisen mit Respekt und Achtung begegnet wird und nicht voreilig Wertungen vorgenommen werden. Im SF-KiDS-Programm ist deshalb die erste systemisch-lösungsorientierte Technik die sogenannte „Auftragsklärung“, bei der in der ersten Begegnung geklärt wird, wer aus dem System was von der Sprachtherapie erwartet. Eine weitere obligatorische Methode bei der SF-KiDS sind die „Runden Tische“ oder auch „interdisziplinären Zusammenkünfte“, bei denen gemeinsam mit Eltern und Fachkräften die Sprach- und Kommunikationsziele für das Kind festgelegt werden (vgl. Giel 2013, 2014a).

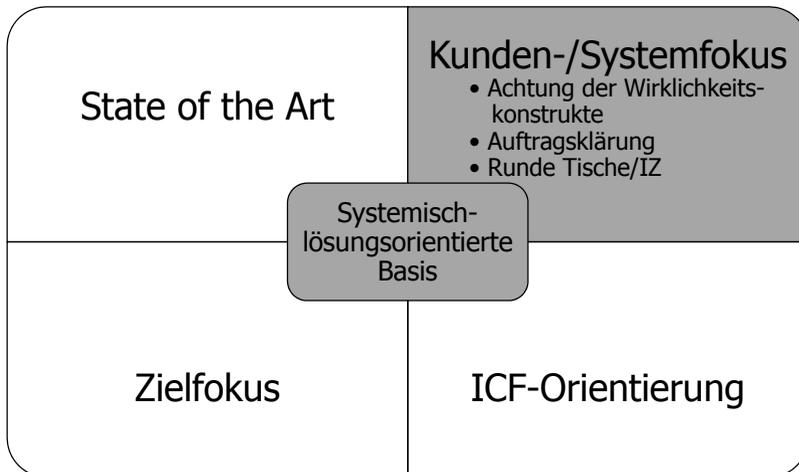


Abbildung 2. SF-KiDS-Konzeptbaustein „Kunden- und Systemfokus“

2.1.3 ICF-Orientierung

Das systemische Modell der „Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF)“ der Weltgesundheitsorganisation ist im Gesundheits- und Bildungssystem stark vertreten und es stellt einen wichtigen Baustein in der theoretischen und praktischen Fundierung des SF-KiDS-Konzeptes dar.

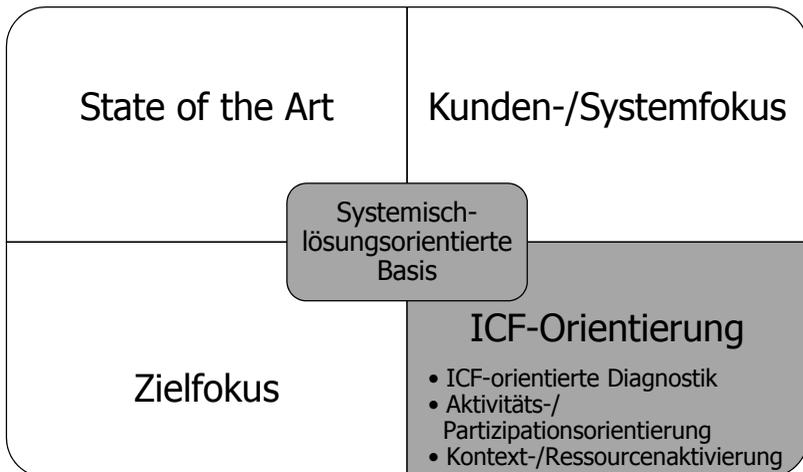


Abbildung 3. SF-KiDS-Konzeptbaustein „ICF-Orientierung“

Die Umsetzung der ICF im Kontext von Inklusion und bei Menschen mit eingeschränkter Lautsprache ist praxisnah in zahlreichen Publikationen beschrieben und dort nachzulesen (u. a. Friede & Gröne, 2014; Giel, 2014a, 2014c; Nonn & Päßler-van Rey, 2014).

Aus dem Modell der ICF ist als übergeordnetes Ziel die erfolgreiche Teilhabe für Menschen mit Sprach- und Kommunikationsstörungen in unserer Gesellschaft ableitbar. Für Kinder und Jugendliche mit Down-Syndrom bedeutet dies die aktive Teilhabe u. a. in Kita, Schule und Elternhaus. Auch wenn eine Funktionsorientierung in der Sprachtherapie sinnvoll erscheint, in der beispielsweise Gebärden angebahnt, Satzstrukturen aufgebaut und/oder das Lexikon erweitert wird, so steht in der ICF die Aktivitäts- und Partizipationskomponente

im Vordergrund. Die Umsetzung dieses Anspruchs ist jedoch nur unter Beteiligung möglichst vieler Menschen aus dem Umfeld des Kindes/Jugendlichen möglich. Nur durch regelmäßigen Austausch mit Vertretern aus dem Lebensumfeld des Kindes und Vertretern aus dem fachlichen Unterstützungssystem (Therapeuten, Erzieher, Lehrer etc.) wird es möglich sein, Veränderungen im Alltag zu erreichen (vgl. Abb. 4).

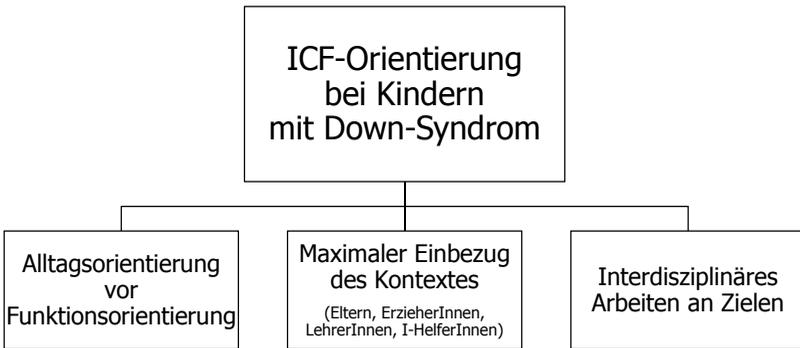


Abbildung 4. ICF-Orientierung bei Kindern mit Down-Syndrom

2.1.4 Zielfokus

Ziele werden selbstverständlich immer im Rahmen von jeder Sprachtherapie formuliert, damit strukturiert und evidenzbasiert gearbeitet werden kann. Sie sind die Voraussetzung für Evaluationen und der sprachtherapeutische Erfolg kann am besten an Zielvereinbarungen gemessen werden.

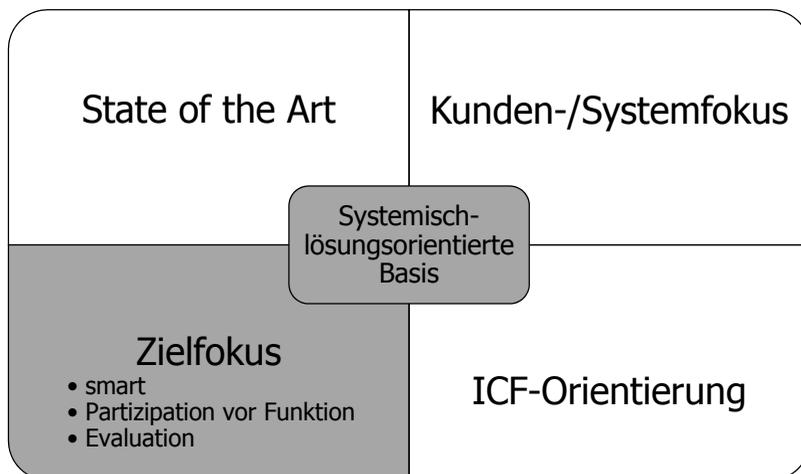


Abbildung 5. SF-KIDS-Konzeptbaustein „Zielfokus“

Im Kontext von Kindern mit kognitiven Einschränkungen und/oder Mehrfachhandicaps war in der Vergangenheit jedoch häufig eine unspezifische und zurückhaltende Vorgehensweise bezogen auf die Formulierung konkreter Ziele beobachtbar. Es hat sich jedoch gezeigt, dass Kinder mit Down-Syndrom durch eine klar umgrenzte und hochfrequente Wiederholung zu beachtlichen Lernleistungen fähig sind. Fördern heißt auch gezielt fordern. Dies setzt jedoch das Wissen über die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse bezogen auf Lernbesonderheiten und die daraus abgeleiteten Methoden bei Down-Syndrom voraus. Im SF-KiDS-Programm wird darauf Wert gelegt, dass die Zielformulierungen im Kontext von Kommunikation und Sprache den Ansprüchen der ICF-Orientierung und dem „smart-Prinzip“ entsprechen. Häufige „Fallen“ bei der Zielformulierung sind beispielsweise eine zu allgemeine, nicht terminierte oder zu unspezifische Formulierung. Auch die Abschätzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen zur Zielerreichung ist ein wesentlicher Aspekt bei der Zielformulierung. Einer ICF-orientierten Vorgehensweise folgend müssen alle Perspektiven auf das Kind (Therapeuten, Lehrer, Erzie-

her, Eltern etc.) berücksichtigt werden, um dann gemeinsame – bestenfalls nach dem „smart-Prinzip“ spezifische, messbare, aktionsorientierte, realistische und terminierte – Ziele für das Kind zu formulieren. Diese sollten sich wie oben bereits beschrieben sowohl auf die Funktionsebene als auch auf die Aktivitäts-/Partizipationsebene beziehen.

Tabelle 1

Beispiele für Zielformulierungen bei zwei Kindern mit Down-Syndrom

Aktivitäts-/Partizipationsziel	Funktionsziel
Luis soll innerhalb der nächsten vier Monate beim Frühstück (vormittags in der Kita) und beim Abendessen (zu Hause) vom Tisch jeweils 1/3 feste Nahrung (z. B. eine halbe Scheibe Brot, ein Stück Obst etc.) essen.	Verbesserung von Tonus und Sensorik im orofazialen Komplex durch orofaziale Stimulation der Mundmuskulatur (intraoral, extraoral). Anbahnung des Kauens fester Nahrung in der Therapie.
Elisa soll innerhalb des nächsten Jahres – also vor Schuleintritt – alle Grapheme kennen und im Alltag erkennen können.	Mittels Ganzwortlesemethode (Frühes Lesen) erlernt Elisa alle Grapheme. Sie kann diese in verschiedenen Kontexten (Sprachtherapie, Kita, Elternhaus) und mit Hilfe verschiedener Präsentationen/Medien (Karten, PC, Spiele, iPad, ABC-Buch) lesen.

Weitere Beispiele für smarte Zielformulierungen im Kontext von Sprachtherapie sind u. a. bei Grötzbach (2004) und Giel (2014b) zu finden.

2.1.5 Konzeptbaustein „State of the Art“

In jeder Therapie ist es von Bedeutung, nach dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zu arbeiten.

Im Gegensatz zu anderen genetischen Syndromen sind der Spracherwerb und die Spracherwerbsförderung von Kindern mit Down-Syndrom in den letzten 20 Jahren national und international

immer wieder Gegenstand von wissenschaftlichen Studien. So ist der Gebärdeneinsatz oder die Methode des Frühen Lesens bei Kindern mit Down-Syndrom ein zurzeit durch mehrere Studien belegter evidenter Ansatz zur Sprachförderung. Dagegen ist der isolierte Einsatz von myofunktionellen Übungen zur Unterstützung der Lautsprachentwicklung umstritten (vgl. u. a. Aktas, 2012; Burgoyne et al., 2012; Launonen, 1996; Sarimski, 2013; Wagner & Sarimski, 2012).

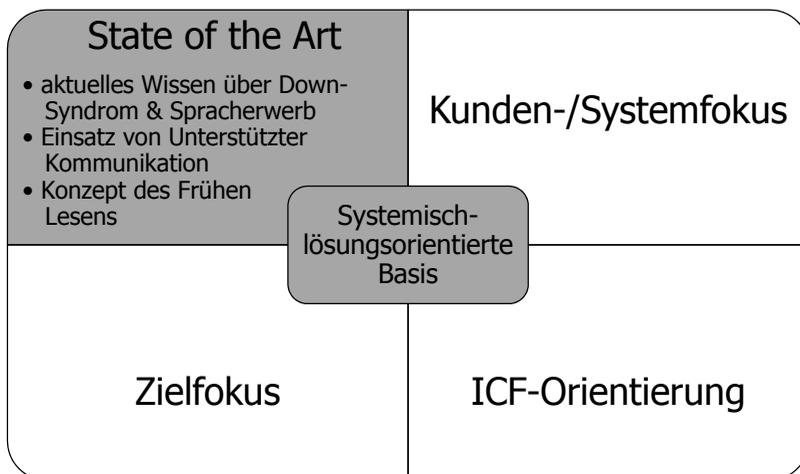


Abbildung 6. SF-KiDS-Konzeptbaustein „State of the art“

3 Struktur SF-KiDS

In dem Konzept der „Sprachtherapeutischen Förderung von Kindern mit Down Syndrom“ gibt es eine klare Ablaufstruktur (Abb. 7). Diese wird im Folgenden in Auszügen vorgestellt.

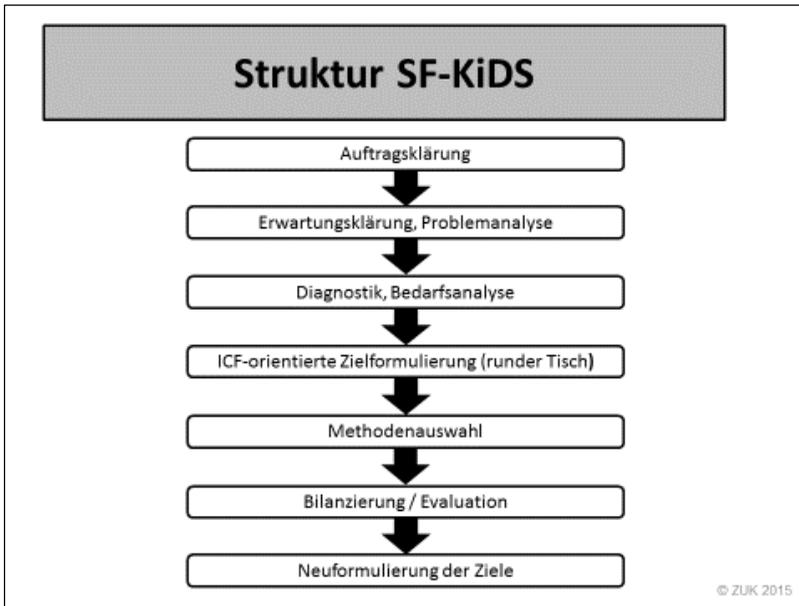


Abbildung 7. Struktur SF-KiDS

3.1 Auftragsklärung

Die Struktur des Therapiekonzeptes sieht vor, dass am Anfang einer jeden Therapie der Auftrag geklärt wird. Die Motivation (Eigen- und/oder Fremdmotivation) und die Erwartungen (Eigen- und/oder Fremderwartung), die mit der Sprachtherapie verbunden werden, sind zu klären. Bevor mit der Anamnese und Diagnostik begonnen wird, ist zu erfragen, wie der Erstkontakt zustande gekommen ist (vgl. Abb. 7). Damit wird schnell deutlich, wer die an der Sprachtherapie interessierte Person ist und welche Erwartungen/Aufträge an den/die TherapeutIn gestellt werden. Durch lösungsorientierte Fragetechniken wird in der Auftragsklärung schnell deutlich, wer welche Erwartungen (Verbesserung der Nahrungsaufnahme, Mundschluss, Verständlichkeitsverbesserung, Sprechen lernen...) an die Therapie hat.

Unrealistische Aufträge, wie beispielsweise der schnelle und garantierte Erwerb der Lautsprache oder der kompetente Mundschluss bei einem Kind mit einem deutlichen frontoffenen Biss, können an realistische Ziele angepasst werden. Auch unmögliche Aufträge für den jeweiligen Therapeuten, wie beispielsweise die Anwendung einer Therapiemethode, die man selber nicht erlernt hat oder auch inhaltlich nicht vertritt, können angesprochen werden. Liegen unterschiedliche Aufträge, beispielsweise von der Kita und dem Elternhaus vor, so sind diese ebenfalls anzusprechen und es ist nach Lösungen zu suchen. Durch die zu dokumentierende Auftragsklärung wird vom Erstkontakt an Transparenz und Nachvollziehbarkeit für alle am Therapieprozess beteiligten Personen hergestellt (vgl. Giel, 2005; von Schlippe & Schweitzer, 2013).

3.2 Problemanalyse

Bei der Problemanalyse wird erfragt, wie die Kommunikationspartner die Kommunikation mit dem Kind oder Jugendlichen erleben und wo sie, bezogen auf die ICF-Komponenten „Aktivität/Partizipation“ Entwicklungs- und Veränderungsbedarf sehen. Die Frage nach Erklärungsversuchen rundet das Bild der Sichtweise der Eltern- oder ErzieherInnen/LehrerInnen ab und gibt dem Therapeuten Hinweise auf die Bedeutsamkeit und Bewertung im individuellen, familiären und sozialen Kontext des Kindes. Es bietet sich an, die Auftragsklärung und die Problemanalyse in das Anamnesegespräch zu integrieren.

3.3 Diagnostik

Die Diagnostik bei Kindern mit Down-Syndrom muss auf allen drei Modellkomponenten der ICF stattfinden. Sowohl eine Funktions- als auch eine Aktivitäts-/Partizipationsorientierung ist dabei unumgänglich.

Maren Aktas (2015, dieser Band) erläutert, wie Diagnostik bei Kindern mit Down-Syndrom mit Hilfe von ELFRA und SETK gelingen

kann. Außerdem haben Liehs und Marks (2014) aufgezeigt, wie darüber hinaus mit gängigen Diagnostikverfahren aus der Sprachtherapie/Logopädie bei Kindern mit Handicaps eine umfassende Befunderhebung realisierbar ist.

3.4 ICF-orientierte Zielformulierung, Runde Tische, Bilanzierung und Neuformulierung der Ziele

Die Bedeutung der Zielformulierung wurde weiter oben bereits dargestellt. Nun stellt sich die Frage, wer zu welchem Zeitpunkt diese Ziele formuliert.

Im Zentrum für Sprachtherapie und Unterstützte Kommunikation in Moers wurde das Konzept der „Runden Tische“ zum systematischen interdisziplinären Austausch entwickelt. Das Konzept sieht zwei Mal im Jahr einen interdisziplinären Austausch mit den Eltern vor, bei dem sich alle Fachpersonen (ErzieherInnen, LehrerInnen, TherapeutInnen, SchulbegleiterInnen etc.), die das Kind/den Jugendlichen fördern und therapieren, an einem moderierten Runden Tisch über die Entwicklungsziele des nächsten halben Jahres austauschen. Dabei werden die o. g. ICF-orientierten und nach dem smart-Prinzip formulierten Ziele gemeinsam – in Abhängigkeit von den zur Verfügung stehenden Ressourcen – entwickelt und in einem Protokoll festgehalten. Die detaillierte Beschreibung des Konzeptes der Runden Tische ist an anderer Stelle nachzulesen (Giel, 2013, 2014a). Jeweils zu Beginn des nächsten Runden Tisches oder im Elterngespräch werden die vereinbarten Ziele evaluiert. Wiederum mit systemisch-lösungsorientierten Methoden (Skalierungsfragen, Ausnahmefragen, Ressourcenfragen etc.) wird gemeinsam eine konstruktive Bilanzierung der Therapie vorgenommen. Es werden hilfreiche, unterstützende, aber auch entwicklungshemmende Faktoren angesprochen. Am Ende werden auf der Basis dieser Evaluation neue Ziele formuliert bzw. die vorherigen erweitert.

Es wird aber auch Wert darauf gelegt, zu akzeptieren, wenn bestimmte Inhalte oder Methoden zum aktuellen Zeitpunkt vom Kind

oder/und von seinem Umfeld nicht positiv aufgenommen werden und Erfolge nur mäßig zu beobachten sind. Das jahrelange Üben an einer Zielstruktur ohne großen Erfolg sollte hinterfragt werden und anstatt dessen überlegt werden, was für das jeweilige Kind realistischere, also erfolgversprechendere Ziele sein können.

3.5 Methodenwahl

In der Sprachtherapie gibt es bei vielen Fragestellungen verschiedene Wege, die zum Ziel führen. Die Aufgabe von SprachtherapeutInnen ist es, dem System des Kindes, also den Eltern und der Kita oder der Schule, verschiedene Therapiemethoden anzubieten, damit diese die Methode auswählen können, die von allen Beteiligten überzeugt mitgetragen und durchgeführt werden kann. Die Therapie von Kindern mit Down-Syndrom oder geistiger Behinderung ist anspruchsvoll. Neben den klassischen Therapiemethoden zur Behandlung von Sprachentwicklungsstörungen ist zwingend die Kenntnis über Methoden aus der Unterstützten Kommunikation (Gebärden, Symbole etc.), Ansätze zum Frühen Lesen und bestenfalls auch Ansätze zur Strukturierung von Alltagssituationen und Umgebungen (TEACCH) erforderlich.

Über das Methodenwissen hinaus muss das Umfeld die jeweilige Methode auch akzeptieren und bestenfalls in den Alltag integrieren. Deshalb ist hier eine gewisse Wahlfreiheit von großer Bedeutung. Auch wenn beispielsweise der Einsatz von Gebärden bei Kindern mit Down-Syndrom heute *State of the Art* ist, so nützt dieses Wissen wenig, wenn das Umfeld Gebärden gegenüber ablehnend eingestellt ist.

Deshalb wird in SF-KIDS angestrebt, immer da, wo es möglich erscheint, den Eltern und dem Umfeld mehrere Therapiemethoden anzubieten und diese hinsichtlich Pro und Contra gemeinsam zu diskutieren.

4 Abschließende Bemerkungen

Der in Auszügen in diesem Beitrag vorgestellte Therapieansatz enthält zahlreiche universelle Therapieelemente, die in jeder Therapie Beachtung finden sollten. Der Aspekt der interdisziplinären Zusammenarbeit ist leider häufig aufgrund bildungs- und gesundheitspolitischer Bedingungen nur mit großem Aufwand zu realisieren. Da Kinder mit kognitiven Entwicklungsbeeinträchtigungen jedoch unzählige Wiederholungen benötigen, damit Lern- und Entwicklungsprozesse in Gang gesetzt werden, ist das gemeinsame Arbeiten an Zielstrukturen für die Sprach- und Kommunikationsentwicklung unumgänglich. An dieser Stelle sollen deshalb alle Kolleginnen und Kollegen ermutigt werden, den Weg der Runden Tische oder interdisziplinären Zusammenkünfte zu gehen, um gemeinsame Ziele für das Kind zu verfolgen.

5 Literatur

- Aktas, M. (2012). *Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik und -förderung bei Kindern mit geistiger Behinderung – Theorie und Praxis*. München: Elsevier.
- Aktas, M. (2015). Entwicklungsorientierte Sprachdiagnostik bei Kindern mit geistiger Behinderung. In A. Adelt, C. Otto, T. Fritzsche & C. Magister (Hrsg.), *Spektrum Patholinguistik, Band 8 (dieser Band)*. Potsdam: Universitätsverlag.
- Burgoyne, K., Duff, F., Clarke, P., Smith, G., Buckley, S., Snowling M. & Hulme, C. (2012). Efficacy of a reading and language intervention for children with Down syndrome: A randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(10), 1044–1053.
- Friede, S. & Gröne, B. (2014). ICF-CY bei Kindern und Jugendlichen mit Aphasie. In C. Iven, H. Grötzbach & J. Hollenweger Haskell (Hrsg.), *ICF und ICF-CY in der Sprachtherapie* (103–116). Idstein: Schulz-Kirchner.

- Giel, B. (Hrsg.). (2005). *Dokumentationsbögen Sprachtherapie*. Dortmund: Verlag Modernes Lernen.
- Giel, B. (2006). Kinder mit Down-Syndrom auf dem Weg zur Sprache. In R. Bahr & C. Iven (Hrsg.), *Sprache, Emotion, Bewusstheit. Beiträge zur Sprachtherapie in Schule, Praxis und Klinik* (178–183). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Giel, B. (2008). Sprachtherapie bei Kindern mit Down-Syndrom. In C. Leyendecker (Hrsg.), *Gemeinsam Handeln statt Behandeln* (169–178). München: Reinhardt.
- Giel, B. (2013). Runde Tische im Kontext von Kita und Schule ziel- und lösungsorientiert moderieren. In A. Hallbauer, T. Hallbauer & M. Hüning-Meier (Hrsg.), *UK kreativ! Wege in der Unterstützten Kommunikation* (497–509). Karlsruhe: von Loeper.
- Giel, B. (2014a). Interdisziplinäre Zusammenkünfte – Grundlage einer teilhabeorientierten UK. In *Handbuch der Unterstützten Kommunikation*. Karlsruhe: von Loeper.
- Giel, B. (2014b). ICF in der ambulanten Dysarthrietherapie. In C. Iven, H. Grötzbach & J. Hollenweger Haskell (Hrsg.), *ICF und ICF-CY in der Sprachtherapie* (203–218). Idstein: Schulz-Kirchner.
- Giel, B. (2014c). Unterstützte Kommunikation und Sprachtherapie/Logopädie – zwei komplementäre Systeme! *Logos*, 22, 201–207.
- Grötzbach, H. (2004). Zielsetzung in der Apahasietherapie. *Forum Logopädie*, 18(5), 12–16.
- Kathol, N. (2004). *Kommunikative Kompetenz bei Vorschulkindern mit Down-Syndrom – Möglichkeiten der Erfassung*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität zu Köln, Seminar für Sprachbehindertenpädagogik.

- Ketzinger, K. (2004). *Diagnostische Möglichkeiten zur Erfassung orofazialer Dysfunktionen bei Kindern mit Down-Syndrom*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität zu Köln, Seminar für Sprachbehindertenpädagogik.
- Launonen, K. (1996). Enhancing communication skills of children with down syndrome: Early use of manual signs. In S. Tetzchner & M. Jensen (Hrsg.), *Augmentative and Alternative Communication* (213–231). London: Whurr.
- Liehs, A. & Marks, D.-K. (2014). (Sprach-) Spezifische Diagnostik bei UK-Nutzern – Gewusst wie?! *Logos*, 22, 208–215.
- Müller, A. (2004). *Zur Erfassung der morphologisch-syntaktischen und semantisch-lexikalischen Sprachentwicklung bei Kindern mit Down-Syndrom*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität zu Köln, Seminar für Sprachbehindertenpädagogik.
- Nonn, K. & Päßler-van Rey, D. (2014). ICF in der Unterstützten Kommunikation. In C. Iven, H. Grötzbach & J. Hollenweger Haskell (Hrsg.), *ICF und ICF-CY in der Sprachtherapie* (275–286). Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Sarimski, K. (2013). Entwicklung des produktiven Wortschatzes von Kindern mit Down-Syndrom: Erste Ergebnisse aus der Heidelberger Down-Syndrom-Studie. *Logos*, 21, 248–254.
- Wagner, S. & Sarimski, K. (2012). Früher Gebärden- und Spracherwerb bei Kindern mit Down-Syndrom. *Die Sprachheilarbeit*, 57, 184–191.
- Von Schlippe, A. & Schweitzer, J. (2013). *Lehrbuch der systemischen Therapie und Beratung*. Göttingen: Vandenhoeck.

Kontakt

Barbara Giel

info@zentrum-fuer-uk.de

Klassifikation und Therapie der primär progressiven Aphasie

Katharina Dressel^{1,2} & Inga Lange^{2,3}

¹ SRH Fachhochschule für Gesundheit Gera

² Sektion Klinische Kognitionswissenschaften und
Neurochirurgische Klinik, Uniklinik Aachen

³ Neurochirurgische Klinik, Uniklinik Aachen

1 Begriffsbestimmung

Der Begriff *primär progressive Aphasie* (PPA) wurde von Mesulam (1982, 1987) geprägt und beschreibt eine demenzielle Erkrankung, die sich vorwiegend in einem Sprachabbau äußert. Dabei bezeichnet *Aphasie* eine zentrale Sprachstörung nach abgeschlossenem Spracherwerb, die alle Komponenten des Sprachsystems betreffen kann. Diese entwickelt sich aufgrund eines neurodegenerativen Prozesses schleichend und schreitet im Erkrankungsverlauf fort, d. h. im Gegensatz zur Aphasie nach einem Schlaganfall ist sie *progressiv*. Mit *primär* wird darauf verwiesen, dass die sprachlichen Beeinträchtigungen das vorherrschende klinische Merkmal sind. Im späteren Erkrankungsverlauf können weitere kognitive Beeinträchtigungen hinzukommen, die sprachliche Störung bleibt jedoch vorherrschend (Mesulam et al., 2014).

2 Klassifikation der primär progressiven Aphasie

Das klinische Erscheinungsbild und die Klassifikation der PPA wurden lange Zeit kontrovers diskutiert (für einen Überblick zu den verschiedenen Klassifikationen vgl. Croot, 2009). 2011 veröffentlichte eine internationale Expertengruppe Konsensuskriterien zur Klassifikation der PPA (Gorno-Tempini et al., 2011), die derzeit als Goldstandard gelten und bereits im ersten Jahr nach ihrem Erscheinen an die 100 Mal zitiert wurden (Mesulam et al., 2014). Nach diesen Konsensuskriterien umfasst der diagnostische Prozess zwei Stufen. Zunächst wird

festgestellt, ob bei einem Patienten die Basiskriterien für die Diagnose einer PPA in Anlehnung an Mesulam (2001) erfüllt sind: schleichender Beginn, progredienter (progressiver) Verlauf und sprachliche Beeinträchtigungen aufgrund eines neurodegenerativen Prozesses, die das Hauptsymptom in der initialen Krankheitsphase darstellen. Wird nach diesen Basiskriterien bei einem Patienten eine PPA diagnostiziert, erfolgt im nächsten Schritt anhand des sprachlichen Störungsmusters die Zuweisung zu einer der Unterformen der PPA.

2.1 Die drei Varianten der PPA

Nach den Konsensuskriterien (Gorno-Tempini et al., 2011) werden drei Varianten der PPA unterschieden: die nicht-flüssige/agrammatische Variante, die semantische Variante und die logopenische Variante. Für jede dieser Unterformen existieren klinische Kern- und Zusatzmerkmale.

Um einen Patienten der nicht-flüssigen/agrammatischen Variante zuzuordnen, muss mindestens eines der beiden Kernmerkmale erfüllt sein: Agrammatismus in der Spontansprache und/oder eine nicht-flüssige Spontansprachproduktion mit Sprechanstrengung, inkonsistenten Lautfehlern und Entstellungen (Sprechapraxie). Zusätzlich sind zwei der drei Zusatzmerkmale notwendig: beeinträchtigtes Satzverständnis, unbeeinträchtigtes Wortverständnis, unbeeinträchtigtes semantisches Wissen.

Der semantischen Variante liegt ein konzeptuelles Defizit zugrunde. Dies muss anhand der beiden Kernmerkmale Beeinträchtigungen im Benennen und im Wortverständnis (v. a. für niedrig-frequente Items) erkennbar sein. Zusätzlich werden mindestens drei der folgenden vier Zusatzmerkmale gefordert: beeinträchtigtes semantisches Wissen, Oberflächendyslexie, -dysgraphie, unbeeinträchtigtes Nachsprechen und eine sowohl sprechmotorisch als auch grammatikalisch unbeeinträchtigte Sprachproduktion.

Die logopenische Variante (logopenisch: griechisch, Fehlen von Wörtern) ist die jüngst beschriebene Unterform der PPA (Gorno-Tempini et al., 2004). Bei dieser Variante werden ein gestörter lexikalischer Zugriff und eine Störung der phonologischen Schleife des Arbeitsgedächtnisses vermutet. Zur Klassifikation müssen deshalb beide nachfolgenden Kernmerkmale bejaht werden: beeinträchtigter Wortabruf in der Spontansprache und beim Benennen sowie beeinträchtigt Nachsprechen von längeren Phrasen und Sätzen. Zusätzlich sind drei der vier Zusatzmerkmale erforderlich: phonematische Paraphasien, unbeeinträchtigtes Wortverständnis und semantisches Wissen, kein Agrammatismus und unbeeinträchtigte sprechmotorische Fähigkeiten.

Die klinische Diagnose der PPA-Varianten kann zusätzlich durch Befunde aus der Bildgebung gestützt werden. Alle drei Unterformen der PPA sollten mit einem linksbetonten Atrophiemuster einhergehen, wobei die nicht-flüssige/agrammatische Variante der PPA vor allem mit posterior-frontalen und insularen Abbauprozessen von Nervenzellgewebe assoziiert ist, die semantische Variante mit der Lokalisation neurodegenerativer Prozesse im anterioren Temporallappen und die logopenische Variante mit Atrophien im temporo-parietalen Kortex. Die Klassifikation kann weiterhin durch einen histopathologischen Befund bestätigt werden (Gorno-Tempini et al., 2011).

2.2 Probleme in der Anwendung der Konsensuskriterien

Zwischen 2011 und 2014 untersuchten verschiedene Forschergruppen, inwieweit sich Patienten mit Hilfe der Konsensuskriterien von Gorno-Tempini et al. (2011) einer der Varianten zuweisen lassen. In den Studien von Sajjadi, Patterson, Arnold, Watson und Nestor (2012), Wicklund et al. (2014) sowie Mesulam, Wieneke, Thompson, Rogalski und Weintraub (2012) war es möglich, zwischen 59 % und 80 % der Patienten entsprechend der Kriterien zu klassifizieren. Derzeit existieren jedoch zur Diagnose noch keine einheitlichen Tests und Cutoff-Werte. Eine weitere Herausforderung besteht darin, dass

die Klassifizierung eines Patienten zeitsensitiv ist: Erfolgt sie zu früh, sind die Symptome möglicherweise noch nicht ausgeprägt genug für die Zuweisung zu einer Variante. Bei einer späten Klassifizierung kann es zu einem Syndromwandel oder zum gleichzeitigen Auftreten von Merkmalen mehrerer Varianten kommen (Mesulam et al., 2014).

Probleme bestehen insbesondere in der Diagnose der logopenischen Variante der PPA, da sie jeweils Merkmale mit den anderen beiden Varianten teilt (Leyton et al., 2011; Leyton & Hodges, 2014; Mesulam et al., 2012; Mesulam et al., 2014; Sajjadi et al., 2012): Sowohl bei der nicht-flüssigen/agrammatischen als auch bei der logopenischen Variante sind das Wortverständnis und das semantische Wissen unbeeinträchtigt. Patienten beider Varianten können Schwierigkeiten in der Flüssigkeit der Spontansprache, im Nachsprechen und im Satzverständnis haben, auch wenn dem unterschiedliche Ursachen zugrunde liegen (Agrammatismus und sprechmotorische Defizite bei der nicht-flüssigen/agrammatischen Variante; Störung des Arbeitsgedächtnisses und des lexikalischen Zugriffs bei der logopenischen Variante). Die Abgrenzung der logopenischen und semantischen Variante ist dadurch erschwert, dass Patienten beider Unterformen eine Benennstörung zeigen bei gleichzeitig gut erhaltenen grammatikalischen und sprechmotorischen Fähigkeiten. Weiterhin diskutieren manche Forscher, ob das beeinträchtigte Nachsprechen ein Kern- oder ein Zusatzmerkmal der logopenischen Variante darstellen sollte (Wicklund et al., 2014).

Aufgrund des komplexen sprachlichen Störungsmusters, der heterogen ausgeprägten Atrophien sowie der progredienten Natur der Erkrankung ist es möglich, dass sich ein universell anwendbares Klassifikationssystem nicht entwickeln lässt (Mesulam et al. 2014).

3 Therapie der PPA

Im Folgenden werden kurz die Prinzipien und Therapiephasen des proaktiven Managements (King, Alarcon & Rogers, 2007; Rogers,

King & Alarcon, 2000) bei PPA geschildert. Anschließend wird detaillierter auf die Möglichkeiten und Grenzen der lexikalischen Therapie bei PPA im frühen Erkrankungsstadium eingegangen.

3.1 Proaktives Management der PPA

Ein wichtiger Unterschied zwischen einer Aphasie aufgrund eines neurodegenerativen Prozesses und einer Aphasie nach Schlaganfall liegt in der Progredienz der Erkrankung. Nach dem Ansatz des proaktiven Managements (King et al., 2007; Rogers et al., 2000) muss die Therapie der PPA den fortschreitenden Abbau sprachlicher und später auch weiterer kognitiver Fähigkeiten vorwegnehmen und sich kontinuierlich anpassen - sie muss also in diesem Sinne proaktiv sein.

Im Erkrankungsverlauf entwickelt sich der von einer PPA betroffene Mensch von einem unabhängig Kommunizierenden hin zu einem abhängig Kommunizierenden. Entsprechend der Abnahme seiner sprachlichen Fähigkeiten ist er für eine gelingende Kommunikation zunehmend auf die Unterstützung durch sein Umfeld angewiesen. Es werden drei Therapiephasen unterschieden (King et al., 2007; Fried-Oken & Henry, 2013; Rogers et al., 2000):

- Direkte Therapie zu Erkrankungsbeginn: Hier wird mit dem Erkrankten selbst gearbeitet. Er kann noch unabhängig kommunizieren und eine direkte Behandlung sprachlicher Symptome ist möglich
- Übergang vom unabhängig Kommunizierenden zum abhängig Kommunizierenden: Die kompensatorische, ressourcenorientierte Therapie mit dem Patienten und seinem Umfeld steht im Vordergrund
- Indirekte Therapie bei abhängiger Kommunikation: Eine direkte Intervention mit dem Erkrankten findet nicht mehr statt. Die Therapie konzentriert sich auf die Beratung und Stützung des Umfelds.

Im nächsten Kapitel werden Studienergebnisse zur direkten Behandlung sprachlicher Symptome zu Erkrankungsbeginn vorgestellt. In der Literatur lassen sich hier überwiegend Einzelfallstudien zur lexikalischen Therapie finden (für einen Überblick zu lexikalischer Therapie bei PPA vgl. Jokel, Graham, Rochon und Leonard (2014); für einen Überblick zu Therapiestudien bei PPA vgl. Croot, Nickels, Laurence und Manning (2009), Carthery-Goulart et al. (2013)).

3.2 Lexikalische Therapie bei PPA

Die meisten Studien untersuchten die lexikalische Therapie bei der semantischen Variante der PPA (Dressel et al., 2010; Graham, Patterson, Pratt & Hodges, 2001; Green Heredia, Sage, Lambon Ralph, Berthier, 2009; Jokel & Anderson, 2012; Jokel, Rochon & Anderson, 2010; Savage, Ballard, Piguet & Hodges, 2013; Savage, Piguet & Hodges, 2014; Snowdon & Neary, 2002). Zur Therapie bei der nicht-flüssigen/agrammatischen Variante und zur logopenischen Variante existieren derzeit nur wenige Studien (Beeson et al., 2011; Cotelli et al., 2014; Henry, Beeson & Rapcsak, 2008; Newhart et al., 2009).

3.2.1 Therapieeffekte

Die publizierten Studien zeigen, dass eine lexikalische Therapie mit PPA-Patienten im frühen Erkrankungsstadium möglich ist. Die meisten Studien berichten dabei, dass die Therapieeffekte spezifisch auf geübte Items begrenzt sind, eine Generalisierung auf ungeübtes Material findet nicht statt. Möglicherweise ist dies jedoch auch abhängig von der jeweiligen Variante: Während in den meisten Therapiestudien zur semantischen PPA-Variante keine Generalisierung stattfand (Bier et al., 2009; Dressel et al., 2010; Graham et al., 2001; Jokel, Rochon & Leonard, 2006; Jokel et al., 2010), traten Generalisierungseffekte zumindest unmittelbar nach Therapieende bei der nicht-flüssigen/agrammatischen Variante (Cotelli et al., 2014; Henry et al., 2008) und der logopenischen Variante (Beeson et al., 2011;

Newhart et al., 2009) auf. Savage et al. (2014) untersuchten, inwieweit Patienten mit der semantischen PPA-Variante trainierte Wörter auf alltagsnähere Kontexte (Beschreiben von alltagsrelevanten Handlungen und das Instruktionsverständnis zu Hause) übertragen können und fanden signifikante Verbesserungen bei Patienten mit leichten Beeinträchtigungen. Zum Transfer des Gelernten auf alltagsnähere Kontexte sind dringend weitere Studien notwendig.

Die Aufrechterhaltung des Gelernten stellt bei einer progredienten Erkrankung ein besonderes Problem dar. So wird in den Therapiestudien zu PPA von einem Rückgang des Therapieerfolgs über die Zeit berichtet; trotzdem konnten in Follow-Up-Untersuchungen oft noch Leistungssteigerungen im Vergleich zum Testzeitpunkt vor der Therapie gefunden werden (Beeson et al., 2011; Bier et al., 2009; Cotelli et al., 2014; Dressel et al., 2010; Green Heredia et al., 2009; Jokel et al., 2010; Jokel & Anderson, 2012; Savage et al., 2013; Snowdon & Neary, 2002). Jokel et al. (2006, 2010) wiesen außerdem nach, dass das Üben noch gekannter Wörter deren Verfall aufhält.

Einige wenige Studien zeigten, dass der Therapieerfolg mit einer Modulierung der Hirnaktivität verbunden ist (Beeson et al., 2011; Dressel et al., 2010; Jokel et al., 2011).

3.2.2 Therapiemethoden und weitere Einflussfaktoren auf den Therapieerfolg

Zur Verbesserung des Wortabrufs wurden Therapien mit semantischen Aufgaben wie z. B. Wort-Bild-Zuordnung und Kategorisierungsübungen und Therapien mit semantischen und phonologischen Hilfen (Bier et al., 2009; Henry et al., 2008; Henry et al., 2013; Jokel & Anderson, 2012) durchgeführt. Dressel et al. (2010) verglichen die Wirksamkeit phonologischer und semantischer Hilfen bei einem Patienten mit semantischer PPA-Variante und fanden nach Therapieende keinen signifikanten Unterschied zwischen semantisch und phonologisch trainierten Wörtern.

Weiterhin lassen sich sowohl einige Therapiestudien mit einem Errorless-Learning-Ansatz (Green Heredia et al., 2009; Jokel et al., 2006; 2010; Savage et al., 2013; Snowden & Neary, 2002) als auch – wenn auch seltener – solche mit einem Errorful-Learning-Ansatz (Dressel et al., 2010; Henry et al., 2013) finden. Mit der Methode des Errorless Learning sollen Fehler im Lernprozess möglichst vermieden werden, um die Bildung von falschen Assoziationen zwischen Wort und Objekt zu verhindern. In der lexikalischen Therapie bei PPA kamen hier beispielsweise einfache repetitive Übungen zum Einsatz, in denen das Bild mit dem zugehörigen Wort gezeigt, gelesen und/oder vor- und nachgesprochen wurde, zum Teil ergänzt mit persönlich bedeutsamen Objektbeschreibungen (Green Heredia et al., 2009; Jokel et al., 2006, 2010; Savage et al., 2013; Snowden & Neary, 2002). In den Studien mit einem Errorful-Learning-Paradigma wurden Fehler im Lernprozess, z. B. durch die Verwendung einer aufsteigenden Hilfenhierarchie bei erfolglosem Benennversuch, erlaubt (Dressel et al., 2010; Henry et al., 2013). Jokel und Anderson (2012) verglichen direkt Errorless und Errorful Learning, mit einem signifikanten Vorteil für das Errorless Learning bei sechs von sieben Patienten.

Aktuell wird außerdem untersucht, ob Lernprozesse technisch unterstützt werden können. Hier führte beispielsweise in einer jüngst publizierten Studie bei einer Gruppe von Patienten mit nicht-flüssiger/agrammatischer PPA-Variante eine lexikalische Therapie mit transkranieller Gleichstromstimulation zu signifikant besseren Ergebnissen als eine Therapie ohne Stimulation (Cotelli et al., 2014).

Neben der Wahl der Therapiemethode werden noch weitere Einflussfaktoren auf den Lernerfolg diskutiert: Zum einen scheint das Therapieergebnis von der Schwere des semantischen Defizits abzuhängen (Dressel et al., 2009; Graham et al., 2001; Jokel et al., 2006; 2010; Snowden & Neary, 2002). Weiterhin beeinflusst vermutlich auch die Verwendung von Therapiematerial, das für den Patienten persönlich bedeutsam und in seinem Alltag funktionell wichtig ist, positiv den Therapieerfolg (Green Heredia et al., 2009; Jokel et al., 2006; Snowden & Neary, 2002).

Zusammenfassend sprechen die Ergebnisse der publizierten Studien dafür, dass eine lexikalische Therapie in einem frühen Erkrankungsstadium erfolgreich sein kann. Dabei ist es sinnvoll, sich auf den Erhalt, den Aufbau und die Wiederholung eines für den Patienten persönlich bedeutsamen Sets an Wörtern zu konzentrieren, das in die Alltagskommunikation eingebunden wird. Der Behandlungserfolg kann durch die persönliche Relevanz des Therapiematerials sowie durch die Beteiligung des Patienten an der Auswahl positiv beeinflusst werden. Die Prognose des Therapieerfolgs scheint außerdem vom vorhandenen semantischen Wissen und von der PPA-Variante abzuhängen. Derzeit gibt es keine eindeutige Überlegenheit einer bestimmten Therapiemethode, viele publizierte Studien favorisieren jedoch aufgrund der fortschreitenden Erkrankung einen Errorless-Learning-Ansatz. Im Sinne eines proaktiven Managements sollten Therapieziele und -methoden entsprechend des Erkrankungsverlaufs kontinuierlich angepasst werden, so dass sich die Intervention zunehmend auf ressourcen-, partizipations- sowie partnerorientierte Maßnahmen hin verlagert (zu evidenzbasierten Schlussfolgerungen aus Therapiestudien vgl. auch Croot et al., 2009; Jokel et al., 2014).

4 Literatur

- Beeson, P. M., King, R. M., Bonakdarpour, B., Henry, M. L., Cho, H. & Rapcsak, S. Z. (2011). Positive Effects of Language Treatment for the Logopenic Variant of Primary Progressive Aphasia. *Journal of Molecular Neuroscience*, 45, 724–736.
- Bier, N., Macoir, J., Gagnon, L., Van der Linden, M., Louveaux, S. & Desrosiers, J. (2009). Known, lost, and recovered: Efficacy of formal-semantic therapy and spaced retrieval method in a case of semantic dementia. *Aphasiology*, 23, 210–235.
- Carthery-Goulart, M. T., da Costa da Silveira, A., Machado, T. H., Mansur, L. L., de Mattos Pimente Parente, M. A., Senaha, M. L. H., ... Nitrini, R. (2013). Nonpharmacological interventions for

- cognitive impairments following primary progressive aphasia. *Dementia and Neuropsychologia*, *7*, 121–131.
- Cotelli, M., Manenti, R., Petesi, M., Brambilla, M., Cosseddu, M., Zanetti, O., ... Borroni, B. (2014). Treatment of primary progressive aphasias by transcranial direct current stimulation combined with language training. *Journal of Alzheimer's Disease*, *39*, 799–808.
- Croot, K. (2009). Progressive aphasia: Definitions, diagnoses and prognoses. *Aphasiology*, *23*, 302–326.
- Croot, K., Nickels, L., Laurence, F. & Manning, M. (2009). Impairment and activity/participation directed interventions in progressive language impairment: Clinical and theoretical issues. *Aphasiology*, *23*, 125–160.
- Dressel, K., Huber, W., Frings, L., Kümmerer, D., Saur, D., Mader, I., ... & Abel, S. (2009). Benenntherapie bei primär progressiver Aphasie. *dbl-Jahreskongress, Deutscher Bundesverband für Logopädie*, Mainz.
- Dressel, K., Huber, W., Frings, L., Kümmerer, D., Saur, D., Mader, I., ... Abel, S. (2010). Model-oriented naming therapy in semantic dementia: a single case fMRI study. *Aphasiology*, *24*, 1537–1558.
- Fried-Oken, M. & Henry, M. (2013). Treatment for persons with PPA: A communication supports approach. *The Dr. Lawrence Albert Memorial Webinar Series on PPA*.
Zugriff am 16.03.2015: <http://library.constantcontact.com/download/get/file/1101685748318-209/Final+slides+June+27.pdf>
- Gorno-Tempini, M. L., Dronkers, N. F., Rankin, K. P., Ogar, J. M., Phengrasamy, L., Rosen, H.J., ... Miller, B. L. (2004). Cognition and anatomy in three variants of primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*, *55*, 335–346.
- Gorno-Tempini, M. L., Hillis, A. E., Weintraub, S., Kertesz, A., Mendez, M., Cappa, S. F., ... Grossman, M. (2011). Classification of

- primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*, *76*, 1006–1014.
- Graham, K. S., Patterson, K., Pratt, K. H. & Hodges, J. R. (2001). Can repeated exposure to “forgotten” vocabulary help alleviate word-finding difficulties in semantic dementia? An illustrative case study. *Neuropsychological Rehabilitation*, *11*, 429–454.
- Green Heredia, C., Sage, K., Lambon Ralph, M. A. & Berthier, M. L. (2009). Relearning and retention of verbal labels in a case of semantic dementia. *Aphasiology*, *23*, 192–209.
- Henry, M. L., Beeson, P. M. & Rapcsak, S. Z. (2008). Treatment for lexical retrieval in progressive aphasia. *Aphasiology*, *22*, 826–838.
- Henry, M. L., Rising, K., DeMarco, A. T., Miller, B. L., Gorno-Tempini, M. L. & Beeson, P. M. (2013). Examining the value of lexical retrieval treatment in primary progressive aphasia: Two positive cases. *Brain and Language*, *127*, 145–56.
- Jokel, R. & Anderson, N. D. (2012). Quest for the best: Effects of errorless and active encoding on word re-learning in semantic dementia. *Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal*, *22*, 187–214.
- Jokel, R., Anderson, N. D., Black, S., Rochon, E., Freedman, M., Chow, T. & Tang-Wai, D. (2011). Neuroplasticity in dementia following language intervention: Illusion of possibility. *Alzheimer's and Dementia*, *7*, S754–S755.
- Jokel, R., Graham, N. L., Rochon, E. & Leonard, C. (2014). Word retrieval therapies in primary progressive aphasia. *Aphasiology*, *28*, 1038–1068.
- Jokel, R., Rochon, E. & Anderson, N. D. (2010). Errorless learning of computer-generated words in a patient with semantic dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, *20*, 16–41.

