

# Intensivtherapie und intensive Intervalltherapie bei Late Talkern

Auf der Suche nach der optimalen Therapiefrequenz

Svenja Ringmann<sup>1</sup>, Maria Gausmann<sup>2</sup>

**ZUSAMMENFASSUNG.** In der vorliegenden Studie wurde untersucht, ob durch eine Erhöhung der Therapiefrequenz bei Late Talkern die Effizienz im Vergleich zu ein- bis zweimal wöchentlich stattfindender Therapie verbessert werden kann. Die Kinder erhielten im Rahmen eines Teilprojekts des LST-LTS-Projekts (Lexikalisch-syntaktische Therapie bei Kindern im Late Talker-Stadium; Siegmüller et al. 2010) Inputtherapie nach THE-SES (Theoriegeleitete Therapie bei SES, Siegmüller & Ringmann im Druck). Die vorliegenden Daten zeigen, dass die Kinder mit Intensiv- bzw. Intervalltherapie ihr Wortlerntempo nicht gleichermaßen beschleunigen konnten wie die Kinder mit ein- bis zweimal wöchentlich stattfindender Therapie. Die Ergebnisse werden vor dem Hintergrund des Emergenzmodells interpretiert.

Schlüsselwörter: Late Talker – Sprachentwicklungsstörungen – Therapiefrequenz – Intensivtherapie – Wirksamkeit – Emergenzmodell

## Therapiefrequenz bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen

Über die optimale Frequenz von Kinder-sprachtherapie ist bisher wenig bekannt. LogopädInnen bieten größtenteils eine ein- bis zweimal wöchentlich stattfindende Therapie an. Innerhalb dieser eher niedrigfrequenten Therapie gibt es Vorschläge, Therapieintervalle mit Pausenphasen abzuwechseln (Zollinger 2000, Fox 2007).

Aus anderen Bereichen der logopädischen Störungsbilder sind Intensivtherapien als effektive Therapieform bekannt. Aussagen für die Aphasitherapie (Bhagal et al. 2003) sprechen der „normalen“ Dichte von einmal pro Woche stattfindender Therapie jegliche Wirkung ab. Für Kinder mit Autismus ist bekannt, dass Frühförderprogramme bei einer intensiven Intervention von 15 oder mehr Stunden pro Woche die beste Wirksamkeit erzielen (Rogers 2006). Ob auch bei Sprachentwicklungsstörungen die Erhöhung der Therapiefrequenz zu einer verbesserten Wirkung führt, kann aufgrund der widersprüchlichen Evidenzlage bisher nicht eindeutig beantwortet werden.

Barratt et al. (1992) verglichen die Wirksamkeit einer Therapiedosierung von zwei dreiwöchigen Intervallen mit intensiver Therapie

(viermal pro Woche), gefolgt von jeweils 9 Wochen Pause, mit einer wöchentlichen Therapiedosierung über den gleichen Zeitraum von 6 Monaten. Die 42 Kinder waren zwischen 2 und 5 Jahre alt und zeigten unterschiedliche Störungsprofile, die Therapieinhalte waren individuell verschieden. Alle Kinder erhielten die gleiche Stundenzahl an Therapie. Sie wurden randomisiert einer der beiden Frequenzgruppen zugeordnet. Die Kinder der Intensivtherapiegruppe zeigten eine stärkere Verbesserung der expressiven, nicht aber der rezeptiven Leistungen. Aufgrund der Heterogenität der sprachlichen Profile bei SES ist es fraglich, ob die Gruppen mit jeweils nur 21 Kindern trotz ihrer randomisierten Zuweisung in Störungsausprägungen und Therapieinhalten vergleichbar waren und ob die Aussagen zu einer verbesserten Wirksamkeit intensiver Intervention auf alle Störungsprofile der SES übertragbar sind.

Eine Eingrenzung des sprachlichen Profils nahmen Motsch & Schmidt (2009) in ihrer Studie zur Wirksamkeit der Kontextoptimierung vor: Für Kinder mit morphologisch-syntaktischen Auffälligkeiten im Alter zwischen 4 und 6 Jahren wurden unterschiedliche Frequenzen einer Gruppentherapie zur Herstellung von Subjekt-Verb-Kongruenz und Verbzweitstellung verglichen. 49 luxemburgische Vorschulkinder erhielten bei gleicher Anzahl

**Svenja Ringmann** ist Diplom-Patholinguistin und studierte von 2005 bis 2010 an der Universität Potsdam. Seit 2010 ist sie stellvertretende Leiterin des Logopädischen Instituts für Forschung (LIN.FOR) in Rostock und hat seit 2011 kommissarisch die Professur für Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen an der Europäischen Fachhochschule (EUFH). Derzeit promoviert sie im Fach Sprachheilpädagogik an der Justus-Liebig-Universität Gießen zum Thema „Vom Wort zum Text – Frühe und späte Profile von Sprachentwicklungsstörungen und Möglichkeiten ihrer Therapie mit THE-SES“.



