

Wie effektiv ist die Inputspezifizierung?

Studie zum Erwerbsverhalten bei Late Talkern und Kindern mit kombinierten umschriebenen Entwicklungsstörungen und Late Talker-Sprachprofil in der inputorientierten Wortschatztherapie

Julia Siegmüller, Catherine Schröders, Ulrike Sandhop,
Monika Otto, Carmen Herzog-Meinecke

ZUSAMMENFASSUNG. Neben klassischen Late Talkern sind wir häufig auch mit Kindern konfrontiert, die Störungen in verschiedenen Entwicklungsbereichen aufweisen und im sprachlichen Bereich häufig das Profil eines klassischen Late Talkers zeigen. Die psycholinguistische Forschung der letzten Jahre legte ihren Fokus hauptsächlich auf die Untersuchung der Sprachentwicklung und der Effektivität von Sprachtherapie bei klassischen Late Talkern. Die Methoden, die bei diesen Kindern effektiv sind, werden in der Praxis häufig auch bei Kindern mit kombinierten Entwicklungsstörungen angewendet, wobei die Wirksamkeit der Methoden bei diesen Kinder noch nicht nachgewiesen ist.

Im Rahmen des LST-LTS-Projekts untersucht die vorliegende Studie das Erwerbsverhalten von Kindern mit kombinierten Entwicklungsstörungen mit Late-Talker-Profil im Vergleich zu klassischen Late Talkern. Ziel der Studie war der Vergleich beider Gruppen bezogen auf die Effektivität der verwendeten Methode (Inputspezifizierung). Die ersten Ergebnisse zeigen positive Effekte für beide Gruppen. Wir konnten feststellen, dass die klassischen Late Talker zu Beginn der Therapie mehr Wörter produzierten als die Kinder mit kombinierter Entwicklungsstörung. Überraschend war jedoch, dass sich die Therapiedauer beider Gruppen nicht unterscheidet. Die klassischen Late Talker benötigen genauso viele Therapiesitzungen, wie die Kinder mit kombinierten Entwicklungsstörungen, um den Wortschatzspurt zu erreichen.

Schlüsselwörter: Lexikontherapie – Late Talker – kombinierte umschriebene Entwicklungsstörung – Wirksamkeit – Therapiestudie

Einleitung

Das Projekt „Lexikalische und syntaktische Therapie bei Kindern mit komplexen Störungsbildern im Late-Talker-Stadium“ (LST-LTS-Projekt) wird seit Dezember 2007 am Logopädischen Institut für Forschung in Rostock durchgeführt. Ziele dieses Projektes wurden in der ersten Pilotstudie bereits aufgezeigt (Herzog-Meinecke & Siegmüller 2008, 15).

Im LST-LTS-Projekt werden Kinder behandelt, die mit mindestens 24 Lebensmonaten weniger als 50 Wörter im produktiven Wortschatz aufweisen und keine Wörter kombinieren (Rescorla, 1989). Sie indizieren damit ein erhöhtes Risiko für eine Sprachentwicklungsstörung (SES) (Dale et al. 2003). Viele Kinder, die später als spezifisch sprachentwicklungsauffällig (SSES) diagnostiziert werden, zeigen mit 24 Lebensmonaten dieses Sprachprofil (Rescorla et al. 1997). Es ist typisch für Kinder mit einer sich gerade entwickelnden SSES, dass sie das beschleunigte Ansteigen des Wortschatzes (Wortschatzspurt) mit 2;0 nicht durchlaufen (Hedge & Maul 2006, 64).

Unter diesen so genannten Late Talkern (im Folgenden LT) gibt es jedoch auch Aufholer,

die als „Late Bloomer“ bezeichnet und mit drei Jahren nicht als sprachentwicklungsauffällig diagnostiziert werden. Bei diesen Kindern stellen sich das Wortschatzwachstum und die Entwicklung der Mehrwortebene ohne therapeutische Intervention verspätet ein.

Kinder mit kombinierten umschriebenen Entwicklungsstörungen (kuE, vgl. ICD 10: F.83) zeigen Auffälligkeiten in zwei oder mehr Entwicklungsbereichen, ohne dass ein Auffälligkeitsbereich als Leitsymptomatik hervorsticht (WHO 2007). Beinhaltet das Profil der Kinder eine Sprachauffälligkeit, entwickeln sie zu ihrem 2. Geburtstag die gleiche sprachliche Symptomatik wie LT (Kouri 2005). Die Aufholendenz der sprachlichen Fähigkeiten wird bei diesen Kindern nicht beobachtet (O'Brien 2002) und über den weiteren sprachlichen Entwicklungsverlauf und eventuelle Therapieeffekte ist aktuell noch sehr wenig bekannt. Als einzige Quelle notiert Kouri (2005, 158), dass diese Kindergruppe gut auf die üblichen Sprachtherapiemethoden reagiert.

Im Rahmen des LST-LTS-Projektes erhalten die Kinder eine Wortschatztherapie, die den

Dr. Julia Siegmüller studierte von 1991-1996 Allgemeine Linguistik, Germanistik, Sprachheilpädagogik und Erziehungswissenschaft an der Universität Bremen. Von 1996 bis Sommer 2007 arbeitete sie an der Universität Potsdam im Studiengang Patholinguistik. Dort umfassten ihre Aufgaben die theoretische und praktische Ausbildung der Studierenden im Bereich der Diagnostik und Therapie kindlicher Sprachstörungen. 2008 beendete sie dort ihre Promotion. Seit Herbst 2007 leitet sie das Logopädische Institut für Forschung (LIN.FOR) an der EWS in Rostock.



Catherine Schröders absolvierte 2002 bis 2005 ihre Ausbildung zur Logopädin in Duisburg. Anschließend arbeitete sie in einer logopädischen Praxis in Mönchengladbach mit dem Schwerpunkt Kindersprache. Seit 2006 studiert sie im Studiengang Lehr- und Forschungslogopädie an der RWTH Aachen. Sie ist seit 2008 Diplom-Studentin am Logopädischen Institut für Forschung in Rostock.



