

Wie wirkt mein therapeutischer Input?

Vergleich der beiden Präsentationsformen der Inputspezifizierung nach PLAN

Julia Siegmüller

ZUSAMMENFASSUNG. Die Inputspezifizierung ist in der Therapie kindlicher Sprachentwicklungsstörungen (SSES) eine weit verbreitete Therapiemethode. Sie stellt dem Kind jeweils die spezifischen entwicklungsauslösenden Informationen (Intake) in gehäufte Form zur Verfügung, die es aus dem sprachlichen Input braucht, um den nächsten Schritt in seiner Sprachentwicklung zu bewältigen. Die vorliegende Studie galt der Frage, inwieweit die Inputstärke oder die beiden nach PLAN möglichen Präsentationsformen, Inputsequenz und interaktive Inputspezifizierung, die Wirkung des therapeutischen Inputs bestimmen. Analysiert wurde dazu die Inputspezifizierung von drei Therapeutinnen mit jeweils zwei Kindern aus dem LST-LTS-Projekt. Es zeigt sich, dass die Wirkung einer Inputspezifizierung stärker von ihrer Inputstärke als von der Präsentationsform abhängt. Die Herstellung und Absicherung einer hohen Inputstärke ist aber in der interaktiven Inputspezifizierung schwerer zu bewerkstelligen als in der Inputsequenz. Bei der Inputsequenz erhält das Kind in kürzerer Zeit eine höhere Stärke der notwendigen Zielstruktur, was auf eine effizientere eingesetzte Therapiemethode schließen lässt.

Schlüsselwörter: Inputspezifizierung – frühe Lexikontherapie – Evidenz – Sprachentwicklungsstörung

Julia Siegmüller studierte von 1991-1996 Allgemeine Linguistik, Germanistik, Sprachheilpädagogik und Erziehungswissenschaft an der Universität Bremen.

Anschließend promovierte sie an der Universität Potsdam im Studiengang Patholinguistik. Seit

Herbst 2007 leitet sie das Logopädische Institut für Forschung (LIN.FOR). Im Oktober 2010 wurde sie von der EUFH (Europäische Fachhochschule) zur Dekanin des Fachbereichs Angewandte Gesundheitswissenschaften und als Professorin für Therapieforschung und Therapiemethodik in den Gesundheitswissenschaften berufen.



Einleitung

Die Inputspezifizierung ist in der Therapie kindlicher Sprachentwicklungsstörungen (SSES) eine weit verbreitete Therapiemethode. Obwohl sie im ganzen westeuropäischen und amerikanischen Raum verwendet wird (McLean & Woods Cripe 1997, Paul 2007), steht sie in Deutschland weit mehr im Zentrum des therapeutischen Handelns als in anderen Ländern (Siegmüller et al. 2010a).

Gründe dafür liegen in der vermehrten Hinwendung zu linguistisch basierten Therapieansätzen, bei deren Entwicklung die in Deutschland ursprünglich verbreitete Form der Inputspezifizierung (nach Dannenbauer 1994) weiterentwickelt wurde. Unter diesen Ansätzen wurde eine alternative Verwendungsweise der Inputspezifizierung vorgestellt (Penner & Kölliker Funk 1998) und weiterentwickelt (Siegmüller & Kauschke 2006), die eine klar strukturierte Art der Inputpräsentation erlaubt. Sie fokussiert das Kind in einer bis dahin noch nicht vorhandenen Konsequenz auf das sprachliche Ziel und wird auf diese Art und Weise nur im deutschen Sprachraum verwendet.

Wirkungsweise der Inputspezifizierung

Bei der Inputspezifizierung handelt es sich um eine für das Kind unbewusste entwick-

lungsauslösende Methode. Sie stellt dem Kind jeweils die spezifischen entwicklungsauslösenden Informationen (auch „Intake“ genannt) in gehäufte Form zur Verfügung, die es aus dem sprachlichen Input braucht, um den nächsten Schritt in seiner Sprachentwicklung zu bewältigen. Aufgrund seiner Sprachentwicklungsstörung ist das SSES-Kind nicht in der Lage, diese Informationen aus dem Alltagsinput aufzunehmen, der als schwächer als der therapeutisch verstärkte Input angesehen wird (Evans 2001). Dagegen kann das sprachlich unauffällige Kind die gleichen Informationen problemlos aus dem Alltagsinput entnehmen.

Die Inputspezifizierung kann man so als die therapeutische Interpretation eines normalen Entwicklungsprozesses ansehen, wie er im Rahmen des Emergenzmodells angenommen wird (Hollich et al. 2000): Durch die Sensitivität für bestimmte Inputstrukturen entstehen neue sprachliche Niveaus. Diese wirken in der Folge auf das Verarbeitungssystem zurück und ermöglichen eine neue Qualität der Sprachverarbeitung (Kauschke 2007).

In der Therapie wird die im physiologischen Erwerb ausreichende Sensitivität durch die Verstärkung des Inputs in der Inputspezifi-

zierung ausgeglichen, wodurch die im Kind verankerten Sprachfähigkeiten in die Lage versetzt werden, mit Informationen aus dem sprachlichen, therapeutisch verstärkten Input zu interagieren. Diese Verarbeitung von bestimmten entwicklungsauslösenden Informationen ist auf diese Art erfolgreich; in der Folge kommt es zu Fortschritten im Spracherwerb. Da die Inputspezifizierung für das Kind unbewusst wirkt (es ist nicht über die Ziele der Anwendung informiert), kann die Therapeutin mithilfe dieser Methode sanft und trotzdem spezifisch das Verarbeitungssystem des Kindes dynamisieren und den fraglichen Spracherwerbsschritt herbeiführen.

Im Modell erfolgt nach der Wahrnehmung und Verarbeitung des entwicklungsauslösenden Inputs eine Phase, in der sich das Kind aus seiner aktuellen Spracherwerbsebene herauslöst und die nächste Stufe erreicht, d.h. sie produktiv erprobt (Abb. 1). Sichtbar wird dies durch die ersten, in der Spontansprache des Kindes auftretenden Zielstrukturen. An dieser Stelle endet die Wirkung der Inputspezifizierung, die Sprachtherapeutin wird einen Methodenwechsel einsetzen, um z.B. durch die entwicklungsfestigende Methode Modellieren das Kind weiter durch die Erprobungsphase zu begleiten.