- Jokel, R., Rochon, E. & Leonard, C. (2006). Treating anomia in semantic dementia: Improvement, maintenance, or both? *Neuropsychological Rehabilitation, 16*, 241–256.
- King, J., Alarcon, N. & Rogers, M. A. (2007). Primary progressive aphasia. In D. R. Beukelman, K. L. Garrett, K. M. Yorkston (Hrsg.), *Augmentative communication strategies for adults with acute or chronic medical conditions* (207–241). Baltimore: Brookes.
- Leyton, C. E. & Hodges, J. R. (2014). Differential diagnosis of primary progressive aphasia variants using the international criteria. *Aphasiology, 28*, 909–921.
- Leyton, C. E., Villemagne, V. L., Savage, S., Pike, K. E., Ballard, K. J., Piguet, O. ... & Hodges, J. R. (2011). Subtypes of progressive aphasia: Application of the international consensus criteria and validation using β -amyloid imaging. *Brain, 134*, 3030–3043.
- Mesulam, M. M. (1982). Slowly progressive aphasia without generalized dementia. *Annals of Neurology, 11*, 592–598.
- Mesulam, M. M. (1987). Primary progressive aphasia – differentiation from Alzheimers’s disease. *Annals of Neurology, 22*, 533–534.
- Mesulam, M. M. (2001). Primary progressive aphasia. *Annals of Neurology, 46*, 425–432.
- Mesulam, M. M., Rogalski, E. J., Wieneke, C., Hurley, R. S., Geula, C., Bigio, E. H., Thompson, C. K. & Weintraub, S. (2014). Primary progressive aphasia and the evolving neurology of the language network. *Nature Reviews Neurology, 10*, 554–569.
- Mesulam, M. M., Wieneke, C., Thompson, C., Rogalski, E. & Weintraub, S. (2012). Quantitative classification of primary progressive aphasia at early and mild impairment stages. *Brain, 135*, 1537–1553.

- Newhart, M., Davis, C., Kannan, V., Heidler-Gary, J., Cloutman, L., Hillis, A. E. (2009). Therapy for naming deficits in two variants of primary progressive aphasia. *Aphasiology*, *23*, 823–834.
- Rogers, M. A., King, J. M. & Alarcon, N. B. (2000). Proactive management of primary progressive aphasia. In D. R. Beukelman, K. M. Yorkston & J. Reichle (Hrsg.), *Augmentative and alternative communication for adults with acquired neurologic disorders* (305–337). Baltimore: Brookes.
- Sajjadi, S. A., Patterson, K., Arnold, R. J., Watson, P. C. & Nestor, P. J. (2012). Primary progressive aphasia. A tale of two syndromes and the rest. *Neurology*, *78*, 1670–1677.
- Savage, S. A., Ballard, K. J., Piguet, O. & Hodges, J. R. (2013). Bringing words back to mind. Improving word production in semantic dementia. *Cortex*, *49*, 1823–1832.
- Savage, S. A., Piguet, O. & Hodges, J. R. (2014). Giving Words New Life: Generalization of Word Retraining Outcomes in Semantic Dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, *40*, 309–317.
- Snowden, J. S. & Neary, D. (2002). Relearning of verbal labels in semantic dementia. *Neuropsychologia*, *40*, 1715–1728.
- Wicklund, M. R., Duffy, J. R., Strand, E. A., Machulda, M. M., Whitwell, J. L. & Josephs, K. A. (2014). Quantitative application of the primary progressive aphasia consensus criteria. *Neurology*, *82*, 1119–1126.

Kontakt

Katharina Dressel

katharina.dressel@srh-gesundheitshochschule.de

Satzverständnisstörungen bei Aphasie: Neue Erkenntnisse aus Blickbewegungsstudien

Sandra Hanne, Frank Burchert & Shravan Vasishth

Department Linguistik, Universität Potsdam

1 Einleitung

Im Rahmen aphasischer Beeinträchtigungen lassen sich bei vielen Patienten Defizite im Satzverständnis beobachten (Mitchum & Berndt, 2008). Diese rezeptiven syntaktischen Beeinträchtigungen treten nicht nur bei Patienten mit Broca-Aphasie und agrammatischer Spontansprache auf, sondern sind gleichermaßen für alle Aphasie-syndrome, unabhängig von den produktiven grammatischen Fähigkeiten, beschrieben worden (z. B. Cho-Reyes & Thompson, 2012; Dronkers, Wilkins, Van Valin, Redfern & Jaeger, 2004).

Die betroffenen Patienten zeigen dabei meist ein recht charakteristisches Muster. Oftmals ist das auditive Verständnis auf Wortebene gut erhalten, weshalb in Aufgaben wie dem auditiven Wort-Bild-Zuordnen nur geringe Beeinträchtigungen beobachtet werden. Wird der Schwierigkeitsgrad dieser Aufgabe jedoch gesteigert, sodass nicht mehr nur einzelne Wörter, sondern ganze Sätze zu vorgelegten Bildern zugeordnet werden sollen, zeigt sich häufig ein Einfluss zweier Faktoren auf die Verständnisleistung: der semantischen Reversibilität sowie der Kanonizität eines Satzes (Burchert & Druks, 2000).

Während in semantisch reversiblen Sätzen wie (1) beide enthaltenen Nomen gleichermaßen sowohl Agens (Handelnder) als auch Patiens (derjenige, mit dem etwas geschieht) der Handlung sein können, gilt dies in irreversiblen Sätzen wie (2) in der Regel nur für eine der enthaltenen Nominalphrasen (NPs) bzw. beschränken pragmatische Vorgaben oder das Weltwissen die Verteilung der thematischen Rollen.

Der Faktor der Kanonizität bezieht sich auf die Abfolge der Satzglieder (bzw. der Theta-Rollen) innerhalb eines Satzes: Während in

kanonischen Sätzen das Subjekt vor dem Objekt genannt wird (z. B. Hauptsätze mit Subjekt-Verb-Objekt-Abfolge (SVO) wie 1), weicht die Wortstellung in nicht-kanonischen Sätzen von dieser Abfolge ab (z. B. Objekt-Verb-Subjekt-Sätze (OVS) wie 3), weshalb zumeist auch die kanonische Abfolge der Theta-Rollen verändert ist.

- (1) Der König sucht den Ritter.
- (2) Der König sucht den Wagen.
- (3) Den Ritter sucht der König.

Da semantisch irreversible Sätze auf Basis einer Schlüsselwortstrategie verstanden werden können, zeigen Patienten mit Satzverständnisstörungen meist gute Leistungen, wenn kanonische und nicht-kanonische irreversible Sätze beim Satz-Bild-Zuordnen abgeprüft werden.

Die Leistungen brechen jedoch signifikant ein, wenn das Verständnis semantisch reversibler nicht-kanonischer Sätze getestet wird und das gezeigte Ablenkerbild eine Vertauschung der thematischen Rollen zeigt (Burchert, 2010; Grodzinsky, 2000). Für den Satz in (3) würde das Zielbild dabei die Handlung korrekt abbilden, während auf dem Ablenkerbild der Ritter den König suchen würde. Um diese Satz-Bild-Zuordnungsaufgabe erfolgreich zu lösen, ist eine genaue syntaktische Analyse des vorgegebenen Satzes erforderlich und die Satzbedeutung muss hinsichtlich der Verteilung der Theta-Rollen korrekt erfasst werden.

Die markanten Auffälligkeiten im Verständnis nicht-kanonischer Strukturen wurden für aphasische Patienten verschiedenster Muttersprachen belegt, z. B. für das Englische (Grodzinsky, Piñango, Zurif & Draï, 1999; Love & Oster, 2002; Thompson, Choy, Holland & Cole, 2010), Russische (Friedmann, Reznick, Dolinski-Nuger & Soboleva, 2010), Hebräische (Friedmann, 2008; Friedmann & Shapiro, 2003), Serbo-Kroatische (Kljajevic & Murasugi, 2010; Smith & Mimica, 1984) und Deutsche (Burchert & De Bleser, 2004; Burchert, De Bleser & Sonntag, 2003).

1.1 Syntaktische Eigenschaften von OVS-Sätzen

Anders als in englischsprachigen Studien, in denen häufig der Kontrast zwischen Aktiv- und Passivsätzen oder Subjekt- und Objektrelativsätzen untersucht wurde, konzentriert sich die Forschung zu Satzverständnisstörungen bei deutschsprachigen Patienten mit Aphasie auch auf die Verarbeitung von reversiblen OVS-Sätzen. Da im Deutschen die Wortstellung im Vergleich zu anderen Sprachen relativ frei ist, lassen sich reversible SVO- und OVS-Sätze mit identischem lexikalischem Material kontrastieren, ohne dass zusätzliche morphologische Operationen (wie z. B. die Passivierung) involviert sind.

Wie alle nicht-kanonischen Sätze sind OVS-Sätze durch syntaktische Bewegungsoperationen (auch Transformationen genannt) gekennzeichnet. Im Rahmen der Rektions- und Bindungstheorie (Chomsky, 1981; Haegeman, 1994) wird angenommen, dass in einem Satz wie (3) zunächst das Verb und seine beiden Argumente in der Verbalphrase (VP) basisgeneriert werden. In dieser tiefenstrukturellen Repräsentation erfolgt bereits die Zuordnung der beiden Theta-Rollen, in diesem Fall Agens und Patiens, zu den jeweiligen Argumentpositionen (König → AGENS, Ritter → PATIENS).

Aufgrund der Verbzweitstellung ist für deutsche Hauptsätze jedoch eine weitaus komplexere zugrunde liegende syntaktische Repräsentation anzunehmen, die über die Verbalphrase hinausgeht (für einen Überblick zur deutschen Syntax vgl. Burchert, 2008). Diese strukturelle Repräsentation umfasst neben einer Inflektionsphrase (IP) auch einen CP-Knoten (Komplementiererphrase) als höchste phrasenstrukturelle Projektion.

Hinsichtlich der stattfindenden Bewegungsoperationen wird in der theoretischen Syntax zwischen der Verbbewegung einerseits und der Bewegung von Argumenten andererseits unterschieden. Eine syntaktische Transformation, die in einem OVS-Satz auftritt, ist z. B. die Bewegung des Verbs. Es wird angenommen, dass diese in zwei

Schritten erfolgt: Zunächst bewegt sich das Verb an einen Phrasenstrukturknoten der IP und wird dort flektiert, bevor es in einem zweiten Bewegungsschritt zum Kopf der CP (C^0) bewegt wird und somit an der zweiten Position im Satz erscheint. Das Verb hinterlässt im Zuge dieser Transformationen sowohl in der Basisposition (V^0) als auch in der Position der Zwischenlandung (I^0) sog. Spuren. Der Bezug zwischen der Spur und dem bewegten Element wird durch Ko-Indizierung hergestellt.

Neben dem Verb unterliegen jedoch auch die NPs eines OVS-Satzes syntaktischen Bewegungsoperationen. Das in der VP basisgenerierte Subjekt (*der König* in 3) bewegt sich im syntaktischen Baum an die Spezifizierer-Position (Spec) der IP und hinterlässt dabei eine Spur in der Basisposition. Das ebenfalls in der VP basisgenerierte Objekt (*den Ritter* in 3) bewegt sich schließlich an die Spezifizierer-Position der CP und erscheint somit an erster Position des Satzes, wobei auch das Objekt eine mit ihm ko-indizierte Spur in der Basisposition hinterlässt.

Eine entscheidende Annahme hinsichtlich der durch das Verb vergebenen thematischen Rollen liegt nun darin, dass die Information über die Zuordnung der Theta-Rollen zu den beiden NPs nicht in diesen NPs selbst gespeichert ist, sondern in den Spuren, welche in den Basispositionen verbleiben. Für das erfolgreiche Verstehen eines OVS-Satzes müssen daher diese Spuren der syntaktischen Bewegungsoperationen und die in ihnen gespeicherten Informationen über die korrekte Zuordnung der AGENS- und PATIENS-Rollen an die beiden NPs reaktiviert werden. Eine rein lexikalisch-basierte Interpretation des Satzes ohne syntaktische Analyse und ohne Reaktivierung der syntaktischen Spuren würde nicht ausreichen, um die Satzbedeutung korrekt zu erfassen.

1.2 Morphologische Cues in OVS-Sätzen

In morphologisch reichen Sprachen wie dem Deutschen können verschiedene morphologische Markierungen Hinweise auf die Verteilung

der Theta-Rollen in OVS-Sätzen liefern (vgl. Burchert et al., 2003). In einem Satz wie (3) trägt der Artikel der topikalisierten NP (*den*) eine unambige Akkusativmarkierung und kennzeichnet so das Objekt bzw. den Patiens der Handlung. Der Artikel der zweiten NP trägt hingegen eine Nominativmarkierung und kennzeichnet daher das Subjekt bzw. den Agens der Handlung. In derartig kasusmarkierten OVS-Sätzen mit maskulinen Nomen liefert die Kasusmarkierung daher einen frühen Cue für die nicht-kanonische Wortstellung.

Im Gegensatz dazu sind Hauptsätze mit femininen und neutralen Nomen wie (4) hinsichtlich ihrer Kasusmarkierungen ambig, da Nominativ und Akkusativ aufgrund sog. Synkretismen in beiden NPs identisch realisiert sind. Aufgrund der morphologischen Realisierung könnten daher beide Phrasen sowohl Subjekt als auch Objekt der Handlung sein und der Satz bleibt global ambig (d. h. beide Lesarten, sowohl die SVO- als auch die OVS-Variante, sind möglich).

Unterscheiden sich jedoch die beiden NPs in Bezug auf ihren Numerus, wie in (5), so liefert das Flexionsmorphem am Verb einen eindeutigen Hinweis auf die Verteilung der Theta-Rollen. Entscheidend dabei ist, dass allein der Numerusmarker am Verb (3. Person Plural statt Singular) die nicht-kanonische Wortstellung signalisiert. Da dieser in Kongruenz mit der Plural-NP ist, kann nur die satzfinale NP das Subjekt und somit Agens der Handlung sein. Sätze wie (5) führen somit zu einem sog. *garden-path-Effekt*: Es wird zunächst eine SVO-Struktur angenommen und die kasusambige satzinitiale NP wird als Subjekt interpretiert. Jedoch signalisiert das Flexionsmorphem am Verb, dass es sich um einen OVS-Satz handelt und die angenommene syntaktische Struktur reanalysiert werden muss. Aufgrund des unambigen Numerusmarkers am Verb werden Sätze wie (5) als numerusmarkierte OVS-Sätze bezeichnet.

(4) Das Kind fängt die Frau.

(5) Das Kind fangen die Frauen.

2 Theoretische Annahmen zu Satzverständnisstörungen

Um die bei Aphasie beobachteten Defizite im Verständnis nicht-kanonischer Sätze zu erklären, stehen sich zwei Gruppen von Erklärungsansätzen gegenüber: repräsentationale Ansätze, die von einer gestörten zugrunde liegenden grammatischen Repräsentation ausgehen, und Theorien der Verarbeitungs- oder Ressourcenreduktion (für einen Überblick s. Burchert, 2010; Caplan, 2009).

2.1 Annahme der gestörten grammatischen Repräsentation

Erklärungsansätze, die eine Störung grammatischer Repräsentationen als Ursache für Satzverständnisdefizite vorschlagen, gehen davon aus, dass die zugrunde liegende syntaktische Struktur aufgrund der aphasischen Beeinträchtigung nur noch unvollständig oder qualitativ abweichend aufgebaut werden kann. Weiterhin wird angenommen, dass die Patienten auf syntaktische Parsingstrategien zurückgreifen, die von den Satzanalysemechanismen sprachgesunder Probanden abweichen.

Die von Grodzinsky (1995, 2000) vorgeschlagene Spurentilgungshypothese beruht zum Beispiel auf der Annahme, dass die Spuren der bewegten NPs in einem nicht-kanonischen Satz in der syntaktischen Repräsentation aphasischer Patienten gelöscht sind. Aufgrund der Spurentilgung steht bei der Verarbeitung eines OVS-Satzes daher keine Information über die Verteilung der Theta-Rollen mehr zur Verfügung, da die Zuordnung der thematischen Rollen nur in den Spuren gespeichert ist. Grodzinsky nimmt weiter an, dass sich die Patienten zur Kompensation dieser unvollständigen Repräsentation einer heuristischen Strategie bedienen und schlussendlich raten, welche der beiden NPs den Agens der Handlung darstellt. Dies führt nach Grodzinsky und Kollegen zu den häufig beobachteten Leistungen im Ratebereich in Aufgaben wie dem Satz-Bild-Zuordnen (Grodzinsky et al., 1999).

2.2 Annahme der Verarbeitungs- oder Ressourcenreduktion

Im Gegensatz zu den Annahmen der gestörten grammatischen Repräsentation gehen Verarbeitungs- oder Ressourcenreduktionstheorien davon aus, dass das strukturelle grammatische Wissen und die zugrunde liegenden syntaktischen Repräsentationen bei Aphasie intakt sind, die Satzanalysemechanismen jedoch von pathologischen Verarbeitungs- oder Kapazitätsbeschränkungen beeinflusst werden. Wie diese Verarbeitungsdefizite des Parsingsystems konkret aussehen, wird in den einzelnen Varianten dieser Theoriegruppe unterschiedlich konzeptualisiert. Während einige Autoren von einem verlangsamten Aufbau der Phrasenstruktur ausgehen (z. B. Burkhardt, Avrutin, Piñango & Ruigendijk, 2008), nehmen andere Ansätze intermittierende Reduktionen in den verfügbaren Parsingressourcen (z. B. Caplan, 2012; Caplan, Waters, DeDe, Michaud & Reddy, 2007) oder eine gestörte lexikalische Integration an den syntaktischen Spuren (Choy & Thompson, 2010; Thompson & Choy, 2009) an.

3 Bisherige Befunde zum Verständnis von OVS-Sätzen bei deutschsprachigen Patienten mit Aphasie

In bisherigen Studien mit deutschsprachigen aphasischen Probanden konnte sowohl für numerus- als auch für kasusmarkierte semantisch reversible Deklarativsätze ein Einfluss der Kanonizität belegt werden, d. h. die Patienten zeigten signifikant schlechtere Leistungen im Verständnis von OVS-Sätzen im Vergleich zu SVO-Sätzen (Burchert et al. 2003; Swoboda-Moll, Burchert & De Bleser, 2002). Die beobachteten Leistungen der Aphasiker im Satz-Bild-Zuordnen mit einem Zielbild sowie einem Ablenkerbild mit vertauschten Theta-Rollen lagen dabei überwiegend im Ratebereich.

Wenn auch die Ergebnisse der o. g. Studien verdeutlichen, dass Satzverständnisstörungen im Deutschen auch OVS-Strukturen betreffen können, liegt ein Nachteil dieser Untersuchungen darin, dass sie nur sog. *offline*-Messungen involvierten. Offline-Experimente, in denen z. B. die Anzahl korrekter Reaktionen beim Satz-Bild-Zuordnen

gemessen wird, liefern zwar Informationen über das Endresultat der syntaktischen Verarbeitung, erlauben jedoch keine Einblicke in die Analyse grammatischer Relationen in Echtzeit. Psycholinguistische *online*-Studien hingegen bilden die Mechanismen der Sprachverarbeitung in Echtzeit ab, d. h. es werden nicht nur nach der Präsentation eines Stimulus Daten erhoben, sondern kontinuierlich während der gesamten Präsentationszeit.

Bislang liegen nur verhältnismäßig wenige Studien zur syntaktischen online-Verarbeitung bei Aphasie vor, jedoch hat sich in den letzten Jahren die Blickbewegungsmessung (Eye-Tracking) als geeignete online-Methode für die Anwendung bei aphasischen Probanden erwiesen (z. B. Dickey, Choy & Thompson, 2007; Dickey & Thompson, 2009; Hanne, Sekerina, Vasishth, Burchert & De Bleser, 2011; Meyer, Mack & Thompson, 2012). Im Rahmen des sog. *visual-world*-Paradigmas betrachten die Teilnehmer Bilder auf einem Bildschirm, während Ihnen Sätze (oder auch längere Textpassagen) auditiv präsentiert werden.

Die Blickbewegungsmessung beruht auf der ursprünglich in der Leseforschung entwickelten *Eye-mind-Annahme*, die besagt, dass die Augen immer dasjenige Objekt fixieren, welches im momentanen Fokus der zentralen kognitiven Verarbeitung steht (Carreiras & Clifton, 2004; Just & Carpenter, 1980). Dieser Prozess verläuft unbewusst, ist enorm schnell und kann nicht unterdrückt werden. Die Blickbewegungsmessung stellt daher eine geeignete, nicht-invasive Methode dar, um Einblicke in die online-Satzverarbeitung bei Aphasie zu gewinnen. Dabei kann spezifisch untersucht werden, wann genau (z. B. bei welchen Elementen innerhalb eines Satzes) die aphasische Verarbeitung von der sprachgesunder Probanden abweicht. Eine weitere interessante Fragestellung in Studien zur online-Satzverarbeitung bei Aphasie bezieht sich auf mögliche Unterschiede zwischen den Verarbeitungsprozessen, die zu einem erfolgreichen offline-Verständnis einerseits führen und den online-Strategien, die andererseits in fehlerhaftem Satzverständnis (z. B. in Form inkorrekt off-line-Antworten) resultieren (vgl. Burchert, Hanne & Vasishth, 2013).

4 Ziel der Studie

Das Ziel der hier vorgestellten Studie lag darin, das auditive Verständnis von numerus- und kasusmarkierten OVS-Sätzen bei deutschsprachigen Patienten mit Aphasie zu untersuchen. Um neben dem Leistungsprofil der Patienten auch Einblicke in die online-Satzverarbeitung zu gewinnen, wurde die offline-Aufgabe des Satz-Bild-Zuordnens mit einer online-Methode kombiniert: Durch die Aufzeichnung der Blickbewegungen während des Satz-Bild-Zuordnens erlaubt die Studie nicht nur Rückschlüsse über das offline-Verständnis von OVS-Sätzen, sondern liefert zusätzlich Daten darüber, wie Patienten mit Aphasie OVS-Sätze in Echtzeit verarbeiten. Numerusmarkierte OVS-Sätze bildeten die Zielstruktur in Experiment 1, während Experiment 2 kasusmarkierte OVS-Sätze involvierte.

5 Methoden

5.1 Probanden

An beiden Experimenten nahmen jeweils 24 Kontrollprobanden ohne neurologische Beeinträchtigungen (Altersspanne: 38–77 Jahre, $M=55$, $SD=13$) sowie 8 Patienten mit Aphasie (Altersspanne: 41–70 Jahre, $M=61$, $SD=8$) teil. Beide Gruppen waren hinsichtlich des Alters und Bildungsgrades angeglichen. Die Teilnehmer mit Aphasie wiesen eine uni-laterale Hirnläsion ischämischer ($n=7$) oder hämorrhagischer Ursache ($n=1$) auf und befanden sich in der chronischen Phase ihrer Erkrankung (post-onset-Zeit: 2–18 Jahre). Das Vorliegen einer Aphasie sowie Syndrom und Schweregrad wurden mittels des Aachener Aphasie Tests (Huber, Poeck, Weniger & Willmes, 1983) bestimmt. Die Klassifikation ergab dabei für vier Patienten eine Broca-Aphasie, für drei Patienten eine amnestische Aphasie und für einen Patienten eine Wernicke-Aphasie. Zusätzlich wurden das auditive Verständnis von Wörtern sowie die auditiven Diskriminationsfähigkeiten mittels ausgewählter Tests aus LeMo (De Bleser, Cholewa, Stadie & Tabatabaie, 2004) überprüft. Die Leistungen der Patienten lagen in den entsprechenden Aufgaben im Normalbereich.

5.2 Material

Beide Experimente umfassten je 60 Items, wovon 20 als Filler dienten und 40 Zielsätze in zwei Bedingungen präsentiert wurden. Die Zielsätze in Experiment 1 waren je 20 numerusmarkierte SVO- und OVS-Sätze. Experiment 2 umfasste jeweils 20 kasusmarkierte SVO- und OVS-Sätze. Für jedes Experiment existierten zusätzlich 6 Übungsitems ($n = 2$ pro Bedingung sowie $n = 2$ Filler), die vor Beginn der Testphase präsentiert wurden.

Alle in den Sätzen verwendeten Verben waren transitiv und beschrieben abbildbare Handlungen. Die als Subjekte und Objekte verwendeten Nomen waren hinsichtlich ihrer Frequenz und Silbenzahl angeglichen.

Zu jedem Satz existierten zwei Bilder: ein Zielbild, welches die Handlung korrekt darstellte, und ein Ablenkerbild, auf welchem die korrekte Handlung, jedoch mit einer Vertauschung der Theta-Rollen, abgebildet war.

5.3 Durchführung

Die Durchführung der Experimente und die Aufzeichnung der Blickbewegungen erfolgte mittels eines Tobii T120 Eye-Trackers. Der Bildschirm des Eye-Trackers diente als Präsentationsbildschirm. Die Probanden saßen auf einem festen Stuhl ca. 60 cm vom Präsentationsbildschirm entfernt.

Für jeden Trial sahen die Teilnehmer beide Bilder nebeneinander zunächst für eine feste Vorschau-Zeit von 3000 ms. Während dieser Zeit sollten die Probanden die Bilder nur anschauen. Anschließend wurde ein Fixationskreuz in der Bildschirmmitte präsentiert, um die Blickbewegungen zu zentrieren. Nach 600 ms erschienen wieder beide Bilder und der auditive Zielsatz wurde abgespielt.

Die Aufgabe bestand darin, das zu dem gehörten Satz passende Bild (linkes vs. rechtes Bild) mittels Knopfdruck zu identifizieren. Mit dem Knopfdruck endete automatisch die Bildpräsentation und es

wurde zum nächsten Item übergegangen. Die Anordnung des Zielbildes (links vs. rechts) war über alle Items hinweg randomisiert. Zusätzlich existierten für die Abfolge aller Items eines Experiments vier pseudo-randomisierte Präsentationslisten.

Vor Beginn des jeweiligen Experiments erfolgte eine 9-Punkt-Kalibrierung, die mit den aphasischen Teilnehmern nach der Hälfte der Items und einer kurzen Pause wiederholt wurde. Alle Probanden wurden über das Experiment aufgeklärt und gaben ihr schriftliches Einverständnis zur Teilnahme.

6 Ergebnisse und Diskussion

6.1 Offline-Daten

Die Kontrollgruppe zeigte sowohl für die numerusmarkierten (Experiment 1) als auch die kasusmarkierten Sätze (Experiment 2) in beiden Bedingungen einen Deckeneffekt: Die Antwortkorrektheit in der Satz-Bild-Zuordnungsaufgabe lag in Experiment 1 im Mittel bei 98 % für SVO-Sätze und bei 92 % für OVS-Sätze. In Experiment 2 waren 96 % der Antworten in der SVO-Bedingung sowie 93 % der Antworten in der OVS-Bedingung korrekt.

Für die Gruppe der Patienten war die Fehlerrate in beiden Experimenten höher. Es wurden 77 % der SVO-Sätze und 64 % der OVS-Sätze in Experiment 1 dem Zielbild korrekt zugeordnet. In Experiment 2 waren für die Patientengruppe 78 % der SVO-Sätze und 46 % der OVS-Sätze korrekt. Eine Regressionsanalyse mit linear gemischten Modellen und den Prädiktoren Gruppe und Bedingung sowie der entsprechenden Interaktion ergab jeweils signifikante Haupteffekte (Exp. 1: Bedingung: $X(4) = 28.5$, $p < .05$, $b = -1.8$, $SE = 0.43$, $z = -4.2$, Gruppe: $X(5) = 25.8$, $p < .05$, $b = -2.9$, $SE = 0.51$, $z = -5.7$; Exp. 2: Bedingung: $X(4) = 34.9$, $p < .05$, $b = -0.6$, $SE = 0.34$, $z = -1.9$, Gruppe: $X(5) = 33.4$, $p < .05$, $b = -2.2$, $SE = 0.41$, $z = -5.3$) sowie eine signifikante Interaktion von Gruppe und Bedingung (Exp. 1: $X(6) = 5.2$, $p < .05$, $b = 1.1$, $SE = 0.5$, $z = 2.1$; Exp. 2: $X(6) = 3.7$, $p < .05$, $b =$

-0.8 , $SE=0.42$, $z=-2$). In beiden Experimenten war die Performanz der Patienten daher für jeweils beide Bedingungen signifikant schlechter als die der Kontrollgruppe. Darüber hinaus weist die Interaktion darauf hin, dass die Patienten sowohl für die numerus- als auch für die kasusmarkierten Sätze einen Kanonizitätseffekt aufwiesen, d. h. die Patienten ordneten die OVS-Sätze jeweils signifikant schlechter dem Zielbild zu als die Sätze der SVO-Bedingung.

6.2 Blickbewegungsdaten

Für die Analyse der Blickbewegungen wurde die Fixationsrate, d. h. der jeweilige Anteil der Blicke auf das Ziel- und Ablenkerbild pro auditivem Zeitfenster berechnet. Ein Zeitfenster stellte dabei einen spezifischen Abschnitt innerhalb eines jeden Trials dar. Als Zeitfenster wurden die Phase der Vorschau sowie die Dauer der NP1, des Verbs und der NP2 des Satzes bestimmt. Die Phase der Stille zwischen Ende der Satzpräsentation und dem Knopfdruck des Probanden bildete das finale Zeitfenster für die Analyse der Blickbewegungen.

Im Folgenden werden nur die Eye-Tracking-Daten der OVS-Bedingung beider Experimente erläutert. Diese sind in Abbildung 1 und 2 dargestellt. Der Anteil der Blicke auf das Zielbild (d. h. dasjenige Bild, das die Satzbedeutung korrekt abbildet) ist auf der y-Achse abgetragen, wobei ein Wert von 50 % bedeutet, dass beide Bilder (Ziel- und Ablenkerbild) im entsprechenden Zeitfenster (x-Achse) zu gleichen Anteilen betrachtet wurden. Für die Gruppe der Kontrollprobanden (schwarze Linie in den Abbildungen) flossen nur Trials mit korrekten offline-Antworten in die Analyse der Blickbewegungen ein. Hinsichtlich der Gruppe der Patienten (graue Linien) wurden die Blickbewegungsdaten korrekter und inkorrekt offline-Antworten getrennt analysiert.¹

¹ Für Details zur statistischen Auswertung der Blickbewegungsdaten verweisen wir auf den Anhang in Hanne, Burchert, De Bleser & Vasishth (2015).

6.2.1 Experiment 1

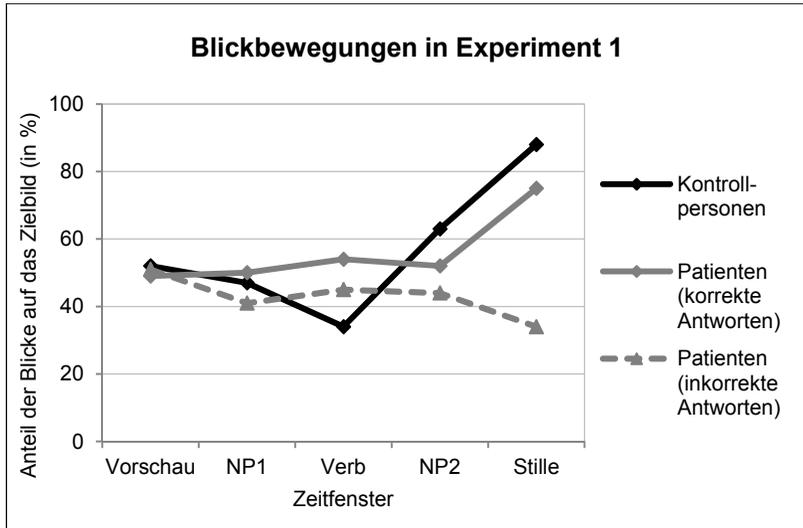


Abbildung 1. Fixationsrate auf das Zielbild pro Zeitfenster in Experiment 1 (numerusmarkierte OVS-Sätze). Ein Beispiel für die Sequenz „NP1 Verb NP2“ ist: [Das Kind] [fangen] [die Frauen].

Für die numerusmarkierten OVS-Sätze in Experiment 1 zeigte sich für die Kontrollgruppe eine signifikante Abnahme der Blickbewegungen auf das Zielbild, während das Verb gehört wurde. Dies spricht dafür, dass die Kontrollprobanden die Sätze initial als SVO-Struktur interpretierten, d. h. die kasusambige NP1 wurde zunächst präferiert als Subjekt des Satzes analysiert. Daher wird das Ablenkerbild, in dem das Kind als Agens dargestellt ist, häufiger fixiert als das Zielbild, in welchem das Kind den Patiens der Handlung bildet. Unmittelbar nach dem Verb zeigte sich jedoch ein signifikanter Anstieg der Blicke auf das Zielbild. Dies ist auf die Verarbeitung des unambigen Numerus-Cues am Verb zurückzuführen: Da dieser nicht in Kongruenz mit der NP1 ist, kann die initiale NP nicht das Subjekt des Satzes bilden. Der Anstieg der Blicke auf das Zielbild indiziert demnach eine sofortige Reanalyse der aufgebauten syntaktischen Struktur, ausgelöst durch

die morphologische Markierung des Verbs: Die angenommene SVO-Struktur wird verworfen und der Satz als OVS-Struktur reanalyisiert.

Für die korrekten Antworten der Patienten (graue durchgezogene Linie in Abb. 1) zeigte sich im Gegensatz zu den Blickbewegungsdaten der Kontrollgruppe während des Verbs keine Abnahme der Blicke auf das Zielbild. Dies lässt vermuten, dass die aphasischen Probanden nach dem Hören der kasusambigen NP1 keine frühe Entscheidung zum Aufbau einer SVO-Struktur trafen, weshalb ein garden-path-Effekt, wie er bei der Kontrollgruppe zu beobachten war, nicht auftrat. Stattdessen warteten die Patienten bis zusätzliche unambig morphologische Information zur Verfügung stand. Der Numerus-Cue am Verb triggerte jedoch schließlich auch bei den Patienten eine Entscheidung zum Aufbau einer OVS-Struktur, allerdings zeigte sich im Vergleich zu den Kontrollen eine verzögerte Integration des Flexionsmorphems. Dies lässt sich aus dem verspäteten Anstieg der Blicke auf das Zielbild ableiten, welcher für die Gruppe der Patienten im Gegensatz zur Kontrollgruppe erst nach Verarbeitung der post-verbalen NP signifikant war. Da diese NP selbst hinsichtlich ihrer Kasusmarkierung ambig ist, muss die Entscheidung für eine OVS-Struktur jedoch bereits durch die morphologische Markierung des Verbs ausgelöst worden sein.

Im Gegensatz dazu sind die Blickbewegungen der Patienten in inkorrekten Trials durch ein anderes Muster gekennzeichnet. Es zeigt sich eine späte Präferenz für das Ablenkerbild, welche ab dem letzten Zeitfenster signifikant war. Dies spricht dafür, dass der Numerus-Cue des Verbs nicht korrekt in die zugrunde liegende syntaktische Struktur integriert wurde. Die späte Abnahme der Blicke auf das Zielbild spricht jedoch auch gegen die Anwendung einer reinen SVO-Schablone, da die Anwendung einer solchen Strategie in einem früheren Anstieg der Blicke auf das Ablenkerbild reflektiert sein sollte.

Insgesamt sprechen die Blickbewegungsdaten in Experiment 1 dafür, dass die Patienten für korrekt verstandene numerusmarkierte OVS-Sätze in der Lage waren, die Spuren der NP-Bewegung und die

darin enthaltenen Informationen über die Zuordnung der Theta-Rollen erfolgreich zu reaktivieren. Die syntaktische Verarbeitung ist im Vergleich zur Kontrollgruppe jedoch deutlich verlangsamt. Die unterschiedlichen Blickbewegungsmuster für korrekt und inkorrekt verstandene OVS-Sätze sprechen für intermittierende Reduktionen in verfügbaren Parsingkapazitäten.

6.2.2 Experiment 2

Für die Kontrollgruppe zeigte sich für die kasusmarkierten OVS-Sätze in Experiment 2 im Gegensatz zu den Blickbewegungsdaten in Experiment 1 während der Präsentation des Verbs keine signifikante Abnahme der Blicke auf das Zielbild (siehe Abb. 2). Dies spricht dafür, dass der unambigie Kasus-Cue der satzinitialen NP inkrementell verarbeitet wurde und daher kein garden-path-Effekt auftrat. Nach erfolgreicher Integration der Kasusinformation und der lexikalischen Information des Verbs nahmen die Blicke auf das Zielbild darüber hinaus signifikant zu, was auf den unmittelbaren Aufbau einer OVS-Struktur hindeutet.

Für die Gruppe der Patienten nahm der Anteil der Blickbewegungen in Trials mit korrekten offline-Antworten während des Zeitfensters der NP1 signifikant ab. Dies lässt vermuten, dass die Akkusativmarkierung der satzinitialen NP zunächst nicht korrekt in die aufgebaute Phrasenstruktur integriert wurde. Jedoch lag ab dem Verb ein signifikanter Anstieg der Blicke auf das Zielbild vor, was auf einen erfolgreichen Aufbau einer OVS-Struktur hindeutet. Der hohe Anteil an Fixationen auf das Zielbild im finalen Zeitfenster indiziert, dass die Integration des Kasus-Cues trotz der verlangsamt Verarbeitung letztlich erfolgreich war. Darüber hinaus kann angenommen werden, dass die Spuren syntaktischer Bewegungen und damit verbunden die Information über die Theta-Rollen-Verteilung korrekt reaktiviert wurden.

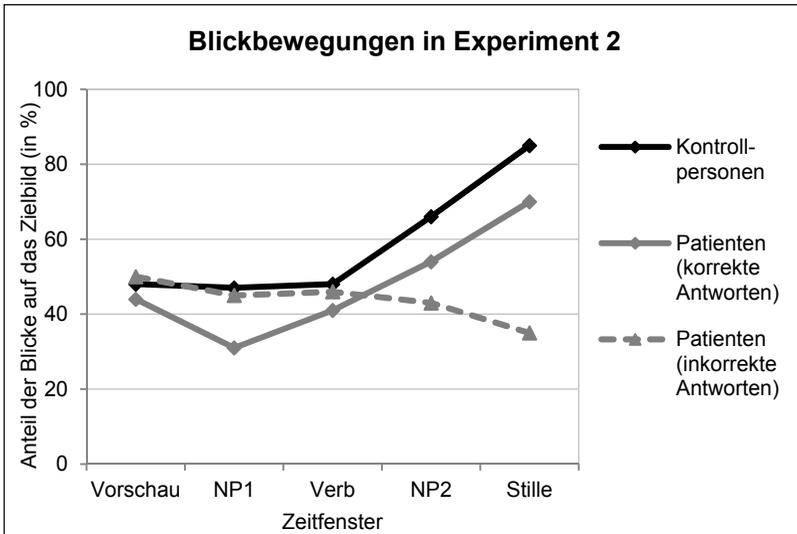


Abbildung 2. Fixationsrate auf das Zielbild pro Zeitfenster in Experiment 2 (kasusmarkierte OVS-Sätze). Ein Beispiel für die Sequenz „NP1 Verb NP2“ ist: [Den Ritter] [sucht] [der König].

Im Gegensatz dazu waren die Blickbewegungen bei inkorrekten offline-Antworten ähnlich zu den Ergebnissen aus Experiment 1 durch eine späte signifikante Abnahme der Blicke auf das Zielbild und eine damit einhergehende Präferenz für das Ablenkerbild gekennzeichnet.

Ähnlich zu den Ergebnissen für numerusmarkierte Sätze sprechen die Blickbewegungsdaten für die kasusmarkierten OVS-Sätze insgesamt für eine deutliche Verzögerung in der syntaktischen Verarbeitung bei Aphasie. Die Daten sind jedoch weniger vereinbar mit Annahmen über getilgte Spuren und qualitativ abweichende oder unvollständige zugrunde liegende syntaktische Repräsentationen.

6.3 Zusammenfassung

Die Teilnehmer mit Aphasie zeigten hinsichtlich der Antwortkorrektheit in der Satz-Bild-Zuordnungsaufgabe sowohl für die numerus- als

auch für die kasusmarkierten Sätze signifikant schlechtere Leistungen als die Kontrollgruppe. Darüber hinaus lag für die Patienten in beiden Experimenten in der offline-Messung ein Kanonizitätseffekt vor: OVS-Sätze wurden signifikant schlechter verstanden als die Sätze der jeweiligen SVO-Bedingung.

Die Blickbewegungsdaten für korrekt verstandene OVS-Sätze zeigen aber, dass das zugrunde liegende grammatische Wissen und die Sensitivität für unambige Kasusmarkierungen sowie für die Verbalflexion bei den untersuchten Aphasikern prinzipiell erhalten sind. Die divergierenden Blickbewegungsmuster für korrekte und inkorrekte offline-Antworten sprechen dafür, dass Spuren syntaktischer Bewegungsoperationen bei korrektem Verständnis von OVS-Sätzen reaktiviert werden konnten. Morphologische Cues können jedoch nur verzögert integriert werden und die syntaktischen Analysemechanismen sind insgesamt verlangsamt.

Die online-Daten sprechen somit insgesamt gegen die Annahme defizitärer syntaktischer Repräsentationen bei Aphasie und gegen die Anwendung einer reinen Ratestrategie. Die Ergebnisse stehen jedoch in Einklang mit der Annahme eines Verarbeitungsdefizits, z. B. in Form von intermittierenden Störungen, d. h. zwischenzeitlichen Unterbrechungen in Parsingprozessen, und einer verlangsamtten syntaktischen Analyse.

7 Fazit für die klinische Praxis

In Bezug auf die Diagnostik von Satzverständnisstörungen in der klinischen Praxis lässt sich aufgrund der Ergebnisse der vorgestellten Studie feststellen, dass ein linguistisch-orientierter Ansatz für die Bestimmung des individuellen Leistungsprofils eines Aphasikers vielversprechend ist. Im Rahmen der Untersuchung sollte erfasst werden, welche Satztypen ggf. gut verstanden werden und ob Einschränkungen im Verständnis semantisch-reversibler nicht-kanonischer Sätze vorliegen. Das linguistisch-orientierte Untersuchungsmaterial *Sätze verstehen* (Burchert, Lorenz, Schröder, De Bleser & Stadie, 2011)

stellt eine sehr gute Möglichkeit für die Erfassung rezeptiver syntaktischer Defizite dar. Darüber hinaus bietet es die Möglichkeit zu untersuchen, inwiefern ein Patient verschiedene morphologische Cues für das Satzverständnis nutzen kann.

Im Rahmen einer evidenzbasierten Therapie von Satzverständnisstörungen empfiehlt sich die Anwendung direkter Therapieansätze, die vor allem die syntaktischen Verarbeitungsressourcen und die Zuordnung thematischer Rollen trainieren. Belege für die Wirksamkeit liegen z. B. vor für die *Mapping-Therapie* (z. B. Rochon & Reichmann, 2004) und eine Kombination von Mapping-Therapie und *Ausagieren* (Adelt, Hanne & Stadie, in Vorb.; Kiran et al., 2012). Sofern auch produktive syntaktische Auffälligkeiten bestehen, kann unterstützend an der Satzproduktion gearbeitet werden, um die syntaktischen Parsingstrategien zusätzlich zu fördern (z. B. mit Therapieprogrammen wie *Komplexe Sätze*; Schröder, Lorenz, Burchert & Stadie, 2009). Da bisher jedoch noch keine hinreichenden Belege für modalitätsübergreifende Generalisierungseffekte nach der Therapie der Satzproduktion auf das Satzverständnis vorliegen, sollten Satzverständnisdefizite vor allem modalitätsspezifisch behandelt werden (vgl. Schröder, Burchert & Stadie, 2014).

8 Literatur

- Adelt, A., Hanne, S. & Stadie, N. (in Vorb.) *Treatment of sentence comprehension and production in aphasia: Is there cross-modal generalisation?*
- Burchert, F. (2008). The left periphery of clauses in aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 21(2), 67–72.
- Burchert, F. (2010). Syntaktische Störungen. In G. Blanken & W. Ziegler (Hrsg.), *Klinische Linguistik und Phonetik* (161–182). Mainz: Hochschulverlag.
- Burchert, F. & De Bleser, R. (2004). Passives in agrammatic sentence comprehension: A German study. *Aphasiology*, 18(1), 29–45.

- Burchert, F., De Bleser, R. & Sonntag, K. (2003). Does morphology make the difference? Agrammatic sentence comprehension in German. *Brain and Language*, 87(2), 323–342.
- Burchert, F. & Druks, J. (2000). Agrammatismus – Ein Überblick über Studien zu syntaktischen Verständnisstörungen. *Linguistische Berichte*, 181, 1–18.
- Burchert, F., Hanne, S. & Vasishth, S. (2013). Sentence comprehension disorders in aphasia: The concept of chance performance revisited. *Aphasiology*, 27, 112–125.
- Burchert, F., Lorenz, A., Schröder, A., De Bleser, R. & Stadie, N. (2011). *Sätze verstehen – Neurolinguistische Materialien für die Untersuchung von syntaktischen Störungen beim Satzverständnis*. Hofheim: NAT-Verlag.
- Burkhardt, P., Avrutin, S., Piñango, M. M. & Ruigendijk, E. (2008). Slower-than-normal syntactic processing in agrammatic Broca's aphasia: Evidence from Dutch. *Journal of Neurolinguistics*, 21, 120–137.
- Caplan, D. (2012). Resource reduction accounts of syntactic comprehension. In R. Bastiaanse & C. K. Thompson (Hrsg.), *Perspectives on agrammatism*. New York: Psychology Press.
- Caplan, D. (2009). The Neural Basis of Syntactic Processing. In M. S. Gazzaniga (Hrsg.), *The Cognitive Neurosciences* (4. Aufl., 805–816). Cambridge, MA: MIT Press.
- Caplan, D., Waters, G. S., DeDe, G., Michaud, J. & Reddy, A. (2007). A study of syntactic processing in aphasia I: Behavioral (psycholinguistic) aspects. *Brain and Language*, 101(2), 103–150.
- Carreiras, M. & Clifton, C. (2004). *The On-line Study of Language Comprehension: Eyetracking, ERPs and Beyond*. New York: Psychology Press.

- Chomsky, N. (1981). *Lectures on Government and Binding*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Cho-Reyes, S. & Thompson, C. K. (2012). Verb and sentence production and comprehension in aphasia: Northwestern Assessment of Verbs and Sentences (NAVS). *Aphasiology*, 26(10), 1250–1277.
- Choy, J. J. & Thompson, C. K. (2010). Binding in agrammatic aphasia: Processing to comprehension. *Aphasiology*, 24(5), 551–579.
- De Bleser, R., Cholewa, J., Stadie, N. & Tabatabaie, S. (2004). *LeMo - Lexikon modellorientiert: Einzelfalldiagnostik bei Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie*. München: Urban & Fischer.
- Dickey, M. W., Choy, J. J. & Thompson, C. K. (2007). Real-time comprehension of wh-movement in aphasia: Evidence from eyetracking while listening. *Brain and Language*, 100(1), 1–22.
- Dickey, M. W. & Thompson, C. K. (2009). Automatic processing of wh- and NP-movement in agrammatic aphasia: Evidence from eyetracking. *Journal of Neurolinguistics*, 22(6), 563–583.
- Dronkers, N. F., Wilkins, D. P., Van Valin, R. D., Redfern, B. B. & Jaeger, J. J. (2004). Lesion analysis of the brain areas involved in language comprehension. *Cognition*, 92(1–2), 145–177.
- Friedmann, N. (2008). Traceless relatives: Agrammatic comprehension of relative clauses with resumptive pronouns. *Journal of Neurolinguistics*, 21(2), 138–149.
- Friedmann, N., Reznick, J., Dolinski-Nuger, D. & Soboleva, K. (2010). Comprehension and production of movement-derived sentences by Russian speakers with agrammatic aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 23, 44–65.
- Friedmann, N. & Shapiro, L. P. (2003). Agrammatic Comprehension of Simple Active Sentences With Moved Constituents: Hebrew OSV and OVS Structures. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46(2), 288–297.