Ulrike Sandhop schloss 2005 die Ausbildung zur Logopädin in Rostock ab und absolvierte dort im Anschluss das Bachelor-Studium der Logopädie. Seit 2007 studiert sie im Master-Studiengang der HAWK Hildesheim und ist parallel zum Studium praktisch im Bereich Kindersprache tätig. Sie ist seit 2008 Master-Studentin am Logopädischen Institut für Forschung in Rostock.



Aufbau des frühkindlichen Lexikons unterstützt und bis zum Wortschatzspurt führt. Es ist eine Maximaldauer von 20 Sitzungen angesetzt, die jedoch bei einem Großteil der Kinder nicht benötigt wird. Die Therapiemethode konzentriert sich auf den Aufbau des rezeptiven Lexikons. Zu keinem Zeitpunkt be-

steht ein produktiver Anspruch an das Kind. Der Stundenaufbau sowie die Reihenfolge der angebotenen Wörter und die verwendeten Inputspezifizierungen werden über alle Kinder gleich gehalten. In der Methode werden die Umsetzung der Inputspezifizierung und ihre Realisierung in den Therapiesitzungen genau dargestellt.

Dieser Artikel präsentiert einen Ergebnisausschnitt der bisherigen Auswertungen über eine Teilgruppe von 25 Kindern mit kuE und 11 Late Talkern. Das LST-LTS-Projekt wird noch bis 2013 fortgesetzt.

Die Ergebnisausschnitte des vorliegenden Artikels konzentrieren sich auf folgende Fragen:

- Zeigt eine unbewusste, rezeptive Therapie und Therapiemethode bezogen auf Kinder mit und ohne kombinierte umschriebene Entwicklungsstörungen und weniger als 50 Wörtern im produktiven Wortschatz die gleichen Effekte, oder reagieren die Kindergruppen auf die Therapie unterschiedlich?
- Welchen Einfluss hat der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Sitzungen auf das Lernverhalten der Kinder und auf die Effizienz der Therapie?
- Unterscheiden sich die Kinder in ihrem Lernverhalten hinsichtlich des Erwerbs neuer Wörter?

Inputspezifizierung als Methode zum Aufbau eines frühkindlichen Lexikons

Spracherwerb ist nach den Grundannahmen von Emergenzmodellen ein Produkt aus dem Zusammenspiel von im Kind verankerten Fähigkeiten und Umweltfaktoren. Ungestörte Kinder nutzen ihre Fähigkeiten dazu, im Input – dem maßgeblichen Umweltfaktor – nach Informationen zu suchen und diese zu verarbeiten. Durch die erfolgreiche Verarbeitung entstehen neue Sprachstrukturen, die als Fortschritt im Spracherwerb wahrgenommen werden. Im Input sind grundsätzlich alle Informationen enthalten, die ein Kind benötigt, um die Spracherwerbsschritte zu durchlaufen (Kauschke 2007b). Bezogen auf den gestörten Spracherwerb wird angenommen, dass im sprachentwicklungsgestörten Kind eine zu schwache Verarbeitung erfolgt, so dass der Input nicht optimal verarbeitet werden kann. Hierdurch kommt es zu Unterbrechungen und Ausfällen der Verarbeitung und der Spracherwerbsfortschritt bleibt aus (Bishop 2000, Kauschke 2007a).

Um sprachentwicklungsgestörte Kinder bei der Verarbeitung des Inputs zu unterstützen, wird dieser verstärkt. Diese Methode ist als Inputspezifizierung seit langem in Deutschland

bekannt (z.B. Dannenbauer 1994) und wird auch international als therapeutische Methode eingesetzt (McLean & Woods Cripe 1997, Fey & Proctor-Williams 2000, Kouri 2005, Paul 2007).

Trotz ihres internationalen Gebrauchs werden Inputspezifizierungen im deutschen Sprachraum intensiver diskutiert als in anderen Ländern. Die Kehrtwende zur unbewussten, kindgerechten Therapiemethodik, geprägt durch die Publikationen von Dannenbauer in den frühen 90er Jahren, brachte in Deutschland eine stärkere Abkehr von „verschulten“ Methoden wie dem „Auffordern zur Produktion“, dem „Nachsprechen“ oder dem so genannten „Pattern Drill“ als dies z.B. in den USA erfolgte (ein Beispiel für die Aktualität der letztgenannten Methoden dort ist die Studie von Kouri 2005).

Im deutschen Sprachraum rückte die Inputspezifizierung als eine der vorherrschenden Methoden in den Vordergrund und wurde in ihren psycho- und patholinguistischen Umsetzungen therapietheoretisch neu begründet (Hansen 1994, Penner & Kölliker

Das LST-LTS-Projekt

Lexikalisch/Syntaktische Therapie bei Kindern mit komplexen Störungsbildern im Late-Talker-Stadium

Ziel des Projekts

Untersuchung der Wirksamkeit sprachsystematischer Therapie auf der Grundlage festgelegter Qualitätskriterien (Sackett et al. 1997).