**Maria Gausmann** (M.Sc.) schloss ihre Ausbildung zur Logopädin 2005 in Osnabrück ab und arbeitete danach in verschiedenen Praxen mit dem Schwerpunkt Kindersprache. 2009 absolvierte sie den Bachelorstudiengang Logopädie an der RWTH Aachen. 2010 bis 2012 arbeitete sie zeitweise als Lehrlogopädin für den Bereich Kindersprache. 2013 schloss sie das Masterstudium im Fachbereich Klinische Linguistik an der Universität Bielefeld ab. Derzeit ist sie in einer logopädischen Praxis beschäftigt.



an Therapiestunden entweder vier- oder zweimal pro Woche Therapie. Dabei erwies sich die intensivere Therapie als effektiver. Eine schlechtere Bilanz für eine Erhöhung der Therapiefrequenz bei SES ziehen Zeng et al. (2012) in ihrer Metaanalyse: 20 randomisierte, kontrollierte SES-Therapiestudien wurden auf die Fragestellung hin analysiert, ob eine veränderte Therapiefrequenz zu veränderten Effektgrößen führt. Es fanden sich signifikante negative Korrelationen zwischen Therapiefrequenz und Effektgröße für lexikalische und phonologische Therapie, nicht jedoch für syntaktische Therapie. Diese Korrelationen zeigen, dass die Effektivität der lexikalischen und phonologischen Therapie bei einer Erhöhung der Therapiefrequenz abnahm. Es wäre

1 Europäische Fachhochschule Rostock, Logopädisches Institut für Forschung Rostock, Justus Liebig Universität Gießen

2 Universität Bielefeld

demzufolge nicht effizient, eine lexikalische oder phonologische Therapie mit einer zu hohen Frequenz durchzuführen. Was die „optimale Therapiefrequenz“ darstellt, bleibt dabei eine offene Frage.

Auch Fey et al. (im Druck) konnten keinen Nutzen einer höheren Therapieintensität für Kinder im Late Talker-Stadium finden, deren Therapieziel in einer Erweiterung des Lexikons und dem Aufbau von Wortkombinationen bestand. Die 64 Kinder wiesen im Gegensatz zu den anderen hier berichteten Studien eine geistige Behinderung auf. Sie wurden randomisiert einer Gruppe mit ein- oder fünfmal Therapie pro Woche zugewiesen. Die Kinder erhielten kommunikativ-pragmatische Förderung und wurden zur Produktion von Wörtern und Wortkombinationen angeregt („Milieu Teaching“). Es fand sich kein Effekt der Frequenz auf das Therapieergebnis. Andere Fähigkeiten, wie das Interesse an Objekten zum Prätest-Zeitpunkt, hatten hingegen einen signifikanten Einfluss auf den Outcome.

Auch in der hier vorgestellten Studie geht es um die Therapiefrequenz bei Kindern im Late Talker-Stadium (ohne Primärerkrankung). Deshalb wird zunächst die Gruppe der Late Talker charakterisiert, bevor der für diese Studie verwendete Therapieansatz beschrieben wird.

## Late Talker

Als Late Talker werden Kinder bezeichnet, die im Alter von mind. 24 Lebensmonaten noch weniger als 50 Wörter und/oder keine Wortkombinationen sprechen (Ellis Weismer et al. 1993, Whitehurst & Fischel 1994). Die Prävalenz von Late Talkern liegt je nach Studie zwischen 10 und 20% (Rescorla 1989, Rescorla & Alley 2001, Grimm & Doil 2000, Zubrick et al. 2007). Für diese Gruppe besteht ein erhöhtes Risiko zur Ausprägung einer Sprachentwicklungsstörung: In mehreren Studien wurde bei insgesamt durchschnittlich 53% der untersuchten Kinder im Alter von 3 Jahren eine spezifische Sprachentwicklungsstörung festgestellt (Schlesinger 2009).

Auch langfristig zeigen sich Auffälligkeiten wie reduzierte Erzählleistungen im Schulalter (Paul 1996, Mannhardt & Rescorla 2002). Einige Kinder erscheinen im Alter von 36 Monaten zunächst unauffällig, Sprachprobleme treten im Vorschulalter und Schulalter jedoch erneut auf („illusory recovery“, Scarborough & Dobrich 1990, Rescorla 2005). Eine kindzentrierte Therapie bei Late Talkern soll das Risiko der Ausprägung einer SES minimieren, bzw. den Ausprägungsgrad einer SES reduzieren.