- Grodzinsky, Y. (1995). A restrictive theory of agrammatic comprehension. *Brain and Language*, 50(1), 27–51.
- Grodzinsky, Y. (2000). The neurology of syntax: language use without Broca's area. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(1), 1–71.
- Grodzinsky, Y., Piñango, M. M., Zurif, E. & Draai, D. (1999). The critical role of group studies in neuropsychology: Comprehension regularities in Broca's aphasia. *Brain and Language*, 67(2), 134–147.
- Haegeman, L. (1994). *Introduction to Government & Binding Theory* (2. Aufl.). Oxford: Blackwell.
- Hanne, S., Sekerina, I. A., Vasishth, S., Burchert, F. & De Bleser, R. (2011). Chance in agrammatic sentence comprehension: What does it really mean? Evidence from eye movements of German agrammatic aphasic patients. *Aphasiology*, 25(2), 221–244.
- Hanne, S., Burchert, F., Vasishth, S. & De Bleser, R. (2015). Sentence comprehension and morphological cues in aphasia: What eye-tracking reveals about integration and prediction. *Journal of Neurolinguistics*, 34, 83–111.
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes, K. (1983). *Achener Aphasie Test (AAT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87(4), 329–354.
- Kiran, S., Caplan, D., Sandberg, C., Levy, J., Berardino, A., Ascenso, E., ... & Tripodis, Y. (2012). Development of a Theoretically Based Treatment for Sentence Comprehension Deficits. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(2), S88–S102.
- Kljajevic, V. & Murasugi, K. (2010). The role of morphology in the comprehension of WH-dependencies in Croatian aphasic speakers. *Aphasiology*, 24(11), 1354–1376.

- Love, T. & Oster, E. (2002). On the Categorization of Aphasic Typologies: The SOAP (A Test of Syntactic Complexity). *Journal of Psycholinguistic Research*, 31(5), 503–529.
- Meyer, A. M., Mack, J. E. & Thompson, C. K. (2012). Tracking passive sentence comprehension in agrammatic aphasia. *Journal of Neurolinguistics*, 25(1), 31–43.
- Mitchum, C. C. & Berndt, R. S. (2008). Comprehension and Production of Sentences. In R. Chapey (Hrsg.), *Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders* (5. Ausg., 632–653). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Rochon, E. & Reichmann, S. (2004). A Modular Treatment for Sentence Processing Impairments: Sentence Comprehension. *Revue d'Orthophonie et d'Oudiologie*, 28(1), 25–33.
- Schröder, A., Burchert, F. & Stadie, N. (2014). Training-induced improvement of non-canonical sentence production does not generalize to comprehension: Evidence for modality-specific processes. *Cognitive Neuropsychology*.
- Schröder, A., Lorenz, A., Burchert, F. & Stadie, N. (2009). *Komplexe Sätze. Störungen der Satzproduktion: Materialien für Diagnostik, Therapie und Evaluation*. Hoheim: NAT-Verlag.
- Smith, S. D. & Mimica, I. (1984). Agrammatism in a case-inflected language: comprehension of agent-object relations. *Brain and Language*, 21(2), 274–90.
- Swoboda-Moll, M., Burchert, F. & De Bleser, R. (2002). Agrammatic Comprehension of agent-object-relations: A German replication of Smith and Mimica (1984). *Cortex*, 38, 908–910.
- Thompson, C. K. & Choy, J. J. (2009). Pronominal Resolution and Gap Filling in Agrammatic Aphasia: Evidence from Eye Movements. *Journal of Psycholinguistic Research*, 38(3), 255–283.

Thompson, C. K., Choy, J. J., Holland, A. & Cole, R. (2010).
Sentactics®: Computer-Automated Treatment of Underlying
Forms. *Aphasiology*, 24(10), 1242–1266.

Kontakt

Sandra Hanne

hanne@uni-potsdam.de

Was das Lernen von Minimalpaaren über Asymmetrien im frühen rezeptiven Lexikonerwerb verrät: Empirische Daten zum Deutschen

Jeannine Schwytay

Universität Potsdam

1 Einführung

Das simultane Lernen von Wörtern stellt für Kinder zu Beginn ihres Spracherwerbs in der Regel kein Problem dar. Problematisch allerdings kann das simultane Wortlernen werden, wenn es sich bei den Wörtern um phonologisch ähnliche Wörter, sogenannte Minimalpaare, handelt (Mather & Plunkett, 2011; Smith & Yu, 2008; Stager & Werker, 1997). Als Minimalpaare werden Wörter bezeichnet, die sich in nur einem Phonem unterscheiden. Dieser Phonemunterschied kann in jeder beliebigen Position innerhalb der Wörter auftreten sowie alle Arten von Phonemen bzw. Phonemeigenschaften betreffen. So handelt es sich sowohl beim Wortpaar *Hase – Nase* als auch bei den Wortpaaren *Hase – Hose* oder *Hase – Haare* um sogenannte Minimalpaare. Insbesondere die Art der Phoneme, in denen sich zwei simultan zu lernende Wörter unterscheiden, hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten als beeinflussend für den Wortlernprozess herauskristallisiert. Einige Studienergebnisse lassen auf eine Konsonant-Vokal-Asymmetrie bei simultanen Fast-Mapping-Prozessen schließen (Havy & Nazzi, 2009; Nazzi, 2005; Nazzi, Floccia, Moquet & Butler, 2009).

Die vorliegende Studie hat zum Ziel zu untersuchen, ob sich eine solche Konsonant-Vokal-Asymmetrie beim gleichzeitigen Lernen phonologisch ähnlicher Wörter auch im deutschen Spracherwerb zeigt. Es werden erstmalig Daten zum simultanen Lernen von Minimalpaaren im Deutschen vorgestellt.

2 Theoretischer Hintergrund

In einer bahnbrechenden Studie zeigten Stager und Werker (1997), dass englischsprachende 14 Monate alte Kinder beim frühen Wortlernen auf eigentlich bereits vorliegende Fähigkeiten der Lautdifferenzierung nicht zugreifen können. Obwohl die Kinder die Pseudowörter *bih* und *dih* in einer reinen Differenzierungsaufgabe voneinander unterscheiden konnten, waren sie nicht in der Lage, mittels der sogenannten Switch-Aufgabe beide Wortformen mit Bedeutung zu verbinden. Dieselbe Wortlernaufgabe konnten die Kinder hingegen erfolgreich absolvieren, wenn sich die Pseudowörter phonologisch stark voneinander unterschieden (*lif* und *neem*), es sich also nicht um ein Minimalpaar handelte. Die Autorinnen schlussfolgerten, dass die Kinder Schwierigkeiten hatten, phonologische Details während des Wortlernens zu verarbeiten.

Weiterführende Studien, in denen andere phonologische Kontraste untersucht wurden, kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen. So erzielten 14 Monate alte englische Kinder in einer Studie von Pater, Stager und Werker (2004) mit einer Erweiterung der phonologischen Kontraste vergleichbare Ergebnisse zu denen von Stager und Werker (1997). Andere Studien mit 14 Monate alten englischen Kindern hingegen konnten simultane Wortlernfähigkeiten für Minimalpaare zeigen, wenn die verwendete Methodik verändert wurde (Fennell, 2006; Fennell & Waxman, 2010).

Für weiteres Aufsehen sorgte eine Studie mit etwas älteren französischen Kindern, die zeigte, dass diese 20 Monate alten Kinder Minimalpaare, die sich in einem Konsonanten unterschieden, simultan als Begriffe für Objekte erlernen und anschließend zwei Objekte mit derselben Bezeichnung als zu einer Kategorie gehörend sortieren konnten. Unterschieden sich die zu lernenden Wörter jedoch nur im Vokal, waren sie dazu nicht in der Lage (Nazzi, 2005). Das gleiche Bild zeigte sich in einer etwas leichteren Wortlernaufgabe ohne Kategorisierung mit 16 Monate alten französischen Kindern (Havy &

Nazzi, 2009). Die Autoren sahen in ihren Ergebnissen eine Bestätigung der Hypothese von Nespó, Peña und Mehler (2003), die einen unterschiedlichen Status von Konsonanten und Vokalen mit einem Vorteil für die Verarbeitung von Konsonanten in Bezug auf den lexikalischen Erwerb postuliert. Für englischsprachige Kinder wurde eine solche direkte Konsonant-Vokal-Asymmetrie erst für Kinder im Alter von 30 Monaten nachgewiesen (Nazzi et al., 2009).

Die Konsonant-Vokal-Hypothese (Nespó et al., 2003) war bis zu diesem Zeitpunkt bereits in der Forschung zur Sprachverarbeitung Erwachsener ein Thema. Sowohl in Studien zur mündlichen und schriftlichen lexikalischen Verarbeitung mit gesunden Sprechern, in Studien zur lexikalischen Verarbeitung künstlicher Sprachen als auch in neuropsychologischen Studien mit aphasischen Personen wurden Vorteile für die Verarbeitung von Konsonanten auf der lexikalischen Sprachebene gefunden (für einen Überblick siehe Delle Luche et al., 2014). Die Inhalte der Konsonant-Vokal-Hypothese lassen sich gut exemplarisch anhand der Ergebnisse von Cutler, Sebastián-Gallés, Soler-Vilageliu und van Ooijen (2000) und van Ooijen (1996) verdeutlichen. Erwachsene tendierten in mündlichen Wortrekonstruktionsaufgaben dazu, auditiv präsentierte Pseudowörter (z. B. *Kebra*) eher durch einen Vokalwechsel (*Kobra*) als durch einen Konsonantenwechsel (*Zebra*) in existierende Wörter umzuwandeln. Sogar dann, wenn die Versuchspersonen explizit die Aufgabe hatten, Konsonanten auszutauschen, wurden von den Probanden Vokalwechsel vorgenommen. Dies geschah signifikant häufiger als eine Ersetzung von Konsonanten in einer expliziten Vokalersetzungsaufgabe. Die Autorinnen interpretierten die Ergebnisse zum einen dahingehend, dass es grundsätzliche Unterschiede in der Verarbeitung von Vokalen und Konsonanten gibt, zum anderen postulieren sie für die lexikalische Verarbeitung stabilere Einträge der Konsonanten, da diese im Gegensatz zu den Vokalen in den Experimenten weniger von den Probanden verändert wurden. Dieser Effekt konnte sowohl für das Englische, das Spanische als auch für das Niederländische gezeigt werden, obwohl im Niederländischen das Verhältnis von Vokalen zu

Konsonanten ausgewogener ist als in den anderen beiden Sprachen (Cutler et al., 2000; van Ooijen, 1996). Unklar ist bisher, ob sich die Konsonant-Vokal-Hypothese in einer vergleichbaren Aufgabe mit deutschen Sprechern bestätigen würde.

Auch zu den für den kindlichen Spracherwerb gefundenen Evidenzen für eine Konsonant-Vokal-Asymmetrie beim simultanen Lernen von Minimalpaaren liegen bisher keine Daten zum Deutschen vor. Eine Erweiterung der vorliegenden Befunde aus dem Französischen und dem Englischen um deutsche Daten erscheint demzufolge sinnvoll.

3 Fragestellungen und Hypothesen

Die Studie, die im Folgenden vorgestellt wird, beschäftigt sich mit der Frage, ob sich auch im frühen rezeptiven Lexikonerwerb des Deutschen Asymmetrien in der Konsonanten- und Vokalverarbeitung zeigen. In Anlehnung an die Befunde zum Französischen (Nazzi, 2005) besteht die Hypothese, dass 20 Monate alte deutsche Kinder Pseudowörter mit konsonantischen Kontrasten besser simultan lernen können als Pseudowörter mit vokalischen Kontrasten. Es wird hierbei kein Einfluss der Position, an der sich ein Lautkontrast befindet, erwartet.

4 Methoden

Es wurden vier verschiedene Bedingungen untersucht: konsonantische Unterschiede in initialer (K_{ini}) und medialer (K_{med}) Wortposition sowie vokalische Unterschiede in diesen beiden Wortpositionen (V_{ini} , V_{med}). Die Datenerhebung von drei Bedingungen erfolgte im Rahmen von Diplomarbeiten im Studiengang Patholinguistik an der Universität Potsdam: K_{ini} (Roschinsky, 2009), V_{ini} (Baum, 2010) und V_{med} (Dobler, 2009). Die Daten der vierten Bedingung K_{med} wurden von der Autorin selbst erhoben.

4.1 Probanden

Jeweils 16 einsprachig deutsch aufwachsende Kinder (acht Mädchen und acht Jungen) im durchschnittlichen Alter von 20 Monaten nahmen pro Bedingungen teil (Tab. 1). Darüber hinaus wurden in jeder Bedingung weitere Kinder untersucht, die allerdings aus verschiedenen Gründen (Weinen, mehr als eine Nullreaktion, Unlust) von der Auswertung ausgeschlossen wurden.

Tabelle 1

Angaben zu den vier Probandengruppen. Das Alter ist in Monaten und Tagen angegeben.

Gruppe	Kinder in der Analyse	Mittleres Alter	Altersspanne	Ausgeschlossene Datensätze
K _{ini}	16	20;15	20;01 – 20;28	7
K _{med}	16	20;04	19;23 – 21;11	10
V _{ini}	16	20;08	19;10 – 20;29	6
V _{med}	16	20;16	20;01 – 20;27	7

4.2 Material

4.2.1 *Auditive Stimuli – Pseudowörter*

Das verwendete auditive Material wurde in Anlehnung an die Untersuchung von Nazzi (2005) entwickelt. Die auditiven Stimuli fungierten als Wortformen für die von den Kindern zu erlernenden Objekt-namen. Jeweils vier Minimalpaare wurden pro Bedingung verwendet (Tab. 2). Um sicherzustellen, dass die Kinder die zu lernenden Wörter noch nicht mit einer Bedeutung verbunden hatten, wurden Pseudowörter ausgewählt. Sowohl die vokalischen als auch die konsonantischen Kontraste befanden sich in der ersten und gleichzeitig betonten Silbe eines Pseudowortes. Die Minimalpaarwörter unterschieden sich in nur einem minimalen Lautmerkmal, z. B. dem Artikulationsort labial, alveolar bzw. velar bei Konsonanten (/’pi:zə/ – /’ti:zə/) oder der Rundung bzw. Höhe bei Vokalen (Rundung: /’i:zə/ – /’y:zə/,

Höhe: /'o:zit/ – /'u:zit/)¹. In der Bedingung K_{med} konnten nur zwei-silbige Stimuli kreiert werden, da sich der Kontrast in einer wortmedialen Position befinden sollte.

Tabelle 2
Darstellung der auditiven Stimuli der vier Bedingungen

Bedingung	Minimalpaare			
K_{ini}	/tɑ:p/ /kɑ:p/	/de:f/ /ge:f/	/'pi:zə/ /'ti:zə/	/'bo:zit/ /'do:zit/
K_{med}	/'je:tçən/ /'je:pçən/	/'vɛtçən/ /'vɛkçən/	/'fɪtlə/ /'fɪplə/	/'zo:tlə/ /'zo:klə/
V_{ini}	/i:p/ /e:p/	/e:f/ /ø:f/	/'i:zə/ /'y:zə/	/'o:zit/ /'u:zit/
V_{med}	/ki:p/ /ke:p/	/ge:f/ /gø:f/	/'pi:zə/ /'py:zə/	/'do:zit/ /'du:zit/

Die Präsentation der Wörter erfolgte mit definiten und indefiniten Artikeln, um den Kindern die Klassifizierung der für sie neuen Pseudowörter als Nomen zu erleichtern (Höhle, Weissenborn, Kiefer, Schulz & Schmitz, 2004).

4.2.2 Visuelle Stimuli – Objekte

Bei den Objekten der zu lernenden Wortform-Objekt-Verbindungen handelte es sich um Gegenstände oder Teile von Gegenständen, die Kindern nicht vertraut sein sollten (Abb. 1)². Dadurch sollte gewährleistet werden, dass noch keine Wortform-Objekt-Beziehungen im Wortschatz der Kinder vorlagen.

¹ Im Deutschen wird vor einem wortinitialen Vokal immer ein stimmloser glottaler Plosivlaut gebildet. Da dieser nur als phonetische Grenzmarkierung vor dem Vokalanlaut dient und aufgrund einer fehlenden bedeutungsunterscheidenden Funktion nicht zum deutschen Phoneminventar gehört, erscheint die Verwendung des Terminus „wortinitial“ für die Beschreibung der Kontrastposition gerechtfertigt.
² Ein Teil der Objekte wurde uns freundlicherweise von Thierry Nazzi zur Verfügung gestellt.

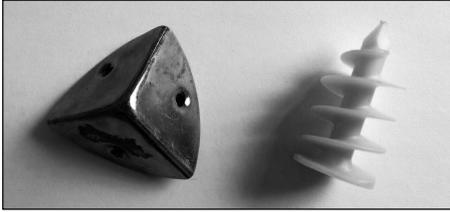


Abbildung 1. Beispiel für ein Objektpaar

Die zu einem Minimalpaar gehörenden Objekte unterschieden sich in Form, Farbe und Material. Die Zuordnung der Objektpaare zu den Minimalpaaren erfolgte zufällig.

4.3 Durchführung

Die Durchführung bestand aus einer Vereinfachung der von Nazzi (2005) verwendeten Methode. Jedes Experiment beinhaltete insgesamt acht Durchgänge. Jeder einzelne Durchgang bestand aus einer Präsentations- und einer Testphase.

Das Kind saß in einem ruhigen Raum auf dem Schoß eines Elternteils oder in einem Kinderstuhl an einem Tisch gegenüber der Testleiterin. Die Testleiterin präsentierte zunächst eines der zwei Objekte eines Objektpaares und benannte dieses sechs Mal eingebettet in verschiedene Satzstrukturen (Abb. 2) mit einem Pseudowort.

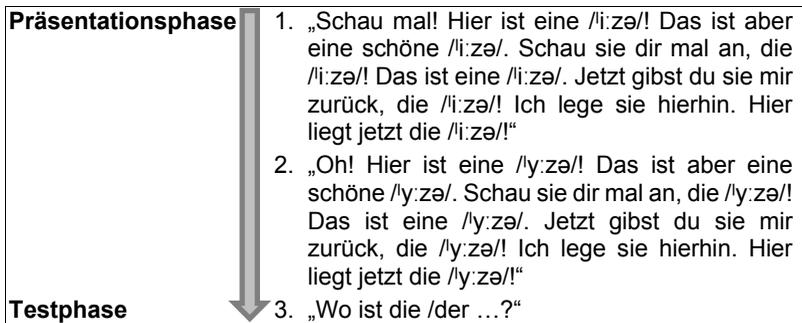


Abbildung 2. Ablauf eines Testdurchgangs

Die Einführung des zweiten Objektes erfolgte analog. Am Ende der Präsentationsphase lagen beide Objekte auf einem weißen Blatt Papier. Unmittelbar darauf folgte die Testphase mit der Testfrage: „Wo ist der/die ...?“. Die Dauer einer Experimentbedingung mit acht Durchgängen betrug maximal zwölf Minuten.

5 Ergebnisse

Pro Kind und Experiment waren maximal acht korrekte Reaktionen möglich. Einen Überblick über die korrekten Reaktionen aller Experimente gibt Abbildung 3.

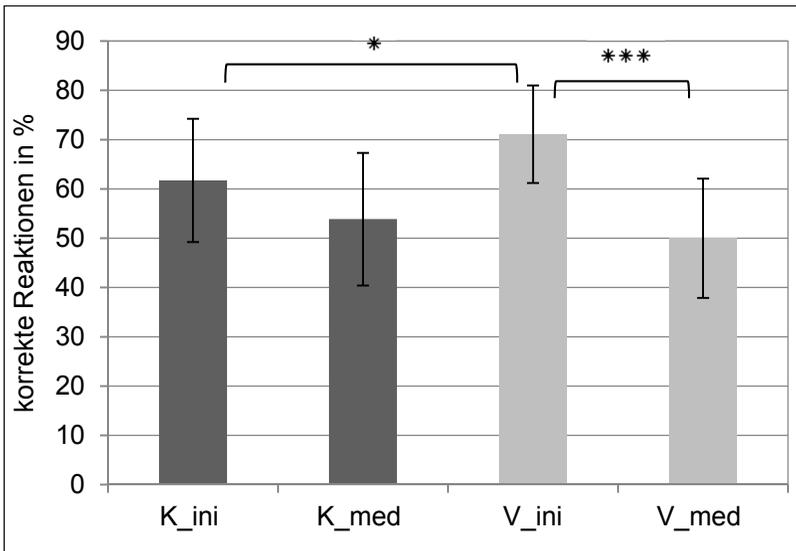


Abbildung 3. Korrekte Reaktionen für alle vier Bedingungen.

*: $p < .05$, ***: $p < .001$

Eine Varianzanalyse mit den Hauptfaktoren Wortposition (initial vs. medial) und Lautkontrast (Vokal vs. Konsonant) ergab einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Wortposition $F_{1,60} = 23.99$, $p < .01$ sowie eine signifikante Interaktion zwischen Wortposition und Lautkontrast (Vokal vs. Konsonant): $F_{1,60} = 4.85$, $p < .05$. Der Unterschied

in der Anzahl korrekter Reaktionen zwischen wortinitialen und wortmedialen Lautkontrasten zeigte sich allerdings nur in den Vokalbedingungen signifikant ($U=23.5$, $p<.01$), mit einem Vorteil für die wortinitiale Position von Vokalkontrasten. In den Konsonantenbedingungen zeigte sich nur ein Trend für eine bessere Wortlernfähigkeit bei wortinitialen Konsonantenkontrasten gegenüber wortmedialen Konsonantenkontrasten ($U=80$, $p=.058$). Innerhalb der wortinitialen Position ergab sich zudem eine bessere Wortlernfähigkeit für Wörter mit vokalischen als mit konsonantischen Kontrasten ($U=71.5$, $p<.05$). Dieser Unterschied zeigte sich für die wortmedialen Kontraste nicht ($U=116$, $p=.669$). Die Leistungen der Kinder in beiden wortmedialen Bedingungen unterschieden sich nicht signifikant vom Zufallsniveau (K_{med} : $z=-1.10$, $p=.27$, V_{med} : $z=0.00$, $p=1$). Dieses Ergebnis deutet auf Schwierigkeiten der 20 Monate alten Kinder hin, Minimalpaare mit wortmedialen Lautkontrasten simultan zu lernen. Pseudowörter mit minimalen wortinitialen Lautkontrasten hingegen können simultan gelernt und wiedererkannt werden.

6 Diskussion

Die Konsonant-Vokal-Hypothese, die postuliert, dass in der lexikalischen Verarbeitung Konsonanten eine wichtigere Bedeutung haben als Vokale (Nespor et al., 2003), kann durch die Ergebnisse dieser Studie nicht bestätigt werden. Vielmehr verlangen sie eine differenziertere Betrachtung als die bisher vorliegenden Ergebnisse aus dem Französischen und dem Englischen. Deutschsprachige 20 Monate alte Kinder sind in der Lage, sowohl Minimalpaare mit konsonantischen als auch mit vokalischen Kontrasten simultan zu lernen und wiederzuerkennen, wenn sie sich in wortinitialer Position befinden. In dieser wortinitialen Position zeigte sich eine Konsonant-Vokal-Asymmetrie, allerdings mit einem Vorteil für vokalische Kontraste gegenüber konsonantischen Kontrasten. Die Daten von 16 und 20 Monate alten französischen und 30 Monate alten englischen Kindern

zeigten hingegen eine entgegengesetzte Konsonant-Vokal-Asymmetrie mit einem Vorteil für das Lernen konsonantischer Kontraste unabhängig von der Wortposition (Havy & Nazzi, 2009; Nazzi, 2005; Nazzi et al., 2009).

Weiterhin wurde eine Positionsasymmetrie für die Fähigkeit, Minimalpaare mit vokalischen Kontrasten simultan zu lernen, festgestellt. Es fiel den Kindern leichter Minimalpaare zu lernen, wenn sich die vokalischen Kontraste in wortinitialer Position befanden als im Wortinneren. Die gefundene Positionsasymmetrie stützt die Annahme, dass die Verarbeitung phonologischer Einheiten in wortinitialer Position einfacher als in wortmedialer Position zu sein scheint (Schnitzler, 2008). Empirische Befunde hierzu existieren bezogen auf den Spracherwerb bisher lediglich aus Studien, die die Worterkennungsfähigkeit mit Stimuli untersuchten, die sich in wortinitialer oder wortmedialer Position unterschieden (z. B. Swingley, 2005). In Studien zum simultanen Wortlernen wurde das Lernen von Vokalen in wortinitialer Position bisher nie explizit überprüft. Die Vokale befanden sich in Vokalbedingungen stets im Nukleus der betonten Silbe, was der hier präsentierten Bedingung V_{med} entspricht. Die bisher gefundenen Konsonant-Vokal-Asymmetrien mit schlechteren Leistungen in den Vokalbedingungen in Experimenten zum simultanen Wortlernen könnten somit darauf zurückzuführen sein, dass sich die Vokalkontraste in der weniger salienten wortmedialen Position befanden. Andererseits zeigte sich jedoch für wortmediale Konsonantenkontraste bei Nazzi (2005) die gleiche Wortlernfähigkeit wie für wortinitiale Kontraste. Diesbezüglich könnte jedoch eine genauere Betrachtung der Stimuluskonstruktion eine Erklärung bieten.

Konsonanten bilden, dem *Maximum Onset Principle* (Clements, 1990) folgend, nach einem langen Vokal in der ersten Silbe eines Wortes nicht mehr die Koda der ersten, sondern den Silbenansatz der zweiten Silbe. Die Kontraste der Stimuli der Studien mit französischen Kindern befanden sich genau in dieser Position (z. B. *pide* – *pige*) und somit im Silbenansatz der zweiten Silbe. Die Pseudowörter

der hier präsentierten Bedingung K_{med} wurden hingegen so konstruiert, dass sie sich in der Koda-Position der ersten betonten Silbe befanden (z. B. *fittler – fippler*). Es ist unklar, ob französische bzw. englische Kinder in Wortlernexperimenten, die auch wortinitiale Vokalkontraste bzw. wortmediale Konsonantenkontraste in der Koda-Position der ersten Silbe enthalten, auch weiterhin die bisher gefundenen Konsonant-Vokal-Asymmetrien zeigen würden.

Die sprachvergleichend differierenden Leistungen der Kinder können möglicherweise aber auch auf die unterschiedlichen verwendeten Methoden zurückgeführt werden. So wurde in beinahe jeder der zitierten Studien eine andere, leicht modifizierte Methode verwendet. Die unterschiedlichen Anforderungen der Aufgabenstellungen lassen eine Beeinflussung durch die Verarbeitungskapazität der Kinder vermuten, die für den Zugriff auf phonologische Informationen während des Wortlernprozesses zur Verfügung steht (Werker & Curtin, 2005).

7 Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend offenbart die vorliegende Studie Verarbeitungsunterschiede zwischen Konsonanten und Vokalen sowie zwischen initialer und medialer Wortposition beim simultanen Lernen von Minimalpaaren deutscher Kinder im Alter von 20 Monaten. Die gefundenen Asymmetrien unterscheiden sich von den in der Literatur beschriebenen Asymmetrien im Englischen und Französischen (Havy & Nazzi, 2009; Nazzi, 2005; Nazzi et al., 2009). Der Befund einer Positionsasymmetrie stellt ein Novum in der Forschung zum simultanen Lernen phonologisch ähnlicher Wörter dar.

Weitere Untersuchungen sollten unter anderem Aufschluss darüber geben, wie sich Kontraste mit nicht-plosivischen Lauten, aber auch unterschiedliche Aufgabenstellungen auf die Wortlernfähigkeit im Deutschen auswirken. Außerdem sollte die simultane Wortlernfähigkeit für phonologisch ähnliche Pseudowörter mit jüngeren Kindern überprüft werden, um zu ergründen, ab wann sich die gefundenen Asymmetrien im Spracherwerb des Deutschen etablieren.

8 Literatur

- Baum, S. (2010). *Rezeptive phonologische Fähigkeiten 20 Monate alter deutschsprachiger Kinder beim Lernen von Wörtern mit minimalen Vokalkontrasten in initialer Wortposition*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Potsdam.
- Clements, G. N. (1990). The role of the sonority cycle in core syllabification. In J. Kingston & M. E. Beckman (Hrsg.), *Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and Physics of Speech* (283–333). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cutler, A., Sebastián-Gallés, N., Soler-Vilageliu, O. & van Ooijen, B. (2000). Constraints of vowels and consonants on lexical selection: Cross-linguistic comparisons. *Memory and Cognition*, *28*, 746–755.
- Delle Luche, C., Poltrock, S., Goslin, J., New, B., Floccia, C. & Nazzi, T. (2014). Differential processing of consonants and vowels in the auditory modality: A cross-linguistic study. *Journal of Memory and Language*, *72*, 1–15.
- Dobler, S. (2009). *Rezeptive phonologische Fähigkeiten 20 Monate alter Kinder beim Lernen von Wörtern mit minimalen Vokalkontrasten*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Potsdam.
- Fennell, C. T. (2006). Infants of 14 months use phonetic detail in novel words embedded in naming phrases. In D. Bamman, T. Magnitskaia & C. Zaller (Hrsg.), *Proceedings of the 30th Annual Boston University Conference on Language Development* (178–189). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Fennell, C. T. & Waxman, S. R. (2010). What paradox? Referential cues allow for infant use of phonetic detail in word learning. *Child Development*, *81*, 1376–1383.
- Havy, M. & Nazzi, T. (2009). Better processing of consonantal over vocalic information in word learning at 16 months of age. *Infancy*, *14*, 439–456.

- Höhle, B., Weissenborn, J., Kiefer, D., Schulz, A. & Schmitz, M. (2004). Functional elements in infants' speech processing: The role of determiners in the syntactic categorization of lexical elements. *Infancy*, 5(3), 341–353.
- Mather, E. & Plunkett, K. (2011). Mutual exclusivity and phonological novelty constrain word learning at 16 months. *Journal of Child Language*, 38, 933–950.
- Nazzi, T. (2005). Use of phonetic specificity during the acquisition of new words: Differences between consonants and vowels. *Cognition*, 98(1), 13–30.
- Nazzi, T., Floccia, C., Moquet, B. & Butler, J. (2009). Bias for consonantal information over vocalic information in 30-month-olds: Cross-linguistic evidence from French and English. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102, 522–537.
- Nespor, M., Peña, M. & Mehler, J. (2003). On the different roles of vowels and consonants in speech processing and language acquisition. *Lingue e Linguaggio*, 2, 221–247.
- van Ooijen, B. (1996). Vowel mutability and lexical selection in English: Evidence from a word reconstruction task. *Memory and Cognition*, 24, 573–583.
- Pater, J., Stager, C. L. & Werker, J. F. (2004). The perceptual acquisition of phonological contrasts. *Language*, 80, 384–402.
- Roschinsky, K. (2009). *Rezeptive phonologische Fähigkeiten 20 Monate alter Kinder beim Lernen von Wörtern mit minimalen Konsonantenunterschieden*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Universität Potsdam.
- Schnitzler, C. D. (2008). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Smith, L. & Yu, C. (2008). Infants rapidly learn word-referent mappings via cross-situational statistics. *Cognition*, 106, 1558–1568.

- Stager, C. L. & Werker, J. F. (1997). Infants listen for more phonetic detail in speech perception than in word-learning tasks. *Nature*, *388*, 381–382.
- Swingle, D. (2005). 11-month-olds' knowledge of how familiar words sound. *Developmental Science*, *8*, 432–443.
- Werker, J. F. & Curtin, S. (2005). PRIMIR: A developmental framework of infant speech processing. *Language Learning and Development*, *1*, 197–234.

Kontakt

Jeannine Schwytay

jeannine.schwytay@uni-potsdam.de

Phonologische Verarbeitung bei hörbeeinträchtigten Kindern: Eine Priming-Studie

Sarah Breitenstein

Universität Potsdam

1 Einleitung

In der vorliegenden Studie wurde die phonologische Verarbeitung beim Prozess der auditiven Worterkennung bei hörbeeinträchtigten Kindern untersucht. Im Allgemeinen wird angenommen, dass Kinder mit einer Hörbeeinträchtigung über reduzierte phonologische Verarbeitungsfähigkeiten und unterspezifizierte phonologische Repräsentationen verfügen. In Aufgaben, in denen unter anderem das Identifizieren von Silben, Phonemen und Reimen sowie das Zusammenfügen und das Manipulieren von Silben und Phonemen getestet wurden, zeigten sich schwächere Leistungen in der Reim- und Phonemverarbeitung bei hörbeeinträchtigten Kindern im Vergleich zu normalhörenden Kindern (u. a. Harris & Beech, 1998; Sterne & Goswami, 2000; James, Rajput, Brinton & Goswami, 2008). Die Verarbeitung auf Silbenebene ist bei hörbeeinträchtigten Kindern dagegen häufig vergleichbar mit der von normalhörenden Kindern (u. a. Sterne & Goswami, 2000; James et al., 2008). Die Annahme unterspezifizierter phonologischer Repräsentationen schließt jedoch nicht die Möglichkeit aus, dass der Prozess der auditiven Worterkennung durch ähnlich klingende Wörter beeinflusst werden kann.

In Modellen zur auditiven Worterkennung, wozu unter anderem TRACE (McClelland & Elman, 1986) oder das Kohortenmodell (Marslen-Wilson, 1987) gehören, wird postuliert, dass die Erkennung eines auditiv dargebotenen Wortes gleichzeitig auch die Aktivierung einer Menge von lexikalischen Kandidaten einschließt, die phonologisch und/oder semantisch ähnlich zum Zielwort sind. Aus diesem Set von konkurrierenden Kandidaten wird schließlich das Zielwort ausgewählt. Eine Möglichkeit, Einflüsse konkurrierender Kandidaten

direkt zu untersuchen, ist die Verwendung von Priming-Paradigmen. Mit Hilfe dieses Paradigmas wird untersucht, in welcher Art und Weise die Erkennung eines Zielwortes durch die explizite Darbietung eines vorangegangenen Reizes (Prime) in Form eines lexikalischen Konkurrenten beeinflusst wird. Die Worterkennung kann durch einen dargebotenen Prime beschleunigt (Faszilitierungseffekt) oder gehemmt (Interferenzeffekt) werden. Hinsichtlich der phonologischen Verarbeitung zeigen sich in Studien mit normalhörenden Erwachsenen und Kindern sowohl Faszilitierungs- als auch Interferenzeffekte in der Worterkennung (u. a. Hamburger & Slowiaczek, 1996; Jerger, Damian, Spence, Tye-Murray & Abdi, 2009). Die Richtung der Primingeffekte (Faszilitierungs- oder Interferenzeffekt) variiert hierbei in Abhängigkeit vom Ort der Überlappung (Onset, Reim, Koda) und vom Ausmaß der Überlappung zwischen Prime und Zielwort (Anzahl Phoneme/Silben) (u. a. Brooks & MacWhinney, 2000; Spinelli, Segui & Radeau, 2001; Pitt & Shoaf, 2002; Meyer & Damian, 2007). In Studien mit Kindern zeigt sich, dass die Richtung der Primingeffekte teilweise vom Alter der Kinder beeinflusst wird (Mani & Plunkett, 2010, 2011). Studien, die sich mit Priming in der Worterkennung bei hörbeeinträchtigten Kindern beschäftigten, zeigen ebenfalls einen Einfluss phonologisch ähnlicher Stimuli bei der Zielworterkennung. Zudem scheinen der Grad der Schwerhörigkeit sowie die Fähigkeit zur Phonemdiskrimination einen Einfluss auf das Auftreten und die Stärke der Primingeffekte zu haben (Jerger, Lai & Marchman, 2002; Jerger, Tye-Murray & Abdi, 2009).

2 Methoden

In der vorliegenden Studie wurde zur Untersuchung der phonologischen Verarbeitungsfähigkeiten das *Visual World Paradigm* genutzt. Die Struktur eines Trials (in Anlehnung an Mani & Plunkett, 2010, 2011) wird in Abbildung 1 exemplarisch dargestellt.

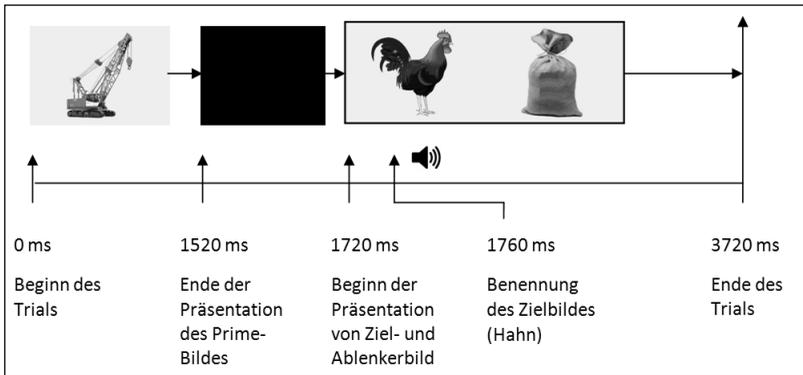


Abbildung 1. Beispielstruktur eines typischen Trials anhand der Reimbedingung. In der abgebildeten, relativen Bedingung beginnt der Trial mit der Präsentation eines Prime-Bildes (Kran), gefolgt von einem leeren Bildschirm, gefolgt von zwei nebeneinander präsentierten Bildern (Zielbild: Hahn und Ablenkerbild: Sack) und der Benennung des Zielbildes. In der unrelativen Bedingung erfolgt die Ersetzung des Prime-Bildes (Kran) mit einem phonologisch unrelativen Bild (Topf).

Das Experiment umfasste insgesamt 52 Trials. Jeder Trial begann mit der Präsentation eines Primebildes (z. B. Kran), das für 1520 ms auf dem Bildschirm sichtbar war und während der Präsentation nicht benannt wurde. Es folgte für 200 ms ein leerer Bildschirm. Anschließend wurden zeitgleich zwei Bilder nebeneinander (Ziel- und Ablenkerbild, z. B. Hahn und Sack) für 2000 ms präsentiert. 40 ms nach dem Erscheinen beider Bilder wurde die Benennung des Zielbildes auditiv darboten. Während des Experiments wurden die Blickbewegungen mit Hilfe des Tobii 120 Eyetrackers gemessen.

In 50 % der Trials wiesen Prime- und Zielwörter eine phonologische Ähnlichkeit auf. Sie zeigten entweder eine Überlappung im Onset (z. B. Bürste – Biene) oder im Reim (z. B. Kran – Hahn). In der anderen Hälfte der Trials waren die Prime- und Zielwörter phonologisch unrelativ. Die Ablenkerbilder waren gegenüber den Prime-

und Zielbildern stets unrelatiert und wurden während des Experiments nicht benannt. Abgesehen von der phonologischen Ähnlichkeit von Prime- und Zielbildern in den relatierten Trials waren Prime-, Ziel- und Ablenkerbilder visuell und semantisch unrelatiert.

Es ist anzumerken, dass innerhalb des Experiments lediglich die Zielbilder auditiv vorgegeben wurden, während die Primebilder ohne Benennung präsentiert wurden. Um das Vorhandensein möglicher Einflüsse auf die Zielworterkennung untersuchen zu können, musste die phonologische Wortform der Primes demzufolge implizit aufgebaut werden. Anhand der Ergebnisse einer Bildbenennungsaufgabe im Anschluss an das Eyetracking-Experiment, in der die Primebilder durch die Kinder benannt werden mussten, wurden alle Primes aus der Analyse ausgeschlossen, die nicht oder falsch benannt wurden. Ein lexikalischer Eintrag der Primes ist notwendig, um die Wortform implizit zu generieren und für weitere Verarbeitungsschritte nutzen zu können.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt wurden 14 hörbeeinträchtigte Kinder mit einem Durchschnittsalter von 8;7 Jahren getestet. Der Grad der Hörstörung variierte von geringgradiger bis an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit. Die Hälfte der Kinder war beidseitig mit Hörgeräten versorgt. Die andere Hälfte trug beidseitig Cochlea-Implantate oder Cochlea-Implantat plus Hörgerät. Das durchschnittliche Implantations- bzw. Versorgungsalter lag bei 2;4 Jahren. Die Altersspanne von 0;5 bis 5;3 Jahren fiel jedoch weit aus. Die Kontrollgruppe umfasste 14 normalhörende Kinder, die nach Alter und Geschlecht mit den hörbeeinträchtigten Kindern gematcht waren. Alle Kinder waren monolingual deutsch und wiesen keine weiteren Beeinträchtigungen auf.

3 Ergebnisse und Interpretation

Eine erste Analyse der Daten zeigt, dass sowohl normalhörende als auch hörbeeinträchtigte Kinder länger auf das Zielbild schauen, wenn

zwischen dem Prime- und dem Zielbild eine phonologische Ähnlichkeit besteht ($F_{1,26} = 10.26, p = .003$). Tendenziell lässt sich ein Unterschied zwischen der Reim- und Onsetbedingung beobachten, der sich folgendermaßen zeigt: Die Kinder tendieren zu längeren Blickzeiten in der Onsetbedingung im Vergleich zur Reimbedingung ($F_{1,26} = 3.372, p = 0.078$). Die ersten Ergebnisse weisen auf keine Unterschiede zwischen normalhörenden und hörbeeinträchtigten Kindern hin. In beiden Probandengruppen zeigt sich ein Faszilitierungseffekt für die relatierte Bedingung, tendenziell stärker, wenn Prime- und Zielbild eine Überlappung im Onset aufweisen (z. B. Bürste – Biene). In der Gruppe der hörbeeinträchtigten Kinder lässt sich kein Einfluss vom Höralter, Grad der Schwerhörigkeit und von der Art der Hörhilfe beobachten. Aufgrund der kleinen ($n = 14$) und heterogenen Gruppe der getesteten Kinder ist eine Beobachtung derartiger Einflüsse schwierig.

Die vorliegende Studie konnte zum einen zeigen, dass hörbeeinträchtigte Kinder in der Lage sind, die phonologische Form eines Wortes nur anhand eines Bildes implizit aufzubauen und anschließend für weitere Verarbeitungsschritte, zum Beispiel für die auditive Worterkennung, zu nutzen. Zum anderen scheint es, dass die phonologische Verarbeitung beim auditiven Worterkennen bei normalhörenden und hörbeeinträchtigten Kindern ähnlich erfolgt. In beiden Gruppen wird die Erkennung eines Zielwortes durch die Aktivierung phonologisch ähnlicher Wörter beeinflusst. Dies schließt jedoch nicht aus, dass sich die Verarbeitungsmechanismen beim Worterkennen und der Aufbau der phonologischen Repräsentationen zwischen beiden Gruppen unterscheiden können. Detailliertere Analysen und die Durchführung weiterer Experimente sind notwendig, um dieser Fragestellung gerecht zu werden.

4 Literatur

Brooks, P. & MacWhinney, B. (2000). Phonological priming in children's picture naming. *Journal of Child Language, 27*, 335–266.

- Hamburger, M. & Slowiaczek, L. M. (1996). Phonological priming reflects lexical competition. *Psychonomic Bulletin and Review*, *3*, 520–525.
- Harris, M. & Beech, J. (1998). Implicit phonological awareness and early reading development in prelingually deaf children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, *3*, 205–216.
- James, D., Rajput, K., Brinton, J. & Goswami, U. (2008). Phonological awareness, vocabulary, and word reading in children who use cochlear implants: Does age of implantation explain individual variability in performance outcomes and growth? *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, *13*, 117–137.
- Jerger, S., Damian, M. F., Spence, M. J., Tye-Murray, N. & Abdi, H. (2009). Developmental shifts in children's sensitivity to visual speech: A new multimodal picture–word task. *Journal of Experimental Child Psychology*, *102*, 40–59.
- Jerger, S., Lai, L. & Marchman, V. (2002). Picture naming by children with hearing loss: II. Effect of phonologically-related auditory distractors. *Journal of the American Academy of Audiology*, *13*, 478–492.
- Jerger, S., Tye-Murray, N. & Abdi, H. (2009). Role of visual speech in phonological processing by children with hearing loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *52*, 412–434.
- Mani, N. & Plunkett, K. (2010). In the infant's mind's ear: evidence for implicit naming in 18-month-olds. *Psychological Science*, *21*, 908–913.
- Mani, N. & Plunkett, K. (2011). Phonological priming and cohort effects in toddlers. *Cognition*, *121*, 196–206.
- Marslen-Wilson, W. D. (1987). Functional parallelism in spoken word-recognition. *Cognition*, *25*, 71–102.
- McClelland, J. L. & Elman, J. L. (1986). The TRACE Model of Speech Perception. *Cognitive Psychology*, *18*, 1–86.

- Meyer, A. S. & Damian, M. F. (2007). Activation of distractor names in the picture-picture word interference paradigm. *Memory and Cognition*, *35*, 494–503.
- Pitt, M. A. & Shoaf, L. (2002). Revisiting bias effects in word-initial phonological priming. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *28*, 1120–1130.
- Spinelli, E., Segui, J. & Radeau, M. (2001). Phonological priming in spoken word recognition with bisyllabic targets. *Language and Cognitive Processes*, *16*, 367–392.
- Sterne, A. & Goswami, U. (2000). Phonological awareness of syllables, rhymes, and phonemes in deaf children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *41*, 609–625.

Kontakt

Sarah Breitenstein

sarah.breitenstein@uni-potsdam.de

Sprachtherapie mit mehrsprachigen Kindern: Herkunftssprachengrammatik berücksichtigen in Diagnostik und Therapieableitung

Elisabeth Fleischhauer

Universität Potsdam

1 Einleitung

Mehrsprachige Kinder mit Migrationshintergrund erwerben – mindestens – zwei Sprachen und diese häufig nacheinander. Das heißt, sie erwerben zumindest Grundzüge ihrer Herkunftssprache (L1), bevor sie mit einer weiteren Sprache, zum Beispiel der Zweitsprache Deutsch (L2), systematisch in Kontakt kommen (Klassert, 2011). In Diagnostik und Therapieableitung jedoch wird die Erstsprache häufig kaum oder unsystematisch berücksichtigt. Dies ist oft darauf zurückzuführen, dass SprachtherapeutInnen die Herkunftssprache der Kinder nicht beherrschen und/oder kein geeignetes Diagnostik- und Therapiematerial zu der Herkunftssprache zur Verfügung steht. Die Frage ist, wie die grammatischen Merkmale von Herkunftssprachen für Nicht-MuttersprachlerInnen zugänglich gemacht werden können und ob sie in Diagnostik und Therapieableitung in der Zweitsprache Deutsch sinnvoll berücksichtigt werden können.

Dieser Beitrag stellt erste Überlegungen zu dieser Frage an. Er fußt auf der These, dass die Sprachsysteme der L1 und L2 nicht vollkommen unabhängig voneinander funktionieren und sich therapeutische Fortschritte in einer Sprache positiv auf die nicht therapierte Sprache auswirken können, also die L1 durch Übertrag aus der L2 Deutsch von der Therapie profitieren könnte (vgl. Berg, 2014; Schmidt, 2014).

Zu diesem Zweck wird diskutiert, für welche grammatischen Phänomene ein Übertrag von der L2 auf die L1 theoretisch möglich wäre, wie diese grammatischen Phänomene durch einen sprachtypologischen Vergleich systematisch ermittelt und wie sie in Diagnostik und

Therapieableitung zusätzlich zu den Prinzipien des Patholinguistischen Ansatzes (Siegmüller & Kauschke, 2006) berücksichtigt werden könnten.

2 Übertrag zwischen L1 und L2

Gemeinhin wird angenommen, dass das Sprachsystem der L1 und das Sprachsystem der L2 bei bilingualen Kindern zwar getrennt, aber nicht vollkommen unabhängig voneinander funktionieren (Tracy, 2008). So haben Gawlitzek-Maiwald und Tracy (1996) den vieldiskutierten Begriff „bilinguales Bootstrapping“ geprägt. Sie beschreiben damit ihre Beobachtung, dass bilinguale Kinder eine bereits erworbene grammatische Konstruktion aus einer Sprache entlehnen, um sie, zumindest temporär, in das System einer anderen Sprache zu integrieren, in der sie diese Konstruktion noch nicht erworben haben. Bilinguale Kinder füllen mit dieser Entlehnung aus einer Sprache gewissermaßen eine Lücke im grammatischen System der anderen Sprache. Diese Art von Entlehnung von einer auf die andere Sprache wurde bei bilingualen Kindern häufig beschrieben (z. B. Meisel, 2011; Paradis & Genesee, 1996; Schmidt, 2010; Tracy, 2014).

Bevor die Systematik hinter diesen Entlehnungen beschrieben wurde, hat man sie oft auf eine „Sprachverwirrung“ des mehrsprachigen Kindes geschoben und als Defizit eingeordnet. Gawlitzek-Maiwald und Tracy betonen dagegen die Kompetenz, die aus solch einem Übertrag spricht: Die bilingualen Kinder erkennen, welche grammatische Struktur ihnen in einer Sprache fehlt, identifizieren, welche grammatische Struktur dessen Äquivalent in ihrer anderen Sprache ist und übertragen diese.

Dieser Übertrag kann zu zielsprachlichen oder zu nicht-zielsprachlichen Äußerungen führen. Wenn ein grammatisches Phänomen (z. B. Verbstellung im Hauptsatz) in beiden Sprachen durch die gleiche grammatische Struktur realisiert wird (z. B. Verbzweitstellung), führt ein Übertrag von der L1 auf die L2 zu einer zielsprachlichen Äußerung. Wenn ein grammatisches Phänomen in beiden Sprachen durch

unterschiedliche Strukturen realisiert wird, führt ein Übertrag zu einer nicht-zielsprachlichen Äußerung.

Aus ersterem könnte laut Gawlitzek-Maiwald und Tracy (1996) dem Mehrsprachigen ein Erwerbsvorteil entstehen: Wenn das Kind zielsprachenkonform grammatische Strukturen von der L1 in eine strukturelle Lücke der L2 überträgt und der kindliche Output mit dem zielsprachlichen Input übereinstimmt, hat das Kind durch den Übertrag einen Entwicklungsvorteil und der Übertrag wirkt entwicklungsfördernd (positiver Transfer). Wenn die entlehnte Struktur nicht mit dem zielsprachlichen Input übereinstimmt, kann dieser Übertrag keine entwicklungsfördernde Wirkung haben.