- mindestens neun verglichene Einzelfälle
- kontrolliertes experimentelles Design
- Vergleich mit einer anders behandelten Kontrollgruppe
- replizierbares Treatment-Manual
- klar definierte Patientengruppen
- Therapeutenunabhängigkeit

Zielgruppen des Projekts

Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen im Rahmen komplexer Störungen. Angestrebt werden ca. 200 Kinder. Die Aufteilung erfolgt nach

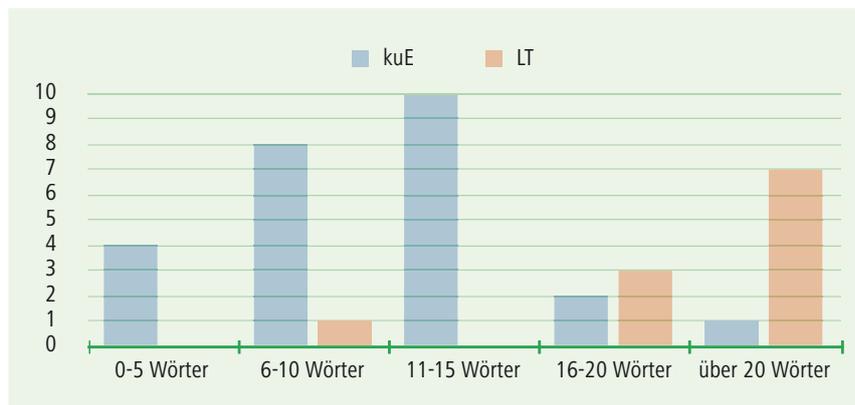
- Entwicklungsalter
- chronologischem Alter

Ziel der Therapie

Aufbau des Wortschatzes bis zu 50-Wortphase und Auslösung der Zweiwortebene. Aufteilung in unterschiedliche Therapiegruppen:

- lexikalisch/syntaktische Therapie
- lexikalische Therapie

■ **Abb. 1: Wortschatz zu Therapiebeginn (Anzahl der Kinder pro Gruppe und Wortschatzsumme)**



Funk 1998). So liegt der Patholinguistischen Therapie (Sieg Müller & Kauschke 2006) der Gedanke zugrunde, dass der verstärkte Input die Unausgewogenheit zwischen internen Faktoren und Umweltfaktoren im sprachentwicklungsauffälligen Kind aufhebt und so den Spracherwerb erleichtert.

Der Einsatz der Inputspezifizierung in der Patholinguistischen Therapie beschrieben. Hier besteht die Verstärkung darin, den Input für einzelne Wörter so zu erhöhen, dass deren Erwerb ermöglicht wird. Bei einem zu geringen Wortschatz handelt es sich häufig um eine sehr frühe Ausprägungsform der SES, so dass die Zielstellungen der Therapie häufig im Aufbau des frühkindlichen Lexikons und im Erreichen einer beschleunigten Wortschatzerwerbsphase liegen. Das LST-LTS-Projekt simuliert unter systematischen Bedingungen dieses Ziel. Dabei werden die Rahmenbedingungen der „disability-related-research“ verfolgt (Guralnick 2005), nach der die theoretische Forschung dem Ziel der verbesserten Patientenversorgung untergeordnet wird. Damit können die Ergebnisse aus dem LST-LTS-Projekt direkt auf die Praxis angewendet werden.

Methode

Probanden

Die hier dargestellte Gruppe besteht aus 25 Kindern mit kuE und Late-Talker-Profil. Diese Kinder sind bereits durch die ICD-10, F:83 diagnostiziert, so dass für alle Kinder eine Entwicklungsstörung bestätigt ist. Für sie ist jeweils eine Sprachentwicklungsstörung dokumentiert.

Die Vergleichsgruppe bilden 11 Kinder mit umschriebenem Late-Talker-Profil. Für diese Kinder besteht ein spezifisches Risiko, eine

Sprachentwicklungsstörung zu entwickeln.

Die LT haben per Definition ein Maximalalter von 36 Lebensmonaten und weisen keine zusätzlichen Entwicklungsstörungen auf (Rescorla 1989). Abweichend von Rescorla (1989) nehmen an der Kontrollgruppe auch Kinder teil, die Wortverständnisstörungen zeigen. Folgende Einschlusskriterien erfüllen alle Kinder:

- produktiver Wortschatz < 50 Wörter
- keine Zweiwortsätze
- Mindestalter: 24 Lebensmonate

Die Verteilung des produktiven Wortschatzes zu Therapiebeginn ist in Abbildung 1 veranschaulicht.

Die Kinder mit kuE verfügen zu Therapiebeginn über einen durchschnittlichen Wortschatz von 11,4 Wörtern. Die Late Talker starten mit durchschnittlich 25,4 Wörtern in die Therapie. Damit haben sie zu Therapiebeginn einen signifikant größeren produktiven Wortschatz als die Kinder mit kuE (Mann-Whitney-U-Test; $p = .000$). Die Ergebnisdarstellung nimmt auf diesen Unterschied Bezug.

Therapiemethodik und Therapieablauf

Als Therapiemethode dient die Inputspezifizierung nach dem Patholinguistischen Ansatz (PLAN, Sieg Müller & Kauschke 2006). Die Inputspezifizierungen können im PLAN durch zwei unterschiedliche Varianten umgesetzt werden. In der *Inputsequenz* ist die Rolle des Kindes auf das Zuhören beschränkt, während der sprachliche Input z.B. in Form einer Geschichte vermittelt wird. Bei der *interaktiven Inputspezifizierung* hingegen, wird die Zielstruktur in einer gemeinsamen Handlungssituation angeboten und das Kind nimmt damit eine aktive, aber dennoch nonverbale Rolle ein (Sieg Müller & Kauschke 2006, 30). Beide Varianten erfordern eine Strukturierung

des sprachlichen Materials im Vorfeld der Behandlung. Trotz der unterschiedlichen Rolle des Kindes zeigte die statistische Analyse für die beiden Präsentationsarten der Inputspezifizierung im LST-LTS-Projekt die gleiche Wirksamkeit hinsichtlich des Worterwerbs: Die Erwerbsrate für neue Wörter unterscheidet sich nicht (93,4% zu 94,3%).

Die Projekttherapien finden ein- bis zweimal wöchentlich statt. Die Intervention endet, wenn das Kind in den Wortschatzspurt eintritt, d.h. im LST-LTS-Projekt gibt es keine festgelegte Sitzungsanzahl. Zur Dokumentation sind maximal 20 Sitzungen vorgesehen, in denen das Kind im Projekt verbleibt. Der Eintritt des Kindes in den Wortschatzspurt wird anhand des individuellen Wortschatzwachstums der Kinder berechnet.