Abgrenzung zu Training und Übung

Die Wirkung, die mit Inputspezifizierungen erreicht werden soll, steht der eines Trainings (wie es z.B. durch produktive Übungen erfolgen kann) entgegen. Es ist nicht das Ziel von Inputspezifizierungen, genau *die* angebotenen Sätze oder Wörter im kindlichen Sprachverarbeitungssystem zu verankern, die in den Inputsequenzen enthalten sind. Vielmehr sind die verwendeten Zielstrukturen Modelle für die nächste Entwicklungsebene im Ganzen. So ist eine Inputspezifizierung, die die Zweiwortkombinationen „Blume malen“ und „Turm bauen“ fokussiert, erfolgreich, wenn das Kind beginnt, überhaupt Zweiwortkombinationen, die aus Nomen und Verben bestehen, zu produzieren.

Übungen sind im PLAN (Patholinguistische Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen) als entwicklungsfestigende Methode beschrieben. Durch Übungen können keine Entwicklungsschritte ausgelöst werden, da Übungen nicht dazu führen, neue Erkenntnisse zu erlangen. Durch Übungen werden Übungseffekte erreicht, diese stehen, wie das Wort schon sagt, Entwicklungsschritten entgegen. Wird etwas geübt, so wird stets eine bekannte Handlung, kognitive Tätigkeit oder Routine besserer Handhabung zugeführt, so z.B. wenn in der Artikulationstherapie ein motorisches Muster trainiert wird und damit schneller, mit weniger Fehlern und routinierter ausgeführt wird. Ohne eine vorherige Sinnerkenntnis, wozu dieses motorische Muster dient, verläuft sich jedoch der Effekt der Übung bald nach Ende des Trainings.

In der Sprachentwicklungstherapie kann die Übung dazu dienen, Erprobungsphasen von neuen Entwicklungsschritten zu begleiten. Hierdurch stellt die Therapeutin sicher, dass das Kind die neuen Informationen korrekt und mit zunehmender Sicherheit verarbeitet.

Inputspezifizierung im PLAN: zwei Varianten

Seit der Veröffentlichung von PLAN versteht man unter dem Begriff Inputspezifizierung

- einerseits die *Inputsequenz* und
- andererseits die *interaktive Inputspezifizierung*,

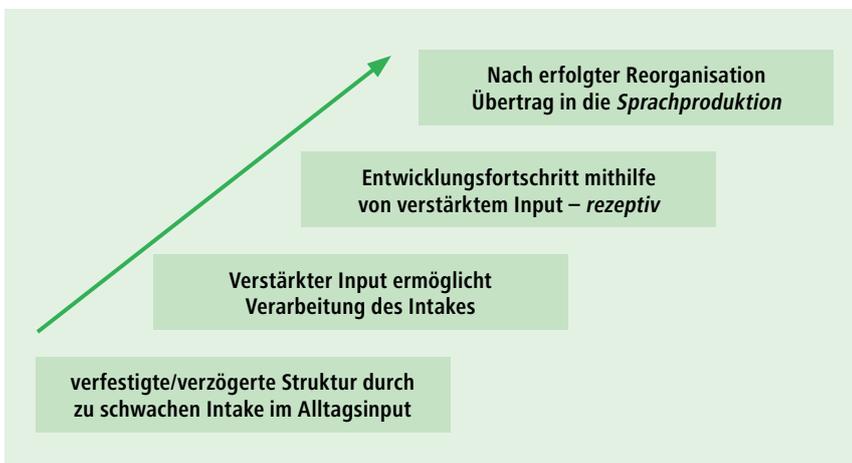
wobei letztere stärker der von *Dannenbauer* ursprünglich vorgeschlagenen Form ähnelt.

Eine Inputsequenz ist die Aufbereitung eines Skriptes vor der Therapie, in dem die Zielstruktur in besonders hoher Frequenz, stark prägnant, grammatisch flexibel und mit variantenreichem Input präsentiert wird. Dem Kind kommt dabei die Rolle des Zuhörers zu. Durch die gemeinsame Aufmerksamkeitsausrichtung befinden sich Therapeutin und Kind jedoch in einer positiven und kommunikativen Situation (*Siegmüller & Kauschke* 2006, 29). Daraus folgt, dass die Inputsequenz dem Kind eine rein rezeptive Rolle zuweist.

Inputsequenzen sind in der Regel vorgelesene Geschichten mit oder ohne Bilder, Texte von (umgeschriebenen) Bilderbüchern, Handpuppenspiele, die dem Kind in Form von Puppenspielen präsentiert werden oder Briefe, die eine Film- oder Märchenfigur regelmäßig an das Kind schreibt.

Um die inputgebende Situation für das Kind positiv zu besetzen, muss eine Inputsequenz in eine angenehme Umrahmung gebracht werden: So setzen sich Therapeutin und Kind gemütlich auf das Sofa und lesen eine Geschichte, kuscheln sich in ein dickes Kissen oder freuen sich gemeinsam auf ein spannendes Theaterstück. Wählt man die Variante, über Briefe dem Kind die Zielstruktur zu präsentieren, so kommt das Kind bereits gespannt zur Therapie, hoffend, dass wieder ein Brief von Indianer Jones (so die Beispielbriefe in *Siegmüller & Kauschke* 2006, 161ff) angekommen ist.

■ **Abb. 1: Modellhafte Darstellung des Herauslöseprozesses, der durch Inputspezifizierungen ermöglicht wird.**



Bei der *Interaktiven Inputspezifizierung* kommt dem Kind nonverbal eine aktivere Rolle zu. Es handelt selbstständig im gemeinsamen Spiel mit der Therapeutin. Doch auch in dieser Situation bleibt die Anforderung an das Kind eine rein rezeptive: Es hört den Input und interagiert mit der Therapeutin auf einer nicht-sprachlichen Ebene. Die Interaktive Inputspezifizierung ist also in ein Spiel eingebettet, das der momentanen Spielebene des Kindes entspricht. Je nach Spielsituation hat Sprache mehr oder weniger Raum im Spiel. Der Erfolg der Interaktiven Inputspezifizierung hängt daher stark von der fruchtbaren Verbindung zwischen Spielsituation und sprachlicher Zielstruktur ab. Darüber hinaus ist die Anforderung an die Therapeutin höher einzuschätzen als bei der Inputsequenz. Neben der gemeinsamen Handlung muss sie die Zielstruktur in den Spielsituationen mit einer erhöhten Stärke anbringen und trotzdem die Situation aufrecht halten und in einer natürlichen sowie authentischen Art und Weise dem Kind präsentieren.

Abgesehen von der Präsentationsform decken sich die beiden Varianten in ihren methodischen Vorgehensweisen.