## Therapie mit Late Talkern nach THE-SES

Der Ansatz THE-SES (Theoriegeleitete Therapie bei SES, Siegmüller & Ringmann im Druck) ist eine Weiterentwicklung des patholinguistischen Ansatzes bei Sprachentwicklungsstörungen (PLAN, Siegmüller & Kauschke 2006). Die methodische Umsetzung der Therapie ist vom Emergenzmodell (Hirsh-Pasek & Golinkoff 1996, Hirsh-Pasek et al., 2000, 2004; Hollich et al. 2000) abgeleitet: Demnach benötigen Kinder Informationen aus dem sprachlichen Input, um mithilfe der ihnen innenwohnenden Sprachverarbeitungskapazitäten Fortschritte in ihrer Sprachentwicklung zu erzielen.

Während sich im ungestörten Spracherwerb 18 Monate alte Kinder für das Wortlernen noch verstärkt auf kommunikative Hinweisreize, wie z.B. geteilte Aufmerksamkeit, verlassen, stützen sich zweijährige Kinder dem Emergenzmodell zufolge hauptsächlich auf sprachliche Hinweisreize. Eine Ursache für die langsamere lexikalische Entwicklung bei Late Talkern könnte sein, dass der Umschwung zu einer stärkeren Beachtung sprachlicher Hinweisreize nicht stattgefunden hat. In der Therapie kann dann die Aufmerksamkeit des Kindes durch eine prägnante Darbietung auf den sprachlichen Input und die enthaltenen Informationen gelenkt werden.

Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen benötigen eine häufigere Präsentation von Wörtern im sprachlichen Input als ihre Altersgenossen, damit diese Wörter mit derselben Qualität aufgenommen und abgerufen werden können (Rice et al. 1994, Rothweiler 2001). Dies verlangsamt den Wortschatzaufbau. Das hochfrequente Angebot der Zielwörter im therapeutischen Input begegnet diesem Problem.

Höhle et al. (2006) untersuchten in einem Babylab-Experiment in einer retrospektiven Studie die Leistungen von Kindern, die mit 30 Monaten im SETK-2 (Grimm 2000) unterdurchschnittliche Werte erzielten und somit vermutlich Late Talker waren. Im Alter von 19 Monaten wurden den Kindern Wörter (z.B. Tisch), sowie „Aussprachefehler“ dieser Wörter vorgespielt, die sich in einem Phonem vom korrekten Wort unterschieden (z.B. Kisch). Dazu wurde den Kindern einmal das Bild zum korrekten Zielwort (Bild eines Tisches) und ein unrelatives Ablenkerbild gezeigt (z.B. Bild eines Kamms). Die später im SETK2 unauffälligen Kinder schauten länger zum richtigen Bild, wenn ihnen das korrekte Wort (Tisch) vorgespielt wurde, als wenn sie das fehlerhafte Wort hörten (Kisch). Bei den Late Talkern fand sich dieser Unterschied

nicht. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass Late Talker über instabilere phonologische Wortformrepräsentationen verfügen.

Durch das hochfrequente Angebot der Zielwörter im therapeutischen Input (die Frequenz der Wörter im Rahmen einer Inputverstärkung ist in THE-SES kontrolliert) sollen die phonologischen Wortformen ausdifferenziert und gemeinsam mit ihrer Bedeutung im mentalen Lexikon der Kinder verankert werden. Dabei besteht das Ziel nicht nur darin, dass das Kind die angebotenen Zielwörter lernt, sondern dass im Sinne von „Hilfe zur Selbsthilfe“ Wortlernmechanismen im Kind angeregt werden, die in der Folge auch auf den Alltagsinput übertragen werden.

Die Produktion der Wörter wird dabei von den Kindern nicht direkt gefordert, der Übertrag in die Produktion soll nach der rezeptiven Festigung der Wörter von alleine stattfinden. Nicht erfolgende Produktion ist ein Hinweis auf noch nicht vollständig vollzogene rezeptive Verarbeitung (Weissenborn 2000). Durch den Aufbau des frühen Lexikons und den gezielten Einsatz von Verben und Funktionswörtern sollen die Kinder auch zur Produktion von Wortkombinationen geführt werden.