Die Auswahl der Therapiewörter erfolgt anhand einer Wortliste, die sich an der Komposition des frühkindlichen Lexikons orientiert (Kauschke 2000). In der frühen Phase der Therapie werden daher primär frühe Wortarten (z.B. Namen, personal-soziale und relationale Wörter) angeboten. Im weiteren Therapieverlauf folgen dann Nomen, Verben und Funktionswörter. Vor Beginn der Behandlung wird der produktive Wortschatz des Kindes ermittelt und auf die Gesamtwortliste abgebildet.

Die Therapie beginnt mit dem Wort, das die niedrigste Ziffer auf der Projektwortliste aufweist und das noch nicht produziert wird. Während der Therapiephase wird der produktive Zuwachs (spontan und während der Therapie) auf die Wortliste übertragen, so dass ausschließlich Wörter in den Inputspezifizierungen angeboten werden, die noch nicht im produktiven Wortschatz des Kindes vertreten sind. Durch dieses Vorgehen erhalten alle Kinder die gleiche Therapie, die trotzdem individuell auf jedes einzelne Kind abgestimmt ist.

Stundenaufbau

Um die Vergleichbarkeit der einzelnen Therapien zu gewährleisten, ist die Stundenstruktur vorgegeben (Abb. 2). Sie umfasst zwei Inputspezifizierungen, dazwischen liegende Pausen, eine Freispielsituation sowie am Ende eine Überprüfung des rezeptiven Erwerbs der Zielwörter. Der gelungene rezeptive Eintrag in das mentale Lexikon des Kindes bildet die Grundlage für die Einführung eines neuen Therapiewortes in der nächsten Sitzung. Ist ein Wort rezeptiv erworben, verbleibt es weitere 6 Wochen frequent im therapeutischen Input, um den rezeptiven Eintrag zu stabilisieren.

Auswertungsmethodik

Durch eine Kombination aus Prä- und Posttest sowie der Dokumentation des Lernverhaltens jedes Kindes in den einzelnen Sitzungen (Sieg Müller et al. 2009a) wird die kindliche Sprachtherapie evaluiert. Diese ermöglicht es, Lerneffekte in der Therapie sowohl im Querschnitt (alle Kinder in einer bestimmten Therapiesitzung) als auch im Längsschnitt (ein Kind über die gesamte Therapiephase) zu beschreiben. Die Dokumentation des Erwerbsverhaltens erfolgt für das Verstehen der Zielwörter und die Zahl der verschiedenen, produzierten Wörter („types“).

Ergebnisse

Therapiedauer

Die Therapiedauer umfasst die Therapieeinheiten von der ersten Sitzung bis zum Einsetzen des Wortschatzspurts. Für die Gesamtgruppe ergeben sich im Durchschnitt 11,7 Sitzungen. Die Kinder mit kuE benötigen 8-20 Therapieeinheiten (MW=13), die LT brauchen 5-14 Einheiten (MW=9). Der Gruppenunterschied ist nicht signifikant ($p=.08$, *Mann-Whitney-U-Test*). Obwohl die LT also einen höheren Wortschatz zu Therapiebeginn aufweisen, benötigen sie als Gruppe nicht weniger Sitzungen als die Kinder mit kombinierten umschriebenen Entwicklungsstörungen. Aufgrund dieses Befundes wurde im nächsten Schritt eine Korrelationsanalyse vorgenommen, um den Zusammenhang zwischen Wortschatzgröße bei Therapiebeginn und Sitzungsanzahl genauer zu untersuchen. Hierbei ergab sich für die Gesamtstichprobe ein signifikanter negativer Korrelationseffekt ($r=-.429$, $p=.033$). Der Zusammenhang der beiden Variablen (Wortschatzgröße und Sitzungsanzahl) ist mäßig. Darüber hinaus konnte eine signifikante negative Korrelation für die Gruppe der Kinder mit kuE mit einem substanzialen Zusammenhang nach-

gewiesen werden ($r=-.609$, $p=.000$). Für die LT lässt sich kein Zusammenhang abbilden ($r=-.464$, $p=.15$).

Untersuchung der Therapiedichte

Therapiedichte wird definiert als die Zeit (gemessen in Stunden), die zwischen den einzelnen Therapiesitzungen vergeht. In dem hier vorgestellten Auswertungsschritt wird „hohe Dichte“ definiert, wenn zwischen den Sitzungen im Durchschnitt weniger als 168 Stunden – dies entspricht genau einer Woche – vergehen. „Niedrige Therapiedichte“ bedeutet, dass im Durchschnitt mehr als 168 Stunden zwischen den Sitzungen liegen.

In Wirksamkeitsmessungen von Sprachtherapien stellt sich immer wieder die Frage, inwieweit der Faktor der Therapiedichte begünstigend auf den Therapieerfolg wirkt. Ob und wie sehr die Therapiedichte einen Einfluss auf die Dauer der Therapie hat, wurde bei der Kindergruppe mit kuE ($n=25$) untersucht. Hierbei wurde genau ausgezählt, wie viele Stunden zwischen den einzelnen Therapiesitzungen lagen und aus diesen Werten der Durchschnitt berechnet. Je nachdem, ob dieser über oder unter 168 Stunden lag, ergab sich eine bestimmte Therapiedichte. Die Kinder wurden für die Korrelationsberechnung in zwei Gruppen eingeteilt, die sich nach hoher bzw. niedriger Therapiedichte unterschieden.

Die Korrelation zwischen der Anzahl der Stunden zwischen den Therapiesitzungen und der Sitzungsanzahl ist mit einem Koeffizienten von $r=.49$ ($p=.038$) signifikant mit mäßigem Zusammenhang.