- Die Therapeutin verwendet grundsätzlich vollständige, grammatisch korrekte Sätze in einem natürlichen Kontext.
- Die Dauer der Inputspezifizierung orientiert sich an der Aufmerksamkeitsspanne des Kindes.
- Nach Inputspezifizierungen folgt meistens eine kurze Pause.
- Die Inputspezifizierung wird grundsätzlich in Situationen verwendet, die für das Kind sinnvoll und interessant sind.

Im PLAN wird beschrieben, dass sich die beiden Einsatzformen gegenseitig ergänzen. Es soll pro Kind und pro Therapieziel entschieden werden, ob eine Inputsequenz dem Entwicklungsstand des Kindes, der allgemeinen Aufmerksamkeitsspanne und der momentanen Therapiephase mehr entgegenkommt als eine interaktive Inputspezifizierung (Sieg Müller & Kauschke 2006, 31). Es ist nicht intendiert, dass die Therapeutin die ausschließliche Verwendung der einen oder anderen Variante als ihren therapeutischen Stil definiert und die Verwendung der Inputspezifizierung nicht an der Individualität des Kindes, sondern an den eigenen Vorlieben orientiert. Für die Zuordnung von Kind und Präsentationsart gibt es kaum Pauschalen, an denen man sich grundsätzlich festhalten kann, wie nachfolgender Vergleich (Sieg Müller & Kauschke 2006, 31) zeigt:

- Sehr junge Kinder könnten durch reine Inputsequenzen überfordert sein, sodass ausschließlich auf die Interaktive

■ **Abb. 2: Berechnungsformel für den Grad der Inputverstärkung**

$$\frac{\text{Anzahl Sätze mit Zielstruktur}}{\text{Anzahl Sätze der Inputspezifizierung insgesamt}} = \text{Inputlevel (liegt zwischen 0 und 1)}$$

Hoher Inputlevel:	0,7-1,0
Mittlerer Inputlevel:	0,4-0,69
Niedriger Inputlevel:	0,1-0,39

Inputspezifizierung zurückgegriffen wird. Hierbei wird der Input von der Therapeutin handlungsbegleitend angeboten.

- Bei einem Kind mit reduzierter Aufmerksamkeitsspanne und gleichen Alters könnte die begleitende Handlung dagegen ablenkend wirken. Hier kann es sinnvoll sein, den Input nur in stark komprimierten Inputsequenzen anzubieten und so die Verarbeitung zu erleichtern.

Trotz ihrer theoretischen Ableitung und ihrer allgemeinen Akzeptanz im Methodenkanon der Kindersprachtherapie wird in der therapeutischen Praxis immer wieder die Frage gestellt, ob die Inputspezifizierung und insbesondere die Inputsequenz therapeutische Wirkung bei allen Kindern entfalten kann, oder ob sie auf „fitt“ Kinder, d.h. Kinder ohne jegliche andere Einschränkungen als die der Sprache beschränkt ist.

Es gibt noch nicht viele systematische empirische Belege für die Methode der Inputspezifizierung im Sinne des PLAN oder der enger verwandten Anwendungsformen (wie die von Penner & Kölliker Funk 1998). In den ersten Publikationen des LST-LTS-Projekts¹ wurde nachgewiesen (Sieg Müller et al. 2010a, 18), dass die verwendeten Inputspezifizierungen gleich gut zum Worterwerbserfolg führen, wenn sie gleich stark waren, wobei interaktive Inputspezifizierungen die Stärke von Inputsequenzen häufig nicht erreichen (Baade 2011).

Die Stärke von Inputspezifizierungen als einen ausschlaggebenden Faktor für die Frage der Wirkung der Methode zu betrachten, findet ihren theoretischen Überbau in Argumentationen wie der von Evans (2001), die formuliert, dass die höhere Frequenz des Inputs sprachauffälligen Kindern die Aufnahme entwicklungsrelevanter Informationen aus dem Alltagsinput erleichtern soll. Der genannte Artikel ist einer der wenigen Versuche, emergenzmodellorientierte Vorstellungen auf die Sprachtherapie abzubilden.

Die Überlegungen von Evans sprechen dafür,

dass emergenzorientierte Gedanken einen geeigneten theoretischen Rahmen für die Ableitung von Therapiemethoden darstellen und sich für die Interpretation der Ergebnisse eignen. Die unterschiedliche Wirkungsstärke wurde bei Baade (2011) nachgewiesen. Ebenso zeigte sich im LST-LTS-Projekt, dass eine höhere Inputstärke bei älteren Kindern dazu führen kann, dass diese schneller zum Therapieziel gelangen als bei nicht-kontrollierter Stärke (Sieg Müller et al. 2010a).

Im LST-LTS-Projekt ist für die Berechnung dieses Faktors die Inputstärke postuliert und als wichtiger Einflussfaktor auf das Wortlernen beschrieben worden (Sieg Müller et al., 2010a): Eine hohe Inputstärke unterstützt den Erwerb, während sich eine niedrige Inputstärke eher in Richtung des Alltagsinputs orientiert und vor allem zu Beginn einer Therapiephase das kontinuierliche Wortlernen nicht gewährleistet. Abbildung 2 bildet die Berechnungsformel für die Inputstärke und die Einteilung der Inputniveaus ab.

In Inputsequenzen wird die Anzahl der Sätze der vorzutragenden Geschichte gezählt, diese Zahl ist der Nenner des Bruches. Anschließend werden alle Sätze gezählt, in denen die Zielstruktur vorhanden ist und in den Zähler des Bruches eingetragen. Das Ergebnis des Bruches strebt gegen 1, d.h. je näher das Ergebnis der 1,0 kommt, desto stärkere Wirkung sollte die Inputsequenz entfalten.

Fragestellung der Studie

Es stellt sich die Frage, welche Faktoren die Wirkung der beiden Varianten der Inputspezifizierung neben der Inputstärke determinieren. Es ist denkbar, dass andere Einflüsse fehlende Inputstärke ausgleichen können oder die Stärke unterstützen. Eine weit verbreitete Annahme ist es, dass lange Inputsituationen besonders intensive Wirkung entfalten. Auch wird die gemeinsame Handlung in der interaktiven Inputspezifizierung traditionell als erwerbsunterstützend betrachtet, bzw. unruhige Kinder werden aus diesem Grund als schlechter erwerbend angesehen. Fragestellungen der vorliegenden Studie sind, ob es einen positiven Zusammenhang zwischen der Länge, der Art und der Stärke der Inputspezifizierung gibt.