Ein Beispiel für einen theoretisch möglichen Übertrag bei einem deutsch-niederländisch bilingualen Kind wird im Folgenden dargestellt. Wenn das Kind die Stellung der Modalverben im Nebensatz aus dem Niederländischen (1a) auf das Deutsche überträgt, entsteht eine für das Deutsche ungrammatische Äußerung (1b). Die Struktur des Hauptsatzes ist in beiden Sprachen allerdings gleich. Wenn das Kind die Struktur des Hauptsatzes aus dem Niederländischen (1c) auf das Deutsche überträgt (1d), führt dieser Übertrag zu einer zielsprachlichen Äußerung.

- (1a) ..., toen wij kunnen gaan.
- (1b)*..., als wir können gehen.
- (1c) Soms mag je het niet.
- (1d) Manchmal magst du es nicht.

Diese Beobachtungen lassen keine allgemeingültigen Schlüsse zu. Sie sind allerdings vereinbar mit der Annahme, dass ein Übertrag von der L1 auf die L2 möglich ist und dass dieser Übertrag entwicklungsfördernd sein könnte, wenn das sprachliche Phänomen in beiden Sprachen der gleichen Struktur folgt. Im Folgenden wird beispielhaft für das Türkische ein Ansatz diskutiert, wie sprachliche Phänomene zweier Sprachen bezüglich ihrer Ähnlichkeit kategorisiert werden könnten.

3 Vergleich ausgewählter grammatischer Aspekte des Türkischen und des Deutschen

In diesem Beitrag wird vorgeschlagen, dass grammatische Strukturen des Deutschen und Türkischen zum Zwecke dieses Vergleichs in drei Kategorien eingeteilt werden:

- I. Einzelsprachübergreifende Regeln
- II. Einzelsprachspezifische Regeln
- III. Item-by-item-Lernen

In der Kategorie I „Einzelsprachübergreifende Regeln“ werden grammatische Phänomene subsumiert, deren Oberflächenstrukturen in beiden Sprachen auf einer Regel beruhen und diese Regel eine ähnliche Aussage hat. Ein Übertrag von einzelsprachübergreifenden Regeln von der L2 auf die L1 würde zu zielsprachlichen Äußerungen führen und könnte sich nach oben geführter Argumentation entwicklungsfördernd auswirken. In der Kategorie II „Einzelsprachspezifische Regeln“ werden grammatische Phänomene zusammengefasst, deren Oberflächenstruktur in beiden Sprachen auf einer Regel beruht, diese Regeln aber unterschiedliche Aussagen machen. Unter III „Item-by-item-Lernen“ werden grammatische Phänomene kategorisiert, deren Oberflächenstruktur nicht aufgrund einer Regel hergeleitet werden kann, sondern für so gut wie jeden Vertreter gelernt werden muss. Ein systematischer Übertrag ist daher nicht anzunehmen und kann sich entsprechend auch nicht entwicklungsfördernd auswirken.

3.1 Einzelsprachübergreifende Prinzipien

Ein grammatisches Phänomen, dessen Oberflächenstrukturen regelgeleitet sind und deren Regeln eine in zentralen Aspekten ähnliche Oberflächenstruktur herleiten, wäre die Vorfeldbesetzung. In beiden Sprachen kann das Vorfeld variabel besetzt werden. So kann zum

Beispiel die Objektkonstituente in beiden Sprachen in das Vorfeld gesetzt werden: „das Buch“ im deutschen Satz (2a) und „kitabı“ im türkischen Satz (2b).

(2a) Das Buch habe ich gestern gekauft.

(2b) Kitabı dün aldım.

Buch_[Akk] gestern kaufte_[1 Sg. Prät.]

Ein weiteres Phänomen in dieser Kategorie wäre die Tempusmarkierung. Tempus wird in beiden Sprachen durch Affixe direkt am Verb markiert und nicht, wie z. B. im Chinesischen, über adverbiale Bestimmungen. In Satz (3a) wird die Vergangenheit für die erste Person Singular durch das Suffix -t(e) markiert, während es im Türkischen in Satz (3b) mit dem Suffix -di(m) ausgedrückt wird.

(3a) Ich kaufte.

(3b) Aldım.

kaufte_[1 Sg. Prät.]

3.2 Einzelsprachspezifische Prinzipien

Ein sprachstruktureller Aspekt der Oberflächenstruktur, der in beiden Sprachen regelgeleitet ist, deren Regeln aber auf der Oberflächenstruktur unterschiedlich realisiert werden, wäre die Kasusmarkierung. Während die Kasusmarkierung im Deutschen am Artikel (4a) markiert wird, realisiert das Türkische sie entsprechend der kleinen Vokalharmonie durch das [ı] direkt am Nomen (4b).

(4a) den Mann

(4b) adamı

Mann_[Akk]

Ein weiteres grammatisches Phänomen in dieser Kategorie wäre die Personalmarkierung. Sie sind im Deutschen und im Türkischen regelgeleitet, mit wesentlich mehr Ausnahmen im Deutschen als im Türkischen. Wiederum unterscheiden sich die beiden Sprachen in der Realisierung des Merkmals: Im Deutschen wird die Personalform am Verb und am Personalpronomen markiert, während es im Türkischen ausreicht, sie am Verb zu markieren.

(5a) wir machen

(5b) yapıyoruz
machen_[1 Pl. Präs.]

3.3 Item-by-Item-Lernen

Die grammatischen Strukturen des Türkischen sind bis auf wenige Ausnahmen regelgeleitet. Anders als im Deutschen gibt es kaum grammatische Aspekte, die durch Item-by-item-Lernen erworben werden. Ein Beispiel ist der Plural. Im Deutschen muss die Pluralform für das Nomen gelernt werden und kann höchstens durch subreguläre Prinzipien beschrieben werden (vgl. Pluralendungen in (6a)). Im Türkischen sind alle Pluralformen regelmäßig durch die Endung -İr flektiert, die entsprechend der großen Vokalharmonie als -lar oder als -ler realisiert wird (6b).

(6a) Häuser, Menschen, Fenster, Bäume, Kinos

(6b) evler, insanlar, pencereler, ağaçlar, sinemalar

Eine ähnliche Situation findet sich beim Genus. Während das Deutsche drei in der Oberflächenstruktur realisierte Genera hat, deren Zuordnung für jedes Wort gelernt werden muss (7a), haben die Nomen im türkischen kein Genus oder zumindest keinen Artikel oder Affix, durch die der Genus overt realisiert wäre (7b). Hier wäre folglich kein positiver Übertrag von der L2 Deutsch auf die L1 Türkisch zu erwarten.

(7a) das Haus, die Straße, der Mann

(7b) ev, cadde, adam

4 Ergänzung von Diagnostik und Therapieableitung

4.1 Diagnostik

Der Nutzen einer sprachtypologischen, vergleichenden Untersuchung der Herkunftssprachengrammatik und der deutschen Grammatik, wie oben beispielhaft angedeutet, wäre für die Sprachtherapie vielfältig.

SprachtherapeutInnen könnten aus einem sprachtypologischen Vergleich ableiten, ob systematische grammatikalische Abweichungen in der Spontansprache eines bilingualen Kindes potentiell auf einen Übertrag aus der L1 zurückzuführen sein könnten. Wenn nicht-zielsprachliche, erwerbsuntypische Äußerungen auf einen Übertrag aus der L1 zurückgeführt werden können, dann liegt diesen nicht zwingend eine fehlerhafte Regelableitung zugrunde. Wenn nicht-zielsprachliche, erwerbsuntypische Äußerungen nicht auf einen Übertrag aus der L1 zurückgeführt werden können, dann könnten diese Äußerungen auf eine fehlerhafte Regelableitung im Deutschen zurückzuführen sein und damit als ein Symptom für eine Sprachentwicklungsstörung gedeutet werden. In beiden Fällen markieren systematische Fehler eine Lücke im grammatischen System des Deutschen.

4.2 Therapieableitung

Grundsätzlich sind alle in diesem Abschnitt getätigten Überlegungen den Prinzipien des angewandten Therapieprogramms, in dem Fall des Patholinguistischen Ansatzes (PLAN), nachgeordnet. Ein zentrales Prinzip der Therapieableitung nach PLAN ist, dass sie sich an dem ungestörten Spracherwerb orientiert, also die Entwicklungsproximalität respektiert. Die Entwicklungsproximalität bestimmt die Auswahl des Therapiebereichs. Innerhalb der Therapiebereiche wählen SprachtherapeutInnen einen Übungsbereich aus. Die Übungsbereiche innerhalb eines Therapiebereichs bauen mal sehr eng (z. B. TB Ausbau und Erweiterung von Satzstrukturen), mal weniger eng (z. B. Aufbau und Festigung morphologischer Markierungen) aufeinander

auf. Bei der Auswahl von Übungsbereichen, die weniger eng aufeinander aufbauen, so ein Vorschlag, könnte man den sprachtypologischen Vergleich als zusätzliches Kriterium einbeziehen. SprachtherapeutInnen könnten den sprachtypologischen Vergleich nutzen, um, abhängig von der therapeutischen Zielsetzung, die strukturellen Ähnlichkeiten der L1 und der L2 des Kindes zu berücksichtigen.

Um die Möglichkeit eines positiven Übertrags von der L2 Deutsch auf die L1 zumindest theoretisch zu eröffnen, wären nach der oben genannten Argumentation sprachliche Phänomene zu bevorzugen, die auf sprachübergreifenden Regeln beruhen, gegenüber solchen Phänomenen, die Wort für Wort gelernt werden müssen. SprachtherapeutInnen können aber auch bewusst diese letztgenannten Aspekte auswählen, um das Kind bei besonders anspruchsvollen Erwerbsaufgaben zu unterstützen. Die Entscheidung wird individuell von den SprachtherapeutInnen getroffen, sollte aber zum Wohl des Kindes so fundiert wie möglich sein.

Ein Beispiel: Bei einem Patienten mit der L1 Türkisch und der L2 Deutsch sollen sprachübergreifende Aspekte aus dem Therapiebereich „Aufbau und Festigung morphologischer Markierungen“ besonders berücksichtigt werden. In einem ersten Schritt wird ein Übungsbereich aus dem Therapiebereich ausgewählt. Die Übungsbereiche des Therapiebereichs sind unter (8a - e) gelistet. Bei der Auswahl kann der Sprachvergleich zusätzlich zu sonstigen Überlegungen berücksichtigt werden. Die sprachlichen Phänomene im Übungsbereich (8a) und (8b) beruhen nach dem Sprachvergleich in (3.1) im Deutschen auf Item-by-item-Lernen. Von ihnen ist kein Übertrag auf und damit keinerlei Erwerbsvorteil für die L1 zu erwarten. Die Übungsbereiche (8c) und (8d) beruhen, dem Sprachvergleich folgend, im Deutschen und Türkischen auf Regeln, allerdings solchen mit unterschiedlicher Aussage. Der Übungsbereich (8e) beruht laut dem Sprachvergleich auf einer Regel, die im Deutschen und Türkischen zu ähnlichen Oberflächenstrukturen führt. Der Regelerwerb zur Tempusmarkierung im Deutschen könnte – zumindest theoretisch – auf die Tempusmarkierung im Türkischen übertragen werden und damit einen

Erwerbsvorteil für den Patienten bedeuten. Dieser Analyse folgend würde also der Übungsbereich (8e) „Verbales Paradigma: Erwerb des Tempus“ gegenüber den Übungsbereichen (8a-d) präferiert werden.

- (8a) ÜB Verdeutlichung des Genus von Substantiven
- (8b) ÜB Substantivisches Paradigma: Erwerb des Numerus
- (8c) ÜB Substantivisches Paradigma: Erwerb des Kasus
- (8d) ÜB Verbales Paradigma: Erwerb der Personalformen
- (8e) ÜB Verbales Paradigma: Erwerb des Tempus

5 Fazit und Ausblick

In diesem Beitrag wurde ein Vorschlag gemacht, wie die Oberflächenstruktur der Herkunftssprachengrammatik mit der Oberflächenstruktur des Deutschen verglichen werden kann und wie dieser Vergleich in Diagnostik und Therapieableitung nach dem Patholinguistischen Ansatz eine zusätzliche Informationsquelle sein kann. Dieser Vorschlag wirft Fragen auf, die zukünftig bearbeitet werden sollten. Zunächst sollte eine Reihe von Herkunftssprachen sprachtypologisch fundiert untersucht werden, um Ähnlichkeiten und Unterschiede bezüglich relevanter grammatischer Merkmale herauszuarbeiten. Außerdem sollten empirische Daten gesammelt werden, die möglichst genaue Rückschlüsse auf die Bedingungen des sprachlichen Übertrags im – zunächst ungestörten, dann gestörten – mehrsprachigen Erwerb zulassen. Falls diese nächsten Schritte ermutigend sind, könnten Interventionsstudien aufgesetzt werden, die die hier gemachten Überlegungen im Einzelfall oder, später, in Gruppen überprüfen.

6 Literatur

- Berg, M. (2014). Monolinguale Sprachtherapie mit bilingualen Kindern: Eine (Not-)Lösung mit Chancen. *Logos*, 22 (2), 105–111.
- Chilla, S. & Haberzettl, S. (Hrsg.). (2014). *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen: Mehrsprachigkeit*. München: Urban & Fischer.
- Gawlitzek-Maiwald, I. & Tracy, R. (1996). Bilingual bootstrapping. *Linguistics*, 34(5), 901–926.
- Klassert, A. (2011). *Lexikalische Fähigkeiten bilingualer Kinder mit Migrationshintergrund. Eine Studie zum Benennen von Nomen und Verben im Russischen und Deutschen*. Dissertation. Universität Marburg.
- Krifka, M., Błaszczak, J., Leßmöllmann, A., Meinunger, A., Stiebels, B., Tracy, R. & Truckenbrodt, H. (Hrsg.). (2014). *Das mehrsprachige Klassenzimmer: Über die Muttersprachen unserer Schüler*. Berlin: Springer.
- Meisel, J. (2011). *First and Second Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Paradis, J. & Genesee, F. (1996). Syntactic Acquisition in Bilingual Children: Autonomous or Interdependent? *Studies in Second Language Acquisition*, 18(1), 1–25.
- Schmidt, M. (2010). *Kontextoptimierte Gruppentherapie zur Förderung früher grammatischer Fähigkeiten in der Erst- und Zweitsprache. Eine randomisierte Interventionsstudie*. Universität zu Köln.
- Schmidt, M. (2014). Spezifische Sprachentwicklungsstörung. In S. Chilla & S. Haberzettl (Hrsg.), *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Mehrsprachigkeit* (157–172). München: Urban & Fischer.
- Siegmüller, J. & Kauschke, C. (2006). *Patholinguistische Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen*. München: Elsevier.

Tracy, R. (2008). *Wie Kinder Sprachen lernen: Und wie wir sie dabei unterstützen können* (2. Aufl.). Tübingen: Francke.

Tracy, R. (2014). Mehrsprachigkeit: Vom Störfall zum Glücksfall. In Krifka, M., Błaszczak, J., Leßmöllmann, A., Meinunger, A., Stiebels, B., Tracy, R. & Truckenbrodt, H. (Hrsg.), *Das mehrsprachige Klassenzimmer: Über die Muttersprachen unserer Schüler*. (13–33). Berlin: Springer.

Kontakt

Elisabeth Fleischhauer

elisabeth.fleischhauer@uni-potsdam.de

Möglichkeiten und Grenzen der sprachtherapeutischen Versorgung von Kindern mit Williams-Beuren-Syndrom und Wortfindungsstörungen

*Judith Beier, Jeannine Baumann,
Irmhild Preisinger & Julia Siegmüller*

Logopädisches Institut für Forschung Rostock an der EUFHmed

1 Einleitung

In einer Supervisionsstudie am Logopädischen Institut für Forschung (LIN.FOR) in Rostock wurde über einen Zeitraum von 14 Monaten eine Gruppe von Kindern und Jugendlichen mit Williams-Beuren-Syndrom (WBS) und Wortfindungsstörungen therapiert.

Bei Menschen mit WBS werden Wortfindungsstörungen ab einem Alter zwischen neun und elf Jahren häufig beobachtet (Rossen, Klima, Bellugi, Bihle & Jones, 1996). Besonders ist, dass die Verarbeitungsleistungen Betroffener im Vergleich zu Kindern mit spezifischen Sprachentwicklungsstörungen (sSES) weniger beeinträchtigt scheinen und dennoch eine klassische Symptomatik auftritt. Das WBS fällt vor allem durch sein ungewöhnliches kognitives Profil auf: Nonverbale Fähigkeiten sind meist schwerer betroffen als die verbale Kognition (Bellugi, Wang & Jernigan, 1994). Ziel dieser Studie war es herauszuarbeiten, ob ein zunächst rein symptomorientiert und nicht syndromspezifisch ausgerichteter Therapieansatz eine Verbesserung der gleichen Symptomatik auch bei Menschen mit WBS - und den damit verbundenen Besonderheiten in Diagnostik und Therapie - leisten kann.

Die Datenerhebung erfolgte in einem Prä-Post-Design und im Vergleich mit einer Kohorte von 14 sSES-Kindern (5;5–11;6 Jahre; MW=7;6 Jahre); aktuell finden Nachhaltigkeitsuntersuchungen statt.

Das Projekt konnte in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Williams-Beuren-Syndrom e.V. und der Stiftung für Kinder mit Seltenen Erkrankungen (Kindness for Kids) realisiert werden.

2 Theoretischer Hintergrund

Das Williams-Beuren-Syndrom gehört zu den seltenen genetischen Syndromen und zeigt sich in seiner Ausprägung auf medizinischer, psychologischer, neuropsychologischer und neuroanatomischer Ebene (Bellugi, Lichtenberger, Mills, Galaburda & Korenberg, 1999). Ursächlich ist ein Stückverlust im Bereich 7q11.235, der sich anhand von Gentests (FISH-Test) nachweisen lässt (Ewart et al., 1993).

In der frühen Sprachentwicklung entwickeln sich Kinder mit WBS zunächst langsam, in älteren Quellen werden sie mit Kindern mit Down-Syndrom verglichen (Volterra, Capirci, Caselli & Vicari, 2004; Wang & Bellugi, 1993). Vor allem die Wortschatzentwicklung ist verzögert (Mervis & Robinson, 2000) und scheint in syndromspezifischen Entwicklungsvarianten stattzufinden (Mervis & Bertrand, 1997). Die Grammatikentwicklung beginnt ebenfalls verspätet, zeigt sich dann aber in einem so gut wie normalen Entwicklungstempo und liegt konstant auf dem Niveau des nichtsprachlichen, kognitiven Entwicklungsalters (Capirci, Sabbadini & Volterra, 1996; Mervis, 2003).

In der Pubertät bilden Kinder mit WBS das syndromspezifische Profil aus (Karmiloff-Smith, Ansari, Campbell, Scerif & Thomas, 2006) und zeigen häufig Wortfindungsstörungen (Temple, Almazan & Sherwood, 2002). Auch die Wortfindungsstörung scheint eine syndromspezifische Form anzunehmen: So wird der Abruf als schnell und grob beschrieben (Temple et al., 2002) und nicht – wie für Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen typisch – als langsam und korrekt (German, 1984).

Im vorliegenden Beitrag wird eine Therapie der Wortfindung bei Kindern mit WBS erprobt. Aktuell gibt es in Deutschland zwei Ansätze

für die Therapie der Wortfindungsstörung: Neben der Elaborationstherapie nach Glück (2003a, 2003b) steht der Patholinguistische Ansatz nach Siegmüller und Kauschke (2006) zur Verfügung. Dieser wurde bereits hinsichtlich der Therapieeffektivität positiv evaluiert (Siegmüller, 2008; Beier, 2012) und für den Einsatz bei Kindern ab einem Alter von fünf Jahren systematisiert (Beier, 2012; Beier & Siegmüller, 2010, 2013). Im hier beschriebenen Projekt soll diese Systematisierung für einen umschriebenen Phänotypen erprobt werden.

3 Methodik

An der Studie nahmen insgesamt zehn Probanden mit WBS teil. Das Durchschnittsalter lag bei 13 Jahren und 5 Monaten (9;8 bis 19;5 Jahre). Die Probanden wurden mit Hilfe des Bundesverbandes Williams-Beuren-Syndrom e. V. akquiriert. Bei allen Probanden mit WBS wurde im Vorfeld der Therapie die Wortfindungsstörung durch eine Mitarbeiterin des LIN.FOR anhand einer ausführlichen Diagnostik festgestellt und die Behandlungswürdigkeit durch einen Arzt bestätigt. In der Diagnostik wurden die diagnostischen Faktoren der Wortfindungsstörung (Benennkonsistenz, Benennungsgenauigkeit und Benenntempo) untersucht (Siegmüller, 2005). Dafür wurde als standardisiertes Instrument der WWT (Glück, 2007) genutzt. Informell wurde ein Schnellbenenntest durchgeführt.

Vor Beginn der Therapie wurden die teilnehmenden Therapeuten von einer Mitarbeiterin des LIN.FOR in das Projekt eingewiesen. Nach jeder absolvierten Therapiestunde wurden sie durch die Projektmitarbeiterin telefonisch oder schriftlich betreut. Der Therapieverlauf und das methodische Vorgehen wurden reflektiert und notwendige methodische Anpassungen hinsichtlich der weiteren Vorgehensweise konnten vorgenommen werden. Jede Anpassung und methodische Veränderung wurde von den Therapeuten dokumentiert. Der Behandlungszeitraum wurde auf zehn Stunden begrenzt, um eine Vergleichbarkeit innerhalb der Gruppe zu erhalten und eine Absicherung auf ethischer Ebene zu gewährleisten, falls die Therapie bei Kindern

mit WBS nicht zum Erfolg führen würde. Nach zehn Therapiesitzungen erfolgte der Post-Test mit der erneuten Beurteilung der diagnostischen Faktoren.

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Ergebnisse für die WBS-Gruppe

Aus der Dokumentation der Therapeuten konnten methodische Kriterien zur syndromspezifischen Anpassung identifiziert werden. Diese resultieren vor allem aus der geringen Konzentrationsspanne der Probanden. Ziel dieser Anpassungen ist es, das Verständnis vor allem für metasprachliche Anforderungen zu sichern. Zudem kann durch die Auswahl verschiedener Methoden Ermüdungserscheinungen und Überreizung vorgebeugt werden. Die Anwendung der verschiedenen Methoden in Bezug auf Vielfalt und Häufigkeit ist von den Kognitionsleistungen der einzelnen Probanden abhängig. In der Auswertung zeigt sich, dass die kognitiv *schwachen* Probanden deutlich mehr und differenziertere Methoden in Anspruch nahmen als die kognitiv *starken* Probanden.

Dennoch ist der Therapieeffekt für die Gruppe signifikant bezüglich der Benennungsgenauigkeit im ersten Durchlauf des WWTs ($t = -2.80$, $p = -.019$), sodass auch die kognitiv *schwachen* Probanden sicher von der Therapie profitierten. Für das Benenntempo und die Benennkonsistenz ergeben sich keine signifikanten Verbesserungen. Dies lässt sich möglicherweise mit dem begrenzten Dokumentationszeitraum von zehn Therapiesitzungen erklären: Möglich ist, dass sich ein schnelleres und konsistentes Benennen erst über den Gesamttherapiezeitraum zeigen kann. Weiteren Aufschluss hierüber können möglicherweise die Ergebnisse der ausstehenden Nachhaltigkeitsuntersuchungen liefern.

Insgesamt zeigt sich, dass die Notwendigkeit zur methodischen Anpassung mit der Stärke der kognitiven Beeinträchtigung steigt.

Dieses zunächst vielleicht trivial erscheinende Ergebnis wird jedoch von zwei wichtigen weiteren Erkenntnissen begleitet:

1. Geschieht eine solche Anpassung systematisch und phänotyp-basiert, so muss der Erfolg der Therapie nicht leiden. Die betroffenen Kinder profitieren genauso von der Behandlung wie kognitiv *stärkere* Kinder.
2. Das Therapietempo steigt durch eine systematische Anpassung nicht. Nur wenn diese ausbleibt, ist das kognitiv *schwache* Kind so benachteiligt, dass eine längere Therapie notwendig ist, die das Kind auf der Motivations- und Toleranzebene ebenfalls mehr fordert als das kognitiv *starke* Kind.

4.2 Vergleich der Ergebnisse mit sSES-Kindern

Im Vergleich zur sSES-Kohorte, die ebenfalls nach dem Vorgehen von Beier (2012) behandelt wurde, zeigt sich, dass beide Gruppen mit vergleichbaren Leistungen in die Therapie starten (die Ergebnisse der diagnostischen Faktoren unterscheiden sich nicht signifikant). Nach einem Zeitraum von zehn Therapiesitzungen zeigt sich sowohl für die WBS-Kohorte ($t = -2.80$, $p = .019$) als auch für die Gruppe der sSES-Kinder ($t = -5.61$, $p = .000$) eine signifikante Verbesserung der Benennungsgenauigkeit. Auch für die sSES-Kinder konnten nach zehn dokumentierten Sitzungen vorerst keine signifikanten Verbesserungen in Benennkonsistenz und -tempo beobachtet werden. Werden syndromspezifische Anpassungen in der Therapie vorgenommen, ergeben sich für Kinder und Jugendliche mit WBS vergleichbare Behandlungseffekte.

Mithilfe von gezielten methodischen Anpassungen im Verlauf der Therapie können sich also Erfolge bei Probanden mit umschriebenen Phänotypen generieren lassen. Dies verlangt ein spezifisches Wissen über die Stärken und Schwächen eines Syndroms auf Seiten der Therapeuten und eine gezielte theoriegeleitete, sprachspezifische Diagnostik, die die syndromspezifischen Eigenarten evaluiert. Ist dies

gegeben, so kann ein Kind mit einem genetischen Syndrom genauso erfolgreich behandelt werden wie ein Kind mit einer Sprachentwicklungsstörung.

5 Literatur

- Beier, J. (2012). *Therapie der kindlichen Wortfindungsstörung nach PLAN: Eine kontrollierte Einzelfallserie*. Hildesheim: Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst: Masterarbeit.
- Beier, J. & Siegmüller, J. (2010). Schneller Wortabruf in semantischen Feldern bei Kindern mit Wortfindungsstörungen. *L.O.G.O.S. Interdisziplinär*, 18, 328–336.
- Beier, J. & Siegmüller, J. (2013). Kindliche Wortfindungsstörungen. In S. Ringmann & J. Siegmüller (Hrsg.), *Sprachentwicklungsstörungen in der Vorschulzeit – Handbuchreihe Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen, Bd. 1* (85–98). München: Elsevier.
- Bellugi, U., Lichtenberger, L., Mills, D.L., Galaburda, A. & Korenberg, J. R. (1999). Bridging cognition, the brain and molecular genetics: evidence from Williams syndrome. *Trends in Neuroscience*, 22, 197–207.
- Bellugi, U., Wang, P.P. & Jernigan, T. (1994). Williams syndrome: an unusual neuropsychological profile. In S. H. Broman & J. Grafman (Hrsg.), *Atypical Cognitive Deficits in Developmental Disorders: Implications for Brain Functions* (23–56). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Capirci, O., Sabbadini, L. & Volterra, V. (1996). Language development in Williams syndrome: A case study. *Cognitive Neuropsychology*, 13, 1017–1039.
- Ewart, A., Morris, C.A., Atkinson, D., Jin, W., Sternes, K., Spallone, P., ... Keating, M. (1993). Hemizygoty at the elastin locus in

- a developmental disorder, Williams-Beuren-syndrome. *Nature Genetics*, 5, 11–16.
- German, D.J. (1984). Diagnosis of word-finding disorders in children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 353–359.
- Glück, C.W. (2003). Semantisch-lexikalische Störungen bei Kindern und Jugendlichen. Therapieformen und ihre Wirksamkeit. *Sprache – Stimme – Gehör*, 27(3), 125–134.
- Glück, C.W. (2003). Semantisch-lexikalische Störungen bei Kindern und Jugendlichen. In M. Grohnfeld (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie, Bd. 4. Beratung, Therapie und Rehabilitation* (178–184). Stuttgart: Kohlhammer.
- Glück, C.W. (2007). WWT – Wortschatz- und Wortfindungstest für 6- bis 10-Jährige. München: Elsevier.
- Karmiloff-Smith, A., Ansari, D., Campbell, L., Scerif, G. & Thomas, M. (2006). Theoretical implications of studying cognitive development in genetic disorders. In C. A. Morris, H. M. Lenhoff & P. P. Wang (Hrsg.), *Williams-Beuren Syndrome – Research, Evaluation, and Treatment* (254–273). Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Mervis, C. (2003). Williams syndrome: 15 years of psychological research. *Developmental Neuropsychology*, 23, 1–12.
- Mervis, C. & Bertrand, J. (1997). Developmental relations between cognition and language. In L. B. Adamson & M. A. Ronski (Hrsg.), *Communication and Language Acquisition* (75–106). Baltimore: Paul Brooks.
- Mervis, C. & Robinson, B.F. (2000). Expressive vocabulary ability of toddlers with Williams syndrome or Down syndrome: A comparison. *Developmental Neuropsychology*, 17, 111–126.
- Rossen, M., Klima, E.S., Bellugi, U., Bihle, A. & Jones, W. (1996). Interaction between Language and Cognition: Evidence from

- Williams Syndrome. In J. H. Beitchman, N. Cohen, M. Konstantareas & R. Tannock (Hrsg.), *Language Learning and Behavior* (367–391). New York, NY: Cambridge University Press.
- Siegmüller, J. (2005). Einflüsse von Frequenz und Erwerbsalter auf das Benennen bei Kindern mit Wortfindungsstörungen. *L.O.G.O.S. Interdisziplinär*, 13, 15–20.
- Siegmüller, J. (2008). Therapie von kindlichen Wortfindungsstörungen nach dem Patholinguistischen Therapieansatz. *Forum Logopädie*, 22(5), 6–13.
- Siegmüller, J. & Kauschke, C. (2006). Patholinguistische Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen. München: Elsevier.
- Temple, C., Almazan, M. & Sherwood, S. (2002). Lexical skills in Williams syndrome: A cognitive neuropsychological analysis. *Journal of Neurolinguistics*, 15, 463–495.
- Volterra, V., Capirci, O., Caselli, M. C. & Vicari, S. (2004). Language in preschool Italian children with Williams and Down syndrome. In S. Bartke & J. Siegmüller (Hrsg.), *Williams Syndrome Across Languages* (163–185). Amsterdam: John Benjamins.
- Wang, P. P. & Bellugi, U. (1993). Williams syndrome, Down syndrome, and cognitive neuroscience. *American Journal of Disabled Children*, 147, 1246–1251.

Kontakt

Judith Beier
j.beier@eufh.de

Dysarthrie bei infantiler Cerebralparese: Eine Einzelfallstudie

Anja Kuschmann

University of Strathclyde Glasgow, Schottland

1 Einleitung und Ziel

Die infantile Cerebralparese (ICP) ist eine entwicklungsbedingte Störung der Körperhaltung und -bewegung, die auf eine Schädigung des sich noch entwickelnden Gehirns zurückzuführen ist. Die motorischen Störungen werden oft von kognitiven und sensorischen Defiziten begleitet (Bax et al., 2005). In der Literatur werden drei verschiedene Formen der ICP beschrieben, wobei auch Mischformen beobachtet werden. Die weitaus häufigste Form stellt mit 80 % Auftretenshäufigkeit die spastische ICP dar, welche sich durch einen hypertonen Muskeltonus auszeichnet. Dieser führt zu Muskelversteifungen, welche unwillkürliche Muskelkontraktionen auslösen können. Die dyskinetische ICP macht ungefähr 15 % aller Fälle aus und äußert sich vornehmlich durch einen wechsellenden Muskeltonus sowie unwillkürliche und unkontrollierte Bewegungen. Die ataktische ICP ist mit 5 % relativ selten. Bei dieser Form sind hauptsächlich Gleichgewicht und Koordination betroffen, was sich in Schwierigkeiten in Bezug auf Rhythmus und Präzision von Bewegungsausführungen widerspiegelt.

Schätzungen zufolge weisen ungefähr 50 % der Kinder mit ICP eine Kommunikationsstörung auf (Pennington, Miller, Robson & Steen, 2010), wobei die entwicklungsbedingte Dysarthrie die häufigste Form darstellt. Als Dysarthrie wird eine Störung der Sprechmotorik bezeichnet, die durch Veränderungen des Muskeltonus und/oder der allgemeinen Bewegungskoordination hervorgerufen wird. Die häufigsten Merkmale der entwicklungsbedingten Dysarthrie bilden eine flache, unregelmäßige Atmung, fehlende Tonhöhenvariabilität sowie eine verwaschene Artikulation. Generell kann davon ausgegangen werden, dass mindestens eines – oft aber alle – der am

Sprechen beteiligten Funktionssysteme, d. h. Atmung, Phonation, Resonanz und Artikulation, beeinträchtigt sind.

Bei den betroffenen Kindern können diese Probleme zu erheblichen Einschränkungen in der Verständlichkeit ihrer sprachlichen Äußerungen führen (Love, 1992; Strand, 1995; Yorkston, Beukelman, Strand & Bell, 1999). Dies wiederum beeinflusst maßgeblich die sprachlichen Interaktionen der Kinder sowie ihre Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und an Bildung.

Trotz der weitreichenden Konsequenzen und der Tatsache, dass Kinder mit ICP die größte pädiatrische Patientengruppe mit Dysarthrie bilden (Odding, Roebroek & Stam, 2006), hat die sprachtherapeutische Forschung den entwicklungsbedingten Sprechstörungen bisher nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Infolgedessen existieren bisher kaum detaillierte Beschreibungen dysarthrischer Merkmale bei Kindern oder Jugendlichen. Eine umfassende Beschreibung der individuellen Fähigkeiten und Defizite ist jedoch wichtige Voraussetzung für eine adäquate individuelle sprachtherapeutische Intervention.

Ziel der vorliegenden Einzelfallstudie ist eine umfassende Analyse akustischer bzw. linguistischer Eigenschaften von Atmung, Phonation, Resonanz und Artikulation eines schottischen 16-jährigen Jungen mit spastischer ICP. Diese soll erfassen, welche Funktionssysteme Defizite aufweisen, die die Verständlichkeit des Sprechers einschränken könnten.

2 Methoden

Um das oben genannte Ziel zu erreichen, wurden eine Reihe von Tonaufnahmen des Sprechers (Spontansprache, Nacherzählung, Bildbeschreibung) in Hinblick auf diverse akustische und linguistische Parameter analysiert und mit denen seines gesunden Zwillingsbruders verglichen. Die oben genannten Tonbeispiele wurden um Analysen von 50 Einzelwörtern eines Verständlichkeitstests (siehe unten)

sowie von klinischen Tests zur Stimmqualität (z. B. Tonhaltedauer) ergänzt. Alle Daten wurden als Teil einer größeren Studie aufgenommen, die die prosodischen Merkmale von Kindern und Jugendlichen mit ICP und Dysarthrie untersucht.

Für jede Sprechkomponente, d. h. Atmung, Phonation, Resonanz und Artikulation, wurden verschiedene Parameter bestimmt und basierend darauf linguistische Analysen und akustische Messungen vorgenommen. Die folgenden Parameter wurden in Praat annotiert (Borsma & Weenink, 2014) und anschließend analysiert.

- Atmung: Phrasenlänge, Tonhaltedauer
- Phonation: Tonhöhe
- Resonanz: Vokalqualität
- Artikulation: Anteil korrekt produzierter Konsonanten

Die Verständlichkeit auf Einzelwortebene wurde mit Hilfe des CSIM (Children's Speech Intelligibility Measure; Wilcox & Morris, 1999) ermittelt. Bei diesem Test wiederholt das Kind bzw. der Jugendliche 50 ein- und zweisilbige vorgesprochene Wörter. Im Anschluss daran wählt ein Hörer, welcher mit dem Sprecher nicht vertraut ist, für jedes gehörte Wort aus einer Liste von 12 phonologisch ähnlichen Wörtern das vermeintliche Wort aus.

Um Aussagen über die Verständlichkeit auf Äußerungsebene zu erhalten, wurde der prozentuale Anteil richtig verstandener Silben in den oben genannten Tonaufnahmen (Spontansprache, Nacherzählung und Bildbeschreibung) ermittelt. Die Verständlichkeitswerte für die vorliegende Studie wurden von einer Studentin der Sprachtherapie ermittelt.

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Verständlichkeit

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der Verständlichkeitsüberprüfung bei der Sprecher für alle untersuchten Sprachproben. Sie zeigen, dass

der Kontrollsprecher deutlich besser verstanden wurde als der Sprecher mit ICP. Des Weiteren ist ersichtlich, dass verbundene Rede besser verständlich ist als Einzelwörter. Dies gilt für beide Sprecher gleichermaßen. Dieses Ergebnis lässt sich dadurch erklären, dass dem Hörer bei verbundener Rede zusätzliche Interpretationshilfen wie Kontext und syntaktische Strukturen zur Verfügung stehen.

Tabelle 1

Verständlichkeit in Prozent

Sprachprobe	Sprecher mit ICP	Kontrollsprecher
Einzelwörter	40	90
Spontansprache	87	97
Nacherzählung	95	100
Bildbeschreibung	91	100
Verbundene Rede gesamt	91	99

3.2 Akustische und linguistische Messungen

3.2.1 *Atmung*

Die Ergebnisse der akustischen Messungen ergaben, dass der Sprecher mit ICP durchschnittlich kürzere Phrasen als die Kontrollperson produzierte (7 Silben vs. 12 Silben pro Phrase). Auch die Tonhaltungsdauer des Sprechers mit ICP war mit 8,4 Sekunden kürzer als die des Kontrollsprechers, welcher den Ton durchschnittlich 10,1 Sekunden halten konnte. Dieses Ergebnis weist laut Basisprotokoll der ELS (European Laryngological Society) auf eine mittelgradige Funktionseinschränkung der Atmung und Atemkontrolle des Sprechers mit ICP hin (Raulin, Bergauer & Janknecht, 2011).

3.2.2 *Phonation*

In Bezug auf die Phonation wurde bei dem Sprecher mit Dysarthrie eine signifikant höhere Grundfrequenz bzw. allgemeine Sprechstimmlage gemessen (vgl. Tabelle 2; t -Test für die Spontansprache: $t_{32} = 4.03$, $p < .001$; t -Test für die Nacherzählung: $t_{24} = 8.55$, $p < .001$;

Bildbeschreibung $t_{13} = 15.76, p < .001$). Dieses Ergebnis ist vermutlich auf den allgemein erhöhten Muskel- sowie Stimmlippentonus zurückzuführen, welcher eines der Primärmerkmale spastischer ICP darstellt.

Tabelle 2

Mittlere Tonhöhe in Hertz

Sprachprobe	Sprecher mit ICP	Kontrollsprecher
Spontansprache	131,2	117,9
Nacherzählung	140,2	118,5
Bildbeschreibung	140,0	111,2

3.2.3 Resonanz

Die Analyse der Vokalqualität zeigte keine signifikanten Unterschiede ($U = 5.0, p = .386$) zwischen den Probanden in Bezug auf die gemessenen Formantenwerte (vgl. Tabelle 3), so dass Hypernasalität und velopharyngeale Dysfunktion bei dem Sprecher mit ICP ausgeschlossen werden können.

Tabelle 3

Durchschnittliche Formantenwerte der Einzelwörter des Verständlichkeitstests (CSIM). Die Formantenwerte spiegeln die Zungenposition im Mundraum wider, wobei der F1-Wert die vertikale Lage (d. h. hoch/tief) und der F2-Wert die horizontale Lage (d. h. vorne/hinten) der Zunge beschreibt.

Formant	Sprecher mit ICP	Kontrollsprecher
F1	377	435
F2	1311	1653

3.2.4 Artikulation

Die Analyse der Konsonantengenauigkeit ergab deutlich bessere Leistungen für den Kontrollsprecher als für den Sprecher mit ICP. Er produzierte 95 % aller Konsonanten gut verständlich, wohingegen beim Sprecher mit ICP lediglich 56 % aller Konsonanten eindeutig

identifizierbar waren. Dieses Ergebnis deutet auf Defizite in der artikulatorischen Komponente hin.

4 Schlussfolgerungen

Die Einzelfallstudie zeigte für drei der vier am Sprechen beteiligten Komponenten, nämlich Atmung, Phonation und Artikulation, Unterschiede zwischen dem Sprecher mit ICP und seinem gesunden Zwilingsbruder. Demnach könnten Defizite in mehreren Sprechkomponenten zur herabgesetzten Verständlichkeit des Sprechers mit ICP beitragen. Hinweise auf velopharyngeale Defizite wurden für diesen Sprecher nicht gefunden.

In Bezug auf eine mögliche individuelle sprachtherapeutische Intervention ließe sich schlussfolgern, dass der Sprecher mit ICP von einer Therapie mit folgenden Schwerpunkten profitieren könnte:

- 1.) Verbesserung der Atemkoordination
und Atemkontrolle sowie
- 2.) Verbesserung des Umfangs und der Genauigkeit
artikulatorischer Bewegungen

Die Therapie könnte evaluiert werden, indem die oben genannten Messungen nach der Therapie erneut durchgeführt und mit den vorliegenden Ergebnissen verglichen werden. Demnach zeigen die Ergebnisse der Studie, dass eine individuelle detaillierte Diagnostik der einzelnen Sprechkomponenten nicht nur zentral für die spezifische Therapieableitung ist, sondern auch für die Beobachtung des Therapieverlaufs von Bedeutung sein kann.

Darauf aufbauende Untersuchungen sollten klären, ob Sprecher der gleichen ICP-Form ähnliche Sprech- und Verhaltensmuster zeigen oder ob sie eine heterogene Gruppe bilden. Des Weiteren wäre es von Interesse zu untersuchen, ob sich der Schweregrad der Dysarthrie über die Analysen der einzelnen Funktionskreise vorhersagen lässt.

5 Literatur

- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., Paneth, N., Dan, B., Jacobsson, B. & Damiano, D. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 47, 571–576.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2014). *Praat: Doing Phonetics by Computer*.
Zugriff am 16.03.2015: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Love, R. J. (1992). *Childhood Motor Speech Disability*. Boston: Allyn & Bacon.
- Odding, E., Roebroek, M. E. & Stam, H. J. (2006). The epidemiology of cerebral palsy: Incidence, impairments and risk factors. *Disability and Rehabilitation*, 28, 183–191.
- Pennington, L., Miller, N., Robson, S. & Steen, N. (2010). Intensive speech and language therapy for older children with cerebral palsy: A systems approach. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52, 337–344.
- Raulin, C., Bergauer, G. & Janknecht, S. (2011). *Praxis der Stimmtherapie*. Springer Verlag: Heidelberg.
- Strand, E. A. (1995). Treatment of motor speech disorders in children. *Seminars in Speech and Language*, 16, 126–39.
- Wilcox, K. & Morris, S. (1999). *Children's Speech Intelligibility Measure*. London: Psychological Corporation.
- Yorkston, K. M., Beukelman, D. R., Strand, E. A. & Bell, K. R. (1999). *Management of Motor Speech Disorders in Children and Adults*. Austin: Pro-Ed.

Kontakt

Anja Kuschmann

anja.kuschmann@strath.ac.uk

Spontansprache bei englischsprachigen Parkinsonpatienten: Eine Untersuchung von Pausenverhalten und sprachlichen Kriterien

*Susanne Ebert*¹ & *Anja Lowit*²

¹ Universität Potsdam

² University of Strathclyde Glasgow, Schottland

1 Hintergrund

Die sprachtherapeutische Forschung bei Parkinson befasste sich bisher vor allem mit dysarthrischen Auffälligkeiten. In den letzten Jahren rückten auch zunehmend sprachliche Auffälligkeiten in den Fokus. Spontansprachliche Untersuchungen bildeten jedoch die Ausnahme (Huber, Darling, Francis & Zhang, 2012; Illes 1989; Illes, Metter, Hanson & Iritani 1988; Murray, 2000; Murray & Lenz, 2001). Ziel dieser Studie war es, die Spontansprache von Parkinsonpatienten zu analysieren und mit Sprachgesunden zu vergleichen. Dabei wurden sowohl das Pausenverhalten als auch sprachliche Parameter untersucht.

2 Methode

2.1 Probanden

Aus einem bestehenden Patientenpool wurden 29 Audioaufnahmen von Parkinsonpatienten für die Analyse ausgewählt, da ihnen die gleiche Aufgabe zur Spontansprachproduktion gestellt wurde. Bei 19 dieser Patienten war eine zuverlässige orthografische Transkription möglich. Diese Patienten bildeten die Gruppe PD (Alter: $M = 64,9$ Jahre, $SD = 6,8$; Schweregrad nach Hoehn & Yahr [1967] Scale: $M = 2,14$, $SD = 0,78$). Die übrigen 10 Patienten waren aufgrund der fortgeschrittenen Erkrankung so schwer verständlich, dass eine genaue Transkription nicht möglich war. Diese Patienten wurden der Gruppe PDsev zugeteilt (Alter: $M = 67$, $SD = 5$; Schweregrad nach Hoehn &

Yahr Scale: $M = 3,38$, $SD = 1,16$). Weiterhin wurde eine nach Alter und Geschlecht gematchte Kontrollgruppe HC untersucht ($N = 20$, Alter: $M = 67,9$, $SD = 5,9$).

Die Teilnehmer wurden gebeten, etwa eine Minute lang frei über ihren letzten Urlaub zu sprechen. Der Untersucher griff so wenig wie möglich ein. Die Gespräche wurden mit Hilfe eines Audioaufnahme­gerätes aufgenommen. Die so entstandenen Aufnahmen konnten für die aktuelle Studie genutzt werden.

2.2 Durchführung

Die Audioaufnahmen wurden in Excel transkribiert. Pausenlängen wurden anhand der Spektrogramme in Praat (Boersma & Weenink, 2014) ausgemessen. Die untersuchten Parameter sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1

Untersuchte Parameter

Pausenverhalten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anzahl und Länge stiller Pausen 2. Anzahl und Länge gefüllter Pausen 3. Art der Pausen
sprachliche Parameter	<ol style="list-style-type: none"> 1. MLU 2. Anzahl vollständiger Teilsätze pro Äußerung 3. Anteil Nebensätze 4. Anteil ungrammatischer Sätze 5. Anteil Satzabbrüche 6. Anteil Unflüssigkeiten und Selbstkorrekturen

Die Gruppen HC und PD konnten für alle vorüberlegten Parameter untersucht und verglichen werden. Die Gruppe PDsev wurde aufgrund ihrer geringen Verständlichkeit einer reduzierten Analyse unterzogen, die nur die Parameter 1 und 2 des Pausenverhaltens beinhaltet. Diese Gruppe wurde mit der Gruppe HC, aber auch mit der Gruppe PD verglichen.

3 Ergebnisse

3.1 Pausenverhalten

Parkinsonpatienten beider Gruppen (PD und PDsev) pausieren länger als Kontrollprobanden (HC vs. PD: $U=110.0$, $z=2.25$, $p=.025$; HC vs. PDsev: $U=21.5$, $z=3.45$, $p=.001$). Darüber hinaus fand sich ein signifikanter Unterscheid zwischen Gruppe PD und PDsev ($U=39.0$, $z=2.57$, $p=.010$).

Bei der getrennten Auswertung von stillen und gefüllten Pausenlängen in einer Post-hoc-Analyse (vgl. Tabelle 2) zeigt sich ein differenzierteres Bild: Sowohl die Gruppe PD als auch die Gruppe PDsev weisen signifikant längere stille Pausen auf als die Gruppe HC (HC vs. PD: $U=81.0$, $z=3.06$, $p=.025$; HC vs. PDsev: $U=25.0$, $z=3.30$, $p=.001$). Die beiden Parkinsongruppen unterscheiden sich hier nicht signifikant ($U=74.0$, $z=.964$, $p=.335$).

Tabelle 2

Gruppenvergleich der Längen stiller und gefüllter Pausen

Pausenart	Gruppe	M	Median	SD	Gruppenvergleich	p-Wert
still	HC	0.64	0.61	0.16	HC vs. PD	.002
	PD	0.94	0.81	0.33	HC vs. PDsev	.001
	PDsev	1.08	1.04	0.39	PD vs. PDsev	.335
gefüllt	HC	0.58	0.50	0.34	HC vs. PD	.415
	PD	0.40	0.47	0.24	HC vs. PDsev	.004
	PDsev	1.41	0.57	1.96	PD vs. PDsev	.001

In der Analyse der Länge der gefüllten Pausen kann kein Unterschied zwischen den Gruppen HC und PD festgestellt werden ($U=119.0$, $z=.815$, $p=.415$). Jedoch bestehen signifikante Unterschiede im Gruppenvergleich von HC mit PDsev ($U=6.50$, $z=2.92$, $p=.004$) und PD mit PDsev ($U=2.0$, $z=3.10$, $p=.002$).

Die Gruppen unterscheiden sich nicht in der Anzahl produzierter Pausen und der Art der Pause.

3.2 Sprachliche Parameter

Bei den Vergleichen der Gruppen PD und HC in den sprachlichen Untersuchungsparametern kann nur in der Anzahl der produzierten Unflüssigkeiten und Selbstkorrekturen ein Unterschied gefunden werden: Die Gruppe PD produziert signifikant häufiger Unflüssigkeiten als die Kontrollgruppe ($U=116.0$, $z=2.09$, $p=.036$).

Alle anderen untersuchten Parameter (MLU, Anzahl vollständiger Teilsätze pro Äußerung, Anteil Nebensätze, Anteil ungrammatischer Sätze, Anteil Satzabbrüche) unterscheiden sich nicht signifikant zwischen den Gruppen HC und PD.