Die Wirksamkeitsbedingungen der Therapie bei Late Talkern nach THE-SES wurde im LST-LTS-Projekt (Lexikalisch-syntaktische Therapie bei Late Talkern) am Logopädischen Institut für Forschung in Rostock untersucht (Siegmüller et al. 2010; Siegmüller in Vorbereitung). Von den therapierten 183 Kindern mit Late Talker-Profil (durchschnittlicher Startwortschatz: 17 Wörter) erreichten 92% der Kinder eine nachhaltige Beschleunigung im Lexikonerwerb innerhalb von max. 20 Therapiesitzungen. Das Wortlertempo der Kinder erhöhte sich um 100% (Siegmüller, in Vorbereitung). Die Therapie wurde beendet, wenn dieses Therapieziel erreicht war. Dafür wurden durchschnittlich 11 Therapiestunden benötigt.

Siegmüller et al. (2010) zeigten eine positive Korrelation zwischen den Stunden, die durchschnittlich zwischen den Therapiesitzungen vergingen (Therapiefrequenz) und den benötigten Therapiestunden bis zum Erreichen des Therapieziels. Es gingen die Daten von Kindern mit ein- bis zweimal wöchentlich stattfindender Therapie in die Analyse ein. Diese Ergebnisse geben einen Hinweis darauf, dass eine zweimal pro Woche stattfindende Therapie effizienter ist als eine wöchentlich stattfindende Therapie, da das Ziel in weniger Therapieeinheiten erreicht wurde.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright: Schulz-Kirchner Verlag. Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

■ Tab. 1: Startwortschatz der Kinder bei Therapiebeginn

	Alter	Geschlecht	Startwortschatz
<b>INTENSIV</b>			
LS	2;7	m	18
FL	2;8	m	8
PK*	2;0	m	26
LK*	2;0	m	26
ME	2;1	m	16
CL	2;2	w	8
JS	2;1	m	11
LCS	2;1	m	43
<b>Mittelwert</b>			<b>20</b>
SD			11,9
<b>INTERVALL</b>			
JK	2;7	w	31
LW	2;2	m	24
JG	2;8	m	22
JN	2;9	w	39
SK	2;6	w	20
JT	2;0	m	9
AH	2;3	w	16
<b>Mittelwert</b>			<b>23</b>
SD			9,8
<b>WÖCHENTLICH</b>			
AD	34	w	12
MT	33	m	14
JH	30	w	11
TI	25	m	6
JO	27	m	22
JA	31	m	9
MU	28	w	12
<b>Mittelwert</b>			<b>12</b>
SD			5,0
<b>UNTHERAPIERT</b>			
CB	28	m	6
JW	27	m	12
BA	24	m	39
MEK	25	w	16
<b>Mittelwert</b>			<b>18</b>
SD			14,4

\*) PK und LK sind eineiige Zwillinge

## Übergeordnete Fragestellung

In diesem Teilprojekt des LST-LTS-Projekts soll untersucht werden, ob mit einer täglichen Intensivtherapie bzw. mit einer intensiven Intervalltherapie ebenfalls das Therapieziel erreicht werden kann bzw. ob sich durch diese Dosierungen die Effizienz der Therapie noch verbessern lässt.

## Methodik

### Probandengruppen und Studiendesign

Die 26 teilnehmenden Kinder waren zwischen 2 und 3 Jahren alt und erfüllten folgende Kriterien:

- auffälliger Wert im SBE-2-KT (Sprachbeurteilung durch Eltern, Kurztest für die U7; von Suchodoletz & Sachse 2008) verglichen mit den 24 Monate alten Kindern der Normstichprobe
- keine Wortkombinationen
- monolingual deutschsprachig
- termingerechte Geburt
- keine geistigen und/oder körperlichen Behinderungen, Seh- oder Hörbeeinträchtigungen oder neurologischen Erkrankungen.

Die Kinder erhielten entweder eine Intensivtherapie (INTENSIV), eine intensive Intervalltherapie (INTERVALL), eine wöchentlich stattfindende Therapie (WÖCHENTLICH) oder keine Therapie (UNTHERAPIERT).

Die Kinder der Gruppe INTENSIV wurden durch die Erstautorin im Raum Rostock, die Kinder der Gruppe INTERVALL durch die Zweitautorin im Raum Bielefeld therapiert. Die Akquisition der Probanden erfolgte über