¹ LST-LTS-Projekt = Lexikalische und syntaktische Therapie bei Kindern im Late-Talker-Stadium, Forschungsprojekt des LIN.FOR, Projektleiterin: Julia Siegmüller, Laufzeit 2007-2012

Die Stärke der Inputspezifizierung könnte auch von der Wortart abhängen, auf die die Situation abzielte. Dies könnte in interaktiven Inputspezifizierungen dazu führen, dass sich einige Wortarten als günstig, andere als ungünstig für diese Präsentationsart abbilden lassen. Die objektive Untersuchung dieses Einflussfaktors wird ergänzt durch eine Einschätzungsstudie von Therapeutinnen, mit der untersucht werden soll, ob erfahrene Sprachtherapeutinnen nach der Anwendung einer interaktiven Inputspezifizierung reflektieren können, wie sehr sie die Zielstrukturen verstärkt haben.

Ebenso könnte die Erfahrung der Therapeutin mit Inputspezifizierungen und mit der Therapie von Kindern mit dem entsprechenden Störungsbild einen Ausschlag dafür geben, ob die Wirkung hoch oder niedrig ist. Im Folgenden werden Analysen zu beiden Formen der Inputspezifizierung vorgestellt und hinsichtlich der oben dargestellten Punkte verglichen.

Die Daten stammen aus dem LST-LTS-Projekt. Ziel des LST-LTS-Projekts ist es, Kinder durch eine systematische, inputorientierte Lexikontherapie aus der Phase des frühkindlichen Lexikons in den Wortschatzspurt zu therapieren. Die ausgewerteten Inputspezifizierungen tragen ausschließlich lexikalische Zielstrukturen (Wörter des frühkindlichen Lexikons).

Methode

Im Rahmen dieser Studie werden die Inputspezifizierungen von drei Therapeutinnen ausgewertet, die jeweils mindestens 2 Kinder im LST-LTS-Projekt therapiert haben. Es werden jeweils alle pro Kind zur Verfügung stehenden Inputspezifizierungen ausgewertet. Da es sich beim LST-LTS-Projekt um eine zielgerichtete Therapie handelt, ist die Verweildauer der Kinder im Projekt unterschiedlich. Die Daten der Kinder, deren Therapien analysiert werden, sind in Tabelle 1 beschrieben.

■ Tab. 1: Grundlegende Daten der teilnehmenden Kinder

Kind	Therapeutin	Alter	Startwortschatz	Anzahl Sitzungen	Wortschatzspurt
K1	1	2;0	7	13	erreicht
K2	1	2;0	7	8	erreicht
K3	1	2;6	5	10	erreicht
K4	2	2;0	5	14	erreicht
K5	2	2;3	34	12	erreicht
K6	3	2;4	10	20	erreicht
K7	3	2;1	15	8	erreicht
K8	3	2;2	13	9	erreicht
K9	3	2;10	41	5	erreicht

Beschreibung der Kindergruppe

Alle Kinder wiesen zu Therapiebeginn einen Startwortschatz von unter 50 Wörtern produktiv auf und entsprechen damit den Einschlusskriterien des LST-LTS-Projekts (*Herzog-Meinecke & Siegmüller 2008*). Sie waren mindestens 24 Lebensmonate alt und von ihrem Sprachprofil her als Late Talker klassifiziert. Alle hier analysierten Kinder wiesen die Diagnose der kombinierten umschriebenen Entwicklungsstörung (F.83 nach ICD-10) auf. Für diese Kindergruppe wurde im Gegensatz zu Kindern, die ausschließlich eine sprachliche Auffälligkeit aufweisen, bisher keine spontane Aufholdynamik zwischen dem 24. und 36. Lebensmonat beschrieben (*Kouri 2005*), sodass spontanes Late Blooming auch unter 3 Jahren die hier dargestellten Analysen nicht beeinflussen sollte.

Die Kinder von Therapeutin 3 sind in der Studie von *Schröders (2010)* in ihren Therapieverläufen genau dokumentiert. Die Kinder von Therapeutin 2 sind als Einzelfallverläufe in *Prange und Bradschetl (Prange & Bradschetl 2010)* und *Siegmüller und Kollegen (Siegmüller et al. 2010b)* beschrieben. Tabelle 1 fasst die wesentlichen deskriptiven Daten der Kinder zusammen.

Beschreibung der Therapeutinnengruppe

Die drei Sprachtherapeutinnen waren interne (Therapeutin 2 u. 3) und externe (Therapeutin 1) Therapeutinnen im LST-LTS-Projekt, d.h. die Kinder von Therapeutin 2 und 3 wurden von Mitarbeitern des Projektes therapiert, Therapeutin 1 schloss sich als externe Therapeutin dem Projekt an und therapierte angemeldete Kinder ihrer logopädischen Praxis nach den Projektrichtlinien.

Die Therapeutin 1 und 3 sind erfahrene Logopädinnen, die den PLAN durch Fortbildungen kennenlernten und für sich selbstständig erarbeiteten. Sie kennen und arbeiten nach dem Ansatz seit mehreren Jahren (Therapeutin 1 vier Jahre, Therapeutin 3 drei Jahre). Für beide stellt die Inputspezifizierung nach PLAN die

■ Tab. 2: Analytierte Inputspezifizierungen pro Kind

Kind	Gesamtzahl der zur Verfügung stehenden Inputspezifizierungen	Inputsequenzen	Interaktive Inputspezifizierungen
K1	6	0	6
K2	3	1	2
K3	20	10	10
K4	5	1	4
K5	19	9	10
K6	40	18	22
K7	16	6	10
K8	18	10	8
K9	10	4	6
	137	59	78

Methode dar, die am häufigsten in der frühen SES-Therapie Anwendung findet. Therapeutin 2 entstammt dem eigenen Nachwuchs am Standort des LIN.FOR in Rostock. Sie erlernte den PLAN als grundlegenden Therapieansatz im Logopädiestudium.

Datenmaterial

Im LST-LTS-Projekt werden pro Therapiesitzung zwei Inputspezifizierungen angeboten. Nach der Summe der mit den neun Kindern insgesamt durchgeführten Sitzungen ergibt sich die Anzahl von 121 Inputspezifizierungen, die für diese Analyse in Ton- und Bildmaterial zur Verfügung standen. Die Aufschlüsselung pro Kind ist in Tabelle 2 aufgeführt.

Die Tabelle 3 (nächste Seite) zeigt, welche Zielwörter in den verwendeten Inputspezifizierungen angeboten wurden. Das LST-LTS-Projekt legt für das therapeutische Vorgehen eine Wortliste zugrunde. Diese ist eng an dem typischen Wortschatz des frühkindlichen Lexikons orientiert, wie er z.B. von *Kauschke (2000)* dokumentiert wurde.