Lernverhalten

Wortverstehen

In der Gesamtgruppe werden 93,79% der angebotenen Zielwörter nach der ersten Inputspezifizierung rezeptiv erworben. Für die beiden Einzelgruppen ergibt sich: Die Gruppe

■ **Abb. 2: Stundenstruktur und Variationsmöglichkeiten im LST-LTS-Projekt**

Stundenstruktur

1. Ankommenspiel
2. Inputspezifizierung 1
3. Pause
4. Inputspezifizierung 2
5. Freispielsituation
6. Abprüfung des rezeptiven Erwerbs
7. Abschlusspiel

Variation der Stundenstruktur hinsichtlich

- Präsentationsvariante der Inputspezifizierung
- Zeitspanne pro Einheit
- Pausenlänge und Häufigkeit
- Komplexität des Kontextes
- Hinzunahme von rezeptiven Übungen
- Anzahl des Wortmaterials

der kuE lernten 93,64% und die LT 94,37% der Zielwörter.

Im nächsten Schritt wird das Lernverhalten der Kinder pro Sitzung betrachtet. Hierfür werden alle Zielwörter aller Kinder aus allen Inputspezifizierungen summiert (Tab. 1). Sitzung 1 weist demnach 31 über alle Sitzungen und Kinder angebotene Zielwörter auf, die Summe aller erworbenen Wörter dieser Sitzung beträgt ebenso 31. Der Therapieverlauf wird über die durchschnittliche Therapiedauer der Gesamtgruppe von 11,7 Sitzungen (gerundet auf 12) dargestellt (Tab. 1 und Abb. 3). Die geringeren Werte der angebotenen Zielwörter in den späteren Sitzungen ergeben sich dadurch, dass einige Kinder die Therapie zu diesem Zeitpunkt bereits beendet haben. Hierdurch werden über die Gruppe weniger Wörter angeboten bzw. erworben.

Betrachtet man die Gruppenergebnisse, zeigt sich folgendes Bild (Abb. 3): Über den Verlauf von 12 Sitzungen nähern sich in beiden Gruppen die verstandenen Wörter der Summe der angebotenen Wörter an. Ein Gruppenvergleich zeigt keine signifikanten Differenzen.

Wortproduktion

Unter Wortproduktion werden alle „Types“ gefasst, die das Kind während und zwischen den Therapiesitzungen neu sagt. Diese können dahingehend unterschieden werden, ob sie zuvor Zielwörter in den Inputspezifizierungen waren, oder ob sie aus dem Alltagsinput in den Wortschatz aufgenommen wurden. Insgesamt produzieren die Kinder dieser Studie während der 12 Sitzungen 1011 Types. Der Großteil davon stammt aus dem Alltagsinput (799). Aus den Inputspezifizierungen werden 212 Wörter übernommen, dies sind 59,89% der angebotenen Zielwörter. Dieses Ergebnis ist bemerkenswert, da die Kinder vor Beginn der Therapie *nicht* regelmäßig neue Wörter produzierten. Abbildung 4 bildet die Produktion der zuvor angebotenen Zielwörter für die beiden Kindergruppen ab. Der Anteil der Zielwörter, die in die Produktion übertragen werden, erweist sich bei den Kindern mit kuE als signifikant höher ($p=.007$; Fishers Exact).

Ein Vergleich zwischen den neu produzierten Wörtern aus der Gruppe der Zielwörter mit den aus dem Alltagsinput stammenden Wörtern ist kaum möglich, da es sich bei den

■ Tab. 1: Auflistung der angebotenen und erworbenen Zielwörter über 12 Sitzungen bei der Gesamtgruppe

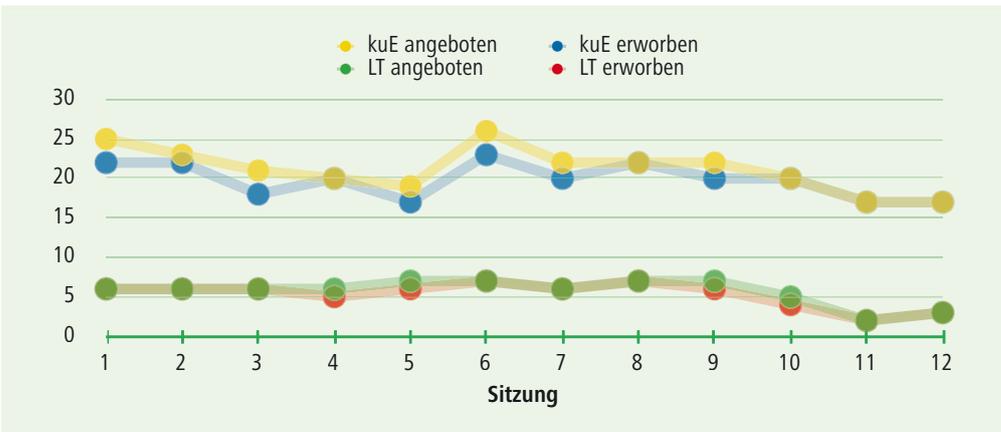
Sitzung	Angebote Zielwörter	Erworbene Zielwörter
1	31	31
2	29	29
3	27	27
4	26	26
5	26	25
6	33	32
7	28	28
8	29	29
9	29	28
10	24	24
11	19	19
12	20	20

Zielwörtern um eine endliche Größe handelt, während der Alltagsinput potenziell unendlich viele Wörter enthält. Daher soll hier ausschließlich deskriptiv beobachtet werden, inwieweit beide Kindergruppen Wörter aus dem Alltagsinput übertragen.