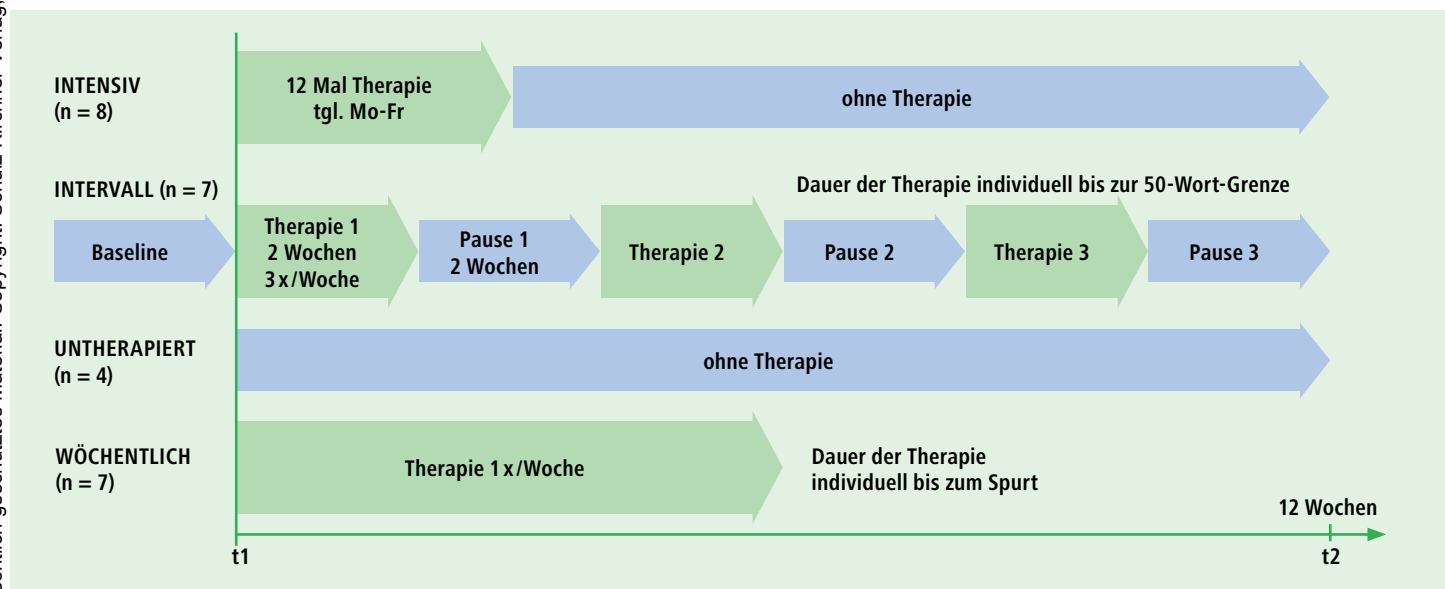
Kinderärzte und Tagesmütter. Die Therapien fanden entweder in der Kinderbetreuungseinrichtung, in der logopädischen Praxis oder zu Hause statt. Die Kinder der Gruppe WÖCHENTLICH wurden durch externe Therapeuten des LST-LTS-Projekts im gesamten deutschsprachigen Raum in logopädischen Praxen behandelt. Die Gruppe UNTHERAPIERT wurde im Rahmen einer Bachelorarbeit in Kinderbetreuungseinrichtungen im Raum Rostock akquiriert. Die Eltern der Kinder wurden vor und nach der 12-wöchigen Beobachtungsphase bezüglich einer ggf. notwendigen sprachtherapeutischen Betreuung umfangreich beraten und informiert.

Zum Prätestzeitpunkt füllten die Eltern aller Kinder den projektinternen „Elternfragebogen zur Gesamtwortliste“ aus. Auf dieser Basis wurde der Startwortschatz der Kinder bestimmt (Tab. 1). Der Fragebogen enthält 166 typische Wörter des frühen kindlichen Lexikons (Sieg Müller & Pomnitz 2011). Die abgefragten Wörter sind zudem an typischen Wortarten des frühen Lexikons orientiert (Kauschke 2000). Die vier Probandengruppen unterschieden sich hinsichtlich der Größe ihres Startwortschatzes nicht signifikant (Kruskal Wallis-Test:  $H=4,539$ ;  $p=0,209$ ). Das Studiendesign (Abb.1) und Vorgehen innerhalb der Gruppen war wie folgt:

### INTENSIV

Die Kinder ( $n=8$ ) dieser Gruppe erhielten 12 Intensivtherapiesitzungen. Die Therapie fand mit Ausnahme der Wochenenden täglich statt. Diese Sitzungsanzahl war orientiert an der durchschnittlichen Anzahl von 11 Therapiesitzungen im Gesamtprojekt bei niedrigfrequenter Therapie (Sieg Müller in Vorbereitung).

■ Abb 1: Studiendesign



## INTERVALL

Die Kinder (n=7) der INTERVALL-Gruppe sprachen während einer zweiwöchigen Baseline vor Therapiebeginn nicht mehr als 12 neue Wörter. Daten aus Elterntagebüchern von *Siegmüller & Pomnitz* (2011) zeigen, dass Kinder vor der 50-Wort-Grenze durchschnittlich etwa 6 neue Wörter pro Woche sprechen. Kinder mit einem bereits eher hohen Wortlernerntempo wurden so ausgeschlossen.