4 Diskussion

Insgesamt unterschieden sich Parkinsonpatienten und Kontrollprobanden in erstaunlich wenigen Parametern. Nur die Länge der Pausen und der Anteil an Unflüssigkeiten und Selbstkorrekturen unterschied die Probanden mit Parkinson von den Kontrollsprechern.

Bei der Auswertung der Länge der stillen Pausen zeigte sich, dass beide Parkinsongruppen länger pausieren als Sprachgesunde. Die Länge der gefüllten Pausen hingegen unterschied die beiden Parkinsongruppen signifikant voneinander: Die schwer betroffenen Parkinsonpatienten produzierten längere gefüllte Pausen als leichter betroffene Patienten, aber auch als die Gruppe der Sprachgesunden. Die leichter betroffene Parkinsongruppe unterschied sich in diesem Parameter nicht von den Kontrollprobanden. Die Länge der stillen Pausen könnte demnach ein Indikator für Parkinson sein. Die Länge der gefüllten Pausen scheint Hinweise auf den Schweregrad der Erkrankung zu liefern.

Die wenigen signifikanten Unterschiede zu Normalsprechern werfen die Frage auf: Welchen Nutzen hat die Sprachtherapie, wenn kaum Unterschiede zu Gesunden bestehen? Es ist vermutlich sinnvoller, die therapeutischen Ressourcen auf die Sprech- und Stimmtherapie zu lenken, da so durch eine gestärkte Atmung und Phonation, deutliche Artikulation und erhöhte Lautstärke ein größerer Nutzen für die alltäglichen Kommunikationssituationen erreicht werden kann. Doch um die Prioritäten in der Therapie weiter definieren zu können, bedarf es weiterer Studien, die sich mit der Spontansprache bei Parkinson befassen.

5 Literatur

- Boersma, P. & Weenink, D. (2014). *Praat: Doing Phonetics by Computer*.
Zugriff am 16.03.2015: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Hoehn, M. M. & Yahr, M. D. (1967). Parkinsonism: Onset, progression, and mortality. *Neurology*, 17(5), 427–442.
- Huber, J. E., Darling, M., Francis, E. J. & Zhang, D. (2012). Impact of typical aging and Parkinson's disease on the relationship among breath pausing, syntax, and punctuation. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(4), 368–379.
- Illes, J. (1989). Neurolinguistic features of spontaneous language production dissociate three forms of neurodegenerative disease: Alzheimer's, Huntington's, and Parkinson's. *Brain and Language*, 37(4), 628–642.
- Illes, J., Metter, E. J., Hanson, W. R. & Iritani, S. (1988). Language production in Parkinson's disease: Acoustic and linguistic considerations. *Brain and Language*, 33(1), 146–160.
- Murray, L. L. (2000). Spoken language production in Huntington's and Parkinson's diseases. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43(6), 1350–1366.

Murray, L. L. & Lenz, L. P. (2001). Productive syntax abilities in Huntington's and Parkinson's diseases. *Brain and Cognition*, 46(1–2), 213–219.

Kontakt

Susanne Ebert

susanne.ebert89@web.de

Kompositaverarbeitung bei primär progressiver Aphasie: Eine Einzelfallstudie

Elisa Rath¹, Judith Heide¹, Antje Lorenz² & Isabell Wartenburger¹

¹ Universität Potsdam

² Westfälische Wilhelms-Universität Münster

1 Theoretischer Hintergrund

1.1 Sprachliche Verarbeitung von Komposita

Beim Wortbildungsprozess der Komposition werden zwei (oder mehr) existierende Wörter zu einem neuen, morphologisch komplexen Wort verbunden. Bei Nominalkomposita handelt es sich demnach um zusammengesetzte Hauptwörter. Diese sind im Deutschen häufig zweiteilig (z. B. Vogel + Haus = Vogelhaus). Die rechts stehende Konstituente wird als morphologischer Kopf bezeichnet und bestimmt die grammatischen Eigenschaften des Kompositums, z. B. dessen Wortart sowie Genus und Numerus (z. B. Ahrens, 1977). Die links stehende Konstituente, der Modifizierer, spezifiziert häufig die Bedeutung des morphologischen Kopfes (so ist z. B. ein Vogelhaus ein Haus für Vögel). Sowohl der Modifizierer als auch der morphologische Kopf können verschiedene Wortarten haben, vgl. die folgenden Beispiele:

- morphologischer Kopf:
Eis[café]_{Nomen}, eis[laufen]_{Verb}, eis[frei]_{Adjektiv}
- Modifizierer:
[Auto]_{Nomen}reifen, [Schwimm]_{Verb}reifen, [Breit]_{Adjektiv}reifen

Komposita werden zudem nach dem Grad ihrer semantischen Transparenz unterschieden (Libben, Gibson, Yoon & Sandra, 2003). Die semantische Transparenz beschreibt den Zusammenhang zwischen der Bedeutung des Kompositums und den Bedeutungen seiner Einzelglieder. Bei semantisch transparenten Komposita kann die Bedeutung direkt aus den Einzelkonstituenten abgeleitet werden (z. B. Sonnenschirm = ein Schirm, der vor Sonne schützt). Im Gegensatz dazu kann bei opaken Komposita die Bedeutung der Vollform nicht explizit

aus den einzelnen Konstituenten abgeleitet werden (z. B. Meer-schwein \neq ein Schwein, das im Meer lebt). In semi-transparenten Komposita hat entweder nur die Bedeutung des morphologischen Kopfes oder nur die des Modifizierers einen direkten Bezug zum Kompositum. Beispiele dafür wären *Fahrstuhl* (fährt, ist aber kein Stuhl) oder *Teelicht* (ein Licht, aber nicht [nur] für Tee).

In der Literatur ist es nach wie vor umstritten, wie morphologisch komplexe Wörter (z. B. Komposita) im mentalen Lexikon repräsentiert sind und wie sie sprachlich verarbeitet werden: Im Rahmen der Auflistungshypothese (z. B. Butterworth, 1983) wird davon ausgegangen, dass Wörter ganzheitlich, d. h. in ihrer Vollform und unabhängig von ihrer morphologischen Struktur im mentalen Lexikon gespeichert sind. Im Gegensatz dazu gehen Vertreter der Dekompositionshypothese von einer morphembasierten Speicherung von Wörtern aus (z. B. Taft & Forster, 1976). Das bedeutet, dass komplexe Wörter immer in Morpheme zerlegt und dementsprechend in Morphemeinheiten dekomponiert gespeichert werden. Eine Mischform der beiden Theorien stellen die Zwei-Routen-Theorien dar (z. B. Chialant & Caramazza, 1995).

Eine Vielzahl von Studien konnte sowohl für sprachgesunde Probanden (z. B. Sandra, 1990) als auch für Personen mit Aphasie zeigen, dass die Verarbeitung von Komposita sowohl in der Rezeption als auch in der Produktion überwiegend dekomponiert erfolgt (z. B. Blanken, 2000; Libben, Gibson, Yoon & Sandra, 2003; Lorenz, Heide & Burchert, 2014). Darüber hinaus scheinen sowohl die Vollformfrequenz und die Morphemfrequenz als auch die semantische Transparenz die Art der Verarbeitung – zumindest in der Rezeption – zu beeinflussen (Kuperman, Schreuder, Bertram & Baayen, 2009; für Daten zur Produktion bei sprachgesunden Probanden siehe Lüttmann, Bölte, Böhl & Zwitserlood, 2011).

Zudem zeigte sich bei Personen mit Aphasie, dass die Morphemfrequenz (z. B. Blanken, 2000; Rocheford & Williams, 1995), die Wortart der Konstituenten (z. B. Blanken, 1997; Lorenz et al., 2014;

Marelli, Aggujaro, Molteni & Luzzatti, 2012) sowie die semantische Transparenz (z. B. Blanken, 1997; Hittmair-Delazer, Andree, Semenza, De Bleser & Benke, 1994; Lorenz et al., 2014) die Produktion von Komposita beeinflussen können.

In Aufgaben zum mündlichen Bildbenennen mit aphasischen Probanden zeigte Blanken (1997, 2000), dass das Wissen über die morphologische Struktur des Zielwortes, wie z. B. das Vorhandensein zweier Morpheme, erhalten sein kann, auch wenn der Wortabruf nicht möglich ist (siehe auch Semenza & Mondini, 2006). Dabei kann es beim Benennen von Komposita vor allem zu Ersetzungen einzelner Morpheme kommen, wobei die komplexe Struktur des Kompositums erhalten bleibt. Als morphembasierte Fehler (auch: Konstituentenfehler) werden demnach solche Fehlreaktionen bezeichnet, bei denen mindestens eine der Konstituenten des Kompositums korrekt realisiert wird. Das vom Fehler betroffene Morphem kann ausgelassen (Elision: Lampe statt Taschenlampe) oder ersetzt werden (Substitution: Handwagen statt Kinderwagen) oder es findet eine Annäherung statt (Elaboration: Zahn...Zahnarzt statt Zahnarzt). Morphembasierte Fehler zeigen, dass es zu einem separaten Zugriff auf die Einzelkonstituenten des Kompositums kommt und sind demzufolge ein Indiz für eine dekomponierte Verarbeitung (Blanken, 1997).

1.2 Primär progressive Aphasie (PPA)

In den letzten Jahren rückte das Störungsbild der primär progressiven Aphasie (PPA) zunehmend in den Fokus der neurolinguistischen Forschung (z. B. Mesulam, 2001; Gorno-Tempini et al., 2011). Die PPA tritt im Rahmen einer dementiellen Erkrankung auf, bei der es zu Abbauprozessen im Gehirn kommt. Das Krankheitsbild ist pathologisch sehr heterogen und zeigt unterschiedliche zerebrale Atrophiemuster.

Eine PPA zeichnet sich durch starke sprachliche Beeinträchtigungen in den ersten zwei Jahren der Erkrankung aus bei zunächst weitestgehend erhaltenen Leistungen des episodischen Gedächtnisses

sowie der Aufmerksamkeits- und Exekutivfunktionen. Später kommt es zu weiteren kognitiven Einschränkungen. Gorno-Tempini und Kollegen (2011) stellten Konsenskriterien für die Klassifikation der PPA auf. Hierfür teilten die Autoren die PPA in drei Unterformen ein: erstens die nicht-flüssige/agrammatische Variante, zweitens die logopenische Variante und drittens die semantische Variante. Jede dieser drei Varianten ist durch spezifische sprachliche Leistungsprofile bzw. Leitsymptome mit entsprechenden zerebralen Atrophiemustern definiert. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Leitsymptome der PPA-Varianten.

Tabelle 1

Leitsymptome der PPA-Varianten (nach Gorno-Tempini et al., 2011)

Variante	Flüssig?	WFS	Semantik/ SV Wörter	SPX	Nach- sprechen
nicht-flüssig/ agrammatisch	nein Agrammatismus	ja	intakt	ja	phonem. Paraphasien
logopenisch	leicht verlangsamt	ja	intakt	nein	Längeneffekt
semantisch	ja	ja	beeinträchtigt	nein	intakt

WFS: Wortfindungsstörungen, SV: Sprachverständnis, SPX: Sprechapraxie

Neurolinguistische Untersuchungen von Patienten mit PPA beschränkten sich bisher auf die Verarbeitung von monomorphematischen Wörtern (Simplizia). Hier konnten u. a. Wortarteneffekte nachgewiesen werden (z. B. Hillis, Tuffiash & Caramazza, 2002; Thompson, Lukic, King, Mesulam & Weintraub, 2012). Die Kompositaverarbeitung und -repräsentation wurde unseres Wissens bei PPA jedoch noch nicht untersucht. Übergeordnetes Ziel der Einzelfallstudie stellt daher die Untersuchung der Kompositaverarbeitung bei einer Person mit PPA dar, um einerseits weitere Evidenzen hinsichtlich der Kompositaverarbeitung zu liefern und andererseits detailliertere Aussagen über die Sprachverarbeitung bei PPA zu treffen. Im Speziellen sollten die folgenden Fragestellungen beantwortet werden:

1. Zeigt sich ein Unterschied beim Benennen von Komposita und Simplizia?
2. Hat die Wortart des Modifizierers einen Einfluss auf das Benennen von Komposita?
3. Hat die semantische Transparenz einen Einfluss auf das Benennen von Komposita?

Aus den o. g. psycholinguistischen Theorien können in Bezug auf die Fragestellungen folgende Hypothesen für die Benennleistung abgeleitet werden:

Morphologische Dekomposition (z. B. Taft & Forster, 1976):

- Komposita < Simplizia (z. B. Delazer & Semenza, 1998)
- VN-Komposita ≠ NN-Komposita: qualitative und quantitative Unterschiede (Taft & Forster, 1976)
- transparente = opake Komposita (Blanken, 1997)
- morphembasierte Fehler (Blanken, 1997)

Ganzheitliche Auflistung (z. B. Butterworth, 1983):

- Komposita = Simplizia (z. B. Manelis & Tharp, 1977).
- VN-Komposita = NN-Komposita (z. B. Domínguez, Cuetos & Segui, 2000)
- transparente = opake Komposita (z. B. Janssen, Bi & Caramazza, 2008)
- keine morphembasierten Fehler (z. B. Janssen et al., 2008)

Zwei-Routen-Annahme (z. B. Chialant & Caramazza, 1995):

- transparente Komposita < Simplizia = opake Komposita (z. B. Sandra, 1990)
- transparente VN-/NN-Komposita < opake VN-/NN-Komposita = Simplizia (z. B. Sandra, 1990)
- transparente Komposita ≠ opake Komposita
- morphembasierte Fehler bei transparenten Komposita (z. B. Chialant & Caramazza, 1995)

2 Methode

Zur Überprüfung der Fragestellungen wurde ein Screening (Lorenz, unveröffentlicht) zum mündlichen Objektbenennen von Nominalkomposita und Simplizia mit einer Person mit PPA durchgeführt. Basierend auf der Fehleranzahl und der Fehlerart wurde erstens die Benennleistung für Komposita und Simplizia verglichen, zweitens das Vorliegen eines Wortarteneffekts für die erste Konstituente (Modifizierer) überprüft und drittens der Einfluss der semantischen Transparenz eines Kompositums auf die Benennleistung untersucht.

2.1 Studienteilnehmer mit PPA

Bei dem 78-jährigen, männlichen Studienteilnehmer liegt eine nicht-klassifizierbare PPA vor, die sowohl Anteile einer nicht-flüssigen PPA (nicht-flüssige Sprachproduktion, Wortfindungsstörungen, erhaltenes Sprachverständnis für Einzelwörter) als auch einer semantischen Variante (Wortfindungsstörungen, beeinträchtigtes semantisches System, erhaltenes Nachsprechen sowie erhaltene Sprechmotorik) aufweist. Als erste Symptome traten im August 2010 Wortfindungsstörungen auf. Das Sprachverständnis war zu dem Zeitpunkt noch sehr gut erhalten. Im weiteren Verlauf der Erkrankung zeigten sich zunehmende sprachliche Defizite als auch Defizite des Gedächtnisses. Eine CT-Aufnahme vom 24.11.2011 zeigte eine linksbetonte temporale Atrophie.

2.2 Diagnostische Befunde

Für eine detaillierte Beschreibung der sprachlichen Leistungen des Patienten fand im Zeitraum von Februar bis April 2014 eine umfangreiche neurolinguistische Diagnostik statt. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Ergebnisse.

Tabelle 2

Durchgeführte Untersuchungsverfahren mit Ergebnissen

Testverfahren/Bereich	Ergebnis
AAT ¹	Sep. 2013 Feb. 2014
Token Test	FP 20 (PR 65) FP 24 (PR 56)
Nachsprechen	PW 128 (PR 70) PW 127 (69)
Schriftsprache	PW 77 (PR 84) PW 43 (PR 47)
Benennen	PW 76 (PR 49) PW 64 (PR 41)
Sprachverständnis	PW 80 (PR 52) PW 63 (PR 31)
<i>Prälexikalisch</i>	
Lemo ² -T1: Neologismenpaare, auditiv	71/72 korrekt = Normbereich
Lemo-T2: Neologismenpaare, visuell	69/72 korrekt = beeinträchtigt
<i>Lexika und Zugriff auf Semantik</i>	
Lemo-T3: Wort/Neologismus, auditiv	78/80 korrekt = beeinträchtigt
Lemo-T4: Wort/Neologismus, visuell	73/80 korrekt = beeinträchtigt
Lemo-T8: Lesen regelmäß./unregelmäß. Wörter	58/60 korrekt = beeinträchtigt
WPP ³ mündliches Benennen Nomina	36/60 korrekt
WPP schriftliches Benennen Nomina	30/60 korrekt
informeller Nomen-Verb-Test ⁴ :	
Wortproduktion Nomen	28/36 korrekt
Wortproduktion Verben	20/36 korrekt
Wortverständnis Nomen	36/36 korrekt
Wortverständnis Verben	33/36 korrekt
<i>Semantik</i>	
Lemo-V15: Synonymie-Entscheiden, auditiv	29/40 korrekt = Ratebereich
Lemo-V16: Synonymie-Entscheiden, visuell	11/20 korrekt = beeinträchtigt
BOSU ⁵ :	
1. Objektzuordnung in Situationen	1 Fehler = unauffällig
2. Objektsortieren (Hauptmerkmale)	1 Fehler = unauffällig
3. Objektsortieren (Nebenmerkmale)	3 Fehler = auffällig
4. Sortieren von geschriebenen Wörtern	1 Fehler = auffällig
5. Sortieren von Objekten nach Farben	8 Fehler = auffällig
PPT ⁶	16/30 korrekt = beeinträchtigt
<i>Lesen</i>	
Lemo-T7: Neologismen	34/40 korrekt = beeinträchtigt
Lemo-T8: regelm./unregelm. Wörter	58/60 korrekt = beeinträchtigt
<i>Kognitive Fähigkeiten</i>	
DemTect ⁷	1 Punkt = Demenzverdacht

¹ Aachener-Aphasie-Test (Huber, Poeck, Weniger & Willmes, 1983)² Lemo 2.0 (Stadie, Cholewa & De Bleser, 2013)³ Wortproduktionsprüfung (Blanken, Döppler & Schlenck, 1999)⁴ Nomen-Verb-Test (De Bleser & Kauschke, unveröffentlicht)⁵ Bogenhausener Semantikuntersuchung

(Glindemann, Klintwort, Ziegler & Goldenberg, 2002);

⁶ The Pyramids and Palm Trees Test (Vish-Brink & Denes, 1992)⁷ DemTect (Kessler, Calabrese, Kalbe & Berger, 2000)

Die Ergebnisse des AATs zu zwei unterschiedlichen Testzeitpunkten weisen signifikante Verschlechterungen im Untertest Schriftsprache (Sep. 2013: PW 77, Feb. 2014: PW 43; zweiseitiger McNemar-Test: $p = .03$) sowie eine tendenzielle Verschlechterung im Untertest Sprachverständnis (Sep. 2013: PW 80, Feb. 2014: PW 63; zweiseitiger McNemar-Test: $p = .06$) auf. Bei der Durchführung im September 2013 zeigte der Patient vor allem Schwierigkeiten beim Benennen von Komposita, was Anlass für eine spezifische Untersuchung der Kompositaverarbeitung gab.

Der Patient weist zum Untersuchungszeitpunkt im Frühjahr 2014 Beeinträchtigungen in allen sprachlichen Modalitäten auf (vgl. Tab. 2). Wir beschränken uns an dieser Stelle auf die Darstellung der Ergebnisse zum mündlichen Benennen. Diese weisen auf eine partielle Beeinträchtigung des semantischen Systems sowie eine Zugriffsstörung von der Semantik auf das Phonologische Outputlexikon (POL) hin. Die Beeinträchtigung der Semantik bezieht sich insbesondere auf spezifisches semantisches Wissen, wohingegen superordiniertes Wissen erhalten zu sein scheint (Lemo V15: 29/40 korrekt, Lemo V16: 11/20 korrekt). Die Fehleranalyse der Tests zur Überprüfung des semantischen Systems zeigt, dass der Studienteilnehmer bei Fehlreaktionen den zum Zielwort semantisch verwandten Ablenker wählte (z. B. wählte er *Klavier* und *Cello* als synonyme Wortpaare anstatt *Klavier* und *Piano*). Der Studienteilnehmer zeigt zudem Beeinträchtigungen in drei von fünf Untertests der BOSU (Glindemann et al., 2002). Die betroffenen Untertests erfordern insbesondere spezifisches non-verbales semantisches Wissen. Aufgrund der Dissoziation der Benenn- und Sprachverständnisleistungen (Nomen rezeptiv: 36/36 korrekt, Nomen produktiv: 28/36 korrekt, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p < .001$; Verben rezeptiv: 20/36 korrekt, Verben produktiv: 33/36 korrekt, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p < .001$) können die schwachen Benennleistungen nicht auf eine alleinige Störungsursache im semantischen System zurückgeführt werden. Der informelle Wortproduktionstest für Nomen und Verben gibt zudem Hinweis auf einen Wortarteneffekt zugunsten der Nomen (Nomen:

28/36 korrekt, Verben: 20/36 korrekt; zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p = .08$). Die Ergebnisse (30/60 korrekt) der WPP (Blanken et al., 1999) indizieren keinen Längen-, Komplexitäts- oder Frequenzeffekt. Eine Störung des POLs selbst kann aufgrund der nur sehr leicht beeinträchtigten Leistungen beim Lesen von unregelmäßigen Wörtern (Lemo T8: 58/60 korrekt) eher ausgeschlossen werden.

2.3 Material

Zur Überprüfung der mündlichen Benennleistung wurden dem Probanden 266 Farbfotos von Objekten präsentiert (Komposita-Screening, Lorenz, unveröffentlicht; beschrieben in Lorenz et al., 2014). Bei den Bezeichnungen der Objekte handelte es sich entweder um zweiteilige Komposita ($n = 138$, davon $n = 84$ NN- und $n = 54$ VN-Komposita) oder um Simplizia ($n = 128$).

Zur Beantwortung der o. g. Fragestellungen wurden verschiedene Subsets berücksichtigt und miteinander verglichen (vgl. Lorenz et al., 2014):

1. Morphologische Komplexität: 40 Komposita vs. 40 Simplizia, kontrolliert und angeglichen nach Wortfrequenz, Silben- und Phonemanzahl, initiale Konsonantencluster
2. Wortart der ersten Konstituente: 40 Verb-Nomen-Komposita vs. 40 Nomen-Nomen-Komposita, kontrolliert und angeglichen nach Wortfrequenz, Silben- und Phonemanzahl, initiale Konsonantencluster, semantische Transparenz
3. Semantische Transparenz: 20 transparent-transparent (TT) vs. 20 transparent-opak (TO) vs. 20 opak-transparent (OT) vs. 19 opak-opak (OO). Die Transparenzgruppen waren ebenfalls nach Wortform- und Morphemfrequenz sowie Silben- und Phonemanzahl angeglichen

2.4 Durchführung

Die Farbfotos wurden dem Studienteilnehmer einzeln auf einem Bildschirm in randomisierter Reihenfolge präsentiert. Für das Benennen des Bildes hatte er maximal 30 Sekunden Zeit. Erfolgte innerhalb dieser Zeit keine Reaktion, wurde dies als Nullreaktion gewertet und das nächste Bild wurde präsentiert. In die spätere Analyse wurde ausschließlich die jeweils erste Benennreaktion einbezogen. Die Fehler wurden als morphembasierte (Elaborationen, Elisionen, Substitutionen), semantische und phonematische Fehlreaktionen (inklusive Neologismen), Nullreaktionen sowie andere Fehlertypen (z. B. Perseverationen, Gesten) klassifiziert.

Das Komposita-Screening wurde in vier Blöcken mit 64 bzw. 65 Bildern durchgeführt und erstreckte sich über einen Zeitraum von zwei Sitzungen à 90 Minuten.

3 Ergebnisse

3.1 Simplizia vs. Komposita

Abbildung 1 zeigt die Benennleistung des Studienteilnehmers für Simplizia und Komposita. Insgesamt waren die Benennleistungen bei beiden Worttypen deutlich beeinträchtigt. Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen Simplizia und Komposita (Simplizia: 19/40 korrekt, Komposita: 12/40, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p = .17$).

Beim Benennen von Simplizia produzierte der Studienteilnehmer vor allem Nullreaktionen (12/21), gefolgt von semantischen Fehlern (6/21, z. B. *Kuchen* statt *Pizza*) sowie anderen Fehlertypen (3/21, z. B. gestische Handlung für *Stempel*).

Bei den Komposita machten die Nullreaktionen ebenfalls den größten Teil der Fehler aus (13/28). Hier trat jedoch zudem eine Vielzahl an morphembasierten Fehlern auf (9/28, z. B. *Lampe* statt *Taschenlampe*). Zusätzlich zeigten sich unter den Fehlreaktionen ebenso wie bei den Simplizia semantische Fehler (6/28, z. B. *Wolle*

statt *Stricknadel*). Insgesamt war die Fehlerqualität beim Benennen von Simplizia und Komposita vergleichbar.

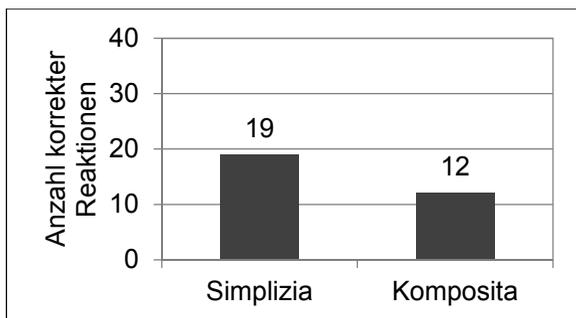


Abbildung 1. Anzahl korrekter Reaktionen beim Benennen von Simplizia und Komposita (je $n = 40$)

Morphembasierte Fehler bei den Komposita ($n = 9$) betrafen signifikant häufiger den Modifizierer (1. Konstituente, 8/9 korrekt) als den morphologischen Kopf (2. Konstituente, 1/9 korrekt) (zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p < .01$). Der Patient produzierte Elisionen ($n = 4$, z. B. *Stern* statt *Seestern*), gefolgt von Substitutionen ($n = 3$, z. B. *Armbanduhr* statt *Taschenuhr*) und Elaborationen ($n = 2$, z. B. *Regen...Regenschirm* statt *Regenschirm*).

3.2 Wortarteneffekt beim Benennen von Komposita

VN-Komposita (13/40 korrekt) konnten tendenziell besser benannt werden als NN-Komposita (5/40 korrekt), wobei der Leistungsunterschied keine statistische Signifikanz erreicht (zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p = .06$). Dieses Leistungsmuster könnte die Vermutung nahelegen, dass ein Wortarteneffekt zugunsten der Verben vorliegt. Allerdings zeigte sich beim Benennen von einfachen Nomen und Verben ein Trend zugunsten der Nomen (vgl. Tab. 2, informeller Nomen-Verb-Test, De Bleser & Kauschke, unveröffentlicht). Darüber hinaus zeigt sich ein anderes Bild, wenn die morphembasierten Fehler und die davon betroffenen Konstituenten betrachtet werden. Abbildung 2 gibt einen Überblick über die Fehlerverteilung.

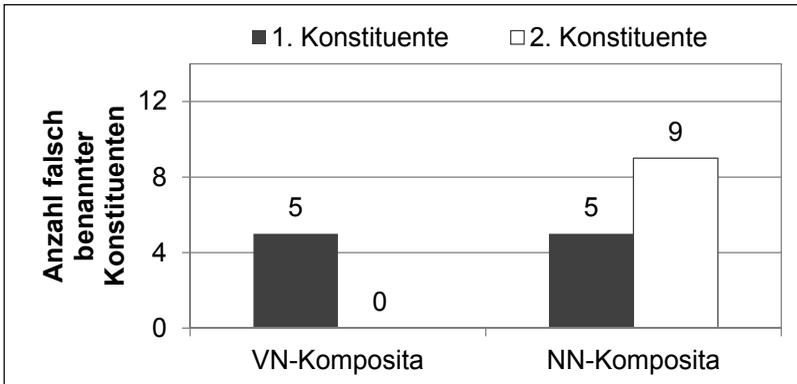


Abbildung 2. Verteilung der morphembasierten Fehler bei VN- und NN-Komposita. Abgebildet ist die Anzahl der falsch benannten Konstituenten (VN: $n = 5$; NN: $n = 14$).

Bei allen von morphembasierten Fehlern betroffenen VN-Komposita war der verbale Anteil betroffen. Es traten fünf Elisionen auf, die alle die erste Konstituente betrafen. Resultierend daraus zeichnet sich für VN-Komposita bezüglich der Fehleranfälligkeit ein signifikanter Unterschied zwischen der ersten und zweiten Konstituente ab (5/5 vs. 0/5, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p < .01$). Bei den NN-Komposita ist kein signifikanter Unterschied zwischen den von morphembasierten Fehlern betroffenen Konstituenten zu verzeichnen (5/14 vs. 9/14, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p = .26$).

3.3 Einfluss der semantischen Transparenz

Die unterschiedlichen Transparenzgruppen (TT, TO, OT, OO) waren gleich häufig von Fehlern betroffen (vgl. Tab. 3, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: alle $p > .05$). Der Patient wies unabhängig von der Transparenzgruppe große Schwierigkeiten beim Benennen auf.

Tabelle 3

Fehlreaktionen je Transparenzgruppe, absolute Anzahl in Klammern

Fehlerart	TT (n=20)	TO (n=20)	OT (n=20)	OO (n=19)
Fehlreaktionen insgesamt	95% (19)	80% (16)	70% (14)	78,9% (15)
Morphembasierte Fehler	36,8% (7)	6,3% (1)	28,6% (4)	13,3% (2)
Semantische Fehler	21,5% (4)	25% (4)	14,3% (2)	26,7% (4)
Nullreaktion	36,8% (7)	68,8% (11)	50% (7)	50% (8)
Andere Fehler	5,3% (1)	0% (0)	7,1% (1)	6,25% (1)

TT: transparent-transparent, TO: transparent-opak, OT: opak-transparent, OO: opak-opak

Auch die Fehlerqualität ist für die verschiedenen Transparenzgruppen ähnlich: Lediglich in Bezug auf den Anteil morphembasierter Fehler unterscheiden sich TT-Komposita und TO-Komposita, wobei signifikant mehr morphembasierte Fehler bei TT als bei TO auftraten (zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p < .05$). Dabei zeigte sich insgesamt kein Unterschied in der korrekten Realisierung von transparenten und opaken Konstituenten (T-Konstituenten: 22/80 korrekt, O-Konstituenten: 22/78 korrekt, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p > .05$). Vergleicht man transparente mit opaken Konstituenten unter Berücksichtigung ihrer Position (als erste bzw. zweite Konstituente) zeigt sich auch hier kein signifikanter Unterschied (1. Konstituente: TX: 11/40 korrekt vs. OX: 11/39 korrekt, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p = 1.0$; 2. Konstituente: XT: 11/40 korrekt vs. XO: 15/39 korrekt, zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p = .34$).

In keiner der Transparenzgruppen zeigte sich ein signifikanter Unterschied für die korrekte Realisierung der ersten gegenüber der zweiten Konstituente (zweiseitiger Exakter Fisher-Test für alle Transparenzgruppen: $p > .05$). Der Studienteilnehmer produzierte jedoch insgesamt mehr morphembasierte Fehler bei Komposita mit transparenten Köpfen (TT + OT) als bei Komposita mit opaken Köpfen (TO

+ OO) (zweiseitiger Exakter Fisher-Test: $p = .04$; für ein ähnliches Muster bei Schlaganfall-Patienten, siehe Lorenz et al., 2014).

Zusammenfassend lassen sich folgende Befunde festhalten:

1. Es zeigte sich kein Unterschied in den Benennleistungen zwischen Simplizia und Komposita. Beide Itemgruppen wurden gleichermaßen schlecht benannt.
2. VN-Komposita konnten tendenziell besser benannt werden als NN-Komposita. Bei VN-Komposita war jedoch die erste, d. h. die verbale Konstituente signifikant häufiger von morphembasierten Fehlern betroffen als die nominale, zweite Konstituente.
3. Es ist kein Einfluss der semantischen Transparenz auf die Vollform der Komposita zu verzeichnen. Die vier Transparenzgruppen waren gleichermaßen von Fehlern betroffen. Sowohl transparente als auch opake Komposita waren gleich häufig von morphembasierten Fehlern betroffen, wobei transparente Köpfe signifikant häufiger davon betroffen waren als opake.

4 Diskussion

In dieser Studie wurde die Kompositaverarbeitung bei einer Person mit PPA untersucht. Die hier vorgestellte Arbeit beschäftigt sich erstmalig mit der Untersuchung der Kompositaverarbeitung und -repräsentation im Rahmen dieses Störungsbildes.

Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse keinen Unterschied in den Benennleistungen zwischen Simplizia und Komposita, was einen ganzheitlichen Zugriff indizieren würde. Die Fehlreaktionen in Form von morphembasierten Fehlern sprechen jedoch für eine dekomponierte Verarbeitung. Die Tatsache, dass die morphologische Komplexität keinen Einfluss auf die Benennleistung hatte, könnte auf den

Störungsschwerpunkt des Studienteilnehmers zurückgeführt werden. Bei dem Patienten liegt neben einer Wortabrufstörung eine Beeinträchtigung des spezifischen semantischen Wissens vor. Auf der semantischen Ebene ähneln sich Komposita und Simplizia bezüglich der Art der Repräsentation (Lüttmann et al., 2011), weswegen die Benennleistung des Studienteilnehmers nicht durch eine erhöhte Anzahl an Morphemen beeinflusst wurde, sondern vielmehr durch die semantische Störung. Im Unterschied dazu zeigen Patienten mit post-semantisch bedingten lexikalischen Zugriffsstörungen häufig spezifische Beeinträchtigungen beim Benennen von Komposita, während Simplizia besser abgerufen werden können (z. B. Lorenz et al., 2014).

VN-Komposita konnten insgesamt tendenziell besser benannt werden als NN-Komposita. Bei VN-Komposita zeigten sich jedoch bei morphembasierten Fehlern Schwierigkeiten in der Realisierung der verbalen Konstituente. Die Ergebnisse weisen somit auf Defizite in der Verbverarbeitung hin, was mit den Leistungen der neurolinguistischen Diagnostik einhergeht, bei der eine Nomen-Verb-Dissoziation zugunsten der Nomen bestand.

Die semantische Transparenz hatte keinen Einfluss auf die Benennleistungen des Patienten. Semantisch transparente Komposita wurden gleichermaßen schlecht benannt wie opake. Das Ergebnis legt nahe, dass transparente und opake Komposita auf semantischer Ebene ähnlich repräsentiert sind und sich in ihrer semantischen Komplexität nicht unterscheiden (Lüttmann et al., 2011). Resultierend daraus und aufgrund des bei dem Studienteilnehmer bestehenden semantischen Defizits waren die Komposita unterschiedlicher Transparenz dementsprechend gleichermaßen von (morphembasierten) Fehlern betroffen. Der Anteil der morphembasierten Fehler war bei den Komposita mit transparenten Köpfen jedoch höher als bei den Zielwörtern mit opaken Köpfen (siehe auch Lorenz et al., 2014), was auf eine Parallellaktivierung auf Lemma-Ebene zurückzuführen sein könnte. Das bedeutet, dass bei transparenten Komposita neben der

Vollform zusätzlich die Einzelkonstituenten des Kompositums aktiviert werden, die semantisch relatiert zur Vollform sind. Im Gegensatz dazu erfolgt bei opaken Komposita keine zusätzliche Aktivierung der Einzelkonstituenten, da kein expliziter semantischer Bezug zur Vollform besteht.

Darüber hinaus zeigte sich kein Positionseffekt beim Abruf der ersten versus der zweiten Konstituente in Abhängigkeit von der semantischen Transparenz.

Der Studienteilnehmer produzierte bei den Komposita morphembasierte Fehler, was für eine dekomponierte Verarbeitung spricht. In Kombination mit den oben genannten Ergebnissen reicht dieser Befund aber nicht aus, um definitiv eine dekomponierte Verarbeitung anzunehmen und die beiden Alternativen auszuschließen.

Die Datenlage bezüglich der Repräsentation und Verarbeitung von Komposita umfasste bislang lediglich Evidenz von Sprachgesunden sowie von Patienten mit einer sprachsystematischen Störung. Die vorgestellten Ergebnisse liefern eine erste orientierende Evidenz hinsichtlich der Kompositaverarbeitung im Rahmen der PPA. Der Störungsschwerpunkt der bisher untersuchten Patienten mit Aphasie (resultierend aus einem Hirninfarkt) lag insbesondere im defizitären Wortabruf. Bei dem vorgestellten Studienteilnehmer besteht hingegen eine frontotemporale Atrophie mit daraus resultierender Aphasie. Der Störungsschwerpunkt liegt dabei neben einer lexikalischen Zugriffsstörung zusätzlich im semantischen System selbst. Dabei stellt sich die Frage, ob ein defizitäres semantisches Wissen zu einer veränderten Verarbeitung von Komposita (vor allem in Abhängigkeit von der semantischen Transparenz) führt. Es muss jedoch angemerkt werden, dass die Benennleistung des Patienten bereits so stark beeinträchtigt war, dass potentielle Leistungsdissoziationen eventuell nicht sichtbar werden konnten.

Zudem scheinen zusätzlich ausgeprägte kognitive Beeinträchtigungen vorzuliegen. Nach Mesulam (2001) sind kognitive Defizite erst in späten Stadien der PPA zu verzeichnen, was zusätzlich für ein

bereits weit fortgeschrittenes Stadium bei dem hier untersuchten Teilnehmer spricht. Demzufolge ist es schwierig zu differenzieren, ob die Leistungen des Studienteilnehmers aus den kognitiven und/oder linguistischen Defiziten resultieren. Aus diesem Grund sollte eine Überprüfung der vorgestellten Fragestellungen in einem früheren Stadium der Erkrankung durchgeführt werden, um so eindeutigere Rückschlüsse auf die Verarbeitung und Repräsentation von Komposita ziehen zu können.

Des Weiteren wäre eine Untersuchung des Sprachverständnisses für Komposita von Interesse, um so weitere Rückschlüsse auf die Kompositaverarbeitung ziehen zu können. Einerseits könnten eventuelle Leistungsdissoziationen zwischen Sprachverständnis und -produktion aufgezeigt werden. Andererseits wäre so auch die Überprüfung der Kompositaverarbeitung bei Patienten möglich, deren produktive Leistungen stark eingeschränkt sind.

Um die bei dem Studienteilnehmer bestehende Leistungsdissoziation zwischen Nomen und Verben noch näher beschreiben zu können, wäre eine Untersuchung mit weiteren Testverfahren geeignet gewesen (z. B. schriftliches Benennen von Nomen und Verben). Modalitätsübergreifende Beeinträchtigungen wären zum einen ein weiteres Indiz für ein semantisches Verarbeitungsdefizit. Zum anderen würden die Ergebnisse weitere Aufschlüsse über einen bestehenden Wortarteneffekt geben. Zudem wäre für zukünftige Untersuchungen eine longitudinale Untersuchung mit einer größeren Patientengruppe desselben Krankheitsbildes von Interesse. Damit können insbesondere der sprachliche Abbau dokumentiert sowie eventuell veränderte Fehlerqualitäten analysiert werden, um so weitere Evidenz hinsichtlich der Kompositaverarbeitung liefern zu können. Das Wissen darüber, wie Sprache repräsentiert und verarbeitet wird, ist letztendlich grundlegend für die Entwicklung entsprechender in der Diagnostik und Therapie verwendeter Materialien.

5 Literatur

- Ahrens, R. (1977). Wortfindungsstörungen für zusammengesetzte Worte (Nomina composita) bei Aphasien. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 224, 73–87.
- Blanken, G. (1997). Simplizia - Ja! Komposita - Nein! Aphasische Fehler bei der Produktion von Nomina Komposita. Eine Einzelfallstudie. In G. Rickheit (Hrsg.), *Studien zur Klinischen Linguistik: Modelle, Methoden, Intervention* (195–215). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Blanken, G. (2000). The production of nominal compounds in aphasia. *Brain and Language*, 74, 84–102.
- Blanken, G., Döppler, R. & Schlenck, K. J. (1999). *Wortproduktionsprüfung für Aphasiker. Materialien zur neurolinguistischen Aphasiediagnostik*. Hofheim: NAT-Verlag.
- Butterworth, B. (1983). Lexical Representation. In B. Butterworth (Hrsg.), *Language Production, Volume 2: Development, Writing and Other Language Processes* (257–294). London: Academic Press.
- Chialant, D. & Caramazza, A. (1995). Where is morphology and how is it processed? The case of written word recognition. In L. B. Feldman (Hrsg.), *Morphological Aspects of Language Processing* (55–76), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- De Bleser, R. & Kauschke, C. (unveröffentlicht). *Nomen-Verb-Test*.
- Delazer, M. & Semenza, C. (1998). The processing of compound words: A study in aphasia. *Brain and Language*, 61(1), 54–62.
- Domínguez, A., Cuetos, F. & Segui, J. (2000). Morphological processing in word recognition: A review with particular reference to Spanish data. *Psicológica*, 21, 375–401.
- Glindemann, R., Klintwort, D., Ziegler, W. & Goldenberg, G. (2002). *Bogenhausener Semantik Untersuchung*. München/Jena: Urban und Fischer.

- Gorno-Tempini, M. L., Hillis, A. E., Weintraub, S., Kertesz, A., Mendez, M., Cappa, S. F., ... & Grossman, M. (2011). Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*, *76*, 1006–1014.
- Hillis, A. E., Tuffiash, E. & Caramazza, A. (2002). Modality-specific deterioration in naming verbs in nonfluent primary progressive aphasia. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *14*(7), 1099–1108.
- Hittmair-Delazer, M., Andree, B., Semenza, C., De Bleser, R. & Benke, T. (1994). Naming by German Compounds. *Journal of Neurolinguistics*, *8*(1), 27–41.
- Huber, W., Poeck, K., Weniger, D. & Willmes, K. (1983). *Aachener Aphasie Test (AAT)*. Göttingen: Hogrefe.
- Janssen, N., Bi, Y. & Caramazza, A. (2008). A tale of two frequencies: Determining the speed of lexical access for Mandarin Chinese and English compounds. *Language and Cognitive Processes*, *23*(7/8), 1191–1223.
- Kessler, J., Calabrese, P., Kalbe, E. & Berger, F. (2000). DemTect. Ein neues Screening-Verfahren zur Unterstützung der Demenzdiagnostik. *Psycho*, *26*, 343–347.
- Kuperman, V., Schreuder, R., Bertram, R. & Baayen, R. H. (2009). Reading polymorphemic Dutch compounds: Toward a multiple route model of lexical processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *35*, 876–895.
- Libben, G., Gibson, M., Yoon, Y. B. & Sandra, D. (2003). Compound fracture: The role of semantic transparency and morphological headedness. *Brain and Language*, *84*, 50–64.
- Lorenz, A. (unveröffentlicht). *Komposita-Screening*.
- Lorenz, A., Heide, J. & Burchert, F. (2014). Compound naming in aphasia: effects of complexity, part of speech, and semantic transparency. *Language, Cognition and Neuroscience*, *29*(1), 88–106.

- Lüttmann, H., Bölte, J., Böhl, A. & Zwitserlood, P. (2011). Evidence for morphological composition at the form level of speech production. *Journal of Cognitive Psychology*, *23*, 818–836.
- Manelis, L. & Tharp, D. (1977). The processing of affixed words. *Memory and Cognition*, *5*(6), 690–695.
- Marelli, M., Aggujaro, S., Molteni, F. & Luzzatti, C. (2012). The multiple-lemma representation of Italian compound nouns: A single case study of deep dyslexia. *Neuropsychologia*, *50*, 852–861.
- Mesulam, M. M. (2001). Primary progressive aphasia. *Annals of Neurology*, *46*, 425–432.
- Rocheford, G. & Williams, M. (1965). Studies in the development and breakdown of the use of names: Part IV The effects of word frequency. *Journal of Neurosurgery and Psychiatry*, *28*, 407–413.
- Sandra, D. (1990). On the representation and processing of compound words. Automatic access to individual morphemes does not occur. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *42a*, 529–567.
- Semenza, C. & Mondini, S. (2006). Neuropsychology of compound words. In G. Libben & G. Jarema (Hrsg.), *Compound processing* (71–95). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Stadie, N., Cholewa, J. & De Bleser, R. (2013). *Lemo 2.0 Lexikon modellorientiert. Einzelfalldiagnostik bei Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie*. Hofheim: NAT-Verlag.
- Taft, M. & Forster, K. I. (1976). Lexical storage and retrieval of polymorphemic and polysyllabic words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, *15*, 607–620.

Thompson, C. K., Lukic, S., King, M. C., Mesulam, M. M. & Weintraub, S. (2012). Verb and noun deficits in stroke-induced and primary progressive aphasia: The Northwestern Naming Battery. *Aphasiology*, 26(5), 632–655.

Vish-Brink, E. & Denes, G. (1992). *Semantic association test: A modified version of the "Pyramids and Palm Trees Test"*. Rotterdam: Academic Hospital.

Kontakt

Elisa Rath

erath@uni-potsdam.de

Subjektive Krankheitstheorien über Kinder mit Late-Talker-Profil: Eine qualitative Untersuchung

Carolin Hippeli & Monika Rausch

EUFHmed Rostock

1 Einleitung

Für die generelle Entwicklung von Kindern (Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen, 2009) und deren schulischen Erfolg (Jampert, Best, Guadatiello, Holler & Zehnauer, 2005) gelten sprachliche und kommunikative Fähigkeiten als „Schlüsselkompetenzen“. Eine Verbesserung der strukturellen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen hat daher einen unmittelbaren gesundheitsfördernden Effekt (Forum Gesundheitsziele Deutschland, 2010). Somit kommt der Prävention von Sprachentwicklungsstörungen und damit der Früherkennung und Behandlung der Risikogruppe der Late Talker ein besonderer Stellenwert zu. Da wiederum den Eltern als wichtige Bezugspersonen und Interaktionspartner des Kindes eine bedeutende Rolle in der Unterstützung des Spracherwerbs zugeschrieben wird (Buschmann, 2011), stehen sie mit ihren subjektiven Krankheitstheorien über das Störungsbild im Fokus der vorliegenden Untersuchung.

2 Theoretischer Hintergrund

Jeder Mensch bildet Theorien, Annahmen und Argumentationsstrukturen über Vorgänge und Zusammenhänge, über das eigene sowie fremde Handeln und Erleben. Daher existieren neben den objektiven auch subjektive Theorien von Gesundheit und Krankheit (Franke, 2012). Subjektive Krankheitsmodelle beruhen auf unsystematischen Beobachtungen und sind nicht empirisch belegt. Sie sind an individuelle Erfahrungen und Interpretationen geknüpft (Niehoff, 2011). Subjektive Krankheitstheorien beinhalten Annahmen zur Identität der Erkrankung und Diagnose, Kausalität, zu zeitlichem Verlauf und

Konsequenzen der Erkrankung sowie Annahmen zur Heilung und Behandlung (Leventhal, Meyer & Nerenz, 1980). Da sie vom aktuellen Erfahrungskontext abhängen, zeigen sie sich entsprechend instabil und können sich über die Zeit verändern. Die Theorien können auch inkonsistent in ihren Aussagen sein, das heißt, logisch unvereinbare Vorstellungen können widersprüchlich und unverbunden nebeneinander bestehen (Faller, Schilling & Lang, 1991). Das Wissen über diese Konzepte ist essentiell für die Gesundheitsförderung und Prävention, Therapie und Rehabilitation (Faltermaier, 2010; Franke, 2012; Hurrelmann & Klotz, 2010). Subjektive Vorstellungen von Gesundheit und Krankheit aus der Perspektive von Patienten mit logopädischen Störungsbildern wurden bislang kaum erforscht (Rausch, 2012).

3 Methoden

Um die subjektiven Krankheitstheorien von Eltern von monolingual deutschsprachigen Kindern mit einer Late-Talker-Symptomatik zu erheben, konnten sechs Mütter rekrutiert werden. Deren Kinder waren mit einer Altersspanne von 2;8 bis 3;7 Jahren keine Late Talker mit einer verzögerten Sprachentwicklungsstörung, sondern Kinder, bei denen sich bereits eine Sprachentwicklungsstörung manifestiert hatte (Kauschke, 2008; Siegmüller & Fröhling, 2010; Siegmüller & Kauschke, 2012). Aufgrund der breiten Altersspanne und eines nicht deckungsgleichen Behandlungsbeginns befanden sich die Kinder auf einem unterschiedlichen Behandlungs- und Entwicklungsstand (siehe Tab. 1).

Tabelle 1

Soziodemografische Daten der Probandinnen und deren Kinder

Proband	Alter zum Untersuchungszeitpunkt	Geschlecht	Anzahl der Geschwister	Geschwisterreihenfolge	Betreuungsstatus	Interviewpartner	Wohnort (Bundesland)	Diagnosezeitpunkt	Behandlungsbeginn
1	3;2	m	1	2	½ Kinder- garten	Mu	MV	2;0	2;9
2	3;0	m	1	2	Kinder- garten	Mu	NRW	2;0	2;9
3	2;8	m	1	2	Kinder- garten	Mu	MV	2;4	2;6
4	3;7	w	1	2	Kinder- garten	Mu	BB	2;0	3;7
5	3;7	m	0	–	½ Kinder- garten	Mu	H	2;7	2;8
6	3;2	m	1	2	½ Kinder- garten	Mu	H	2;0	–

Mit den Probandinnen wurden Leitfadeninterviews durchgeführt. Der konstruierte Interviewleitfaden, der mittels Standard-Pretest evaluiert wurde, beinhaltet Fragen zu den Annahmen der Eltern bezüglich der folgenden fünf Dimensionen: Krankheitssymptome, Krankheitsursachen, Krankheitsverlauf und Behandlung sowie subjektive Krankheitsdefinition. Für die Analyse der Interviews wurden die Aufnahmen der Interviews anhand von festgelegten Regeln transkribiert und regelgeleitet mit der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) computergestützt mit MAXQDA 11 (Kuckartz, 2013) analysiert.