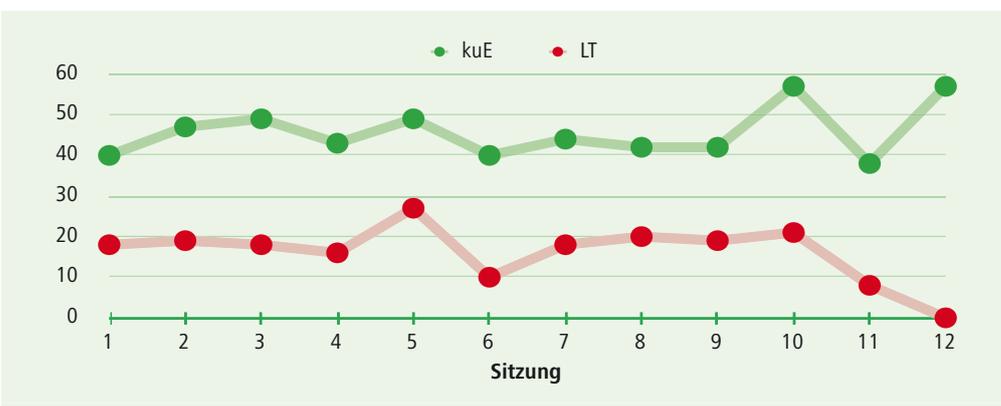
Die Graphen in Abbildung 5 zeigen, dass beide Kindergruppen von Sitzung 1-9 ihr gleiches Produktionsniveau ungefähr beibehalten (die danach sinkenden Werte beruhen auf weniger Therapien aufgrund der geringeren Probandenzahl). Es stellt sich kein Effekt ein, der etwa auf eine Gewöhnung an die Therapie hindeuten könnte (z.B. ein langsam ansteigender Graph). Falls es diesen Gewöhnungsprozess bei einigen Kindern gab, so wurde diese Zeitspanne durch die Erstdiagnostikphase aufgefangen.

Zwischen der Erwerbsrate für das Wortverstehen und der Anzahl der neu angewen-

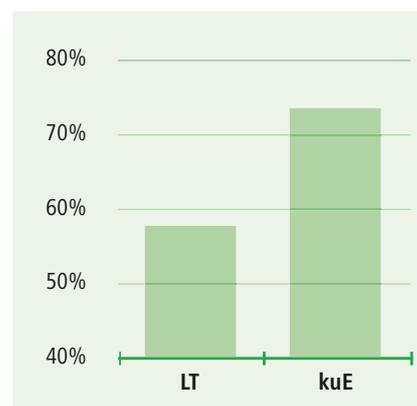
■ Abb. 3: Angebotene und erworbene Wörter bei beiden Kindergruppen (Rohwerte pro Sitzung)



■ Abb. 5: Deskriptive Darstellung der neu produzierten Wörter aus dem Alltagsinput über 12 Sitzungen



■ Abb. 4: Prozentualer Anteil der aus den Inputspezifizierungen in die Produktion übernommenen Wörter



deten Wörter in der Produktion ergibt sich bei beiden Gruppen ein signifikanter Unterschied: Alle Kinder lernen von den angebotenen Zielwörtern mehr rezeptiv, als dass sie produzieren (Wilcoxon Test: $Z=3,067$; $p=.002$; $Z=-5,0639$; $p=0.01$). Generell spiegelt der Vorteil der rezeptiven Verarbeitung ein normales Erwerbsphänomen wider (Hedge & Maul 2006). Dieses sollte sich bei unauffälligen Kindern jedoch nicht als signifikant unterschiedlich erweisen. Insofern zeigt sich hier – trotz guter Erwerbsraten bei allen Kindern – ein auffälliges Sprachverhaltensverhalten in Bezug auf die beiden Modalitäten Rezeption und Produktion.

Diskussion

Die hier präsentierten Ergebnisse lassen sich in die Bereiche *Einflussfaktoren auf die Therapiedauer* und *Lernverhalten* während der Therapie unterteilen.

Einflussfaktoren auf die Therapiedauer

Zu den untersuchten Einflussfaktoren auf die Therapiedauer gehören das Störungsbild (kuE vs. LT), die Anzahl des Wortschatzes zu Therapiebeginn und die Therapiedichte (mehr bzw. weniger als 168 Std. zwischen den einzelnen Sitzungen).

Das Störungsbild hat auf die Anzahl der Therapieeinheiten, die die Kinder im Projekt verbringen, keinen Einfluss. Zwischen Kindern mit kuE und LT ergibt sich kein Gruppenunterschied. Da es sich bei der ersten Gruppe um Kinder mit einer bestätigten Störung handelt (kuE), bei der anderen um Kinder mit einem Entwicklungsrisiko, mag dieses Ergebnis verwundern. Hinweise auf „Late Blooming“ lassen sich durch das Therapieverhalten der 11 LT-Kinder nicht belegen. Bemerkenswert ist auch, dass sich kein Unterschied in der Therapiedauer ergibt, obwohl die LT mit einem signifikant größeren Wortschatz in die Therapie einsteigen als die Kinder mit kuE. Es kann jedoch aufgrund der Gruppengröße nicht auf die Gesamtgruppe der LT geschlossen werden.

Interessante Effekte zeigt der Einfluss der Wortschatzgröße bei Therapiebeginn auf die Sitzungsanzahl. Betrachtet man die Gesamtstichprobe, zeigt sich ein Zusammenhang zwischen diesen Variablen. Je weniger Wörter ein Kind zu Beginn der Maßnahme im produktiven Wortschatz aufweist, desto mehr Zeit benötigt es, um das Projektziel – den Einstieg in den Wortschatzspurt – zu erreichen. In der Einzelanalyse der Gruppen bestätigt sich dieses Ergebnis jedoch nur für

die Kinder mit kuE. Bei den LT kann aufgrund der Wortschatzgröße zu Therapiebeginn keine Prognose über die Dauer der Therapie abgeleitet werden, wobei die Gruppengröße die Aussage auch hier relativiert. Abschließend sei als Einflussfaktor die Therapiedichte erwähnt, die nur für die Gruppe der Kinder mit kuE berechnet worden ist. Es kann zum ersten Mal belegt werden, dass eine Therapie, die im Durchschnitt häufiger als alle 7 Tage stattfindet, weniger Sitzungen benötigt als eine Therapie mit einem vergleichbaren Ziel, die weniger oft stattfindet.