Die Kinder erhielten maximal 3 zweiwöchige Therapiephasen mit 3 Therapieeinheiten pro Woche, gefolgt von jeweils zweiwöchigen Pausen. Sie erhielten insgesamt also maximal 18 Therapiesitzungen. In den Pausen sollte den Kindern die Möglichkeit zur Konsolidierung neuer Fähigkeiten gegeben werden. Die Therapie wurde bei Erreichen der 50-Wort-Grenze beendet, da diese in der ungestörten Entwicklung häufig mit Beschleunigungen im Erwerbtempo einhergeht und dieser Effekt auch für die behandelten Late Talker erwartet wurde. Auf die 50-Wort-Grenze wurde ausgewichen, da die Zeiträume in der intensiven Intervalltherapie zu kurz waren, um längerfristige Beschleunigungen im Wortlernerntempo zu erfassen.

## UNTHERAPIERT

Die Kinder (n=4) dieser Gruppe erhielten keine Therapie.

## WÖCHENTLICH

Diese Kinder (n=7) erhielten einmal wöchentlich Therapie, bis sich die Häufigkeit neuer Wörter in einem Zeitraum von 4 Wochen gegenüber den 4 Wochen zuvor verdoppelt hatte. Dann wurde die Therapie beendet.

## Aufbau der Therapie

Der „Elternfragebogen zur Gesamtwortliste“ enthält alle potenziellen Therapiewörter. Diese sind nach der Wortartenfolge des physiologischen Lexikonerwerbs von *Kauschke* (2000) sortiert und durchnummeriert. Die Therapie des Kindes beginnt mit dem Wort, das die niedrigste Zahl auf der Liste aufweist und noch nicht vom Kind gesprochen wird. In Inputverstärkungen werden die Zielwörter hochfrequent innerhalb flexibler grammatischer Strukturen präsentiert. Die Inputverstärkungen enthalten pro Sitzung 1 bis 3 neue Wörter. Die Zeitpunkte für die Erhöhung der Anzahl angebotener Wörter waren in der Wortliste vorgegeben. Für die Therapiegruppen der vorliegenden Studie wurde angestrebt, dass das jeweilige Zielwort in mindestens 70% aller Sätze während der Inputverstärkung enthalten war, bei 2 oder 3

Zielwörtern pro Inputverstärkung in mindestens 40% aller Sätze.

Begleitende Analysen des Lernerfolgs für neue Wörter von Late Talkern im LST-LTS-Projekt belegten je nach Inputstärkegrad unterschiedliche Lernerfolge (*Siegmüller et al.* 2009). Um den Lernerfolg zu optimieren, wurden deshalb starke Inputverstärkungen verwendet. Nur wenn ein Zielwort nach der Inputverstärkung vom Kind nicht verstanden wurde (informelle Prüfung in einem Spielkontext durch Wort-Bild-Zuordnen oder kontextfreie Handlungsaufforderung) wurde das Zielwort in der nächsten Sitzung noch einmal in einer Inputverstärkung angeboten. Rezeptiv erworbene Wörter blieben in den folgenden 4 Sitzungen gelegentlich im Input der Therapeutin bestehen, um den Erwerb dieser Wörter zu festigen.

Jede Therapiesitzung enthielt zwei Inputverstärkungen, die jeweils 3-5 Minuten dauerten. Es schloss sich jeweils eine Verarbeitungspause von ca. 10 Minuten an. Dazu kam eine 15-minütige Freispielsituation, während der spontan produzierte Wörter des Kindes dokumentiert wurden.

Für die untersuchten Therapiegruppen wurde ausgezählt, wie viele Therapiewörter durchschnittlich pro Stunde rezeptiv erworben, also am Ende der Stunde verstanden wurden. Es zeigte sich hier kein Unterschied zwischen den Gruppen (Kruskal-Wallis-Test:  $H=0,834$ ;  $p=0,841$ ). Unterschiede in der Produktionsentwicklung zwischen den Gruppen können also nicht auf Unterschiede im rezeptiven Erwerbsverhalten zurückgeführt werden.

## Fragestellungen und Ergebnisse

### 1. Haben die Kinder der Gruppen INTENSIV und INTERVALL einen größeren Wortschatzzuwachs als die Kinder der Gruppe UNTHERAPIERT?