Die Abfolge der Zielwörter in der Therapie ist festgelegt. Bei Beginn der Therapie wird der produktive Wortschatz jedes Kindes dokumentiert. Danach werden alle Wörter der Wortliste, die das Kind bereits beherrscht, von der Wortliste gestrichen. Die Therapie beginnt mit dem frühesten, vom Kind noch nicht produzierten Wort der Wortliste. Daraus ergibt sich zwar ein unterschiedlicher Startpunkt pro Therapie, dieser mündet jedoch in die gleiche Wortpräsentationsfolge im weiteren Therapieverlauf. Die Wortliste wird in der Gesamtdokumentation des LST-LTS-Projekts publiziert werden.

■ Tab. 3: Angebotene Zielwörter unabhängig von der Präsentationsform

Wortart	Wort	Kinder
Nomen	Schnuller	K1, K4, K5, K6
	Puppe	K3
	Tee	K4, K3
	Nase	K3, K6
	Arm	K5, K6, K7, K8, K9
	Auto	K6, K9
	Bauklotz	K6, K3
	Badewanne	K3, K6
	Bett	K6
	Teddy	K6
Namen	Keks	K5, K6, K8, K9
	Eigenbezeichnung	K5, K6, K7, K8, K9
	Name eines Geschwisterkindes	K5, K8
	Papa	K8
	Opa	K2, K8
Verben	Oma	K7, K8
	machen	K1, K6
	schlafen	K3, K6
	laufen	K3
	anmalen	K5
	haben	K6
	wollen	K6
	baden	K6
Personal soziale Wörter	anziehen	K5
	danke	K1, K4, K5
	bitte	K6, K9
	Ja	K6
	guck mal	K3, K4, K6
	hallo	K5, K6, K8, K9
	tschüss	K3, K5, K7, K9
	Guten Tag	K6
Verbpartikel	weg	K3, K1, K2, K5, K6, K7, K8
	zu	K6, K7
	auf	K3, K6, K7, K8
	ab	K5, K6, K7
	rein	K4
	drinnen	K6, K9
	aus	K5, K8, K9
	Relationale Wörter	noch mal
da		K7
auch		K7, K8, K9
Adjektive	müde	K3, K6
	alle (leer)	K6, K9
	fertig	K6
	schön	K6
Funktionswörter	heiß	K8
	das	K6

Auswertungsvorgehen

Alle interaktiven Inputspezifizierungen lagen als Videomitschnitte vor und wurden für die vorliegende Untersuchung vollständig transkribiert, um Analysedaten zu gewinnen. Inputsequenzen bestehen bereits in Textform. Sie wurden auf die Genauigkeit ihrer Präsentation durch die Videoanalyse kontrolliert und bei Abweichungen entsprechend angepasst. Anschließend wurden die Inputspezifizierungen nach folgenden Faktoren analysiert:

- Anzahl Sätze
- Anzahl Zielwörter

Aus diesen Daten wurde berechnet, wie stark die Inputspezifizierung war. Darüber hinaus wird dokumentiert, ob das Kind das Wort nach der Inputspezifizierung verstehen konnte.

Ergebnisse

Zunächst werden die Gesamtwerte der drei ausgezählten Faktoren aufgelistet (Tab. 4 und 5). Im Folgenden werden folgende Vergleiche dargestellt (in Klammern ist stichpunktartig aufgelistet, für welche Fragestellung dieser Vergleich verwendet wird):

Vergleich von Inputsequenzen und Interaktiven Inputspezifizierungen

- Anzahl Sätze (Faktor für die Frage der Länge von Inputspezifizierungen)
- Anzahl Zielwörter (Faktor zur Berechnung der Inputstärke)

- Vergleich der Inputstärke

Vergleich innerhalb der Gruppe der Interaktiven Inputspezifizierungen

- Vergleich der Therapeutinnen hinsichtlich Inputstärke, Anzahl Sätze, Anzahl Wörter (Fragestellung: Berufserfahrung/ Erfahrung mit der Methode, Länge der Inputspezifizierung und ihre Stärke)
- Vergleich der Kinder hinsichtlich Inputstärke, Anzahl Sätze, Anzahl Wörter (Frage der Abhängigkeit von der Persönlichkeit des Kindes)
- Wortartenvergleich hinsichtlich Inputstärke, Anzahl Sätze, Anzahl Wörter

Vergleich von Inputsequenzen und interaktiven Inputspezifizierungen

Länge von Inputspezifizierungen

Die deskriptive Auswertung in Tabelle 5 offenbart, dass Inputsequenzen kürzer sind als interaktive Inputspezifizierungen (Abb. 3). Die Daten zeigen weiterhin, dass die Zielwörter in den interaktiven Inputspezifizierungen zwar etwas häufiger genannt werden als in den Inputsequenzen, sich dadurch jedoch keine höhere Inputstärke ergibt als bei den

■ **Tab. 4: Mittelwerte der interaktiven Inputspezifizierungen pro Therapeutin gesamt**

	Durchschnittliche Anzahl Sätze	Durchschnittliche Anzahl Zielwörter	Durchschnittliche Inputstärke	Prozent Wörter erworben
Th 1	81,83	48,25	0,61	92 %
Th 2	86,67	43,44	0,51	98 %
Th 3	74,55	41,10	0,60	87 %

■ **Tab. 5: Mittelwerte der Inputsequenzen pro Therapeutin gesamt**

	Durchschnittliche Anzahl Sätze	Durchschnittliche Anzahl Zielwörter	Durchschnittliche Inputstärke	Prozent Wörter erworben
Th 1	62,11	43,42	0,70	97,5 %
Th 2	59,01	39,76	0,67	100,0 %
Th 3	60,83	42,59	0,70	97,0 %

Inputsequenzen, da die höhere Anzahl an Sätzen den Prozentsatz der Zielwörter an der Situation reguliert.

Es ergibt sich über alle Therapeutinnen ein signifikanter Unterschied zwischen der Anzahl der verwendeten Sätze bei Inputsequenzen und Interaktiven Inputspezifizierungen ($U=3$; $p=.021$; Mann-Whitney U). Zwischen der durchschnittlichen Anzahl Zielwörter ergibt sich ebenfalls eine bedeutsame Differenz ($U=4,5$; $p=.004$; Mann-Whitney U). Bei beiden Vergleichen zeigt die interaktive Inputspezifizierung den höheren Mittelwert.