Obwohl es sich um Work-in-Progress-Daten handelt, können bereits Hinweise abgelesen werden: LT-Kinder und Kinder mit kuE reagieren beide gut auf Inputspezifizierungen nach dem PLAN (Sieg Müller & Kauschke 2006). Der Durchschnitt von 11,7 Sitzungen ist gering und spricht für das Konzept der Intervalltherapie bei diesen sehr jungen Kindern.

Hinsichtlich des Einflusses der Wortschatzgröße zu Therapiebeginn muss in Betracht gezogen werden, dass die LT zu diesem Zeitpunkt einen signifikant größeren produktiven Wortschatz aufweisen als die Kinder mit kuE. Generell gilt bei der Gesamtgruppe, dass ein kleiner produktiver Wortschatz eine längere Therapiedauer prognostiziert. Es zeigt sich jedoch, dass die Prognose bei LT anscheinend schwieriger zu stellen ist als bei Kindern mit kuE. Bei den letztgenannten nimmt der produktive Wortschatz in der Therapie anscheinend regelmäßiger zu, so dass aus dem Startwortschatz prognostische Informationen gewonnen werden könnten. Die LT verhalten sich heterogener als die anderen Kinder hinsichtlich der Frage, ob sie ihren produktiven Wortschatz gleichmäßig aufbauen. Auf diese Weise verliert der Startwortschatz bei ihnen seinen prognostischen Wert. Wichtig ist festzuhalten, dass sich dieser Unterschied nur im *produktiven* Wortschatz zeigt. Im Aufbau des Wortverstehens unterscheiden sich die beiden Gruppen nicht. Es bestätigt sich hier die Annahme von Kouri (2005), dass LT und Kinder mit leichter Entwicklungsstörung ein vergleichbares Wachstumspotenzial im Spracherwerb zeigen. Die hier vorgestellte Therapie fokussiert allein den Aufbau des Wortverstehens. Unsere Daten belegen, dass der direkte Therapieeffekt – der Aufbau des rezeptiven Lexikons – bei beiden Kindergruppen gleich ist. Der indirekte Effekt – Fortschritte in der Produktion – erweist sich jedoch als unterschiedlich ausgeprägt.

Die Frage, inwieweit sich die Therapiedichte auf die notwendige Anzahl der Sitzungen bis zum Erreichen des Wortschatzspurts auswirkt, wurde für Kinder mit kuE untersucht.

Die gleiche Berechnung für LT steht noch aus. Für die Kinder mit kuE ergibt sich ein Beleg, dass die Effizienz einer Inputspezifizierungsorientierten Therapie durch eine höhere Therapiedichte gesteigert werden kann.

Lernverhalten

Im LST-LTS-Projekt wird eine Form der Analyse vorgenommen, die es erlaubt, das Lernverhalten der Kinder während der Therapie zu beschreiben:

- Alle Kinder erwerben von Beginn der Therapie an neue Wörter.
- Die Kinder beginnen sofort neue Wörter zu produzieren.
- Die Kinder beginnen ab Therapiebeginn Wörter aus dem Alltagsinput zu verarbeiten.

Für das Verstehen dieser Ergebnisse muss die Inputspezifizierung als lexikalische Therapiemethode von einem Wortschatztraining unterschieden werden. Bei letzterem werden Trainingseffekte erwartet, d.h. geübtes Wortmaterial ist nach Abschluss der Therapie besser abrufbar als ungeübtes. Nach der „disability-related-research“ wäre diese Vorgehensweise bei Kindern nicht zielführend. Ein Training ohne Generalisierung auf ungeübten Wortschatz würde am Problem des Kindes vorbeigehen und verbessert nicht die Patientenversorgung.

Die Inputspezifizierung wirkt insgesamt dynamisierend auf das kindliche Wortverarbeiten und -erwerben (vgl. auch das „Prinzip der Aktivierung“; Sieg Müller & Kauschke 2006). Inputspezifizierungen sind in Therapiestudien bereits als allgemein aktivierend belegt (z.B. Kouri 2005). Folge der Aktivierung ist eine Dynamisierung des kindlichen Wortschatzerwerbsverhaltens.

Die Kinder der Studie zeigen, dass sie kontinuierlich Wortschatz erwerben und die Aktivierung zum Verarbeiten des Alltagsinputs nutzen können. Es werden noch nicht mit ungestörten Kindern vergleichbar viele neue Wörter produziert, trotzdem erreichen die Kinder den Wortschatzspurt.

Ausblick

Als ursächlich für die sehr ähnlichen Reaktionen der Kindergruppen auf die Therapie sehen wir die verwendeten Inputspezifizierungen. Ihre Wirkungsweise – Emergenzansätzen folgend (Kauschke 2007a, Evans 2001) – wurde in ersten Detailstudien beschrieben (Sieg Müller et al. 2009a, 2009b). Die Überlegungen, die sich aus den bisherigen Nachweisen ergeben, lassen vermuten, dass wir erst beginnen zu verstehen, wie wir

mit Hilfe von Inputverstärkungen die Effektivität und Effizienz kindlicher Sprachtherapie verbessern können.