Der Wortschatzzuwachs (Differenz zwischen Prä- und Posttestzeitpunkt, Tab. 2) der Gruppen INTENSIV und INTERVALL wurde jeweils paarweise mit dem Wortschatzzuwachs der Gruppe UNTHERAPIERT verglichen. Der Wortschatzzuwachs unterscheidet sich weder signifikant zwischen den Gruppen INTENSIV und UNTHERAPIERT ( $U=8,5$ ;  $p=0,214$ ), noch zwischen den Gruppen INTERVALL und UNTHERAPIERT ( $U=7,5$ ;  $p=0,230$ ).

### 2. Unterscheiden sich die Kinder der Gruppen INTENSIV und INTERVALL hinsichtlich ihres Wortschatzzuwachses?

Es gibt keinen Unterschied im Wortschatzzuwachs zwischen den Gruppen INTENSIV und INTERVALL ( $U=24,0$ ;  $p=0,694$ ).

■ **Tab. 2: Wortschatzzuwachs (Differenz zwischen Prä- und Posttest), gemessen mit dem Elternfragebogen zur Gesamtwortliste**

Kind	INTENSIV	INTERVALL	UNTHERAPIERT
1	16	36	26
2	-1	78	1
3	96	44	30
4	97	1	8
5	12	17	
6	30	35	
7	39	14	
8	90		
<b>Mittelwert</b>	<b>47</b>	<b>32</b>	<b>16</b>
<b>SD</b>	<b>40,7</b>	<b>25,2</b>	<b>14,0</b>

■ **Tab. 3: INTERVALL: Neue Wörter während Baseline, Therapiephase 1, Pause 1 und Therapiephase 2**

Kind	Wörter während Baseline	Therapie 1	Pause 1	Therapie 2
JK	5	7	3	11
LW	5	8	13	10
JG	2	6	5	14
JN	1	8	10	9
SK	0	2	2	2
JT	1	5	7	6
AH	2	2	4	3
<b>Mittelwert</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Min.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Max.</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>14</b>
<b>SD</b>	<b>2,0</b>	<b>2,6</b>	<b>4,0</b>	<b>4,4</b>

### Diskussion der Fragestellungen 1 und 2

Da sich der Wortschatzzuwachs zwischen den Therapiegruppen und der Kontrollgruppe nicht unterscheidet, kann mit den vorliegenden Daten kein Therapieeffekt für Intensivtherapie bzw. intensive Intervalltherapie bei Late Talkern nachgewiesen werden. Einschränkend muss gesagt werden, dass es sich insbesondere bei der untherapierten Kontrollgruppe um eine sehr kleine Stichprobe handelt. Es gibt weiterhin keinen Vorteil für das Wortlernen zwischen Intensivtherapie oder intensiver Intervalltherapie, da sich die Kinder beider Gruppen in ihrem Wortschatzzuwachs nicht signifikant unterschieden.

### 3. Sprachen die Kinder der Gruppe INTERVALL während bzw. nach der Therapie mehr neue Wörter als während der Baseline vor der Therapie?

Die Eltern der Kinder der Gruppe INTERVALL führten Wortschatztagebücher, in denen sie ab Beginn der Baseline 14 Wochen lang alle neu gesprochenen Wörter ihrer Kinder

notierten. Für diese Tagebuchdaten wurde analysiert, ob die Wortlernrate der Kinder ab Therapiebeginn im Vergleich zur Baseline zunahm. Dafür wurden für jedes Kind die neu gesprochenen Wörter aus der Baseline sowie aus den 14-tägigen Phasen „Therapiephase 1“, „Pause 1“ und „Therapiephase 2“ addiert (Tab. 3). Therapie- und Pausenphase 3 wurden vernachlässigt, da lediglich drei Kinder eine dritte Therapiephase absolvierten.

Die Kinder sprachen in Therapiephase 1 mehr neue Wörter als während der Baseline vor Therapiebeginn ( $Z=-2,214$ ;  $p=0,027$ ). Auch in der ersten Therapiepause ( $Z=-2,04$ ;  $p=0,041$ ), in der Therapiephase 2 ( $Z=-2,371$ ;  $p=0,018$ ) und in der zweiten Therapiepause ( $Z=-1,841$ ;  $p=0,015$ ) sprachen die Kinder mehr neue Wörter als während der Baseline.

### Diskussion der Fragestellung 3

Die Kinder der Gruppe INTENSIV sprachen nach Therapiebeginn mehr neue Wörter als während der Baseline vor der Therapie. Vermutlich ist diese Zunahme ein Effekt der Sprachtherapie. Wie zur Fragestellung 1 bereits diskutiert wurde, war die Beschleunigung im Wortlernen jedoch nicht ausreichend bzw. nicht nachhaltig genug, um einen Wortschatzzuwachs bis zum Posttestzeitpunkt zu erreichen, der das Niveau der untherapierten Kontrollgruppe übersteigt.