Stärke der Inputsequenzen

Berechnet man die Inputstärke in den Inputsequenzen (MW: 0,69) und in den Interaktiven Inputspezifizierungen (MW: 0,57) über alle Therapeutinnen, so ergibt sich ebenfalls ein signifikanter Unterschied ($U=3,5$; $p=.041$; Mann-Whitney U). Bei diesem Vergleich weist die Inputsequenz den höheren Mittelwert auf. Beim Vergleich der Inputstärke pro Therapeutin ergibt sich ebenfalls bei allen Therapeutinnen ein signifikanter Unterschied zugunsten der Inputsequenz ($p=.028$, $p=.001$, $p=.027$, Wilcoxon-Test für gepaarte Stichproben; Abb. 4).

Vergleich innerhalb der Gruppe interaktiver Inputspezifizierungen

Vergleich der Therapeutinnen

Im nächsten Schritt werden die interaktiven Inputspezifizierungen zwischen den drei Therapeutinnen verglichen. Alle drei Therapeutinnen gaben zu Protokoll, dass sie sich selbst nach Ende der Therapiesitzung auf dem Video ausgewertet haben und ihre Inputspezifizierungen hinsichtlich von kommunikativen Faktoren analysiert haben. Darüber hinaus haben sie die Inputstärke selbstständig berechnet. In Tabelle 5 zeigt sich, dass

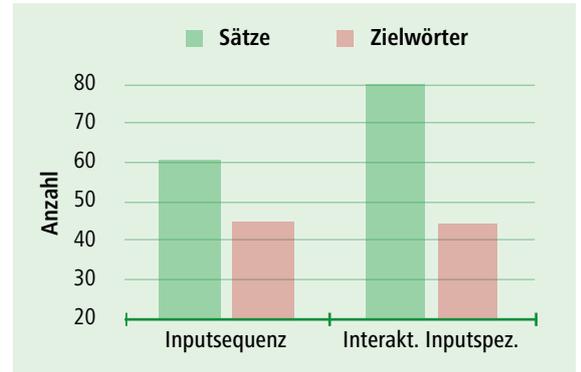
alle interaktiven Inputspezifizierungen in einem mittleren Stärkebereich liegen. Sie sind sich in der Satz- und Zielwortanzahl ähnlich. Im Vergleich der interaktiven Inputspezifizierungen unterscheiden sich Satzanzahl und Zielwortanzahl statistisch zwischen den Therapeutinnen nicht voneinander.

Als nächstes wird berechnet, ob sich die Stärke der interaktiven Inputspezifizierung unter den Therapeutinnen unterscheidet und ob hier ein Einfluss der Berufserfahrung bzw. der Erfahrung mit dem Therapieansatz zu erkennen ist. Gemäß der Fragestellung wird Therapeutin 2 mit den beiden erfahreneren Therapeutinnen 1 und 3 verglichen. Dabei ergeben sich Inputstärke-Unterschiede zwischen den Therapeutinnen 2 und 3 ($U=3,1$; $p=.032$), der Unterschied zwischen Therapeutin 1 und 2 verfehlt knapp das Signifikanzniveau ($p=.06$).

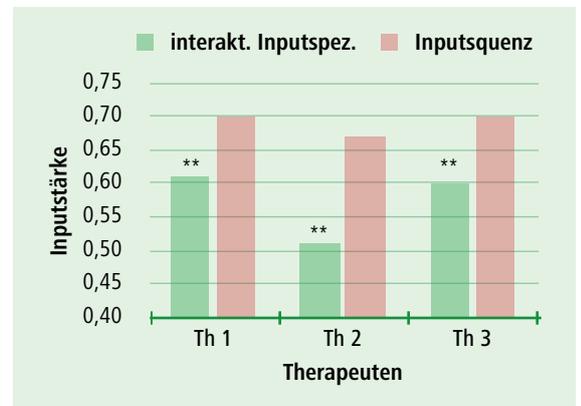
Vergleich der Kinder

Die Frage, ob das Kind Einfluss nimmt auf die Stärke einer interaktiven Inputspezifizierung, kann nur durch den Vergleich von Kindergruppen geführt werden, die jeweils bei der selben Therapeutin in Behandlung gewesen sind. Hierfür wurden Therapeutin 1 und 3 ausgewählt, die sowohl die höhere Inputstärke als auch die größere Berufserfahrung aufwiesen. Vergleicht man die Inputstärken der Kinder untereinander (pro Therapeutin), ergeben sich signifikante Unterschiede zwischen einzelnen Kindern ($T1K2 > T1K3$: $U=4,5$; $p=.01$; $T3K2 > T3K1 + T3K4$: $U=5$; $p=.008$). Die gleiche Berechnung der Inputsequenzen bei den Kindern

■ **Abb. 3: Verteilung von Sätzen und Zielwörtern nach Präsentationsart, dargestellt sind die Mittelwerte aller Inputspezifizierungen einer Präsentationsart von allen drei Therapeutinnen**



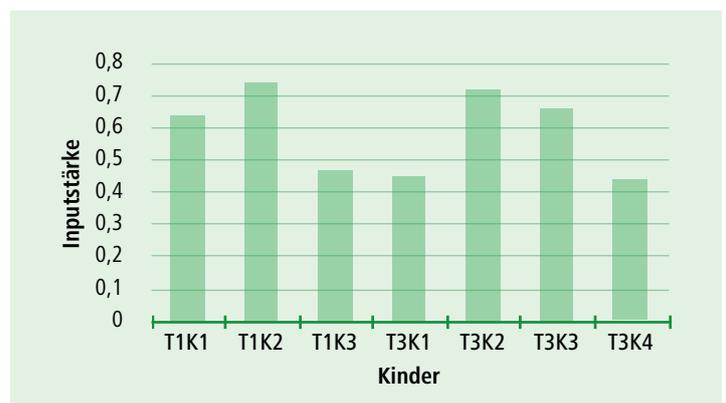
■ **Abb. 4: Inputstärke pro Therapeutin und Präsentationsart**



ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kindern.

Die Inputstärke unterscheidet sich zwischen den Kindern bei einer Therapeutin. Ein Einfluss des Kindes scheint möglich. K3 von Therapeutin 1 (T1K3 in Abb. 4) ist als unruhiges Kind beschrieben, sodass die Therapeutin abgelenkt gewesen sein könnte. Dagegen ist K4 von Therapeutin 3 (T3K4) von der The-

■ **Abb. 5: Inputstärke der Kinder 1-3 von Therapeutin 1 und der Kinder 1-4 von Therapeutin 3**



■ Tab. 6: Mittelwerte pro Therapeutin und Wortart

	Tatsächlicher Durchschnitt	Eingeschätzte Stärke
Nomen	0,61	0,68
Verben	0,64	0,55
Zusammengefasste frühe Wortarten: Personal-soziale Wörter, Adjektive, relationale Wörter	0,44	0,73

rapeutin auf Nachfrage als ein sehr ruhiges Kind beschrieben worden, das kaum ins Spiel eingriff. Auch in diesem Fall sank die Inputstärke.