LITERATUR

- Bishop, D.V.M. (2000). How does the brain learn language? Insights from the study of children with and without language impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology* 42, 133-142
- Dale, P.S., Price, T.S., Bishop, D.V.M. & Plomin, R. (2003). Outcomes of Early Language Delay. I. Predicting persistent and transient difficulties at 3 and 4 years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 46, 544-560
- Dannenbauer, F.M. (1994). Zur Praxis der entwicklungsproximalen Intervention. In: Grimm, H. & Weinert, S. (Hrsg.), *Intervention bei sprachgestörten Kindern* (83-104). Stuttgart: Fischer
- Evans, J.L. (2001). An emergent account of language impairments in children with SLI: implications for assessment and intervention. *Journal of Communication Disorders* 34, 39-54
- Fey, M.E. & Proctor-Williams, K. (2000). Recasting, elicited imitation and modelling in grammar intervention for children with specific language impairment. In: Bishop, D. & Leonard, L.B. (Hrsg.), *Speech and language impairments in children: causes, characteristics, intervention and outcome* (177-194). Hove: Psychology Press
- Guralnick, M. (2005). *The developmental systems approach to early intervention*. Baltimore: Brooks
- Hansen, D. (1994). Zur Wirksamkeit und Effizienz einer psycholinguistisch begründeten Methode der Sprachtherapie bei kindlichem Dysgrammatismus. *Sprache – Stimme – Gehör* 18, 29-37
- Hedge, M.N. & Maul, C.A. (2006). Language disorders in children – an evidence-based approach to assessment and treatment. Boston: Pearson
- Herzog-Meinecke, C. & Siegmüller, J. (2008). Intervention bei Kindern mit komplexen Störungsbildern: erste Ergebnisse des LST-LTS-Projektes. *Forum Logopädie* 5 (22), 14-21
- Kauschke, C. (2000). *Der Erwerb des frühkindlichen Lexikons*. Tübingen: Narr
- Kauschke, C. (2007a). Sprachentwicklungsstörungen im Spannungsfeld von Erbe und Umwelt. In: de Langen-Müller, U. & Maihack, V. (Hrsg.), *Früh genug – aber wie? Sprachförderung auf Erlass oder Sprachtherapie auf Rezept?* (50-71). Köln: Prolog
- Kauschke, C. (2007b). Sprache im Spannungsfeld von Erbe und Umwelt. *Die Sprachheilarbeit* 52, 4-16
- Kouri, T.A. (2005). Lexical training through modeling and elicitation procedures with late talkers who have specific language impairment and developmental disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 48, 157-171
- McLean, L.K. & Woods Cripe, J. (1997). The effectiveness of early intervention for children with communication disorders. In: Guralnick, M.J. (Hrsg.), *The effectiveness of early intervention* (349-428). Baltimore: Brooks
- O'Brien, G. (2002). The clinical relevance of behavioural phenotypes. In: O'Brien, G. (Hrsg.), *Behavioural phenotypes in clinical practice* (1-12). London: Mac Keith Press, Cambridge University Press
- Paul, R. (2007). *Language disorders*. Missouri: Elsevier, Mosley
- Penner, Z. & Kölliker Funk, M. (1998). *Therapie und Diagnose von Grammatikstörungen: Ein Arbeitsbuch*. Luzern: Edition SZH/SPC
- Rescorla, L. (1989). The Language Development Survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Research* 54, 587-599
- Rescorla, L., Roberts, J. & Dahlsgaard, K. (1997). Late Talkers at 2: Outcome at 3. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 40, 556-566
- Sackett, D.L., Richardson, W.S., Rosenberg, W., & Haynes, R.B. (1997). *Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM*. New York: Livingstone

Siegmüller, J. & Kauschke, C. (2006). *Patholinguistische Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen*. München: Elsevier

Siegmüller, J., Otto, M., Herzog-Meinecke, C., Schröders, C. & Sandhop, U. (2009a). *Variationen der Stärke von Inputspezifizierungen zur Optimierung*

des Erwerbs des frühen Lexikons bei Kindern mit allgemeinen Entwicklungsstörungen. Poster, präsentiert auf dem 2. Rostocker Symposium ROSY II, Rostock: 9. und 10. Mai 2009

Siegmüller, J., Herzog-Meinecke, C., Schröders, C., Sandhop, U. & Otto, M. (2009b). *Success in learning*

words: high dependency on the strength of the input. Poster, präsentiert auf dem 7. CPLOL-Kongress, Ljubljana, Slowenien, 14.-16. Mai 2009

Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2007). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*. 10th Revision (ICD-10). <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online> (29.09.2009)

SUMMARY. How effective is modelling? – Acquisition patterns in late talkers and children with developmental disorders

In addition to classical late talkers we are often also faced with children with multiple developmental disorders who show the language profile of a late talker. The psycholinguistic research of the recent years basically focused on the language development and the effectiveness of speech and language therapy according to classical late talkers. Little is known about the effectiveness of speech and language therapy and the learning behaviour of children with multiple developmental disorders. In practice the procedures that are effective in therapy with classical late talkers were used with children with multiple developmental disorders without knowledge about the effectiveness according to these children.

Within the LST-LTS-Project (lexical and syntactical therapy in children with multiple developmental disorders and late talker profile) the present study investigated the acquisition behaviour of children with multiple developmental disorders in comparison with classical late talkers. The aim of this study was to compare the effectiveness of the input-oriented procedure (modelling). First results suggest that the applied procedure show positive effects for both groups. We found that classical late talkers produce more words than children with multiple developmental disorders at the beginning of the therapy. The surprising fact was that this wasn't an advantage: they needed the same time to reach the vocabulary spurt like the children with multiple developmental disorders.

KEY WORDS: Early lexical therapy – late talker – developmental disorder – effectivity – efficiency – therapy study

Danksagung

Das LST-LTS-Projekt kooperiert mit über 40 Praxen im deutschen Sprachraum. Ohne diese Partner wäre das Projekt in dieser Form nicht durchführbar. Wir möchten uns an dieser Stelle sehr herzlich bei all unseren TherapeutInnen, kooperierenden KinderärztInnen, den Kindern und ihren Eltern für ihre Mitarbeit bedanken.

Korrespondenzanschrift

Julia Siegmüller
Logopädisches Institut für Forschung
an der EWS-Akademie für Medizin und Therapie
Werftstraße 5
18057 Rostock
j.siegmuller@ews-rostock.de
www.latetalker.de