4 Ergebnisse

4.1 Krankheitssymptome

Die sprachlichen Symptome einer verzögerten Sprachentwicklung, die die Kinder aufgrund der Late-Talker-Symptomatik zeigen, werden durch die Mütter zum Großteil so, wie sie auch in den objektiven Theorien in der Literatur beschrieben werden, beobachtet.

4.2 Krankheitsursachen

Bei den Ursachen kristallisiert sich ein sehr heterogenes Bild heraus. Viele der genannten Aspekte zu den Ursachenhypothesen sind geprägt von Äußerungen, die Personen aus dem Umfeld der Eltern tätigen oder durch Vermutungen des behandelnden Pädiaters. Aber auch Informationen aus dem Internet prägen zumindest die Theorie einer Probandin. Neben den Aussagen von drei Probandinnen, dass keine Ursache für die verzögerte Sprachentwicklung beziehungsweise für die bestehende Sprachentwicklungsstörung bekannt sei, scheinen die Verursachungshypothesen der Eltern von den Ausschlusskriterien einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung geprägt zu sein. Drei Mütter geben organische Ursachen an, die für sie in Betracht kämen. Als weitere Ursachen nennen die Studienteilnehmerinnen eine mögliche familiäre Disposition und die Geschwisterreihenfolge, obwohl diese Faktoren in der Literatur eher als Risikofaktoren (Olswang, Rodriguez & Timler, 1998) und nicht als Ursachen beschrieben werden. Aspekte wie „die Gedanken sind schneller als die Sprache“ oder ein Kind habe sich die Sprachprobleme angewöhnt, aber auch, dass die Ursache für eine verzögerte Sprachentwicklung eine Überforderung des Kindes sein könne, wie eine Probandin im Internet erfahren habe, werden formuliert. Vier Mütter geben als Ursache und eine Mutter als Symptom an, dass ihr Kind „sprachfaul“ sei.

4.3 Krankheitsverlauf

Diejenigen, deren Kinder bereits logopädisch behandelt werden, geben allgemeine Erwartungen, wie eine Verbesserung der sprachlichen Fähigkeiten, hinsichtlich des Verlaufs der Störung an. Für das Überwinden der Sprachstörung ihrer Kinder geben vier Mütter konkrete Zeitpunkte an. Drei Probandinnen gehen von einem eher langfristigen Verlauf der Sprachentwicklungsstörung aus, die spätestens bis zum Schuleintritt behoben sein müsste. Zwei Studienteilnehmerinnen besitzen keine Vorstellungen über den zeitlichen Verlauf und sehen auch keine Relevanz in der Frage. Alle Probandinnen, deren Kinder in Behandlung sind, geben an, dass die Entscheidung zur Therapie richtig gewesen sei. Allerdings geht nur ein Teil der Mütter davon aus, dass sich die Sprachstörung ohne eine logopädische Therapie nicht auswachsen würde. Mit Ausnahme einer Mutter äußern sich alle Probandinnen zu möglichen Folgeerscheinungen. Die meisten Befürchtungen beziehen sich auf emotional-soziale Symptome und weniger auf sprachliche Symptome, wobei zwei Mütter diese Symptome bereits bei ihren Kindern beobachten. Die weitreichenden Folgeerscheinungen, wie zum Beispiel Lernschwierigkeiten in der Schule, nennen zwei Probandinnen. Ausschließlich eine Probandin nennt mögliche berufliche Folgen, die aus einer Sprachentwicklungsstörung entstehen könnten. Die Mutter schließt diese jedoch gleichzeitig wieder aus.

4.4 Behandlung

Die Mütter formulieren in der vorliegenden Studie eher allgemein, dass sich die sprachlichen Fähigkeiten ihrer Kinder durch die logopädische Therapie verbessern sollen. Die Erwartungen an die Therapie scheinen teilweise eng an die Annahmen der möglichen Ursachen geknüpft zu sein. Beispielsweise formuliert eine Mutter als Ursache, dass ihr Sohn sich nicht traue zu sprechen, und äußert als Erwartung an die logopädische Therapie, dass er mehr Selbstvertrauen zum

Sprechen bekommen soll. Ein weiteres Beispiel, das für diese Hypothese spricht, bietet eine andere Mutter, die berichtet, dass sie keine organische Ursache kenne, die bei ihrer Tochter in Frage kommen würde. Ihre Erwartung an die Behandlung ist die Hilfe bei der Ursachenfindung. Eine weitere Mutter erwartet nicht, dass ihr Kind perfekt sprechen lernen müsse. Diese Probandin tätigt auch an anderer Stelle des Interviews Äußerungen, die Zweifel am Erfolg der logopädischen Therapie vermuten lassen. Insgesamt kann beobachtet werden, dass die Mütter der Untersuchung wenig konkret beziehungsweise nur sehr allgemein formulieren, welche Fortschritte ihre Kinder in der logopädischen Therapie erreichen sollen. Zudem geben die Probandinnen zur methodisch-didaktischen Umsetzung der Therapie eine umfassende Darstellung ihrer Erwartungen ab, wobei es anscheinend keinen Unterschied macht, ob sich ein Kind bereits in einer Therapie befindet oder lediglich eine Diagnostikstunde stattfand. Der Aspekt der spielerischen Umsetzung wird von allen gleichermaßen genannt. Drei Studienteilnehmerinnen können sich unter der Methode, die der Therapeut anwendet, nichts vorstellen. Weiterhin stehen für die Mütter Eigenschaften wie Empathie und Sympathie seitens des Therapeuten gegenüber dem Kind, die Motivation des Kindes oder das Erzielen von Fortschritten im Vordergrund. Lediglich eine Probandin erklärt, von dem Therapeuten eine entsprechende Qualifikation zu erwarten. Den Einbezug in die eigentliche Behandlung stellen sich die Eltern sehr unterschiedlich vor: Einigen genügt der Informationsaustausch vor oder nach der Therapie, andere sind in der Sitzung anwesend. Es gibt jedoch auch Mütter, die eine Teilnahme in der Stunde ablehnen. Die übrigen Probandinnen sehen einen Einbezug in die Therapie allein durch Hausaufgaben gewährleistet.

4.5 Subjektive Krankheitsdefinition

Zu den subjektiven Krankheitsdefinitionen der Studienteilnehmerinnen ergibt sich ein eher homogenes Verständnis vom Störungsbild der verzögerten Sprachentwicklung beziehungsweise der spezifischen Sprachentwicklungsstörung als Krankheit. Die Mütter der vorliegenden Untersuchung empfinden ihre Kinder aufgrund der Sprachstörung einheitlich als nicht krank.

5 Diskussion

Trotz eingeschränkter Reliabilität, Validität und Generalisierbarkeit der Ergebnisse können erste Hypothesen und Theorien, die keineswegs ausschließlich heterogen sind, formuliert werden und laden zu weitergehenden Überlegungen ein:

Die Mütter der vorliegenden Untersuchung nehmen die Symptome einer verzögerten Sprachentwicklung beziehungsweise einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung bei ihren Kindern wahr und berichten von heterogenen Symptomen, die dem Anschein nach vom Entwicklungsstand der Kinder und vom Ausmaß der sprachlichen Defizite abhängen. Die Erwartungen der Eltern an das Ziel der Behandlung hängen scheinbar eng mit den Annahmen zur Ursache der Sprachprobleme ihrer Kinder zusammen. Jedoch ziehen die Probandinnen ein bestehendes Verarbeitungsdefizit als Ursache für eine verzögerte Sprachentwicklung nicht in Betracht, obwohl dieser Ansatz als Ausgangspunkt dafür verstanden werden muss, warum bei einem Kind, das den Wortschatzspurt im Zeitfenster der normalen Entwicklung nicht erreicht hat, eine Therapie mit hochfrequentem Input unerlässlich ist. Um eine starke Abweichung der subjektiven Krankheitstheorien von den objektiven Krankheitstheorien zu verhindern, sollten Eltern daher zuerst über die zentralen wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Ursachen einer verzögerten Sprachentwicklung aufgeklärt werden. Folglich sollten gemeinsam die Behandlungsziele besprochen werden, um schließlich den entsprechenden Behandlungsansatz zu wählen. Dieser muss mit seinen Zielen und

Methoden erläutert werden, um Missverständnissen und falschen Erwartungen hinsichtlich der logopädischen Behandlung entgegenzuwirken und um die Gefahr von nicht-kooperativem Verhalten seitens der Eltern zu minimieren. Voraussetzung ist allerdings, dass der Therapeut über die entsprechenden Behandlungsansätze informiert und in der Lage ist, diese umzusetzen und zu erläutern. Da Eltern dem Anschein nach unterschiedlicher Ansicht über die Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Therapeuten sind, ist es wichtig zu erfahren, wie sich die Eltern diese Zusammenarbeit vorstellen. Sie müssen gegebenenfalls davon überzeugt werden, dass es beispielsweise wichtig ist, sich regelmäßig auszutauschen, um Fortschritte oder Probleme im Alltag durch den Austausch sichtbar zu machen. Vor allem scheint es, dass die Mütter die eigene Sprache als sehr wichtigen Inputgeber zwar erkennen, sich die Umsetzung von sprachförderlichem Verhalten allerdings noch nicht ausreichend bei diesen Eltern teilen etabliert hat. Die Erkenntnisse der Untersuchung stützen alltägliche Beobachtungen in der logopädischen Praxis und sensibilisieren für die spezifische Sichtweise von Eltern. Daran ist die Aufklärung über sprachförderliches Verhalten auszurichten, auch als wichtiger Bestandteil bei der direkten input-orientierten Therapie.

6 Literatur

- Buschmann, A. (2011). *Heidelberger Elterntraining zur frühen Sprachförderung: Trainermanual*. München: Elsevier.
- Faller, H., Schilling, S. & Lang, H. (1991). Die Bedeutung subjektiver Krankheitstheorien für die Krankheitsverarbeitung - im Spiegel der methodischen Zugänge. In U. Flick (Hrsg.), *Alltagswissen über Gesundheit und Krankheit. Subjektive Theorien und soziale Repräsentationen* (29–42). Heidelberg: Asanger.
- Faltermaier, T. (2010). *Subjektive Gesundheit: Alltagskonzepte von Gesundheit*.
Zugriff am 24.05.2013: <http://www.leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/subjektive-gesundheit-alltagskonzepte-von-gesundheit/>

- Franke, A. (2012). *Modelle von Gesundheit und Krankheit*. Bern: Huber.
- Forum Gesundheitsziele Deutschland. (2010). *Nationales Gesundheitsziel: Gesund aufwachsen: Lebenskompetenzen, Bewegung, Ernährung*.
Zugriff am 27.02.2014: http://www.gesundheitsziele.de//cms/medium/1010/Nationales_Gesundheitsziel_Gesund_aufwachsen_2010.pdf
- Hurrelmann, K. & Klotz, T. (2010). *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. (2009). Früherkennungsuntersuchung auf umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache: Abschlussbericht.
Zugriff am 27.2.2014: https://www.iqwig.de/download/S06-01_Abschlussbericht_Frueherkenung_umschriebener_Stoerungen_des_Sprechens_und_der_Sprache.pdf
- Jampert, K., Best, P., Guadatiello, A., Holler, D. & Zehnbauer, A. (2005). *Schlüsselkompetenz Sprache. Sprachliche Bildung und Förderung im Kindergarten: Konzepte Projekte Maßnahmen*. Berlin: verlag das netz.
- Kauschke, C. (2008). Frühe lexikalische Verzögerung als Indikator für SSES? Neue Befunde zur Entwicklung von Late Talkern. In M. Wahl, J. Heide & S. Hanne (Hrsg.), *Der Erwerb von Lexikon und Semantik. Meilensteine, Störungen und Therapie* (19–38). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Kuckartz, U. (2013). *MAXQDA 11*. Berlin: VERBI Software. Consult. Sozialforschung. GmbH.
- Leventhal, H., Meyer, D. & Nerenz, D. (1980). The Common Sense Representation of Illness Danger. In R. Rachmann (Hrsg.), *Medical Psychology* (7–30). New York: Pergamon Press.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.

- Niehoff, J.-U. (2011). *Sozialmedizin systematisch*. Bremen: UNI-MED.
- Olswang, L. B., Rodriguez, B. & Timler, G. (1998). Recommending intervention for toddlers with specific language learning difficulties: We may not have all the answers, but we know a lot. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7(1), 23–32.
- Rausch, M. (2012). Sind logopädische Störungsbilder Krankheiten? Subjektive Theorien von Gesundheit und Krankheit in der Logopädie. *Forum Logopädie*, 26(5), 12–17.
- Siegmüller, J. & Fröhling, A. (2010). *Das PräSES-Konzept: Potenzial der Sprachförderung im Kita-Alltag*. München: Elsevier.
- Siegmüller, J. & Kauschke, C. (2012). *Patholinguistische Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen (PLAN)*. München: Elsevier.

Kontakt

Carolin Hippeli
carolin.hippeli@gmx.de

Morphologische und phonologische Repräsentationen in childLex

Kay-Michael Würzner¹ & Sascha Schroeder²

¹ Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

² Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, MPFG REaD

1 Einleitung

Lexikalische Normen, die die unterschiedliche Nutzung und Vertrautheit mit sprachlichen Materialien im Laufe der kindlichen Entwicklung dokumentieren, sind ein wichtiges Instrument, das Forschung und Praxis erlaubt, altersadäquate Stimuli und linguistische Kontexte, z. B. für empirische Studien oder die Konzeption von Trainings- und Therapiematerialien, auszuwählen. Für das Deutsche lagen bislang nur Normen für Erwachsene vor (CELEX: Baayen, Piepenbrock & Guilkers, 1996; DWDS: Heister et al., 2011; SubtlexDE: Brysbaert et al., 2011).

Dieses Angebot wird nun durch childLex (Schroeder, Würzner, Heister, Geyken & Kliegl, im Druck a) ergänzt, das lexikalische Normen für die Schriftsprache zur Verfügung stellt, die Kinder im Alter zwischen sechs und zwölf Jahren lesen. Bisherige Analysen haben gezeigt, dass sich die linguistischen Merkmale von Kinder- und Erwachsenen-(Schrift-)Sprache sowohl quantitativ als auch qualitativ voneinander unterscheiden (Schroeder, Würzner, Heister, Geyken & Kliegl, im Druck b) und insbesondere Sprache für jüngere Kinder sich von älteren Altersgruppen unterscheidet (Würzner, Heister & Schroeder, 2014). Dabei zeigt sich folgendes charakteristisches Muster: Unterschiede im lexikalischen und superlexikalischen, d. h. Wortverbindungen betreffenden Bereich, sind besonders groß und werden immer geringer, je basaler das linguistische Beschreibungsniveau wird. So finden sich z. B. auf der sublexikalischen Ebene, d. h. bei einzelnen Buchstabenverbindungen, kaum Unterschiede zwischen Kinder- und Erwachsenensprache.

Obwohl childLex allein auf schriftsprachlichen Materialien basiert, ist der Anteil konzeptueller Mündlichkeit in den Materialien hoch, d. h. es wird häufig auf quasi-orale Elemente wie direkte Rede oder die Imitation mündlicher Sprache zurückgegriffen. Das schlägt sich z. B. im Anteil dialektaler Sprache („Ick ben een Berlina, wa!“), Klitisierungen („Was’n los?“) oder Aspekten der Artikulation („W-w-w-wirklich?“, „Isch nuschel schon scheid meiner Kindheit.“) nieder. Gerade bei Leseanfängern wird also versucht, sich an Charakteristika der den Kindern bereits vertrauten mündlichen Sprache zu orientieren. Darüber hinaus werden diese Materialien den Kindern bereits im Kindergartenalter häufig vorgelesen und stellen damit einen wichtigen Inputanteil ihrer sprachlichen Umgebung dar. Es ist deswegen zu erwarten, dass sich verschiedene Aspekte von childLex auch auf den prä-literalen Bereich übertragen lassen.

Allgemein kann festgestellt werden, dass die phonologische und morphologische Beschreibungsebene im vorschulischen Bereich besonders wichtig ist (Szagun, 2013). Im Schulanfangsalter besteht die entscheidende Lernleistung gerade in der Rekonstruktion der Beziehung zwischen Laut und Schrift, die besser gelingt, je differenzierter phonologische Aspekte repräsentiert sind. Sowohl für den Kindergarten- als auch für den Schulbereich werden deswegen dringend bessere Informationen über Vorkommen und Häufigkeit verschiedener morphologischer und phonologischer Verarbeitungseinheiten wie Morpheme, Silben und Phoneme benötigt, um die Schwierigkeit von Test-, Trainings- und Unterrichtsmaterialien möglichst optimal zu gestalten.

Leider liegen solche Informationen im Deutschen selbst für den Erwachsenenbereich bislang nicht oder nur unzureichend vor. Selbst die DGD-Korpora (Datenbank für gesprochenes Deutsch) des IDS enthalten lediglich Wortform- und Lemma-Frequenzen, jedoch keine Transkription auf phonologischer Ebene. Die einzige Datenbank, die sowohl morphologische als auch phonologische Informationen zur Verfügung stellt, ist CELEX. Die dortigen Analysen sind jedoch aus

methodischen Gründen stark fehlerbehaftet und enthalten darüber hinaus kein kindersprachspezifisches Material.

Im Rahmen des dlexDB-Projektes (Heister et al., 2011) haben wir ein grundständiges und flexibel einsetzbares Analysetool erstellt, mit dem sich die Aussprache von Wörtern aus ihrer Schreibform rekonstruieren lässt (*gramophone*, vgl. Würzner, 2014). Da viele phonologische Regeln für den Bereich der Silben definiert sind (Wiese, 1996), ist es hierfür notwendig, den schriftsprachlichen Input zunächst verlässlich in Silben zu segmentieren. Zur Lösung dieses Problems ist es wiederum sinnvoll, die Wortformen zunächst morphologisch zu zergliedern, da im Deutschen alle starken Morphemgrenzen mit einer Silbengrenze zusammenfallen und unplausible Segmentierungen ausgeschlossen werden („ver-arbei-ten“ vs. „ve-rar-bei-ten“).

Ziel der hier berichteten Analysen ist es, die Qualität dieses Ansatzes zu berichten und die Verteilung verschiedener morphologischer und phonologischer Einheiten in childLex zu untersuchen. Dafür beschreiben wir zunächst die verwendeten Werkzeuge genauer und gehen auf die Datengrundlage der Analysen ein. Danach berichten wir erste Ergebnisse für drei verschiedene Analyseebenen: Morpheme, Silben und Phoneme sowie Zuordnungen von Graphemen und Phonemen, d. h. die Konsistenz der orthographischen und phonologischen Beschreibungsebene.

2 Methode

2.1 Korpus

childLex ist eine lexikalische Datenbank zur Schriftsprache, die von Kindern im Alter zwischen 6 und 12 Jahren gelesen wird (Schroeder et al., im Druck a). childLex basiert auf 500 Kinder- und Jugendbüchern, die auf der Grundlage aktueller Verkaufs- und Ausleihstatistiken von Online-Buchhändlern und öffentlichen Bibliotheken ausgewählt wurden. Insgesamt umfasst childLex ca. acht Millionen Wörter (Token), die sich auf ca. 180.000 verschiedene Wortformen (Types)

und ca. 120.000 Grundformen (Lemmata) verteilen. childLex ist für drei verschiedene Altersgruppen verfügbar (6–8, 9–10 und 11–12 Jahre) und kann unter www.childlex.de abgerufen werden. Die berichteten Normen umfassen lexikalische (Worthäufigkeit, Nachbarn, syntaktische Funktion), sublexikalische (Zeichen-Uni/Bi/Trigramme) und superlexikalische (Type-Bi/Trigramme) Merkmale, die bislang jedoch allein auf der orthographischen Ebene basieren.

2.2 Linguistische Analysen

Die Texte in childLex werden im Zuge der Aufbereitung für die Datenbank zunächst tokenisiert (i. e. Wort- und Satzgrenzenbestimmung) und morphologisch klassifiziert (i. e. Grundform- und Wortartenbestimmung). Die konkrete Analyseketten ist ausführlich in Schroeder et al. (im Druck a) beschrieben. Im Folgenden beschreiben wir zwei weitergehende automatische Analyseschritte, die für die nachfolgenden Analysen zentral sind: die *morphologische Segmentierung* und die *phonologische Transkription*.

2.2.1 Morphologische Segmentierung

Als morphologische Segmentierung betrachten wir die Zerlegung eines Wortes in seine Morpheme. Wir unterscheiden dabei zwischen der Oberflächen- und der Tiefenzerlegung eines Wortes. Diese Unterscheidung lässt sich mit Hilfe des Wortes „Ärztckammern“ anschaulich illustrieren: „Ärztckammern“ besteht zunächst aus den Wörtern „Ärzte“ und „Kammern“. Diese sind jedoch wieder morphologisch komplex und bestehen jeweils aus einem Stamm und einer Endung („Arzt“ + „e“ und „Kammer“ + „n“). Im Falle des Erstglieds findet jedoch zusätzlich zur Suffigierung auch eine Umlautung des Stammvokals statt: Aus „Arzt“ wird „Ärzt“. Beide werden *Allomorphe* des lexikalischen Morphems {Arzt} genannt. Als Oberflächenzerlegung bezeichnen wir nun die Zerlegung eines Wortes in seine tatsächlich beobachteten Bestandteile, also im Beispiel „Ärzt“ + „e“ +

„kammer“ + „n“. Als Tiefenzerlegung bezeichnen wir die Zerlegung eines Wortes in seine lexikalischen Komponenten, also im Beispiel {Arzt} und {Kammer}. Neben der Lokalisierung von Morphemgrenzen wird in diesem Analyseschritt auch die Art der beteiligten Wortbildungsprozesse bestimmt. Wir unterscheiden hier zwischen *Präfigierung*, *Suffigierung* und *Komposition*.

Die Oberflächenzerlegung dient der Verbesserung der nachfolgenden phonologischen Transkription (Abschnitt 2.2.2). Auf Basis der Tiefenzerlegung analysieren wir das Morpheminventar in childLex (Abschnitt 3.1).

Die allgemein verfügbaren Werkzeuge zur automatischen, morphologischen Analyse (z. B. SMOR: Schmid, Fitschen & Heid, 2004 oder TAGH: Geyken & Hanneforth, 2006) kommen für die beschriebene Art der Zerlegung leider nicht in Frage, da sie viele morphologisch komplexe Wörter wegen ihrer Häufigkeit bzw. aus Gründen semantischer „Intransparenz“ nicht segmentieren (in SMOR z. B. „Achtung“, in TAGH z. B. „Schneemann“). Wir bedienen uns daher zur Zerlegung eines überwachten statistischen Lernverfahrens. Das zugrunde liegende Modell, ein *Conditional Random Field* (CRF: Lafferty, McCallum & Pereira, 2001), wurde anhand von 15.000 manuell segmentierten Wortformen trainiert und für alle Zeichenbigramme innerhalb eines Wortes bestimmt, ob sich zwischen ihnen eine Morphemgrenze befindet (vgl. Klenk & Langer, 1989). Wir illustrieren dieses Vorgehen in Abbildung 1. Die Methode erreicht eine Präzision von 93,8% bei einem Recall von 96,8% (10-fache Kreuzvalidierung). Zur Implementierung des CRF benutzen wir CRF++ (Kudo, 2005).

Eingabewort: Abbaueinbarung	
Bigramrepräsentation und Morphemgrenzen:	
_A	0
Ab	0
bb	+
ba	0
au	0
uv	#
ve	0
er	0
re	+
ei	0
in	0
nb	+
ba	0
ar	0
ru	~
un	0
ng	0
Zerlegung:	
Ab+bau#ver+ein+bar~ung	
<hr/>	
Erläuterung:	
+ Präfix	
# Kompositionsgrenze	
~ Suffixgrenze	

Abbildung 1. Zerlegung des Wortes „Abbaueinbarung“ in Zeichenbigramme und vom CRF geschätzte Morphemgrenzen

2.2.2 Phonologische Transkription

Mit phonologischer Transkription bezeichnen wir die lautgetreue Darstellung eines Wortes im internationalen phonetischen Alphabet (IPA). Zusätzlich zu den lautlichen Entsprechungen der Graphemebene kodieren wir auch Silbengrenzen¹.

Die Generierung der Transkriptionen erfolgt vollautomatisch auf Basis der vorangegangenen morphologischen Segmentierung mit

¹ Hier besteht ein wesentlicher Unterschied zu Celex, wo Silbenrepräsentationen auf graphematischer Ebene angeboten werden.

Hilfe von *gramophone* (Version 0.1; Würzner, 2014)². *gramophone* hat zwei grundsätzliche Verarbeitungsphasen: In Phase 1 werden auf Basis manuell erstellter Ersetzungsregeln Kandidaten für die Aussprache einer Morphemsequenz generiert. Die Herausforderung bei der Modellierung liegt vor allem in der korrekten Realisierung der Vokalphonologie. In sequentiell abzuarbeitenden Schritten werden dabei zunächst Graphemsequenzen markiert, die Konsonanten enthalten, aber rein vokalisch ausgesprochen werden (können), wie im Falle von „onds“ in „Fonds“ [fö:] oder „ail“ in „Detail“ [detaɪ]. Danach werden die Vokale transkribiert. Hierbei liefert die Graphemebene oft klare Hinweise durch explizite Längenmarkierung oder Doppelkonsonanten. Morphemgrenzen werden dabei beachtet, so dass „ll“ in „Tallage“ nicht als Doppelkonsonant behandelt wird. Im nächsten Schritt erfolgt die Markierung der Silbengrenzen. Wir folgen dabei im Wesentlichen einem Ansatz von Bouma (2003), der das für die Silbenstruktur verantwortliche *Maximum Onset Principle* (MOP) mit Hilfe linearer Ersetzungsregeln implementiert. Auch in diesem Fall liefert die Morphemstruktur wertvolle Anhaltspunkte, da Präfix- und Kompositionsgrenzen im Deutschen unabhängig vom MOP stets Silbengrenzen konstituieren (vgl. „ver-ir-ren“ und „ve-ri-fi-zie-ren“). Zuletzt werden dann die Konsonanten transkribiert. Diese Reihenfolge hat unter anderem den Vorteil, dass ambisyllabische Konsonanten korrekt behandelt werden können: Im Wort „machen“ liegt die Silbengrenze auf dem stimmlosen, uvularen Frikativ, so dass weder [ma.xən] noch [max.ən], sondern [maxən] dessen korrekte Silbifizierung widerspiegelt. Viele der Ersetzungen in Phase 1 erfolgen op-

² Die hier beschriebene Prozedur spiegelt den Stand von November 2014 wider. Inzwischen liegt eine neue Version von *gramophone* vor, die einen grundsätzlich anderen methodischen Ansatz verfolgt. Dabei wird die Umschreibung der Graphemsequenzen in passende Phonemsequenzen auf Basis der Entscheidungen eines *Conditional Random Fields* vorgenommen (für Details vgl. Würzner & Jurish, eingereicht). Durch das geänderte Vorgehen ergeben sich u. U. andere phonologische Transkriptionen. Wir gehen jedoch davon aus, dass sich das berichtete Gesamtbild dadurch nicht grundsätzlich ändert.

tional, sodass an deren Ende eine Menge an möglichen Transkriptionen vorliegt. Die technische Umsetzung erfolgt mit Hilfe endlicher Automaten unter Verwendung von *foma* (Hulden, 2009).

In Phase 2 werden die Kandidaten unter Verwendung eines Sprachmodells bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Basis von 5-Grammen über Paare von Graphem-Phonem-Sequenzen. Die Parameter des Modells werden auf Basis der 148.279 manuellen Transkriptionen des Deutschen Teils des Wiktionary-Projekts³ geschätzt. Nach der Beseitigung von offensichtlichen Fehlern und der Korrektur von Inkonsistenzen enthält unser Trainingsmaterial 147.421 transkribierte Wörter. Um ein Sprachmodell über Graphem-Phonem-Abbildungen trainieren zu können, wurden die orthographische und die phonologische Repräsentation aligniert, d. h. aneinander ausgerichtet. Die Basis der Alignierung sind 541 manuell erstellte Graphem-Phonem-Abbildungen von Graphemsequenzen auf mögliche Phonemrepräsentationen. Enthalten sind beispielsweise die verschiedenen Möglichkeiten, „r“ ([r], [ʀ], [ʁ], [ɐ]) und „ch“ ([ç], [k], [χ]) zu realisieren. Die Abbildungen werden als endlicher Transduktor repräsentiert. Für die eigentliche Ausrichtung werden mit Hilfe dieses Transduktors alle theoretisch möglichen paarweisen Graphem-Phonem-Sequenzen für ein Wort generiert (darunter auch viele praktisch unmögliche) und danach die korrekte Sequenz herausgefiltert. Die nachfolgende Kompilierung eines geglätteten 5-Gramm-Modells wird beispielsweise in Hanneforth und Würzner (2009) ausführlich beschrieben und in unserem Fall mit Hilfe der OpenGRM-Bibliothek (Roark et al., 2012) umgesetzt.

gramophone generiert in Phase 1 für das Wort „Computer“ beispielsweise 200 Aussprachevarianten. Diese große Zahl erklärt sich durch die hohe Varianz bei der Aussprache der Vokale „o“ und „u“ aber auch durch die vielen möglichen Realisierungen des Graphems

³ <http://de.wiktionary.org>, Dump vom 7. April 2014. Für die Transkriptionsrichtlinien vgl. <http://de.wiktionary.org/wiki/Hilfe:IPA>.

„c“ (neben dem hier korrekten [k] sind das auch [tʃ] wie in „Cipollinosäulen“, [ts] wie in „Vertices“ und [s] wie in „Cineast“). In Phase 2 wird aus diesen Varianten dann die korrekte Transkription [kɔmpju:tɐ] ausgewählt.

2.3 Analysen

Um die Qualität der Analysen zu beurteilen und erste Ergebnisse zur Verteilung morphologischer und phonologischer Merkmale in childLex zu berichten, wurden handtranskribierte Wörter aus der deutschen Wiktionary-Datenbank herangezogen, die ca. 150.000 Wortformen umfasst. Von diesen kommen ca. 24.000 auch in childLex vor und werden dort ca. 720.000 Mal verwendet. Die Abdeckungsrate liegt damit sowohl auf Type- als auch auf Token-Ebene bei ca. 15 %. Die folgenden Analysen beziehen sich auf diese Schnittmenge, wobei alle Formen zunächst in Kleinbuchstaben konvertiert wurden. Um die Auftretenswahrscheinlichkeit in childLex zu bestimmen, wurde auf die korrespondierenden Type- bzw. Lemma-Frequenzen des Gesamtkorpus zurückgegriffen.

3 Ergebnisse

3.1 Morpheme

Alle Komposita wurden zunächst auf orthographischer Ebene in ihre verschiedenen Teilwörter zerlegt („lesebuch“ = „lese“ + „buch“). In einem nachfolgenden Schritt wurden die Teilwörter weiter dekomponiert in die ihnen zugrunde liegenden Stämme, Präfixe und Suffixe/Flexionsendungen („vorlesen“ = „vor“ [Präfix] + „les“ [Stamm] + „en“ [Flexion]). Eine Zusammenfassung dieser Analyse findet sich in Tabelle 1.

Von den insgesamt ca. 24.000 Wortformen sind nur 9,6 % Simplizia, d. h. bestehen aus lediglich einer morphologischen Komponente. Über 90 % aller Types sind hingegen morphologisch komplex, wobei Drei-Morphem-Kombinationen („zahn+bürst+en“) mit ca.

40 % besonders häufig vorkommen, Zwei- und Vier-Morphem-Kombinationen sind jedoch ebenfalls sehr zahlreich (ca. 30 % und 17 %). Das durchschnittliche Wort hat 2,8 (SD = 1,0) Morpheme, wobei eine Kombination von Komposition und Flexionsendung besonders typisch ist.

Tabelle 1

Anzahl und Häufigkeit von Teilwörtern, Stämmen, Präfixen und Suffixen/ Flexionsmarkern in childLex

Einheit	Typ	Anzahl	F = 1	F < 5	Rang 1–10	Rang 1–100
Wörter	Types	23.935	28,3 %	55,1 %	< 0,1 %	0,4 %
	Token	721.876	0,9 %	3,4 %	10,9 %	30,7 %
Teilwörter	Types	21.992	24,5 %	49,9 %	< 0,1 %	0,5 %
	Token	803.710	0,7 %	2,6 %	9,8 %	28,9 %
Stämme	Types	8.231	11,4 %	26,1 %	0,1 %	1,2 %
	Token	593.261	<0,1 %	0,1 %	23,8 %	51,2 %
Präfixe	Types	236	18,6 %	39,8 %	4,2 %	42,4 %
	Token	183.805	<0,1 %	0,1 %	87,0 %	99,7 %
Suffixe/ Flexion	Types	313	20,1 %	42,5 %	3,2 %	32,0 %
	Token	593.261	<0,1 %	<0,1 %	89,2 %	99,8 %

In den Wörtern werden insgesamt ca. 22.000 verschiedene Teilwörter verwendet. Von diesen kommen ca. 25 % nur ein einziges Mal in childLex vor (d. h. $F=1$), stellen jedoch nur 1 % aller Token. Die zehn häufigsten Teilwörter decken ca. 10 % aller Token ab, die 100 häufigsten Teilwörter 29 %. Ein Vergleich der Gesamt- und Teilwortformen zeigt, dass ihre Verteilung sehr ähnlich ist, d. h. die Verteilungseigenschaften von Komposita und ihren Teilkonstituenten unterscheidet sich nicht grundlegend.

In den Teilwörtern werden nur ca. 8.000 verschiedene Stämme verwendet. Von den Stämmen kommen ca. 11 % nur einmal in childLex vor, was weniger als 0,1 % aller Token entspricht. Die zehn häufigsten Stämme sind (Hilfs)Verben („haben“, „wollen“, „werden“, „können“, „stehen“, „gehen“, „fragen“) oder Adjektive („klein“,

„gut“) und decken 24 % aller Token ab, die 100 häufigsten Stämme sogar über 50 %. Das heißt, auch wenn die meisten Wörter in der Stichprobe morphologisch komplex sind, sind Einfachformen auf der Token-Ebene der Regelfall.

In den Teilwörtern werden 236 verschiedene Präfixe verwendet. 19 % kamen dabei lediglich einmal in childLex vor. Dieser Anteil ist auf Segmentierungsfehler zurückzuführen. Die zehn häufigsten Präfixe („ge“, „be“, „ver“, „ab“, „an“, „er“, „aus“, „ein“, „auf“, „un“) decken ungefähr 80 % aller Token ab, die hundert häufigsten Präfixe beschreiben die Verwendung in childLex fast vollständig.

In den Teilwörtern finden sich 313 verschiedene Suffixe und Flexionsendungen, wobei ca. 20 % nur einmal verwendet werden und ebenfalls Segmentierungsfehler sind. Die zehn häufigsten Formen bestehen hauptsächlich aus Flexionsendungen („en“, „e“, „t“, „te“, „er“, „n“, „s“, „et“) sowie frequenten Suffixen („ig“, „ung“) und stellen ca. 80 % aller Token. Die 100 häufigsten Suffixe und Flexionsendungen decken über 99 % aller Token ab. Insgesamt ist die Verteilung bei den Präfixen und Suffixen/Flexionsendungen sehr ähnlich.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Qualität der morphologischen Analyse bereits gut, aber durchaus noch verbesserungsfähig ist, insbesondere im Prä- und Suffixbereich. Insgesamt werden jedoch ca. 80 bis 90 % aller Morpheme korrekt erkannt und Fehlklassifikationen sind durch ihr seltenes Vorkommen leicht zu identifizieren.

Bei den betrachteten Einheiten scheint eine Zweiteilung zu bestehen: Auf der einen Seite stehen Wörter und Komposita-Teilwörter, die sich sehr ähnlich verteilen. Auf der anderen Seite stehen Flexions- und Derivationsendungen, die ebenfalls sehr ähnlich verteilt sind und als geschlossene Klasse unterschiedlichen Gesetzmäßigkeiten zu unterliegen scheinen. Eine interessante Zwischenstellung nehmen die Stämme ein, die in gewisser Weise zwischen den beiden anderen Elementen liegen: Ihr Einsatz ist nicht ganz so variabel wie der von

lexikalischen Vollformen, aber auch nicht so regelmäßig wie die Derivations- und Flexionsmorphologie. Sie nehmen damit eine mittlere Abstraktionsebene ein, die ohne eine morphologische Analyse nicht möglich wäre.

3.2 Silben

In einem nächsten Schritt wurden die Wörter auf der Grundlage der morphologischen Analyse in Silben und Phoneme zerlegt. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse getrennt für die Silben-, Phonem- und Graphemebene.

Insgesamt gibt es ca. 7.000 unterschiedliche Silben. Ungefähr 13 % werden nur ein einziges Mal in childLex verwendet, was weniger als 0,1 % aller Token entspricht. Die zehn häufigsten Silben ([tə], [gə], [bə], [tɪ], [nɪ], [gɪ], [ɛɐ̯], [baɪ], [fɛɐ̯], [tɛ]) decken ca. 20 % aller Vorkommen ab, die zwanzig häufigsten 26 %. Insgesamt zeigen die Silben damit ein ähnliches Verteilungsmuster wie die Stämme, und in der Tat fallen viele Silben und Stämme ja zusammen („Nuss“, „Baum“ etc.). Die häufigsten Silben basieren auf Flexionsmorphemen, umfassen jedoch Teile des Stamms (z. B. [tɪ] in [fʏɐ̯ç.tɪ]). Das ist bedeutsam, da in diesem Fall die Silbe mit keinem der beiden Teilmorpheme zusammenfällt, d. h. an dieser Stelle legen Silben- und Morphemebene unterschiedliche Segmentierungen nahe (Silben: „fürchten“ = „fürch+ten“ vs. Morpheme: „fürcht+en“).

Teilt man die Silben anhand ihres Vokal-Konsonanten-Musters in verschiedene Typen ein, so zeigte sich eine große Variationsbreite (167 verschiedene Silbenarten). Die zehn häufigsten („CVC“, „CV“, „CW“, „CVCC“, „VC“, „CWVC“, „CCVC“, „CCV“, „VVC“, „VV“) decken ca. 89 % aller Vorkommen ab. Die zwanzig häufigsten Silbentypen sogar 97 %.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse, dass das Silbeninventar des Deutschen ausgesprochen umfangreich ist, was an der im Vergleich zu anderen Sprachen reichhaltigeren Silbenstruktur mit komplexem

An- und Ablaut liegt. Die Silbe ist dabei eine interessante Gliederungseinheit, die ungefähr zwischen dem Stamm und den Derivations- und Flexionsmorphemen anzusiedeln ist und Aspekte beider Ebenen miteinander vereinigt.

Tabelle 2

Anzahl und Häufigkeit von Silben, Phonemen und Graphemen in childLex

Einheit	Typ	Anzahl	F = 1	F < 5	Rang 1–10	Rang 1–20
Silben	Types	7.046	12,6 %	28,8 %	0,3 %	1,4 %
	Token	1.689.085	<0,1 %	0,2 %	19,1 %	26,3 %
Phoneme	Types	80	0,0 %	0,0 %	12,5 %	25,0 %
	Token	4.225.138	0,0 %	0,0 %	49,9 %	74,3 %
Grapheme	Types	124	4,0 %	8,9 %	8,1 %	16,1 %
	Token	4.225.138	<0,1 %	<0,1 %	55,5 %	77,6 %

3.3 Phoneme und Grapheme

Tabelle 2 zeigt ebenfalls das Phonem- und Graphem-Inventar, das von *gramophone* angenommen wird. Dabei ist wichtig festzustellen, dass es sich dabei nicht um Grapheme und Phoneme im eigentlichen Sinne handelt, sondern um orthographische und phonologische Einheiten-Cluster, die konsistent aufeinander abgebildet werden. Auf orthographischer Ebene sind dabei häufig Buchstaben-Verbindungen involviert, die ein bis sechs Buchstaben umfassen (z. B. „ailles“ in „Versailles“, das auf die Phonemkombination [aɪ] abgebildet wird). Das ist auch gleichzeitig ein Beispiel dafür, dass auch auf phonologischer Seite häufig Mehrfachsegmente involviert sind, die ein bis drei Phoneme umfassen (z. B. „au“ in „Zwickau“ auf die Phonemkombination [ʔaʊ]). Allgemein besteht also eine n:m Beziehung zwischen Buchstaben und Phonemen. Viele dieser komplexen Beziehungen werden jedoch nur gebraucht, um fremdsprachliches Material oder Lehnwörter korrekt zu kodieren.

Auf der phonologischen Seite werden dabei insgesamt 80 Phonemkombinationen benötigt. Keine der Phonemkombinationen

kommt dabei nur ein einziges Mal in childLex vor, allerdings ergeben sich große Unterschiede in der Vorkommenshäufigkeit. Die zehn häufigsten Phoneme ([t], [ə], [ŋ], [n], [l], [a], [r], [b], [g], [ɛ]) decken fast 50 % aller Vorkommen in childLex ab, die zwanzig häufigsten sogar 75 %.

Auf der Graphem-Seite wird zur Generierung der Aussprache ein etwas größeres Inventar von 124 Buchstabenkombinationen benötigt, was bestätigt, dass das Deutsche eine höhere Vorwärts- als Rückwärts-Konsistenz aufweist. Einige Grapheme (ca. 10 %) kommen jedoch nur selten in childLex vor und werden für die Aussprache von Fremdwörtern benötigt. Die zehn häufigsten Grapheme („e“, „t“, „r“, „en“, „n“, „a“, „g“, „b“, „s“, „i“) entsprechen fast vollständig den häufigsten Phonemen und decken zusammen 56 % aller Vorkommen ab. Lediglich das komplexe Graphem „en“, das für die Aussprache des silbischen [ŋ] bei Schwa-Deletion benötigt wird, ist komplex. Auch unter den zehn nächsthäufigen Graphemen befinden sich lediglich drei komplexe Segmente („ei“, „er“ und „ch“).

Zur Abbildung der Grapheme auf die Phoneme werden dabei insgesamt 212 der in Abschnitt 2.2.2 eingeführten Zuordnungskombinationen benötigt. Nicht alle kommen jedoch gleich häufig vor und sie unterscheiden sich stark in ihrer Konsistenz. Das Phonem mit den meisten zugeordneten Graphemen ist das [s] (stimmloses s), für das es neun verschiedene Verschriftlichungen gibt („c“, „ce“, „es“, „s“, „se“, „ß“, „ss“, „sse“, „ts“). Allerdings sind nur vier von ihnen („s“, „se“, „ß“ und „ss“) hinreichend frequent, um für den Schriftspracherwerb bedeutsam zu sein. Die mit Abstand häufigste Verschriftlichung erfolgt dabei durch das einfache „s“. Überraschenderweise ist es nicht so, dass es für Vokale, denen im Deutschen eine größere Variabilität zugeschrieben wird, mehr Verschriftlichungsvarianten gibt (Tab. 3). Das lange o ([o:]) weist mit sechs Graphemen die meisten Verschriftlichungen auf („au“, „eau“, „o“, „oa“, „oh“, „oo“), von denen jedoch wiederum nur zwei („o“ und „oh“) hinreichend frequent

sind. Selbst das Graphem „oo“ liegt hinter dem fremdsprachlichen „au“ zurück.

Tabelle 3

Verschriftlichungsvarianten und -häufigkeit des Phonems [o:] in childLex

Phonem	Graphem	Häufigkeit
o:	au	2612
	eau	1
	o	19712
	oa	107
	oh	3551
	oo	994

Umgekehrt ist jedoch das Phonem [o:] die häufigste Aussprache für das Graphem „oo“ (für das es insgesamt drei Aussprachen gibt), während für „au“ (für das es vier Aussprachevarianten gibt) der Diphthong [au] die präferierte Aussprache ist (Tab. 4).

Tabelle 4

Aussprachevarianten und -häufigkeit der Grapheme „oo“ und „au“ in childLex

Graphem	Phonem	Häufigkeit
oo	o:	994
	ʊ	24
	u:	207
au	aʊ	45582
	ɔ	24
	o:	2612
	?aʊ	2111

4 Diskussion

Wir haben einen kurzen Überblick über den aktuellen Stand der sublexikalischen Repräsentationen in childLex gegeben und dazu einerseits die Transkriptionsprozedur *gramophone* und andererseits die resultierenden Korpusstatistiken besprochen. Die ersten Ergebnisse sind vielversprechend und spiegeln an den meisten Stellen sprachwissenschaftliche Erkenntnisse wider. Ein besonderes Augenmerk

muss der Verbesserung der morphologischen Segmentierung gelten, da dort gemachte Fehler direkte Auswirkungen auf alle folgenden Analyseschritte haben. Es ist geplant, die beschriebene Architektur auch auf die anderen Korpusgrundlagen in dlexDB anzuwenden, um so vergleichende Analysen zwischen Kinder- und Erwachsenensprache zu ermöglichen.

5 Literatur

- Baayen, R. H., Piepenbrock, R. & Gilkerson, L. (1996). *CELEX2 [CD-ROM]*. Philadelphia, PA: Linguistic Data Consortium.
- Bouma, G. (2003). Finite-state methods for hyphenation. *Natural Language Engineering*, 9, 5–20.
- Brysbaert, M., Buchmeier, M., Conrad, M., Jacobs, A. M., Bölte, J. & Böhl, A. (2011). The word frequency effect: A review of recent developments and implications for the choice of frequency estimates in German. *Experimental Psychology*, 58, 412–424.
- Geyken, A. & Hanneforth, T. (2006). TAGH: A complete morphology for German based on weighted finite state automata. In A. Yli-Jyvä, L. Karttunen & J. Karhumäki (Hrsg.), *Finite State Methods and Natural Language Processing* (55–66). Berlin: Springer.
- Hanneforth, T. & Würzner, K.-M. (2009). Statistical language models within the algebra of weighted rational languages. *Acta Cybernetica*, 19, 313–356.
- Heister, J., Würzner, K.-M., Bubenzer, J., Pohl, E., Hanneforth, T., Geyken, A. & Kliegl, R. (2011). dlexDB – eine lexikalische Datenbank für die psychologische Forschung. *Psychologische Rundschau*, 62, 10–20.
- Hulden, M. (2009). Forma: A finite-state compiler and library. In *Proceedings of the EACL 2009 Demonstration Session*, 29–32.

- Klenk, U. & Langer, H. (1989). Morphological segmentation without a lexicon. *Literary and Linguistic Computing*, 4, 247–253.
- Kudo, T. (2005). *CRF++: Yet another CRF tool kit*.
Zugriff am 16.03.2015: <http://taku910.github.io/crffpp>
- Lafferty, J., McCallum, A. & Pereira, F. C. N. (2001). Conditional random fields: Probabilistic models for segmenting and labeling data. In *Proceedings of the 18th International Conference on Machine Learning*, 282–289.
- Roark, B., Sproat, R., Allauzen, C., Riley, M., Sorensen, J. & Tai, T. (2012). The OpenGrm open-source finite-state grammar software libraries. In *Proceedings of the ACL 2012 System Demonstrations*, 61–66.
- Schmid, H., Fitschen, A. & Heid, U. (2004). SMOR: A German Computational Morphology Covering Derivation, Composition, and Inflection. In *Proceedings of the IVth International Conference on Language Resources and Evaluation*, 1263–1266.
- Schroeder, S., Würzner, K.-M., Heister, J., Geyken, A. & Kliegl, R. (im Druck a). childLex: A lexical database of German read by children. *Behavior Research Methods*.
- Schroeder, S., Würzner, K.-M., Heister, J., Geyken, A. & Kliegl, R. (im Druck b). childLex: Eine lexikalische Datenbank zur Schriftsprache von Kindern im Deutschen. *Psychologische Rundschau*.
- Szagan, G. (2013). *Spracherwerb beim Kind: Ein Lehrbuch* (5., vollst. überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Wiese, R. (1996). *The Phonology of German*. Oxford University Press.
- Würzner, K.-M. (2014). *gramophone – A finite-state letter-to-sound system for German*. Talk given at the 7th International Workshop on Weighted Automata: Theory and Applications.

Würzner, K.-M., Heister, J. & Schroeder, S. (2014). Altersgruppeneffekte in childLex. In A. Adelt, T. Fritzsche, J. Roß & S. Düsterhöft (Hrsg.), *Spektrum Patholinguistik Band 7* (123–131). Universitätsverlag Potsdam.

Würzner, K.-M. & Jurish, B. (eingereicht). *A hybrid approach to grapheme-phonem conversion*.

Kontakt

Kay-Michael Würzner
wuerzner@bbaw.de

Fehleranalyse Schreiben (FeSCH): Bi- und monolinguale Kinder im Vergleich

Sophia Czapka & Annegret Klassert

Universität Potsdam

1 Hintergrund

Bilinguale Kinder zeigen oftmals eine geringere Rechtschreibleistung in ihrer Zweitsprache (L2) Deutsch als ihre monolingualen Altersgenossen (Schründer-Lenzen & Merkens, 2006). Eine mögliche Ursache für diesen Befund könnte sein, dass viele bilinguale Kinder im Vergleich zu monolingualen Kindern einen geringeren Wortschatz haben (Cobo-Lewis, Pearson, Eilers & Umbel, 2002; Klassert, Gagarina & Kauschke, 2014). Dies führt nach dem *Lexical restructuring model* (LRM, Metsala & Walley, 1998) zu unterspezifizierten Wortformen im Lexikon, was wiederum zu schlechterer Bewusstheit für Phoneme und dadurch zu Rechtschreibfehlern führen kann (Lonigan, Farver, Nakamoto & Eppe, 2013). Darüber hinaus könnte auch Transfer aus der Erstsprache genutzt werden, um z. B. fehlendes Wissen über Wortformen zu kompensieren (Jeuk, 2014).