Bereits diese beiden Beispiele zeigen, dass die Frage, für welche Kinder sich eine interaktive Inputspezifizierung eignet, nicht auf eine einfache Formel bringen lässt. Die Kinder mit den höchsten Inputstärken in den interaktiven Inputspezifizierungen werden von den Therapeutinnen als „starke Kinder, selbstbewusst und kommunikativ“ beschrieben. Diese Kinder profitieren laut dieser Analyse von den interaktiven Situationen.

Vergleich der Wortarten

Der Wortartenvergleich wird für die Wortarten vorgenommen, die von allen drei Therapeutinnen angewendet wurden. Dies sind Nomen, Verben und die zusammengefassten frühen Wortarten: personal-soziale Wörter, Adjektive und relationale Wörter. Zudem wurden alle drei Therapeutinnen gefragt, wie stark sie die jeweilige interaktive Inputspezifizierung einschätzen würden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 dargestellt.

Berechnet man die tatsächliche Stärke, so unterscheiden sich die zusammengefassten frühen Wortarten signifikant von Nomen und Verben ($U=1,5$; $p=.025$). Sie werden seltener angeboten. Die Selbsteinschätzung der Therapeutinnen zeigt jedoch, dass sie ihre Inputstärke bei Inputspezifizierungen zu diesen Wortarten – direkt im Anschluss an die Therapiesitzung, vor Sichtung des Videos – als besonders stark einschätzen. Ein Wilcoxon-Test zwischen der tatsächlichen und der geschätzten Inputstärke ist hochsignifikant ($Z=13$; $p=.000$). Bei Nomen ist dieser Unterschied nicht signifikant. Bei Verben ergibt diese Berechnung einen signifikanten Wert von $p=.048$. Allerdings schätzen sich die Therapeutinnen hier schlechter ein, als sie tatsächlich waren.

Diskussion

Die hier vorgestellten Daten zeigen wichtige Stärken und Schwächen der Inputspezifizierung auf. Die Inputsequenzen waren über alle Therapeutinnen gemeinsam betrachtet

kürzer als Interaktive Inputspezifizierungen. Dies spiegelte sich in der verminderten Anzahl Sätze wieder, die in den Inputspezifizierungen verwendet wurden. Bei allen Therapeutinnen ging dies jedoch mit einer signifikant höheren Inputstärke bei Inputsequenzen einher. Zwischen den verwendeten Zielwörtern bei Interaktiven Inputspezifizierungen und Inputsequenzen ergeben sich keine signifikanten Unterschiede, obwohl die interaktiven Inputspezifizierungen mehr Sätze aufweisen. Es kann daher nicht davon ausgegangen werden, dass längere Inputspezifizierungen generell auch stärker wirken als kürzere.

Siegmüller und Kauschke (2006, 30) formulierten, dass die Zielstruktur in einer Inputsequenz in besonders komprimierter Form angeboten wird. Dies wurde durch die vorliegenden Daten bestätigt. Dadurch, dass die Inputsequenz eine sichere Möglichkeit zum Erwerb der Zielwörter darstellt, obwohl sie signifikant kürzer ist als die interaktive Inputspezifizierung, kann die Länge der Inputspezifizierung als Faktor hinsichtlich der Frage, ob das Kind lernt, zurückgewiesen werden. Vielmehr scheint es die Inputstärke zu sein, die das Lernen determiniert.

Was sind aber die Faktoren, die eine Interaktive Inputspezifizierung weniger stark machen, obwohl sie länger ist als die Inputsequenz? Die deskriptive Betrachtung der Daten zeigte, dass alle drei Therapeutinnen die Inputspezifizierung unterbrachen, um umrahmende Anteile der Situation zu organisieren. Dazu gehörten Sätze wie „Lass uns noch die Bausteine holen!“, „Musst du auf Toilette?“, „Putz dir mal eben die Nase!“, „Gibst du mir das?“ oder „Jetzt spielen wir erst einmal das hier zu Ende“. Dafür verließen die Therapeutinnen jeweils ihre Rolle in der Spielsituation.

Für die Kinder entstanden Brüche in der Inputpräsentation. Sie mussten anschließend wieder neu auf die Zielstruktur orientiert werden, was sowohl Zeit als auch Sätze ohne Zielstruktur kostete. Bei einer deskriptiven Dokumentation des Verhaltens der Kinder zeigte sich zudem, dass die Kinder gerade in diesen moderierenden Momenten, in denen die Spielhandlung unterbrochen

wurde, ebenfalls dazu neigten, die Situation zu verlassen. Bei Inputsequenzen wurden ähnliche Unterbrechungen nur in zwei Fällen beobachtet. Insofern kann das Unterbrechen von Inputspezifizierungen als ein Faktor ermittelt werden, der besonders in der Interaktiven Inputspezifizierung auftritt und ein möglicher Einflussfaktor auf die Wirkung der Situation ist.

Dies harmoniert mit den Daten, die im Ergebnisteil zur Abhängigkeit der Inputstärke vom jeweiligen Kind dokumentiert wurden. Hier zeigte sich, dass die Inputstärke zum gleichen Zielwort der gleichen Therapeutin bei verschiedenen Kindern unterschiedlich stark ist. Dies betraf sowohl unruhige als auch sehr stille Kinder. Die Kinder, die in der Einleitung dieses Artikels als „fit“ bezeichnet wurden, reagierten am besten auf interaktive Inputspezifizierungen. Die Tatsache, dass die Therapeutinnen auf die Persönlichkeiten der einzelnen Kinder reagierten, waren ihnen nicht bewusst. Dies ist ein Faktor, der es schwierig macht, im therapeutischen Alltag bewusst mit Erfolg und Misserfolg der interaktiven Inputspezifizierung umzugehen.