2 Ziele und Fragestellung

Im dargestellten Projekt wurde untersucht, ob bilinguale Kinder nicht nur mehr Fehler als monolinguale Kinder in Rechtschreibaufgaben produzieren, sondern ob sie andere Fehlertypen bzw. eine andere Fehlerverteilung aufweisen. Berücksichtigt wurden dabei der Einfluss des Lexikonumfangs sowie der Transfer aus der Erstsprache, insbesondere bei türkischen Kindern.

3 Methode

In unserer Studie wurden Rechtschreibprodukte bilingualer Kinder (mit entweder Türkisch oder einer anderen Erstsprache, Tab. 1) mit denen monolingualer Peers verglichen. Die Rohdaten wurden Mitte der 1. Klasse mit der HSP 1+ erhoben und stammen aus dem Datensatz der BeLesen-Studie (Schründer-Lenzen & Merkens, 2006).

Tabelle 1

Übersicht über die Probandengruppen und Kontrollvariablen. Werte in Klammern sind Standardabweichungen, sofern nicht anders angegeben.

Parameter	Monolingual Deutsch	Bilingual L1-Türkisch	Bilingual L1-Diverse	F-Wert	Sign. ⁴
Anzahl (Mädchen)	53 (20)	78 (33)	51 (21)		
Alter in Jahren	6,9 (0,39)	7,1 (0,42)	6,9 (0,47)		
CFT ¹	26,67 (4,2)	23,23 (5,9)	23,22 (5,9)	7.34	.001
Lexikon ²	81,00 (11,7)	56,37 (17,4)	63,20 (18,8)	26.10	.000
RS ³	22,91 (10,5)	20,76 (9,7)	22,39 (10,7)	0.802	.450

¹ Intelligenztest CFT (Weiß & Osterland, 1997)

² UTs Bärenstark (Senatsverwaltung für Schule Jugend und Sport, 2002)

³ RS=Rechtschreibung: Anzahl korrekter Grapheme in der HSP1+ (May et al., 2002)

⁴ Signifikanz: p-Wert

Jeder Fehler in den Items der HSP 1+ wurde in Anlehnung an Bahr (2012) als phonologischer (keine lautgetreue Schreibung), orthographischer (Verstoß gegen orthographische Regel bei lautgetreuer Schreibung) oder morphologischer Fehler (Verstoß gegen morphologische Regel bei lautgetreuer Schreibung) klassifiziert. Die Fehlerklassifikation beinhaltete außerdem die Art der betroffenen Laute (Vokal, Konsonant, Konsonantencluster, Diphthong) und Subtypen der drei Hauptfehlerkategorien.

Um mögliche Ursachen für Schwierigkeiten bei unterdurchschnittlichen Schreibern zu analysieren, wurden die Gruppen außerdem

nach ihrer Rechtschreibfähigkeit (T-Wert = 40 der HSP-Graphem-Treffer) in unterdurchschnittliche und bessere Schreiber unterteilt (Tab. 2).

Tabelle 2

Kontrollvariablen für Probandengruppen unterteilt nach Rechtschreibleistung. Werte in Klammern geben Standardabweichungen wieder.

Bereich	Gruppe	Rechtschreibleistung		Sign. ³
		=/> Durchschnitt	< Durchschnitt	
Lexikon ¹	Monoling.	83,08 (11,8)	77,00 (10,9)	.131
	L1-Türkisch	62,60 (15,9)	49,19 (16,4)	.003
	L1-Diverse	64,81 (18,3)	57,75 (20,4)	.357
Intelligenz ²	Monoling.	28,25 (3,3)	24,15 (4,4)	.000
	L1-Türkisch	24,66 (6,6)	21,72 (4,7)	.032
	L1-Diverse	25,25 (5,0)	19,79 (5,6)	.001

¹ UTs Bärenstark (Senatsverwaltung für Schule Jugend und Sport, 2002)

² Intelligenztest CFT (Weiß & Osterland, 1997)

³ Signifikanz: p-Wert

4 Ergebnisse

In der Gesamtstichprobe unterscheiden sich die drei Sprachgruppen nicht im Anteil phonologischer und orthographischer Fehler, trotz signifikant geringerer sprachlicher Fähigkeiten der bilingualen Kinder. Allerdings machen Kinder mit L1 Türkisch weniger morphologische Fehler ($t_{127} = -2,2$) als Kinder mit anderen L1 (Abb. 1A). Außerdem ist der Anteil von Fehlern in Konsonantenclustern (KC) bei Kindern mit L1 Türkisch signifikant höher als bei Kindern mit anderen L1 ($t_{127} = -2,44$) und monolingualen Kindern ($t_{129} = -1,85$, vgl. Abb. 1B).

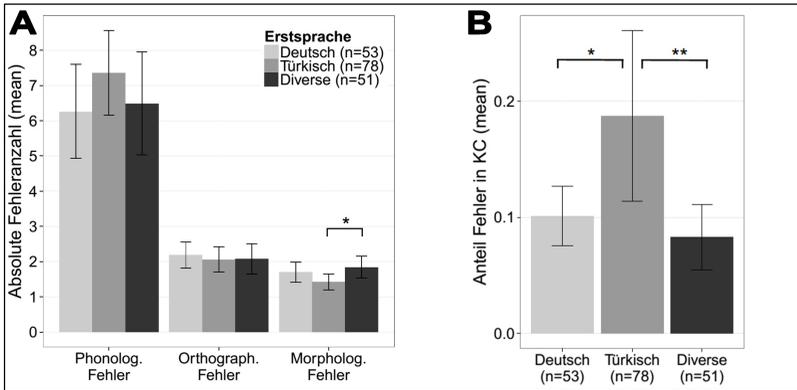


Abbildung 1. 1A links: Mittlere Fehleranzahl für alle drei Gruppen. 1B rechts: Anteil von Fehlern in Konsonantenclustern an allen phonologischen Fehlern. *: $p < .05$, **: $p < .01$

Das Regressionsmodell zur Erklärung der Anzahl phonologischer Fehler je Wort (Tab. 3) kann 28 % der Varianz für die monolingualen Kinder, 27,1% der Varianz für die bilingualen Kinder mit L1 Türkisch, aber keine für die bilingualen Kinder mit anderen L1 erklären. Intelligenz und Geschlecht haben einen signifikanten Einfluss auf die Anzahl phonologischer Fehler bei monolingualen und türkischen Kindern. Nur für bilingualen Kinder mit L1 Türkisch lässt sich der Einfluss der lexikalischen Fähigkeiten auf die Anzahl der phonologischen Fehler nachweisen (Tab. 3).

Tabelle 3

*Regressionsmodell zur Erklärung der Anzahl phonologischer Fehler je Wort. Für die drei Prädiktoren (Intelligenz, Lexikon und Geschlecht) ist jeweils der β -Koeffizient angegeben. *: $p < .05$, **: $p < .01$*

	Monolingual Deutsch	Bilingual L1-Türkisch	Bilingual L1-Diverse
Adjusted R	.280	.271	-.028
Intelligenz	-.493 **	-.358 **	-.268
Lexikon	.033	-.244 *	-.020
Geschlecht	.315 *	.290 *	.016

Phonologische Fehler wurden in vier Subtypen unterteilt: Auslassung, Einfügung, Ersetzung und Umstellung. Für die Gesamtstichprobe gibt es bezüglich dieser Fehlertypen keine Unterschiede zwischen den drei Sprachgruppen. Bei der Unterteilung in gute und schlechte Schreiber unterscheidet sich die Fehlerverteilung in den Sprachgruppen nur bei den unterdurchschnittlichen Schreibern (vgl. Abb. 2): Türkische Kinder machen signifikant mehr Auslassungen als monolinguale ($t_{57} = -2,39$) und andere bilinguale Kinder ($t_{54} = -3,55$). Kinder mit diversen L1 machen mehr Ersetzungen als Kinder mit L1 Türkisch ($t_{54} = 2,33$) und weniger Umstellungen als monolinguale Kinder ($t_{24} = 2,40$).

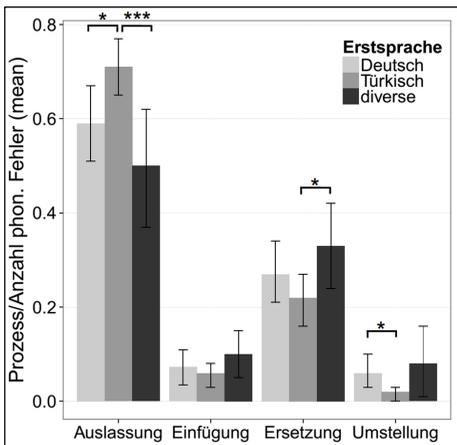


Abbildung 2. Anteil der phonologischen Prozesse an der Gesamtzahl phonologischer Fehler für unterdurchschnittliche Schreiber. *: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$

5 Diskussion

Für Kinder mit L1 Türkisch gibt es Hinweise in den Daten auf einen Einfluss des Türkischen auf das Schreiben in der L2 Deutsch: Erstens könnte die geringere Zahl morphologischer Fehler auf einen positiven Transfer aus dem Türkischen hinweisen. Türkisch ist eine agglutinierende, morphologisch transparente Sprache, deren Morphologie von Kindern sehr früh erworben wird und dadurch evtl. die Verarbeitung

von Morphologie im Deutschen erleichtert. Zweitens könnte der höhere Anteil an Fehlern in KC auf negativen Transfer aus dem Türkischen zurückzuführen sein. Da es fast keine Konsonantencluster im Türkischen gibt, könnten KC im Deutschen auch schwieriger zu verarbeiten und damit anfälliger für Fehler sein.

Belege für generelle bilinguale Strategien oder Probleme in der Phonemanalyse wurden in den Daten nicht gefunden. Trotz ihres geringeren Wortschatzes unterscheiden sich bilinguale nicht von monolingualen Kindern in der Zahl phonologischer Fehler, was gegen die Annahmen des LRM spricht. Der Einfluss der lexikalischen Fähigkeiten auf die lautgetreue Schreibung lässt sich in dieser frühen Phase des Rechtschreiberwerbs nur bedingt nachweisen. Ein Zusammenhang zwischen den lexikalischen Fähigkeiten und der Anzahl phonologischer Fehler (und somit ein Beleg für das LRM) wurde für die bilinguale Gruppe mit L1 Türkisch gefunden, nicht jedoch für Kinder mit diversen Erstsprachen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die soziokulturelle Heterogenität, die mit verschiedenen Erstsprachen einhergeht, entscheidend den Schriftspracherwerb beeinflusst und linguistische Einflussfaktoren überdeckt. Zusätzlich könnte der unterschiedlich starke Einfluss des Wortschatzes auf das Schreiben bei bilingualen Kindern mit L1 Türkisch und monolingualen Kindern auf einen Schwellenwert hinweisen, bis zu dem der Lexikonumfang für die segmentale Ausdifferenzierung der phonologischen Repräsentationen eine Rolle spielt.

Nur bei unterdurchschnittlichen Schreibern konnte ein Einfluss der Erstsprache auf die Verteilung von phonologischen Fehlern gefunden werden, was auf unterschiedliche Ursachen der beeinträchtigten Leistungen hinweist. Das geringere Lexikon der türkischen Kinder und die hohe Zahl von Auslassungen deuten auch hier auf unter-spezifizierte Wortformen im mentalen Lexikon als Ursache für Schreibfehler hin.

6 Ausblick

Es wurden Hinweise eines Einflusses sowohl der Erstsprache als auch der lexikalischen Fähigkeiten auf die Verteilung von Rechtschreibfehlern in dem Datensatz gefunden. Zur Validierung der Ergebnisse sind aber kontrollierte Studien notwendig, in denen relevante Parameter in den verwendeten Materialien (z. B. phonologische Komplexität) und wichtige Einflussvariablen der Probandengruppen (z. B. sozio-ökonomischer Status) kontrolliert werden.

7 Literatur

- Bahr, R. H., Silliman, E. R., Berninger, V. W. & Dow, M. (2012). Linguistic pattern Analysis of Misspellings of Typically Developing Writers in Grades 1 to 9. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 55*(6), 1587–1599.
- Cobo-Lewis, A., Pearson, B. Z., Eilers, R. E. & Umbel, V. C. (2002). Effects of bilingualism and bilingual education on oral and written English skills: A Multifactor study of standardized test outcomes. In D. K. Oller & R. E. Eilers (Hrsg.), *Language and Literacy in Bilingual Children* (43–63). Clevedon: Multilingual Matters.
- Jeuk, S. (2014). Orthographieerwerb mehrsprachiger Kinder in der ersten Klasse. In W. Griebhaber & Z. Kalkavan (Hrsg.), *Orthographie- und Schriftspracherwerb bei mehrsprachigen Kindern* (1. Auflage, 105–124). Stuttgart: Klett.
- Klassert, A., Gagarina, N. & Kauschke, C. (2014). Object and action naming in Russian- and German-speaking monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition, 17*, 73–88.
- Lonigan, C. J., Farver, J. M., Nakamoto, J. & Eppe, S. (2013). Developmental trajectories of preschool early literacy skills: A comparison of language-minority and monolingual-English children. *Developmental Psychology, 49*(10), 1943–1957.

- May, P., Vieluf, U. & Malitzky, V. (2002). *Hamburger Schreibprobe – Handbuch für alle Stufen*, 6. Aktualisierte und erweiterte Auflage. Hamburg: Verlag für Pädagogische Medien.
- Metsala, J. L. & Walley, A. C. (1998). Spoken vocabulary growth and the segmental restructuring of lexical representations: Precursors to phonemic awareness and early reading ability. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Hrsg.), *Word recognition in Beginning Literacy* (89–120). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schründer-Lenzen, A. & Merken, H. (2006). Differenzen schriftsprachlicher Kompetenzentwicklung bei Kindern mit und ohne Migrationshintergrund. In A. Schründer-Lenzen (Hrsg.), *Risikofaktoren kindlicher Entwicklung. Migration, Leistungsangst und Schulübergang* (15–44). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Senatsverwaltung für Schule, Jugend und Sport (Hrsg.) (2002). *Bärenstark. Berliner Sprachstandserhebung und Materialien zur Sprachförderung für Kinder in der Schuleingangsphase*. Berlin.
- Weiß, R. H. & Osterland, J. (1997). *Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1)*. 5., revidierte Auflage. Göttingen: Hogrefe.

Kontakt

Annegret Klassert
klassert@uni-potsdam.de

Foreign Accent Syndrome: Eine perzeptive, linguistische Untersuchung deutschsprachiger Patienten

Sabine Reuters

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

1 Einleitung

Beim Fremdsprachenakzentsyndrom (engl. *foreign accent syndrome*, im Folgenden als FAS abgekürzt) handelt es sich um eine häufig neurologisch bedingte, motorische Sprach- und Sprechstörung, die in den vergangenen Jahren zunehmend in den Fokus der Forschung gerückt ist (Bose & Wendt, 2010; Höslers, 2010; Kuschmann, Lowit, Miller & Mennen, 2012). Da die betroffenen Patienten oftmals einen nicht erlernten, fremdsprachlichen Akzent aufweisen, werden synonym auch die Begriffe *ungelernter, fremder Akzent* (Graff-Radford, Cooper, Colsher & Damasio, 1986) beziehungsweise *Pseudoakzent* (Höslers, 2010) verwendet.

Die erste Fallbeschreibung dieses Störungsbildes geht auf Marie zurück, der bereits 1907 von einem Pariser Patienten berichtete, der infolge seiner Erkrankung einen Elsässer Akzent angenommen hatte (Whitaker, 1982). 1947 wurde der Fall der 30-jährigen Norwegerin Astrid L. bekannt, die während des Zweiten Weltkrieges infolge eines Luftangriffs eine schwere Kopfverletzung erlitt. Nach unmittelbarer Einlieferung in die Notaufnahme und anschließender viertägiger Bewusstlosigkeit entwickelte sie neben einer globalen Aphasie und einer halbseitigen Lähmung einen so starken deutschen Akzent, dass die ortsansässigen Ladenbesitzer sie abschätzig behandelten und sich weigerten, der Dame Waren zu verkaufen. Zur Verwunderung ihres Umfelds hatte Astrid L. bis zu diesem Zeitpunkt weder im deutschsprachigen Ausland gelebt, noch sonstigen Kontakt zur deutschen Sprache gehabt (Monrad-Krohn, 1947). Diese Einzelfallbeschreibung von Monrad-Krohn aus dem Jahr 1947 erregte erstmals das Interesse der Öffentlichkeit an diesem seltenen Erscheinungsbild

(Hösler, 2010). Bis heute tauchen ähnliche Fälle in den Medien immer wieder auf und beschreiben dieses neuropathologische Phänomen (Rolff, 2010; Abdollah, 2011).

So wurde erst relativ kürzlich, am 28.03.2013, auf dem Internetportal *In Südthüringen.de* ein Artikel mit dem Titel „Aufgewacht und eine fremde Sprache gesprochen“ (Schramm, 2013) veröffentlicht, in dem der Fall einer 57-jährigen Thüringerin beschrieben wird, die nach einem leichten Schlaganfall scheinbar perfektes Schweizerdeutsch sprach, obwohl sie sich niemals in dem Land aufgehalten, geschweige denn sonstigen Kontakt zu der Sprache hatte (Schramm, 2013).

Diese Arbeit soll einen Beitrag in diesem Bereich leisten, indem verschiedene Eigenschaften der Hörer beziehungsweise die generelle Disposition des Hörers auf die subjektive Wahrnehmung von FAS überprüft wurden.

2 Zielsetzung und Hypothesen

Ziel meines Forschungsvorhabens war es, den Einfluss der Eigenschaften verschiedener Hörergruppen ohne spezifisch sprachwissenschaftliche Vorbildung und darüber hinaus mit verschiedenen Fremdsprachenkenntnissen und unterschiedlichen Herkunftssprachen auf die individuelle Wahrnehmung von FAS zu untersuchen. Zu diesem Zweck wurden in der Studie Sprachaufnahmen von FAS-Patienten mit Sprachaufnahmen authentischer Akzentsprecher verglichen. Auf Basis der Annahme, dass FAS abhängig von Eigenschaften der Hörer wahrgenommen wird, wurden die folgenden Hypothesen aufgestellt:

- 1 Den FAS-Stimuli werden im Gegensatz zu den jeweiligen authentischen Kontrollstimuli mehr unterschiedliche und unspezifische Herkunftssprachen bzw. Sprachregionen zugewiesen.
- 2 Die FAS-Stimuli werden weniger authentisch als die entsprechenden echten Kontrollstimuli wahrgenommen.

- 3 Die Probanden sind sich in der Beurteilung der FAS-Stimuli unsicherer als in der Beurteilung der jeweiligen echten Kontrollstimuli.
- 4 Je besser die Sprachkenntnisse in der Sprache des FAS-Stimulus sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass diesem Stimulus nicht die entsprechende Stimulussprache zugeordnet wird. Muttersprachler werden den entsprechenden FAS-Stimulus niemals für einen authentischen Akzent ihrer Muttersprache halten.

3 Methodisches Vorgehen

3.1 Stimuli

In dieser Untersuchung wurden insgesamt 18 Stimuli verwendet, die sich aus vier Stimuli deutscher FAS-Patienten, vier authentischen Kontrollstimuli in denselben Akzentsprachen, acht weiteren Stimuli von Muttersprachlern nicht-deutscher Herkunft mit authentischem Sprachakzent und darüber hinaus einem authentischen, tschechischen Übungsstimulus sowie einem authentischen, hochdeutschen Kontrollstimulus zusammensetzten.

Sämtliche Stimuli bestanden aus drei Sätzen, welche den Sprachaufnahmen der FAS-Patienten entnommen und auf die einzelnen Sprachstimuli verteilt wurden.

3.2 Probanden

Die Kriterien zur Auswahl der Hörer bestanden aus einem gesunden beziehungsweise korrigierten Hörvermögen sowie einer intakten Sprachverarbeitung. Darüber hinaus durften die Teilnehmenden über keine linguistische Vorbildung verfügen. Im Vorfeld der Untersuchung wurden Informationen zur Person (Alter, Geschlecht, Beruf, Geburtsort und Aufenthaltsdauer in Deutschland), zur Muttersprache, dem sprachlichen Hintergrund und zu den Fremdsprachkenntnissen sowie deren Anwendung im Alltag erhoben.

Die drei Hörergruppen, auf denen der Schwerpunkt meines Forschungsvorhabens lag, bestanden aus jeweils sechs französischen, türkischen und amerikanischen Muttersprachlern. Darüber hinaus wurde das Experiment mit drei weiteren Kontrollgruppen aus jeweils sechs japanischen, niederländischen und polnischen Teilnehmenden und einer Gruppe aus 18 deutschen Muttersprachlern durchgeführt.

Die Probandenanzahl der deutschen Gruppe war verhältnismäßig höher, da eine größere Gruppe von Hörern insgesamt repräsentativere Untersuchungsergebnisse ermöglicht. Leider war eine Rekrutierung von Hörern der fremdsprachlichen Gruppen in dieser Größenordnung zur Bildung quantitativ ausgeglichener Gruppen aus rein logistischen Gründen im Rahmen dieser Untersuchung nicht möglich.

3.3 Untersuchungsverlauf

Um Positionseffekte auszuschließen, wurden alle Stimuli in folgender Weise pseudorandomisiert und hierzu in zwei Listen aufgeteilt. Die Präsentation der FAS-Akzente jeweils vor dem entsprechenden Kontrollstimulus war die Bedingung für Liste 1, während die FAS-Akzente in Liste 2 jeweils nach den entsprechenden Kontrollstimuli präsentiert wurden. Innerhalb dieser beiden Listen wurden die Stimuli wiederum jeweils auf drei verschiedene Arten randomisiert. Innerhalb der Gruppen der französischen, türkischen, amerikanischen, japanischen, niederländischen und polnischen Muttersprachler wurde jedem der sechs Hörer jeweils eine von insgesamt sechs verschiedenen CDs vorgespielt, während innerhalb der aus 18 Teilnehmern bestehenden Gruppe der deutschen Muttersprachler je drei Hörer dieselbe CD hörten.

Zwischen jedem der einzelnen Akzentstimuli wurden die drei Sätze in der neutralen, von einer deutschen Muttersprachlerin gesprochenen, hochdeutschen Variante dargeboten. Die Hörer wurden vor der Untersuchung lediglich darüber informiert, dass die Stimuli von muttersprachlichen beziehungsweise nicht muttersprachlichen Sprechern des Deutschen stammen und sämtliche Aufnahmen bis

auf den hochdeutschen Kontrollstimulus einen authentischen beziehungsweise nicht authentischen Akzent aufweisen; es wurde ihnen jedoch nicht mitgeteilt, dass sich darunter auch die Aufnahmen von FAS-Patienten befanden. Die einzelnen Stimuli wurden jeweils zweimal über Lautsprecher präsentiert. Um vorab den Ablauf des Experimentes zu verdeutlichen, wurde den Probanden vor der Durchführung zunächst das Übungsbeispiel in Form eines Satzes mit echtem tschechischen Akzent vorgespielt. Darüber hinaus wurden offene Fragen zum Untersuchungsverlauf beantwortet.

Anschließend erhielten die Hörer die Aufgabe, bei jedem Stimulus die Identität des Akzents sowie den Grad der Authentizität in den Abstufungen von 1 (*nicht authentisch*) bis 5 (*authentisch*) anzugeben. Darüber hinaus sollten sie die Sicherheit ihrer Beurteilung ebenfalls auf einer Skala von 1 (*nicht sicher*) bis 5 (*sicher*) einschätzen.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der phonetischen Analyse

Die phonetische Analyse wurde sowohl auditiv als auch mittels der Open-Source-Software Praat (Boersma & Weenink, 2014) durchgeführt, um festzustellen, welche sprecherischen Merkmale die von den behandelnden Sprachtherapeuten getroffenen Einschätzungen der Akzentidentität stützen. Hierzu wurden die Arbeiten zur kontrastiven Phonetik von Özen (1985), Kohler (2002), Reuter (2004), Rolffs (2004), Schmidt (2004) und Pustka (2011) herangezogen, die einen Überblick zu charakteristischen Aussprachemerkmalen deutschsprechender Franzosen, Türken und Amerikaner liefern. Diese Untersuchungen dienten als Grundlage, um bei der Erläuterung und Interpretation der Ergebnisse mögliche Erklärungen zu liefern. Die Darstellung morphosyntaktischer Fehler erfolgte nicht in den Oszillobeziehungsweise Sonagrammen selbst, sondern im Rahmen der orthographischen Transkription in den Textgrids der einzelnen Grafiken. Im Folgenden werden die typischen sprecherischen Merkmale

der FAS- und Kontrollstimuli jeweils kontrastierend gegenübergestellt.

Beim vermeintlich französischen weiblichen FAS-Akzent (FAS frz. w.) ist der Eindruck eines französischen Akzents fast ausschließlich auf prosodische Fehler zurückzuführen. So war zu erkennen, dass der Intensitätsunterschied zwischen betonten und unbetonten Silben bei der Patientin wesentlich geringer war, als im Deutschen üblich ist. Außerdem nimmt die Intensität bis zum Ende des Sprechakts im Gegensatz zu der fallenden Bewegung im Deutschen bis zum Ende der letzten Tonsilbe kontinuierlich zu (Schmidt, 2004). Im Unterschied zu dem akzentzählenden Rhythmus der deutschen Sprecherin liegt bei FAS frz. w. darüber hinaus ein silbenzählender Rhythmus vor, was bedeutet, dass jede Silbe in etwa gleich lang ausgesprochen wird und die einzelnen Akzente somit nicht besonders stark hervortreten (Pustka, 2011). Als auffälligstes Merkmal auf suprasegmentaler Ebene können die stark ansteigenden Tonhöhenverläufe zum Äußerungsende hin betrachtet werden (Schmidt, 2004). Auf segmentaler Ebene fällt hingegen lediglich die vollwertige Realisation unbetonter Endsilben auf *-en* auf (vgl. Kohler, 2002, S. 29). Neben den für den französischen Akzent verantwortlichen Besonderheiten zeigt sich, dass die Patientin vermutlich aufgrund von Wortfindungsstörungen zum Einfügen von Fülllauten neigt.

Im Unterschied zu FAS frz. w. wird der Eindruck des authentischen französischen Akzents (Auth. Kontr. frz. w.) durch ein ausgewogenes Verhältnis segmentaler und prosodischer Merkmale hervorgerufen. Auf der segmentalen Ebene ist zunächst der fehlende Neuanfang des Vokals, in diesem Fall /ɪ/ in *fähr ich*, festzustellen, indem dieser Laut in Form von /fɑ:ɪ/ an den unmittelbar vorangegangenen Nachbarvokal gebunden wird. Darüber hinaus zeigt die Sprecherin Schwierigkeiten bei der Artikulation der Frikative /χ/ und /ç/, indem diese Laute in Form von /nɔ/ statt /nɔχ/ ausgelassen beziehungsweise durch /j/ in *ich* ersetzt werden. Eine weitere Konsonantensubstitution besteht in der Ersetzung des vokalisiertem R /ɐ/ durch ein

Reibe-R /ʁ/ in *mir*. Ein weiteres typisches Merkmal auf segmentaler Ebene ist das zu kurze Aussprechen des langen Vokals /ɑ:/ in dem Wort *Bahnhof* (Schmidt, 2004).

In prosodischer Hinsicht tritt zunächst der stark ansteigende Tonhöhenverlauf in der Äußerung *noch im Spaß* hervor (Schmidt, 2004). Außerdem werden betonte Silben im Unterschied zum Deutschen nicht durch ein Anheben der Lautstärke, sondern vorwiegend durch Dauer und Tonhöhe markiert (Pustka, 2011). Hieraus resultieren wiederum geringere Intensitätsunterschiede zwischen betonten und unbetonten Silben (Schmidt, 2004). Schließlich werden im Unterschied zur Prosodie des Deutschen vermehrt Phrasenakzente am Ende einer Wortgruppe gesetzt (Pustka, 2004, S. 131). Eine weitere, nicht mit dem Französisch klingenden Akzent in Verbindung stehende Auffälligkeit ist die Konsonantentilgung des /n/ in dem Wort *Freunde*.

Beim vermeintlich französischen männlichen FAS-Akzent (FAS frz. m.) sind auf segmentaler Ebene der fehlende Glottalverschluss vor dem silbenanlautenden Vokal (Schmidt, 2004, S. 11) in /ʃiʊgləʔyp/ (Skiurlaub) und die Bildung des Schwa /ə/ mit Lippenrundung (Pustka, 2011) in *habe* typische Merkmale eines französischen Akzents. Außerdem weist der Patient Schwierigkeiten bei der Bildung des Nasalkonsonanten /ŋ/ (Schmidt, 2004, S. 12) auf, was sich darin äußert, dass das Wort *Ausbildung* als /əʊsbildʊŋk/ produziert wird. Darüber hinaus fällt wiederum das zu kurze Aussprechen des langen Vokals /u:/ (Schmidt, 2004, S. 13) in /gʊt/ statt /gu:t/ und die vollwertige Artikulation der unbetonten Endsilbe (Kohler, 2002) in /zɪŋən/ auf.

Auf suprasegmentaler Ebene sind bei FAS frz. m. die geringen Intensitätsunterschiede zwischen betonten und unbetonten Silben, die zu einem silbenzählenden Rhythmus führen, die Endbetonung einer Phrase und der nicht absinkende beziehungsweise ansteigende Tonhöhenverlauf zum Äußerungsende auffällige Merkmale eines französischen Akzents (Schmidt, 2004).

Neben den zuvor genannten typischen Charakteristika zeigt FAS frz. m. aufgrund seiner Sprachstörung weitere phonetisch-phonologische Defizite. So wird der Gleitlaut /j/ in dem Wort *Familie* ausgelassen und das Phonem /s/ in *aus* durch /f/ substituiert. Außerdem verwendet der Patient statt des Adverbs *davor* die phonematische Paraphrasie *gefror*, welche als ein Resultat der Substitution des Alveolars /d/ durch den velaren Laut /g/ sowie von /ɑ/ durch /ə/ und die Epenthese von /ʁ/ betrachtet werden kann. Auch spricht er die letzte Silbe des Wortes *Abendstudien* aufgrund der bestehenden Dysarthrie so verwaschen aus, dass eine eindeutige Identifizierung der Laute nur schwer möglich ist. Weiterhin auffällig sind die ausgeprägten Sprechpausen zwischen einzelnen Phrasen, die zu einem stockenden und ungleichmäßigem Sprechtempo führen sowie das Einstreuen von Fülllauten im Fall von Wortfindungsdefiziten. In grammatikalischer Hinsicht zeigt FAS frz. m. Schwierigkeiten bei der Anwendung des korrekten Kasus.

Im Fall von Auth. Kontr. frz. m. entsteht der französische Akzent vorwiegend durch segmentale Merkmale, wie sowohl die fehlende Realisation des Glottalverschlusses (Schmidt, 2004) als auch die fehlende Auslautverhärtung (Pustka, 2011) in /ʃjuɛglɔyp/ sowie die zu kurze Aussprache des Vokals (Schmidt, 2004) /i:/ in *Industriekaufmann* und die Nasalisierung des Vokals /ɑ/ (Pustka, 2011) in *ganzen*.

In prosodischer Hinsicht lässt sich bei dem Sprecher ein silbenzählender Rhythmus (Pustka, 2011, S. 138) feststellen. Außerdem wird das Wort *Studien* analog zu dem Wort *étude* auf der zweiten Silbe betont.

FAS türk. weist nur wenige typische Merkmale eines türkischen Muttersprachlers auf. So erfolgt auf der segmentalen Ebene lediglich ein leichter Glottisverschluss (Rolffs, 2004) des Vokals /ɪ/ im Anlaut von *ich*. Des Weiteren zeigt die Patientin Schwierigkeiten bei der Artikulation der Affrikate /pf/ (Rolffs, 2004, S. 10), was sich darin äußert, dass dieser Laut zu /p/ vereinfacht wird. Außerdem erfolgt die

Hauptbetonung des Wortes *Öffentlicharbeit* (das Derivationsaffix *-keit* lässt die Patientin aus) auf der letzten Silbe (Rolffs, 2004).

Neben diesen für einen türkischen Akzent typischen Eigenschaften lassen sich bei FAS türk. generelle Merkmale einer Sprachstörung wie beispielsweise die Tilgung des Frikativs /s/ in *das*, die Vokalverlängerung von /u/ in *geschluckt*, das Einfügen von Fülllauten sowie die ausgeprägten Sprechpausen zwischen einzelnen Worten und Silben beobachten.

Analog zu den charakteristischen Eigenschaften eines Türkisch klingenden Akzents bei FAS türk. können bei der Kontrollsprecherin Auth. Kontr. türk. auf segmentaler Ebene ebenfalls Schwierigkeiten bei der Bildung der Affrikaten (Rolffs, 2004), beispielsweise in *Kopfschmerzen*, sowie ein verminderter Glottisverschluss (Rolffs, 2004) zwischen *hab* und *ich* nachgewiesen werden. Darüber hinaus ersetzt die Sprecherin das bei Endungen auf *-er* im Deutschen übliche vokalisierte R (/e/) in *Kopfschmerzen* durch das türkische /r/ (Rolffs, 2004) und den Schwa-Laut /ə/ in *gemacht* durch /ɛ/ (Rolffs, 2004).

In prosodischer Hinsicht ist bei Auth. Kontr. türk. das im Gegensatz zum Deutschen relativ gleichmäßige Sprechtempo (Özen, 1985) sowie die ausschließliche Markierung akzentuierter Stellen durch den Parameter Lautstärke (Özen, 1985) charakteristisch. Neben den für den jeweiligen Akzent typischen Eigenschaften findet auffälliger Weise analog zu FAS türk. eine Verlängerung des Vokals /u/ sowie die Aussprache von <ck> als /χ/ in *geschluckt* statt, obwohl dies keine typischen Merkmale deutschsprechender Türken sind.

Bei FAS amerik. lassen sich äußerst wenige und ausschließlich prosodische Merkmale eines amerikanischen Akzents, wie eine ebene, monotone Sprachmelodie mit einer geringen Anzahl von Tonanstiegen und -abstiegen, beziehungsweise kein allmählicher Abfall von der ersten betonten Silbe bis zum Satzende sowie ein nur geringer Abfall der Tonhöhe am Ende der Kurve feststellen (Reuter, 2004).

Aufgrund ihrer Sprachstörung neigt die Patientin außerdem zum Einfügen von Fülllauten sowie zu Unterbrechungen durch stark ausgeprägte Pausen. Außerdem wird die Lautfolge /ɛɑ/ in dem Wort *vergessen* durch /ɑ/ ersetzt.

Bei Auth. Kontr. amerik. ist der amerikanische Akzent auf die folgenden phonetischen und phonologischen Auffälligkeiten zurückzuführen: Auf segmentaler Ebene zeigt die Sprecherin neben Problemen bei der Distinktion langer und kurzer Vokale, in diesem Fall in Form von /i:/ statt *ich*, einige Schwierigkeiten bei der Graphem-Phonem-Konvertierung, indem das /ɑ:/ in *hab* wie ein amerikanisches /æ/ ausgesprochen wird. Darüber hinaus erfolgt in dem Wort *Stelle* eine Velarisierung des weichen /l/ zu /ɫ/ (Reuter, 2004, S. 9ff.). Außerdem kann eine verminderte Lippenrundung bei der Produktion des /o:/ (Reuter, 2004) in *geworden* festgestellt werden. Der im amerikanischen Englisch nicht existierende Frikativ /ç/ wird durch /k/ substituiert (Reuter, 2004) oder ganz ausgelassen. Als letztes Merkmal auf segmentaler Ebene lässt sich schließlich die fehlende Auslautverhärtung in *hab* anführen. Dieses Phänomen lässt sich allerdings auch in der deutschen Umgangssprache beobachten, da dieser Laut bei vokalisches anlautenden Nachfolgesilben häufig an das folgende Wort gebunden wird, wie es auch bei der deutschen Kontrollsprecherin der Fall ist.

Auf prosodischer Ebene fallen bei Auth. Kontr. amerik. wiederum die gleichmäßige und hierdurch monotone Sprachmelodie sowie der geringe Abfall der Frequenz am Ende der Tonhöhenkurve auf (Reuter, 2004). Neben diesen für den amerikanischen Akzent verantwortlichen Charakteristika fällt auf, dass Auth. Kontr. amerik. den Satzakkent der Äußerung „Und dann bin ich immer unruhiger geworden“ fälschlicherweise auf *immer* und den Wortakzent des Wortes *immer* überbetont sowie das Phonem /t/ in *jetzt* auslässt; letzteres ist allerdings auch bei der deutschen Kontrollsprecherin der Fall. Darüber hinaus kann eine Ersetzung des /e/ durch /ə/ in *unruhiger* festgestellt werden.

4.2 Ergebnisse des Perzeptionsexperiments

Vor der Auswertung der einzelnen dieser Studie zugrunde liegenden Hypothesen wurde zunächst eine nähere Untersuchung potenzieller Störvariablen durchgeführt. Da keine konkrete Vermutung über die Hypothesenrichtung vorlag, wurde die Signifikanzüberprüfung hierbei jeweils zweiseitig vorgenommen.

Mittels des Mann-Whitney-U-Tests für unabhängige Stichproben konnte festgestellt werden, dass das Geschlecht der Probanden weder auf die nach Einschätzung der Logopädin beziehungsweise Untersuchenden korrekte Beurteilung der FAS-Stimuli ($z = -0.72$, $p = .474$) noch auf die korrekte Beurteilung der authentischen Kontrollstimuli ($z = -1.90$, $p = .235$) einen signifikanten Einfluss hatte. Auch die Reihenfolge der Darbietung der jeweiligen Stimuli in Form der Bedingung, ob der FAS-Stimulus vor oder nach dem entsprechenden Kontrollstimulus präsentiert wurde, spielte sowohl bei der aus sprachtherapeutischer beziehungsweise linguistischer Sicht korrekten Beurteilung der FAS-Stimuli ($z = -1.09$, $p = .275$) als auch hinsichtlich der korrekten Akzentbeurteilung der authentischen Kontrollstimuli ($z = -0.60$, $p = .551$) keine wesentliche Rolle, da mittels des Mann-Whitney-U-Tests keine signifikanten Ergebnisse erzielt wurden. Zwischen dem Alter der Probanden und der logopädisch beziehungsweise linguistisch korrekten Beurteilung der FAS-Stimuli konnte ein negativer Zusammenhang nicht belegt werden ($r_{s(52)} = -.09$, $p = .531$). Zwischen dem Alter der Probanden und dem korrekten Erkennen der authentischen Kontrollstimuli wurde ein signifikantes Ergebnis ($r_{s(52)} = -.30$, $p = .027$) nur hinsichtlich eines geringen, negativen Zusammenhangs erzielt. Bei der Korrelation der Variable *Aufenthaltsdauer in Deutschland* mit der aus sprachtherapeutischer beziehungsweise linguistischer Sicht korrekten Beurteilung der FAS-Stimuli ($r_{s(52)} = -.05$, $p = .730$) sowie der korrekten Beurteilung der Akzentidentität der authentischen Kontrollstimuli ($r_{s(52)} = .00$, $p = .989$) wurden jeweils sehr geringe, positive Korrelationen festgestellt, die zweiseitig keine Signifikanz erreichten. Somit können alle

zuvor genannten Einflussfaktoren als potenzielle Störvariablen ausgeschlossen werden und bedürfen im Rahmen der späteren Diskussion der Ergebnisse keiner besonderen Berücksichtigung.

Die personenbezogenen Angaben zu den in der Familie gesprochenen Sprachen, den Muttersprachen der Eltern sowie derer etwaiger anderer Hauptbezugspersonen wurden nicht weiter berücksichtigt, da eine erste Analyse eine große Übereinstimmung mit der jeweiligen Muttersprache der Probanden ergab. Analog hierzu wurde mit Angaben zum Beruf verfahren, da diese keine verlässlichen Rückschlüsse auf den jeweiligen Bildungsstand zulassen, wie auch die Angabe des Geburtsorts keine Information über die Dauer des Aufenthalts an diesem Ort enthält. Im Folgenden werden die Ergebnisse der einzelnen Hypothesen berichtet.

- 1 Den FAS-Stimuli werden im Gegensatz zu den jeweiligen authentischen Kontrollstimuli mehr unterschiedliche und unspezifische Herkunftssprachen bzw. Sprachregionen zugewiesen.

Zur Überprüfung der oben angeführten Hypothese wurde im ersten Schritt zunächst für jeden Stimulus die Summe der einzelnen Sprachen beziehungsweise Sprachregionen ausgezählt, um die Anzahl der unterschiedlichen Nennungen zu ermitteln. Bei dieser Auszählung wurde jede Sprache beziehungsweise Sprachregion auch bei Kombinationsangaben nur einfach gewertet; nicht einbezogen in die Zählung wurde die Nennung „Deutsch“, da es sich hierbei um keinen Fremdakzent handelt. Da sich keiner der bekannten Signifikanztests zur Überprüfung einer einseitig formulierten Hypothese auf Basis einer kleinen Stichprobe eignet, erfolgte die Auswertung dieses ersten Hypothesenteils rein deskriptiv. Im zweiten Schritt wurde zur Auswertung hinsichtlich der Frage, ob den FAS-Stimuli im Vergleich zu den entsprechenden Kontrollstimuli eine höhere Anzahl unspezifischer Sprachen zugewiesen wird, der Wilcoxon-Test herangezogen, wozu unspezifischen Nennungen der Wert 0, spezifischen hingegen

die Kodierung 1 zugeordnet wurde. Als unspezifisch wurden alle Angaben eingestuft, bei denen keine spezifische, zuordbare Sprache wie beispielsweise Englisch, sondern lediglich eine Sprachregion beziehungsweise Sprachfamilie (Japanisch/asiatisch, südwesteuropäisch, Slawisch, südöstlich) genannt wurde, wozu auch insbesondere die Nennung „keine Angabe“ zählt. Der Nennung „Deutsch“ wurde ebenfalls der Wert 0 zugewiesen, da hierbei keine eindeutige Zuordnung zu einem Akzent möglich war. Neben Einzelvergleichen zwischen beiden Stimulusarten wurden auch Gesamtvergleiche durchgeführt, wozu jeweils die Mediane berechnet wurden. Aufgrund der gerichteten Hypothese erfolgte die Signifikanzüberprüfung einseitig.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Anzahl der zugewiesenen Sprachen beziehungsweise Sprachregionen zu den FAS-Stimuli mit durchschnittlich 21,25 Nennungen unter der durchschnittlichen Anzahl der Nennungen zu den entsprechenden Kontrollstimuli lag, denen 22,50 Sprachen beziehungsweise Sprachregionen zugewiesen wurden. Hinsichtlich der Spezifität wurde im Gesamtvergleich aller FAS-Stimuli beziehungsweise Kontrollstimuli anhand der zuvor berechneten Mediane ein einseitig getesteter, höchst signifikanter Unterschied zwischen den beiden Stimulustypen ($z=-3.73$, $p<.001$) festgestellt. Betrachtet man diese Ergebnisse gesamtheitlich, so kann die oben genannte Hypothese bestätigt werden.

- 2 Die FAS-Stimuli werden weniger authentisch als die entsprechenden echten Kontrollstimuli wahrgenommen.

Die Beurteilung der Akzentauthentizität wurde von den Probanden auf einer fünfstufigen Likert-Skala von *nicht authentisch* (1) bis *authentisch* (5) angegeben, so dass die Auswertung dieser Hypothese mittels des für Ordinaldaten und verbundene Stichproben geeigneten Wilcoxon-Rangsummentests erfolgen konnte. Hierbei wurden sowohl Einzelvergleiche zwischen den jeweiligen FAS- beziehungsweise Kontrollstimuli als auch ein Gesamtvergleich dieser beiden Stimulustypen durchgeführt, wobei diese statistischen Berechnungen aufgrund der

vorab formulierten Annahme über die Hypothesenrichtung ausnahmslos einseitig erfolgten. Aus Platzgründen wird lediglich auf den Gesamtvergleich eingegangen. Zur Durchführung der Gesamtvergleiche wurden aufgrund des ordinalen Skalenniveaus wiederum die Mediane für beide Stimulitypen gebildet. Aufgrund einer Stichprobengröße von mehr als 40 Probanden und einem Anteil fehlender Werte unter 5 %, wurden die Wilcoxon-Tests jeweils mit testweisem Fallausschluss durchgeführt, da die Auswertungen hierdurch kaum beeinträchtigt werden. Die folgenden Histogramme veranschaulichen die Häufigkeiten der einzelnen Beurteilungen.

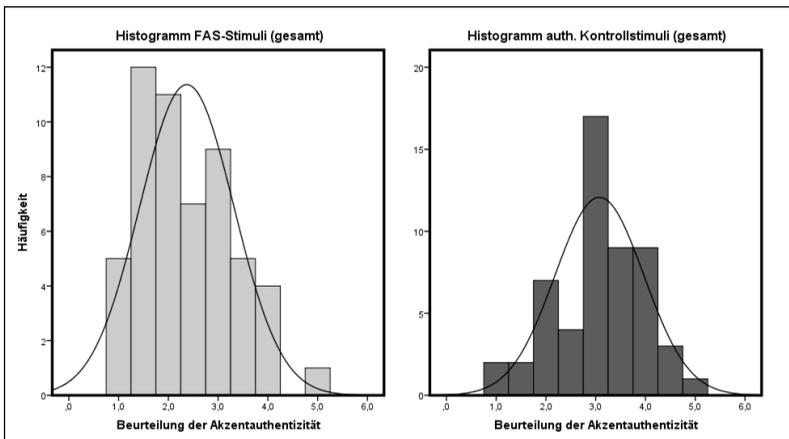


Abbildung 1. Gesamtvergleich hinsichtlich der Beurteilung der Akzentauthenzität

Hinsichtlich des Gesamtvergleichs zwischen den jeweils vier FAS- und Kontrollstimuli lag mit $z = -3.80$, $p < .001$ einseitig getestet ein höchst signifikanter Unterschied vor. Dieses Ergebnis unterstützt die Hypothese, dass die in dieser Studie verwendeten FAS-Stimuli weniger authentisch als die jeweiligen Kontrollstimuli wahrgenommen werden.

- 3 Die Probanden sind sich in der Beurteilung der FAS-Stimuli unsicherer als in der Beurteilung der jeweiligen echten Kontrollstimuli.

Die Einschätzung der Beurteilungssicherheit erfolgte analog zu Hypothese 2 auf einer fünfstufigen Likert-Skala von *nicht sicher* (1) bis *sicher* (5), wobei die Probanden den Grad ihrer Sicherheit sowohl hinsichtlich der Angabe der Akzentidentität als auch bezüglich der Beurteilung der Akzentauthentizität angeben sollten. Die Signifikanzüberprüfung wurde hierbei wiederum mittels des Wilcoxon-Rangsummentests für verbundene, ordinal skalierte Stichproben aufgrund vorliegender Annahmen über die Hypothesenrichtung grundsätzlich einseitig durchgeführt, wobei analog zur vorigen Hypothese sowohl Einzelvergleiche zwischen den jeweiligen FAS- und Kontrollstimuli als auch ein Gesamtvergleich zwischen diesen beiden Stimulustypen erfolgte. Auch hinsichtlich dieser Hypothese wurde aufgrund der geringen Anzahl fehlender Werte der Signifikanztest mit testweisem Fallausschluss angewandt (siehe Hypothese 2). Die nachfolgend angeführten Histogramme visualisieren die Häufigkeiten der einzelnen Beurteilungen, wobei aus Platzgründen lediglich auf den Gesamtvergleich eingegangen wird.

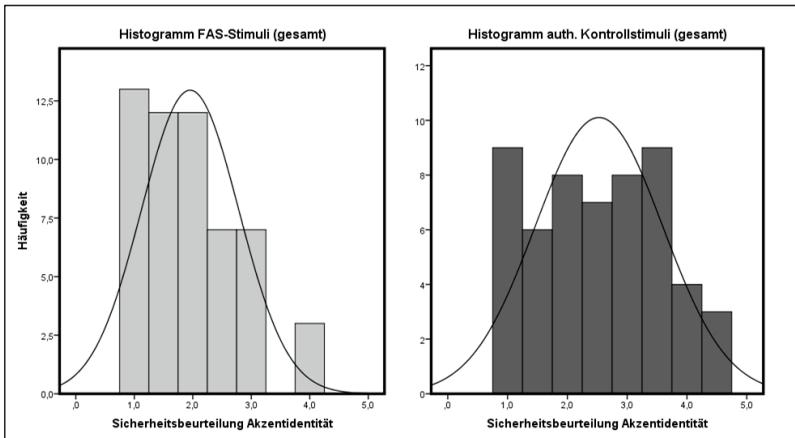


Abbildung 2. Gesamtvergleich hinsichtlich der Einschätzung der eigenen Sicherheit bei der Beurteilung der Akzentidentität

Der Gesamtvergleich aller FAS- und Kontrollstimuli ergab bezüglich der Einschätzung der eigenen Sicherheit bei der Beurteilung der Akzentidentität mit $z = -3.40$, $p < .001$ einseitig getestet einen höchst signifikanten Unterschied zwischen diesen beiden Stimulustypen.