Die Möglichkeit der Kinder, aus den Inputspezifizierungen zu lernen, ist bei vergleichbarer Inputstärke von der Präsentationsart unabhängig. Es muss also das Fazit dieses Beitrags sein, dass die Wirkung einer Inputspezifizierung stärker von ihrer Inputstärke abhängt als von ihrer Präsentationsform. Die eben geführte Argumentation belegt jedoch, dass die Herstellung und Absicherung einer hohen Inputstärke in der Interaktiven Inputspezifizierung schwerer zu bewerkstelligen ist als in der Inputsequenz. Da, wo die Inputsequenz einen erhöhten Vorbereitungsanteil aufweist, liegt gleichzeitig ihre Sicherheit: Indem der Text der Inputsequenz vor der Therapie aufgeschrieben wird, kann die Inputstärke systematisch aufgebaut und kontrolliert werden. So ergaben sich zwischen den selben Kindern, deren Inputstärke sich bei der interaktiven Inputspezifizierung unterschied, keine solchen Unterschiede bei der Inputsequenz.

Die Inputstärke der Interaktiven Inputspezifizierung ist für die Therapeutin nicht unmittelbar kontrollierbar. Um dies zu tun, müsste sie jede Situation aufnehmen und auszählen, um die Inputstärke nachträglich feststellen zu können. Geschieht dies nicht, kann ein Misserfolg im Wortlernen nicht interpretiert werden: Der Misserfolg kann an der zu geringen Inputstärke liegen und wäre damit ein Umweltfaktor, verursacht durch die Therapeutin. Alternativ dazu kann das Problem im Kind liegen, indem es trotz guter Inputstärke zu wenig verarbeitet bzw. zugehört hat.

Ein besonderes Argument, das für den Einsatz von Inputsequenzen spricht, ist der Unterschied in der tatsächlichen Inputstärke und der Selbsteinschätzung der Therapeutinnen bei den typischen frühen Wortarten. Diese Wörter sollten in einer optimalen Therapie besonders hohe Inputstärke aufweisen, um zu Beginn der Therapie einen starken Impuls zu geben, mit dem das Verarbeitungssystem des Kindes dynamisiert wird. In der Interaktiven Inputspezifizierung hat die Therapeutin kaum Möglichkeiten, ihre Wirkung bei diesen Wörtern einzuschätzen.

Für das Kind ist die Inputsequenz mit einer kürzeren Situation verbunden. Obwohl sie den Eindruck machen kann, dass sie weniger kindgerecht sei als die Interaktive Inputspezifizierung, ist sie seltener von Unterbrechungen geprägt als die spielerische Alternative. Das Kind erhält in kürzerer Zeit eine höhere Stärke der notwendigen Zielstruktur, was auf eine effizient eingesetzte Therapiemethode deuten lässt. Dies ist besonders bei den frühen Wörtern entscheidend und trägt nachhaltig zu einer wirksamen Therapie bei, die nicht mehr Zeit braucht als notwendig. Das Sprachverarbeitungssystem des Kindes wird maximal aktiviert und so kommt es durch den Einsatz von Sequenzen regelmäßiger und schneller zu einer Dynamisierung, die den Sprachentwicklungsfortschritt sicherstellt.

LITERATUR

Baade (2011). *Einfluss der Präsentationsmethode der Inputspezifizierung auf den Wortschatzzuwachs bei zweijährigen Kindern im Late-Talker-Stadium*. Unveröffentlichte Masterarbeit an der Universität Bielefeld

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

Herzog-Meinecke, C. & Siegmüller, J. (2008). Sprachsystematische Intervention bei Kindern mit komplexen Störungsbildern: Erste Ergebnisse des LST-LTS-Projekts. *Forum Logopädie* 22 (5), 14-21

Hollich, G.J., Hirsh-Pasek, K., Tucker, M.L. & Michnick Golinkoff, R. (2000). The change is afoot: emergent thinking in language acquisition. In: Anderson, P.B. (Hrsg.), *Downward causation*. Aarhus: University Press

Kauschke, C. (2000). *Der Erwerb des frühkindlichen Lexikons*. Tübingen: Narr

Kauschke, C. (2007). Sprache im Spannungsfeld von Erbe und Umwelt. *Die Sprachheilarbeit* 52 (1), 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 Publ.

Paul, R. (2007). *Language disorders*. Philadelphia: Mosby

Penner, Z. & Kölliker Funk, M. (1998). *Therapie und Diagnose von Grammatikstörungen: Ein Arbeitsbuch*. Luzern: Edition SZH/SPC.

Prange, B. & Bradschettl, N. (2010). Zwillinge im LST-LTS-Projekt. *Einzelfallsammlung LST-LTS* 1, 4-6

Schröders, C. (2010). *Lexikalische Therapie bei Kindern mit kombinierten umschriebenen Entwicklungsstörungen mit Late-Talker-Profil: ein Vergleich von armen Kindern in Familie und Kinderheim*. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der EUFH Rostock und RWTH Aachen

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

Siegmüller, J., Schröders, C., Sandhop, U., Otto, M. & Herzog-Meinecke, C. (2010a). Wie effektiv ist die Inputspezifizierung? – Erwerbsverhalten von Late Talkern und Kindern mit kombinierten umschriebenen Entwicklungsstörungen und Late-Talker-Sprachprofil in der inputorientierten Wortschatztherapie. *Forum Logopädie* 42 (1), 16-23

Siegmüller, J., Warnow, S. & Bradschettl, N. (2010b). Forschungstherapien als Mittel der angewandten Forschung und akademischen Lehre. *BDSL aktuell* 2 (2), 29-36

DOI dieses Beitrags (www.doi.org)

10.2443/skv-s-2014-53020140404

Autorin

Prof. Dr. Julia Siegmüller
Europäische Fachhochschule EUFH Rostock
FB für Angewandte Gesundheitswissenschaften
Professur für Therapieforschung und Therapiemethodik
Wertstraße 5
18057 Rostock
j.siegmuller@eufh.de

SUMMARY. How does my therapeutic input take effect? Comparison of the two presentation modes defined by "PLAN"

Input-oriented intervention (Inputspezifizierung) is a widely used method in the therapy of SLI. The procedure intends to frequently give specific information (intake), needed by the child to trigger development and helping to progress in language acquisition. The present study investigates how several factors like intensity of input or one of the two PLAN presentation modes (input sequence vs. interactive input) determine the effectiveness of intervention. The specific input of three therapists, each of them treating two kids from the LST-LTS-project (Lexical and Syntactic Therapy in children with disabilities and late-talker-profile), were analyzed. The results show that input intensity has greater impact on effectiveness than the mode of presentation. Input intensity is harder to achieve with the interactive setting than input sequences. With latter method the child is exposed to the target structure in a shorter period and also with stronger intensity, indicating efficient intervention.

KEYWORDS: Modeling – intervention in SLI – evidence-based approach – early lexical therapy