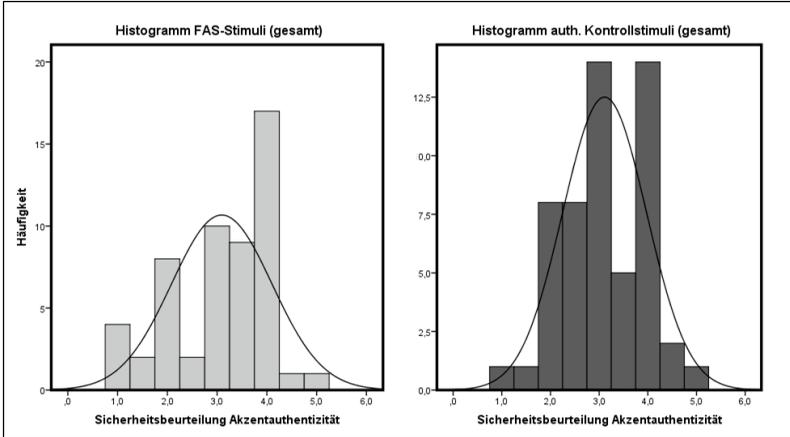


Abbildung 3. Gesamtvergleich hinsichtlich der Einschätzung der eigenen Sicherheit bei der Beurteilung der Akzentauthentizität

Der Gesamtvergleich dieser beiden Stimulusarten führte hinsichtlich der Einschätzung der eigenen Sicherheit bei der Beurteilung der Akzentauthentizität einseitig getestet zu keinem signifikanten Ergebnis ($z = -0.01$, $p = .495$). Betrachtet man dieses Ergebnis jedoch im Zusammenhang mit Hypothese 2, so kann die oben genannte Hypothese, welche besagt, dass FAS-Stimuli mit geringerer Sicherheit beurteilt werden, verifiziert werden.

- 4 Je besser die Sprachkenntnisse in der Sprache des FAS-Stimulus sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass diesem Stimulus nicht die entsprechende Stimulusprache zugeordnet wird. Muttersprachler werden den entsprechenden FAS-Stimulus niemals für einen authentischen Akzent ihrer Muttersprache halten.

Zur Überprüfung der oben genannten Hypothese wurden Rangkorrelationen nach Spearman durchgeführt, die Aufschluss darüber geben sollten, ob zwischen der jeweiligen Sprachkompetenz und der korrekten Beurteilung der Akzentidentität jeweils Zusammenhänge entsprechend der vorhergesagten Richtung bestehen. Um ordinalskalierte Daten zu erhalten, wurden die Probanden zunächst gebeten, ihre Sprachkenntnisse auf einer Skala von *ausreichend* (2) bis *sehr gut* (5) einzuschätzen und darüber hinaus bei nur rudimentären Kenntnissen keine Angabe zu machen, was mit 1 bewertet wurde. Analog hierzu wurde fehlenden Angaben ebenfalls der Wert 1 zugewiesen, da in diesem Fall davon ausgegangen werden musste, dass keine Kenntnisse in der entsprechenden Sprache vorhanden sind. Im Endergebnis führen diese Bewertungskriterien zu einer fünfstufigen Skala.

Die Korrektheit der Beurteilung der Akzentidentität wurde wie folgt kodiert. Exakt korrekten Nennungen des jeweiligen Sprachakzents wurde der Wert 3, Nennungen einer korrekten Sprachregion oder eines Landes aus der richtigen Sprachfamilie der Wert 2 und inkorrekten Antworten der Wert 1 zugewiesen. Die Kombination der Angabe einer korrekten Sprache oder Sprachregion mit einer falschen Angabe erhielt ebenso wie die Nennung einer globaleren Sprachregion, die neben der mit der anderen Angabe übereinstimmenden Nennung noch weitere Sprachregionen oder Sprachfamilien umfasst, die hierdurch nicht abgedeckt werden, ebenfalls den Wert 2. Die Nennung „Deutsch“ wurde auch bei Nennung der richtigen Sprachfamilie als inkorrekt beurteilt, da es sich hierbei nicht um die Angabe eines Akzents handelt.

Zur sprachlichen Beschreibung der Größe des Korrelationskoeffizienten werden im Folgenden die Abstufungen nach Bühl (2010) verwendet. Aufgrund der vorgegebenen Richtung der Hypothese wurde die Signifikanztestung grundsätzlich einseitig durchgeführt. Lagen Unterschiede entgegen der vorhergesagten Richtung vor, so wurde die Signifikanzüberprüfung zweiseitig vorgenommen. Nachfolgend werden die Ergebnisse zu den vorgenannten Korrelationen zunächst

mittels Blasendiagrammen visualisiert und anschließend beschrieben.

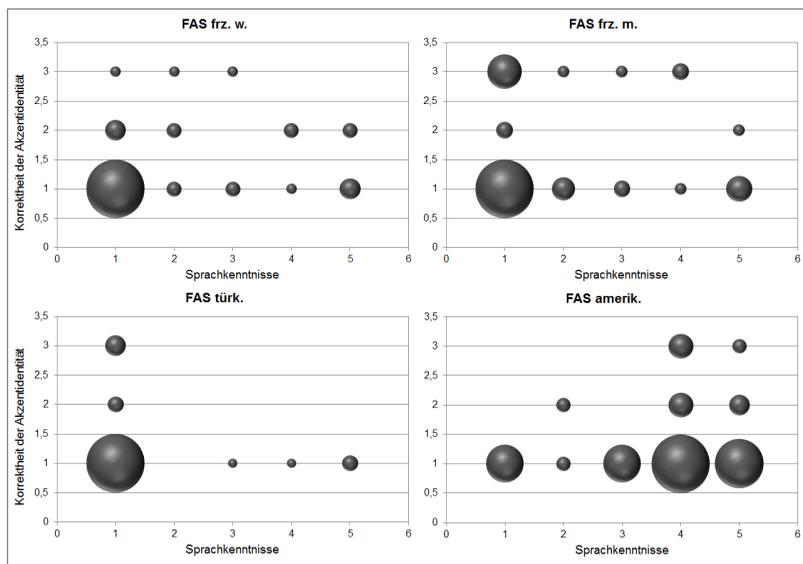


Abbildung 4. Zusammenhänge zwischen den jeweiligen Sprachkenntnissen und der vermeintlich korrekten Identifizierung der FAS-Stimuli

In Bezug auf die untersuchten FAS-Stimuli wurden bei den jeweiligen Korrelationen zwischen den Sprachkenntnissen und der nach Einschätzung der Logopädin korrekten Identifizierung von FAS frz. m. ($r_{s(52)} = -.01$, $p = .467$) beziehungsweise FAS türk. ($r_{s(52)} = -.12$, $p = .188$) hypothesenkonform negative, sehr geringe Zusammenhänge festgestellt, die einseitig getestet keine Signifikanz erbrachten. Die Korrelationen zwischen der sprachlichen Kompetenz und der korrekten Identifizierung von FAS amerik. ($r_{s(52)} = .14$, $p = .316$) respektive FAS frz. w. ($r_{s(52)} = .33$, $p = .016$) führten entgegen der Hypothese im Fall des ersteren zu einem sehr geringen, im Fall des letzteren zu einem geringen positiven Zusammenhang.

Zusammenfassend kann anhand der Korrelationsanalyse festgehalten werden, dass zwischen den jeweiligen Sprachkenntnissen und

der korrekten Identifizierung der FAS-Stimuli nur sehr wenige negative Zusammenhänge vorliegen, die ausnahmslos sehr gering ausfielen und einseitig nicht signifikant wurden. Allerdings wies kein einziger Proband, dessen Muttersprache mit der vermeintlichen Akzentidentität des jeweiligen FAS-Stimulus übereinstimmte, diesem Stimulus seine Muttersprache zu. Demzufolge lässt sich nur der zweite Teil der Hypothese verifizieren.

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten Ergebnisse und daraus resultierende Erklärungen des Perceptionsexperiments berichtet. Im letzten Teil des Kapitels wird das Design der Studie noch einmal kritisch beleuchtet, um darauf folgend im Rahmen eines Forschungsausblicks weitere Ideen und Ansätze für zukünftige Forschungsvorhaben zu liefern.

Ziel des Perceptionsexperiments war es, die oben genannte Annahme, dass die jeweilige sprachliche Disposition des Perzipienten wesentlichen Einfluss auf die Wahrnehmung und Beurteilung von FAS hat, weiter zu belegen und spezifizieren. Zu diesem Zweck wurden insgesamt 54 Hörern mit sieben verschiedenen Muttersprachen ohne linguistische Vorbildung Sprachstimuli von vier deutschsprachigen FAS-Patienten mit neurogen bedingtem, vermeintlich französischem, türkischem beziehungsweise amerikanischem Fremdakzent sowie Sprachproben nicht-muttersprachlicher Sprecher der deutschen Sprache, die aufgrund ihrer Herkunft einen authentischen französischen, türkischen oder amerikanischen Fremdakzent aufweisen, zur Beurteilung vorgespielt. Den Hörern wurde hierbei die Aufgabe gestellt, zu jedem Stimulus die Akzentidentität sowie den Grad der Authentizität des Akzents in fünf Abstufungen von 1 (*nicht authentisch*) bis 5 (*authentisch*) sowie ihre eigene Sicherheit bei diesen Beurteilungen in fünf Abstufungen von 1 (*nicht sicher*) bis 5 (*sicher*) anzugeben.

Auch wenn die Annahme einer generell variableren Beurteilung der FAS-Stimuli aufgrund der vergleichbaren Anzahl zugewiesener Akzentidentitäten zu beiden Stimulusarten nicht vollständig belegt werden konnte, kann aufgrund der hohen Anzahl unterschiedlicher Nennungen und unspezifischer Angaben in Bezug auf die Akzentidentität eine generische Natur der FAS-Akzente im Rahmen dieser Studie insgesamt bestätigt werden.

Auch die Annahme, dass die FAS-Akzente aufgrund der inkonsistent und lediglich fragmentarisch auftretenden, für den jeweiligen Akzent typischen phonetischen Merkmale im Vergleich zu den Kontrollstimuli als weniger authentisch wahrgenommen werden, konnte im Rahmen dieser Studie verifiziert werden. Lediglich die Ergebnisse zur Einschätzung der eigenen Beurteilungssicherheit waren weniger deutlich, was jedoch wahrscheinlich auf eine Irritation der Hörer bezüglich der Frageintention zurückzuführen ist. Insgesamt kann somit annahmekonform von einer deutlich unsichereren Beurteilung der FAS-Akzente ausgegangen werden. Um mögliche Missverständnisse grundsätzlich auszuschließen, sollte zukünftig auf die Kombination einer impliziten mit einer expliziten Frage nach der Einschätzung der eigenen Sicherheit bei der Beurteilung der Akzentauthentizität verzichtet werden.

Im Unterschied hierzu ergab die vorliegende Studie insgesamt keine Hinweise auf einen Einfluss der Sprachkenntnisse auf die Beurteilung der FAS-Akzente. Im Gegensatz zu allen anderen Annahmen ließ sich lediglich belegen, dass Muttersprachler in der Lage sind, ausnahmslos zwischen authentischen und nicht-authentischen Akzenten in ihrer Muttersprache zu unterscheiden. Insgesamt lassen diese Ergebnisse jedoch keine generalisierbaren Schlüsse zu, da hierzu andere mögliche Einflussfaktoren wie beispielsweise die Erfahrungen der Hörer mit bestimmten Akzenten oder die genaue regionale Herkunft innerhalb eines Landes explizit kontrolliert werden müssten und ausbleibende Effekte möglicherweise auch auf die geringe Anzahl der Probanden innerhalb der einzelnen Gruppen von Muttersprachlern zurückgeführt werden können.

In zukünftigen Studien sollte die Anzahl der Probanden daher auf mindestens 20 Teilnehmer pro Gruppe erhöht werden, um zu verlässlichen Ergebnissen gelangen zu können. Darüber hinaus sollte verstärkt auf die qualitative Probandenauswahl innerhalb dieser Gruppen geachtet werden, da in der vorliegenden Studie mit Ausnahme der Englischkenntnisse nur eine äußerst geringere Anzahl der teilnehmenden Hörer angab, über eine zumindest ausreichende Kompetenz in den jeweiligen Sprachen zu verfügen, was zu einer entsprechenden Unterrepräsentation der französischen und türkischen Sprachkenntnisse führte. Ideal wäre weiterhin eine Einteilung der Muttersprachler in homogene Gruppen bezüglich des Zweitsprachniveaus, deren Auswahl bereits eine hinreichende Anzahl an Probanden für jede Gruppe berücksichtigt, was durch die genauere Abstufung repräsentativere Ergebnisse ermöglichen würde. Generell ist die Erhebung der Sprachkenntnisse mittels einer Selbsteinschätzung der Probanden zu kritisieren, da ihre Subjektivität ungenaue Angaben zur Folge hat. Um dem entgegenzuwirken, wäre es wünschenswert, im Rahmen umfangreicher nachfolgender Studien, die nicht-muttersprachlichen Sprachkenntnisse der Probanden mittels bewährter, standardisierter Testverfahren wie *TOEFL* (Educational Testing Service, 2014) oder *DELF* (Kuntz, Pankok & Churchus, 2014) zu erheben, in denen neben den Lese- und Schreibfähigkeiten auch die für diese Studien relevanten Kommunikations- und Hörfertigkeiten auf umfangreiche Art und Weise getestet werden.

Darüber hinaus könnten zusätzlich zu den Sprachkenntnissen der Versuchspersonen auch noch weitere damit eng verbundene, mögliche Einflussfaktoren wie die Häufigkeit der mündlichen Kommunikation und die Häufigkeit des Sehens von Filmen in diesen Sprachen beziehungsweise die Dauer möglicher Auslandsaufenthalte in dem betreffenden Land untersucht werden, was sich sowohl mittels weiterer singulär vorgenommener Korrelationsanalysen als auch mittels einer Regressionsanalyse, die die Vorhersagekraft der Variablen durch die drei genannten Prädiktoren testet, überprüfen ließe.

Neben der zuvor angesprochenen Erhöhung der Anzahl der Hörer ist sicherlich grundsätzlich auch die Involvierung einer deutlich höheren Anzahl von FAS-Stimuli wünschenswert, was sich allerdings aufgrund der extremen Seltenheit des Syndroms nur schwer umsetzen ließe. Aus diesem Grund sollten klinische Linguisten und Logopäden verstärkt auf die Existenz eines Fremdsprachenakzentsyndroms hingewiesen und in Bezug auf differentialdiagnostische Aspekte sowie die zugrunde liegende Symptomatik geschult werden, um das typische Erscheinungsbild von FAS frühzeitig zu erkennen und diese Fälle zur Dokumentation an Forschende im Bereich Psycho- und Neurolinguistik zu melden.

Des Weiteren wäre es sicherlich interessant, das Perzeptionsexperiment anstelle der im Rahmen dieser Studie einbezogenen Laien ohne linguistische Vorbildung mit phonetisch geschulten Experten wie Sprachwissenschaftlern, Logopäden oder Lehrkräften im Bereich Deutsch als Fremdsprache zu replizieren, um die Ergebnisse miteinander zu vergleichen.

Im Rahmen des Perzeptionsexperiments bestanden die einzelnen Sprachstimuli jeweils aus drei den Patienteninterviews entnommenen und von den authentischen Akzentsprechern nachgesprochenen Sätzen, was sowohl Vor- als auch Nachteile mit sich bringt. Ein großer Vorteil besteht darin, dass die FAS- und ihre Kontrollstimuli aufgrund der identischen Wort- und Lautfolgen miteinander vergleichbar sind. Außerdem wird die Dauer des Experiments durch diese nur stichprobenartige Anzahl von Sätzen erheblich verkürzt, was die ohnehin sehr komplexe Analyse enorm erleichtert. Andererseits ist es möglich, dass bestimmte phonetische Auffälligkeiten bei der Präsentation von jeweils nur drei Sätzen pro Stimulus weniger stark hervortreten als dies bei einer umfangreicheren Präsentation der Fall gewesen wäre. Der Aspekt der zu kurzen Präsentation der einzelnen Stimuli wurde auch von einigen Probanden explizit bemängelt, indem diese anmerkten, dass es ihnen leichter fiel, zeitlich umfangreichere Sprachsamples zu bewerten. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die einzelnen Sätze von den authentischen Akzentsprechern

vorgelesen wurden, wodurch die jeweiligen Akzentmerkmale möglicherweise ebenfalls weniger deutlich hervortraten als dies bei spontansprachlichen Aufnahmen der Fall gewesen wäre. In Zukunft wäre es daher wünschenswert, die Sätze beider Stimulusarten aus spontansprachlichen Daten zu beziehen, womit der Modalitätenunterschied behoben würde, wobei selbstverständlich weiterhin auf die Vergleichbarkeit beider Stimulusarten geachtet werden müsste.

Obwohl der Schwerpunkt dieser Studie auf der Perzeption von FAS lag, wurden die Sprachproben zugleich einer akustischen und auditiven Analyse unterzogen, um die späteren Forschungsergebnisse vor diesem Hintergrund näher erläutern und interpretieren zu können. Die im Rahmen der phonetischen Analyse erzielten Ergebnisse lieferten allerdings keinerlei verlässliche Erklärungen für die Befunde des Perzeptionsexperiments, was erneut belegt, dass der Gesamteindruck des Hörers bei der Wahrnehmung von FAS eine bedeutendere Rolle spielt als die bloße Summe phonetischer Merkmale. Da kein Zusammenhang zwischen der Quantität der phonetischen Merkmale und der Beurteilung durch die Hörer festgestellt werden konnte, besteht ebenso die Möglichkeit, dass nicht die Menge, sondern die Qualität bestimmter und näher zu definierender Merkmale bei der Perzeption von FAS den Ausschlag gibt. In Zukunft sollte die Verbindung von Perzeptionsexperimenten mit präzisen akustischen Analysen beibehalten beziehungsweise verstärkt eingesetzt werden, da diese unter Berücksichtigung der zuvor genannten Variablen Qualität und Quantität der Probandenauswahl sowie Umfang und Modalität der Stimuli möglicherweise zu signifikanten Ergebnissen kommen könnten.

Eine besonders interessante Forschungsfrage, die ebenfalls in diesem Kontext mittels der zuvor genannten Herangehensweise beantwortet werden könnte, ist, ob und aus welchem Grund spezifische Akzentidentitäten in einer bestimmten Sprachgemeinschaft, wie beispielsweise ein vermeintlich französischer Akzent im Deutschen, häufiger vorkommen als andere. Einen ersten Schritt in diese Richtung stellt der Ansatz von Bastiaanse und Mariën dar, die die Hypothese

aufstellten, dass deutsche, niederländische und englische FAS-Patienten, deren Muttersprache einen akzentzählenden Rhythmus aufweist, aufgrund einer stärkeren Fortisierung nach einer Gehirnläsion oftmals den Akzent einer silbenzählenden Sprache wie beispielsweise Französisch oder Chinesisch aufweisen (Trompelt, 2010).

Neben einer ausschließlich phonetischen Analyse könnten bei Forschungsfragen wie dieser künftig auch zusätzlich durchgeführte Hörexperimente zur Klärung beitragen, ob die Vorkommenshäufigkeit bestimmter Akzente in spezifischen Sprachen durch tatsächliche phonetische Besonderheiten bedingt ist oder vielmehr ebenfalls als ein Resultat individueller Hörerzuschreibungen betrachtet werden kann. Zur Durchführung solcher Studien wäre allerdings ein wesentlich umfangreicherer Korpus an FAS-Stimuli notwendig, was durch die zuvor erwähnte engere Kooperation zwischen Sprachtherapeuten und in der Forschung tätigen Psycho- und Neurolinguisten erreicht werden könnte, wovon schließlich beide Seiten profitierten.

6 Literatur

Abdollah, T. (2011). Kurioses Syndrom: US-Bürgerin spricht nach OP mit britischem Akzent. *Spiegel Online*.

Zugriff am 05.05.2013: <http://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/kurioses-syndrom-us-buergerin-spricht-nach-op-mit-britischem-akzent-a-766968.html>

Boersma, P. & Weenink, D. (2014). *Praat: Doing Phonetics by Computer*.

Zugriff am 16.03.2015: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

Bose, I. & Wendt, B. (2010). Perzeption von pathologischem Fremdakzent (russischer Pseudo-Fremdakzent im Deutschen). In U. Hirschfeld & E. Stock (Hrsg.), *Sprechwissenschaftlich-phonetische Untersuchungen zur interkulturellen Kommunikation Russisch-Deutsch* (209–250). Frankfurt: Lang.

Bühl, A. (2010). PASW 18: Einführung in die moderne Datenanalyse. München: Pearson.

- Educational Testing Service (2014). *TOEFL iBT® Test Content*. ETS Home.
Zugriff am 04.04.2014: <https://www.ets.org/toefl/ibt/about/content/>
- Graff-Radford, N. R., Cooper, W. E., Colsher, P. L. & Damasio, A. R. (1986). An unlearned foreign "accent" in a patient with aphasia. *Brain and Language*, 28, 86–94.
- Hösler, S. (2010). *Foreign Accent Syndrome: Ein Forschungsüberblick*. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Kohler, K. J. (2002). Phrase-Level sound structures in French. In *PHONUS 6* (129–157). Saarbrücken: Institute of Phonetics, University of the Saarland.
Zugriff am 02.04.2014: http://www.ipds.uni-kiel.de/kjk/pub_exx/kk2002_1/Kohl1-f.pdf
- Kuntz, T., Pankok, T. & Churchus, P. (2014). DELF und DALF. In *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen*.
Zugriff am 04.04.2014: <http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/delf.php>
- Kuschmann, A., Lowit, A., Miller, N. & Mennen, I. (2012). Intonation in neurogenic foreign accent syndrome. *Journal of Communication Disorders*, 45(1), 1–11.
- Monrad-Krohn, G. H. (1947). Dysprosody or altered melody of language. *Brain*, 70(4), 405–415.
- Özen, E. (1985). *Untersuchungen zu einer kontrastiven Phonetik: Türkisch-deutsch*. Hamburg: Buske.
- Pustka, E. (2011). *Einführung in die Phonetik und Phonologie des Französischen*. Berlin: Erich Schmidt.
- Reuter, S. (2004). Amerikanisches Englisch. In U. Hirschfeld, H. P. Kelz & U. Müller (Hrsg.), *Phonetik international. Grundwissen von Afrikaans bis Zulu. Kontrastive Studien für Deutsch als Fremdsprache* (1–16). Waldsteinberg: Popp.

- Rolff, M. (2010). Du klingst wie eine Chinesin. *Süddeutsche Zeitung*.
Zugriff am 21.06.2013: <http://www.sueddeutsche.de/panorama/fremdsprachen-akzent-syndrom-du-klingst-wie-eine-chinesin-1.937729>
- Rolffs, S. (2004). Türkisch. In U. Hirschfeld, H. P. Kelz & U. Müller (Hrsg.), *Phonetik international. Grundwissen von Afrikaans bis Zulu. Kontrastive Studien für Deutsch als Fremdsprache* (1–16). Waldsteinberg: Popp.
- Schmidt, L. (2004). Französisch. In U. Hirschfeld, H. P. Kelz & U. Müller (Hrsg.), *Phonetik international. Grundwissen von Afrikaans bis Zulu. Kontrastive Studien für Deutsch als Fremdsprache* (1–14). Waldsteinberg: Popp.
- Schramm, K. (2013). Aufgewacht und eine fremde Sprache gesprochen. *Südthüringen.de*.
Zugriff am 05.06.2013: http://www.insuedthueringen.de/lokal/bad_salzungen/fwstzslzlokal/Aufgewacht-und-eine-fremde-Sprache-gesprochen;art83434,2460303
- Trompelt, H. (2010). Research Lines. *IDEALAB. International Doctorate for Experimental Approaches to Language and Brain*.
Zugriff am 04.04.2014: <http://em-idealab.com/page6/page10/index.html>
- Whitaker, H. L. (1982). Levels of impairment in disorders of speech. In R. N. Malatesha & L. C. Hartlage (Hrsg.), *Neuropsychology and Cognition Vol. 1* (168–207). Den Haag: Nijhoff.

Kontakt

Sabine Reuters

sabine.reuters@hhu.de

Effekte einer spezifischen Atemtherapie (*Bagging*) auf die Atem- und Schluckfunktion bei tracheotomierten Patienten

Ulrike Frank¹, Katrin Frank² & Heinrich Zimmermann³

¹ Universität Potsdam, Department Linguistik, Swallowing Research Lab

² MVZ Bielefeld am Evangelischen Krankenhaus Bielefeld, Bereich GILEAD 1

³ Aatalklinik Wünnenberg, Bad Wünnenberg

1 Einleitung

Bei tracheotomierten Patienten sind die mucociliäre Clearance und die Möglichkeiten zur aktiven Sekretexpektion eingeschränkt. Konventionelle atemtherapeutische Methoden können bei diesen Patienten jedoch häufig nicht angewendet werden. Wir untersuchten Effekte einer spezifischen atemtherapeutischen Methode, dem *Bagging*, auf die folgenden Parameter: $p\text{CO}_2$, $p\text{O}_2$, SpO_2 , Atemfrequenz, Schluckfrequenz, Vigilanz und Sekretqualität.

2 Methoden

Bei der Methode des *Bagging* wird mit Hilfe eines Beatmungsbeutels während der Inspiration Luft in die Atemwege insuffliert, gefolgt von einer manuellen thorakalen Hustenunterstützung durch den Therapeuten. Hierdurch können Sekretolyse und Sekretexpektion verbessert werden.

30 tracheotomierte Patienten wurden über drei Wochen täglich mit der *Bagging*-Methode behandelt. Alle Patienten hatten vor der Behandlung eine Schluckfrequenz von unter 1 pro Minute und anamnestisch mindestens einen bronchopulmonalen Infekt. Die experimentellen Parameter wurden in einem Multiple-Baseline-Design erhoben mit zwei Baseline-Messungen vor und nach der dreiwöchigen Therapiephase und einer Follow-up-Messung drei Wochen nach der Therapiephase.

3 Ergebnisse

Nach der Therapiephase zeigten sich in folgenden Parametern signifikante Verbesserungen (Abb. 1): pO_2 ($U = -5.173$, $p = .000$; $r = .39$), SpO_2 ($U = -6.716$, $p = .000$; $r = .82$), Atemfrequenz ($U = -6.628$, $p = .000$; $r = -.68$), Schluckfrequenz ($U = -6.642$, $p = .000$; $r = .85$) und Vigilanz ($U = -6.631$, $p = .000$; $r = .66$).

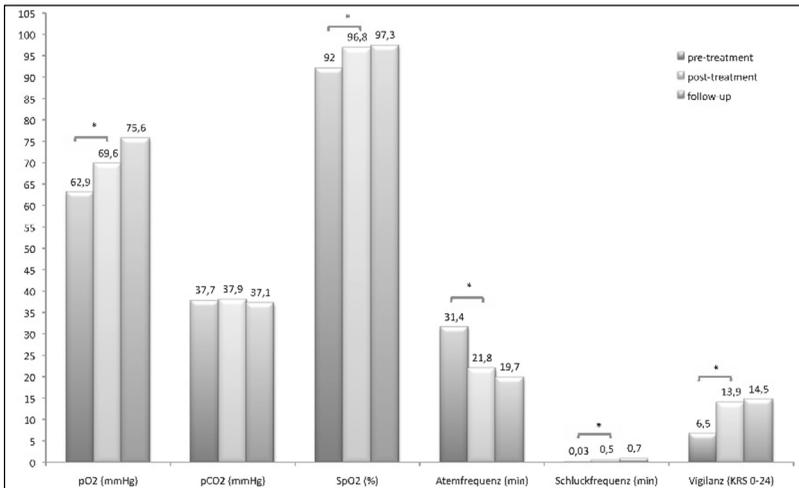


Abbildung 1. Vergleich der experimentellen Parameter vor und nach einer dreiwöchigen Bagging-Therapiephase bei 30 tracheotomierten Patienten. Follow-up-Messung drei Wochen nach Ende der Therapie (n = 16 Patienten).

Signifikante Veränderungen ($p < .25$, Bonferroni-korrigierter p -Wert, 2-seitiger Wilcoxon Test) sind mit * markiert.

Die Viskosität des Bronchialsekrets veränderte sich bei allen Patienten positiv, sodass nach der Therapiephase nahezu physiologische Sekretqualitäten zu beobachten waren (Abb. 2). Alle Therapieeffekte waren zur Follow-up-Messung stabil.

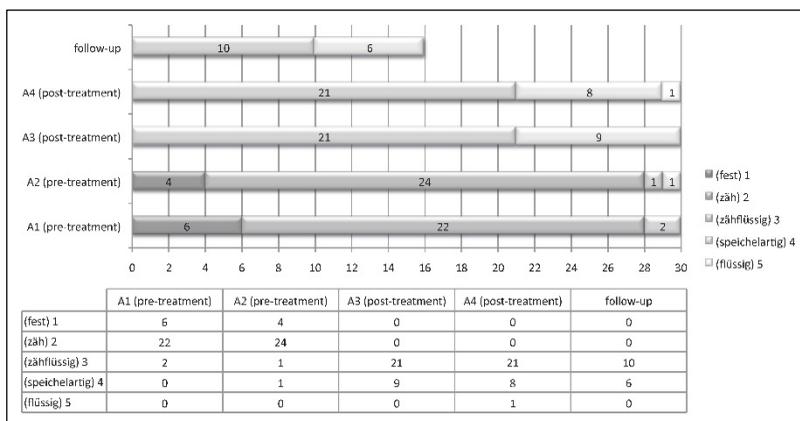


Abbildung 2. Qualität des Bronchialsekrets gemessen an einer 5-stufigen Viskositätsskala in zwei Baseline-Erhebungen (A1, A2) vor Beginn und zwei Baseline-Messungen (A3, A4) nach Ende einer dreiwöchigen Bagging-Therapiephase bei 30 tracheotomierten Patienten. Follow-up-Messung drei Wochen nach Ende der Therapie (n = 16 Patienten).

4 Schlussfolgerung

Durch die Anwendung des Bagging kam es in der untersuchten Patientengruppe zu Verbesserungen in einigen respiratorischen Parametern, der Schluckfrequenz, der Vigilanz und der Sekretqualität. Durch diese kostengünstige und leicht zu erlernende Methode kann das Spektrum atemtherapeutischer Behandlungsmöglichkeiten für tracheotomierte Patienten effektiv ergänzt werden und es können auch in weiteren Funktionsbereichen positive Effekte erzielt werden.

Kontakt

Ulrike Frank

ufrank@uni-potsdam.de

Der Einfluss von Körperparametern auf das Schluckvolumen bei gesunden Erwachsenen

Sabine Peiffers & Ulrike Frank

Department Linguistik, Universität Potsdam

1 Einleitung

Das Volumen eines Einzelschluckes weist eine hohe Variabilität auf. Anhand bisheriger Forschungsergebnisse kann diese durch einen Einfluss von individuellen Körperparametern wie Alter (Steele & Van Lieshout, 2004) und Geschlecht (Adnerhill, Ekberg & Groher, 1989) erklärt werden. Weiterhin wird ein Einfluss der Körpergröße und des Mundhöhlenvolumens vermutet (Lawless, Bender, Oman & Pelletier, 2003; Alves, Cassiani, Santos & Dantas, 2007). In Wasserschlucktests werden jedoch häufig standardisierte Trinkmengen verwendet, die diese Variabilität nicht widerspiegeln. Ziel dieser Studie war es, die Korrelationen zwischen dem individuellen Einzelschluckvolumen und den Körperparametern Alter, Geschlecht, Körpergröße, Body Mass Index (BMI), Mundhöhlenvolumen und Kieferöffnungsgrad bei gesunden Erwachsenen zu bestätigen und zu identifizieren. Die Ergebnisse können dazu beitragen, ein individualisiertes Wasserschluckscreening zu entwickeln, mit dem die individuelle Schluckfunktion im Rahmen der Dysphagiediagnostik zuverlässiger beurteilt werden kann.

2 Material und Methoden

In einem experimentellen Design mit Messwiederholungen wurden von 52 gesunden Erwachsenen vier normale Einzelschlucke und ein Maximalschluck eliziert, um daraus Durchschnittswerte für das jeweilige individuelle Einzelschluckvolumen zu errechnen.

Der Inhalt der Becher wurde nach jedem Schluck mit einer Feinwaage (0.05 bis 1000 g) gemessen und die Differenz zu 150 ml als

Schluckvolumen angenommen ($1 \text{ g} = 1 \text{ ml}$, siehe Abb. 1). Die Probanden wurden nach Alter (Gruppe 1: 20 bis 39 Jahre; Gruppe 2: 40 bis 59 Jahre) und Geschlecht (13 Frauen und Männer je Altersgruppe) kontrolliert.

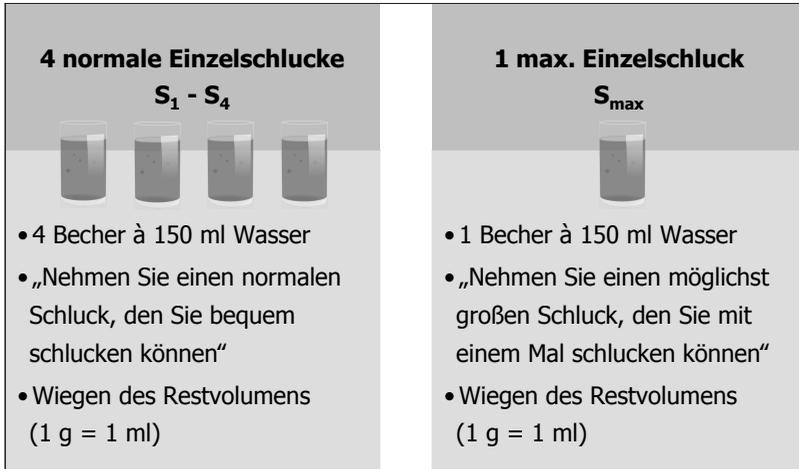


Abbildung 1. Experimentelle Bedingungen für das Einzelschluckvolumen

Um das Mundhöhlenvolumen zu messen, sollten die Probanden so viel Wasser wie möglich in den Mund nehmen und anschließend hinunterschlucken. Der Kieferöffnungsgrad wurde mittels der Range of Motion Scale™ (TheraBite®, Atos Medical GmbH, Troisdorf) erhoben.

3 Ergebnisse

Das durchschnittliche Einzelschluckvolumen betrug 29 ml (7,9 bis 70,3; $SD = 12,9$). Da sich dieser Wert signifikant vom durchschnittlichen Maximalschluckvolumen von 48,3 ml unterschied (19 bis 97,3; $SD = 19,1$; zweiseitiger Wilcoxon-Test: $z = -6,26$, $p < .001$), konnte davon ausgegangen werden, dass die Werte für das Einzelschluckvolumen einem Schluck normaler Größe entsprachen.

Die Einzelschluckvolumina zwischen den Altersgruppen unterschieden sich signifikant mit einem größeren Schluckvolumen für die älteren Probanden (Gruppe 1: $M = 34,1$ ml, $SD = 14,3$; Gruppe 2: $M = 23,9$ ml, $SD = 9$; zweiseitiger Mann-Whitney-Test: $U = 186,0$, $z = -2,78$, $p < .01$). Es wurden keine geschlechtsspezifischen Unterschiede gefunden (siehe Tab. 1).

Tabelle 1

Unterschiede des durchschnittlichen Einzelschluckvolumens zwischen den Alters- und Geschlechtsgruppen

	Gruppe	N	MW in ml	SD	Spanne	Vergleich
Alter	20 – 39 J.	26	23,9	9,0	7,89 – 47,26	$p < .01$
	40 – 59 J.	26	34,1	14,3	10,10 – 70,28	
Geschlecht	Frauen	26	26,7	12,3	7,89 – 52,63	$p > .05$
	Männer	26	31,3	13,4	11,71 – 70,28	

N: Anzahl, MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung

Bezüglich der Körperparameter zeigten sich jeweils Zusammenhänge zwischen dem Einzelschluckvolumen und dem BMI ($r_{50} = .404$, $p < .05$) und dem Mundhöhlenvolumen ($r_{50} = .300$, $p < .05$). Für Körpergröße und Kieferöffnungsgrad wurden keine Korrelationen gefunden (siehe Tab. 2).

Tabelle 2

Korrelationen Körperparameter mit Einzelschluckvolumen

Körperparameter	Korrelationstest
Größe	$r_{50} = .047$, $p > .05$
BMI	$r_{50} = .404$, $p < .05$
Kieferöffnungsgrad	$r_{50} = .109$, $p > .05$
Mundhöhlenvolumen	$r_{50} = .300$, $p < .05$

4 Diskussion

Durch diese Studie konnten frühere Befunde verifiziert werden, dass das normale Schluckvolumen vom Alter, dem BMI und dem Mundhöhlenvolumen abhängt. Im Gegensatz zu anderen Studien konnte kein Einfluss der Körperparameter Geschlecht und Körpergröße auf das Schluckvolumen festgestellt werden. Weitere Forschung wird notwendig sein, um Wasserschlucktests zu entwickeln, die an die körperliche Konstitution des Patienten individuell angepasst sind und somit das individuelle Trinkverhalten widerspiegeln. Auf diese Weise könnte die Güte von Wasserschlucktests erhöht werden.

5 Literatur

- Adnerhill, I., Ekberg, O. & Groher, M. E. (1989). Determining normal bolus size for thin liquids. *Dysphagia*, *4*, 1–3.
- Alves, L. M. T., Cassiani, R. A., Santos, C. M. & Dantas, R. O. (2007). Gender effect on the clinical measurement of swallowing. *Archives of Gastroenterology*, *44*(3), 227–229.
- Lawless, H. T., Bender, S., Oman, C. & Pelletier, C. (2003). Gender, age, vessel size, cup vs. straw sipping, and sequence effects on sip volume. *Dysphagia*, *18*, 196–202.
- Steele, C. M. & Van Lieshout, P. H. H. M. (2004). Influence of bolus consistency on lingual behaviors in sequential swallowing. *Dysphagia*, *19*, 192–206.

Kontakt

Sabine Peiffers
peiffers@uni-potsdam.de

Biofeedback in der Dysphagietherapie: Unterstützung therapeutischer Maßnahmen durch Oberflächen-Elektromyographie (sEMG)

Mady Thonicke & Ulrike Frank

Universität Potsdam

1 Einleitung

Eine effektive Therapie dysphagischer Störungen ist von besonderer Bedeutung, um medizinische Folgen wie Malnutrition, Dehydration und Pneumonien zu vermeiden (Prosiegel, Weber, Thiel & Ewerbeck, 2010). Schon im Jahre 1991 hatte Bryant festgestellt, dass die Beobachtung der eigenen Muskelaktivität mit Hilfe von Biofeedback-Verfahren das Erlernen von Schlucktechniken erleichtert. In den vergangenen Jahren haben verschiedene Studien gezeigt, dass die Anwendung von Oberflächen-Elektromyographie (sEMG) als Ergänzung zu motorischen Übungen die Therapie effektiv unterstützen kann (Crary, 1995; Crary, Carnaby, Groher & Helseth, 2004). Infolgedessen wird in der klinischen Dysphagietherapie heutzutage vermehrt sEMG eingesetzt.

2 Ziel der Untersuchung

Ziel der Studie war die Durchführung und Evaluation einer schlucktherapeutischen Intervention, die mit einem 64-jährigen Mann durchgeführt wurde. Im Fokus der Therapie stand das Erlernen der Schlucktechnik *kräftiges Schlucken* mit Hilfe eines sEMG-Biofeedbackprotokolls (Steele et al., 2012). In diesem Rahmen sollte eine Kräftigung der Zungenretraktionskraft erzielt werden. Weiterhin sollte die Eigeninitiative des Patienten erhöht und gleichzeitig ein Abbau von Hilfen durch die Therapeutin erreicht werden.

3 Methoden

3.1 Proband

Herr M. war zum Zeitpunkt der Therapie 64 Jahre und 10 Monate alt. Er erlitt am 3. August 2013 einen Hirninfarkt im Medialstromgebiet links. In der Folge kam es zu einer armbetonten Hemiparese rechts. Weiterhin wurden eine Aphasie, eine bukkofaziale Apraxie und eine leichte Dysphagie diagnostiziert. Zum Studienzeitpunkt lag das Ereignis ein Jahr zurück und es kam nach Angabe des Patienten und der Ehefrau vor allem beim Trinken dünnflüssiger Konsistenzen zu gelegentlichen Aspirationen.

Bei der Durchführung des Kölner Befundsystems für Schluckstörungen (Birkmann, 2007) zeigte Herr M. im Bereich der orofazialen Beweglichkeit zum Teil apraktische Symptome, Perseverationen und Suchbewegungen. Willkürliches Schlucken konnte vom Probanden spontan initiiert werden. Im Rahmen der Schluckversuche wurden Symptome einer postdeglutitiven Aspiration bei nektarartiger Flüssigkeit beobachtet. Zu Beginn der sEMG-Therapiestudie zeigte sich außerdem, dass der Proband häufig auf verbale und taktile Schluckhilfen der Therapeutin angewiesen war, um einen Spontanschluck willkürlich initiieren zu können.

3.2 Material und Durchführung

Die Therapie wurde in der Zeit vom 28. August bis zum 17. September 2014 durchgeführt und erfolgte zweimal wöchentlich. Die Therapiestunden waren vom Ablauf und Inhalt an das Behandlungsprotokoll von Steele et al. (2012) angelehnt. Dabei wurde in folgenden Schritten vorgegangen:

1. Anbringen und Überprüfen der Messinstrumente (nasale Sauerstoffkanüle und submentales Oberflächenmyogramm)
2. Baselinemessung: ein Durchgang à 5 normale Schlucke

3. Ermittlung des Referenzrahmens (maximale Baseline-amplitude (μV) minus Ruhepotential)
4. Therapieaufgabe 1 *normales Schlucken*: 3 Durchgänge à 5 Schlucke bei einem Referenzrahmen von 100 %
5. Therapieaufgabe 2 *kräftiges Schlucken*: 3 Durchgänge à 5 Schlucke bei einem Referenzrahmen von 110 %

Die Schluck- und Atemaktivität des Probanden wurde mit Hilfe des Kay Pentax Swallowing Signals Lab (Modell 7120) simultan aufgezeichnet und dargestellt. Die Atemkurve diente der post-hoc-Verifizierung, um die Schluckaktivität des Probanden zu identifizieren und Bewegungsartefakte auszuschließen. Im Rahmen der Übungen wurden ausschließlich Speichelschlucke durchgeführt. Zwischen den Therapieaufgaben hatte der Proband nach Bedarf die Möglichkeit, stilles Wasser zu trinken.

4 Ergebnisse

Herr M. konnte seine Zungenretraktionskraft von durchschnittlich $20.2\mu\text{V}$ in der ersten Therapiestunde auf $36.3\mu\text{V}$ erhöhen. Die Therapieaufgabe kräftiges Schlucken hatte somit, auf die Rohwerte bezogen, einen signifikanten Einfluss auf die Zungenretraktionskraft (zweiseitiger gepaarter t -Test: $t_{18} = 5.97$, $p < .001$).

Mit Hilfe der Amplitudennormalisierung wurden die Rohwerte (in μV) anschließend in Prozentwerte transformiert, um Störeinflüsse aus den Messungen zu minimieren. Analog zur vorangegangenen Berechnung verbesserte sich die Zungenretraktionskraft von durchschnittlich 59,5 % in der ersten Therapiestunde auf 72,6 % in der achten Therapiestunde. Somit zeigte sich auch nach Normalisierung der sEMG-Daten ein signifikanter Einfluss von der Therapieaufgabe kräftiges Schlucken auf die Zungenretraktionskraft (zweiseitiger gepaarter t -Test: $t_{18} = 2.21$, $p = .0403$). Die Hypothese, dass die Therapieaufgabe *kräftiges Schlucken* in Kombination mit sEMG die Zungenretraktionskraft verbessert, konnte somit bestätigt werden.

5 Diskussion

Die Zungenretraktionskraft des Probanden konnte durch die Therapie kontinuierlich gesteigert werden. Weiterhin hat sich gezeigt, dass die Motivation des Probanden dadurch erhöht werden konnte, dass er seine Muskelaktivität anhand der sEMG-Kurven beobachten konnte. Bei einer Veränderung der Aktivität wurde unmittelbar ein visuelles Feedback gegeben, welches insgesamt zu einer erhöhten Eigeninitiative des Probanden geführt hat und seinen Ehrgeiz geweckt hat. Dieser Effekt konnte gut beobachtet werden, als der Proband mit Beginn der zweiten Therapiestunde nicht mehr auf Hilfen von außen angewiesen war.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Therapie in Kombination mit sEMG positiv verlaufen ist. Das Verfahren wurde vom Probanden gut angenommen und hat dessen Motivation erhöht, den Therapieverlauf aktiv zu steuern. Die Visualisierung der Schluckaktivität hat außerdem dazu geführt, dass die Schlucktechnik besser erlernt werden konnte.

6 Literatur

- Birkmann, U. (2007). *Kö.Be.S. – Kölner Befundsystem für Schluckstörungen*. Köln: Prolog.
- Bryant, M. (1991). Biofeedback in the treatment of a selected dysphagic patient. *Dysphagia*, 6, 140–144.
- Crary, M. A. (1995). A direct intervention program for chronic neurogenic dysphagia secondary to brainstem stroke. *Dysphagia*, 10, 6–18.
- Crary, M. A., Carnaby, G. D., Groher, M. E. & Helseth, E. (2004). Functional benefits of dysphagia therapy using adjunctive sEMG biofeedback. *Dysphagia*, 19, 160–164.

- Prosiegel, M., Weber, S., Thiel, M. M. & Ewerbeck, C. (2010). *Dysphagie: Diagnostik und Therapie. Ein Wegweiser für kompetentes Handeln*. Heidelberg: Springer.
- Steele, C. M., Bennett, J. W., Chapman-Jay, S., Polacco, R. C., Molfenter, S. M. & Oshalla, M. (2012). Electromyography as a biofeedback tool for rehabilitating swallowing muscle function. In C. Steele (Hrsg.), *Applications of EMG in Clinical and Sports Medicine* (311–328). InTech.

Kontakt

Mady Thonicke
thonicke@uni-potsdam.de

Spektrum Patholinguistik

herausgegeben vom Verband für Patholinguistik e. V. (vpl)

Zuletzt erschienene Ausgaben:

- Band 7** Hören – Zuhören – Dazugehören: Sprachtherapie bei Hörstörungen und Cochlea-Implantat | 2014
ISBN 978-3-86956-294-0
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-70629
- Band 6** Labyrinth Grammatik: Therapie von syntaktischen Störungen bei Kindern und Erwachsenen | 2013
ISBN 978-3-86956-270-4
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-67659
- Band 5** Schluck für Schluck: Dysphagietherapie bei Kindern und Erwachsenen | 2012
ISBN 978-3-86956-199-8
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-59877
- Band 4** Lesen lernen: Diagnostik und Therapie bei Störungen des Leseerwerbs | 2011
ISBN 978-3-86956-145-5
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-53146
- Band 3** Von der Programmierung zur Artikulation: Sprechapraxie bei Kindern und Erwachsenen | 2010
ISBN 978-3-86956-079-3
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-46134
- Band 2** Ein Kopf - Zwei Sprachen:
Mehrsprachigkeit in Forschung und Therapie | 2009
ISBN 978-3-940793-89-8
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-30451

Spektrum Patholinguistik – Schriften

herausgegeben vom Verband für Patholinguistik e. V. (vpl)

Zuletzt erschienene Ausgaben:

- Band 8** Heike Herrmann: Zum Erwerb syntaktischer Aspekte von positiven und negativen W-Fragen im unauffälligen und auffälligen Spracherwerb des Deutschen | 2014
ISBN 978-3-86956-293-3
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-70606
- Band 7** Corinna Schultheiss: Die Bewertung der pharyngalen Schluckphase mittels Bioimpedanz: Evaluation eines Mess- und Diagnostikverfahrens | 2014
ISBN 978-3-86956-284-1
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-69589
- Band 6** Oda-Christina Brandt-Kobe: Comprehension of verb inflection in German-speaking children | 2014
ISBN 978-3-86956-216-2
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-62046
- Band 5** Anja Bethmann: Die supramodale Verarbeitung individueller Konzepte am Beispiel menschlicher Stimmen und visuell präsentierter Comicfiguren: eine fMRT-Studie der Temporallappen | 2012
ISBN 978-3-86956-206-3
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-59856
- Band 4** Susan Ott: Feld - fällt - fehlt: Untersuchungen zur Phonologie-Morphosyntax-Schnittstelle bei Kindern und Erwachsenen | 2012
ISBN 978-3-86956-161-5
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-57798

Das 8. Herbsttreffen Patholinguistik mit dem Schwerpunktthema „Besonders behandeln? Sprachtherapie im Rahmen primärer Störungsbilder“ fand am 15.11.2014 in Potsdam statt. Das Herbsttreffen wird seit 2007 jährlich vom Verband für Patholinguistik e.V. (vpl) durchgeführt. Der vorliegende Tagungsband beinhaltet die vier Hauptvorträge zum Schwerpunktthema, die vier Kurzvorträge aus dem Spektrum Patholinguistik sowie die Beiträge der Posterpräsentationen zu weiteren Themen aus der sprachtherapeutischen Forschung und Praxis.

vpl

Verband für Patholinguistik e.V.

dbS Deutscher Bundesverband
der akademischen
Sprachtherapeuten

ISBN 978-3-86956-335-0



9 783869 563350