### 4. Konnte in der Gruppe INTERVALL das Therapieziel „50-Wort-Grenze“ in weniger Therapieeinheiten erreicht werden als in der Gruppe WÖCHENTLICH?

Für die INTERVALL-Gruppe endete die Therapie mit dem Ziel „Erreichen der 50-Wort-Grenze“. Die Therapiestundenanzahl war also genau wie in der Gruppe WÖCHENTLICH individuell verschieden. Tabelle 4 zeigt die benötigten Therapiestunden bis zum Erreichen der 50-Wort-Grenze. Der Zeitpunkt des Erreichens der 50-Wort-Grenze wurde aus den Therapiedokumentationen der einzelnen Kinder ermittelt. Die 50-Wort-Grenze wurde von allen Kindern der Gruppen INTERVALL und WÖCHENTLICH erreicht. Die Kinder der Gruppe INTERVALL benötigen signifikant mehr Therapiesitzungen bis zum Erreichen der 50-Wort-Grenze als die Kinder der Gruppe WÖCHENTLICH ( $U=6,0$ ;  $p=0,015$ ).

### Diskussion der Fragestellung 4

Die Kinder aus der Gruppe WÖCHENTLICH erreichten die 50-Wort-Grenze in signifikant weniger Therapiesitzungen. Deshalb ist von einer höheren Effizienz der wöchentlichen Therapie gegenüber der intensiven Intervalltherapie auszugehen.

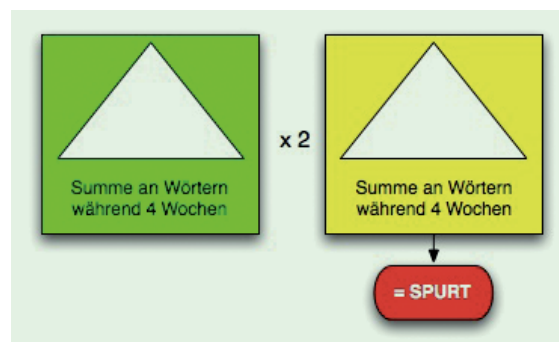
■ Tab. 4: Anzahl an Therapieeinheiten bis zum Erreichen der 50-Wort-Grenze

INTERVALL			WÖCHENTLICH	
Kind	Anzahl Therapieeinheiten	Therapiezeitraum in Wochen	Kind	Anzahl Therapieeinheiten = Therapiezeitraum in Wochen
JK	12	6	AD	8
LW	8	5	MT	8
JG	11	6	JH	9
JN	8	5	TI	10
SK	16	10	JO	8
JT	15	9	JA	7
AH	18	10	MU	9
<b>Mittelwert</b>	<b>13</b>	<b>7</b>		<b>8</b>
<b>Min</b>	8	5		7
<b>Max</b>	18	10		10
<b>SD</b>	3,9	2,3		1,0

### 5. Konnten die Kinder der Gruppen INTENSIV und INTERVALL ihr Lerntempo verdoppeln?

Für den physiologischen Spracherwerb herrscht Uneinigkeit darüber, ob ein Vokabelspurt bei allen Kindern zu beobachten ist. *Mervis & Bertrand* (1995) sehen den Spurt als universelles Wachstumsmuster aller sich normal entwickelnden Kinder an, der ungefähr mit dem Erreichen der 50-Wort-Grenze einsetzt. Im Gegensatz dazu zeigten *Ganger & Brent* (2004) durch die Analyse mittels logistischer Funktionen, dass der Beginn eines Wortschatzspurts als Übergangspunkt von einer Phase mit langsamem Lernen zu einer Phase mit schnellem Lernen nur bei 4 von 20 untersuchten Kindern mit physiologischer Sprachentwicklung zu finden war. In der Literatur werden unterschiedliche Spurtverläufe beschrieben, so beispielsweise ein schnelles und sprunghaftes Anwachsen (z.B. *Dromi* 1999), mehrere kleine Sprünge zu verschiedenen Zeitpunkten (treppenförmig) (z.B. *Anisfield et al.* 1998), eine exponentielle Wachstumskurve (z.B. *Bates et al.* 1995) oder ein graduelles, lineares Wachstum (*Fenson et al.* 1994).

■ Abb. 2: Formel zur Bestimmung des Therapieziels im LST-LTS-Projekt (*Siegmüller i.V.*)



Für das LST-LTS-Projekt (*Siegmüller* in Vorbereitung) wurde als Therapieziel eine nachhaltige Beschleunigung des Wortlernens im Sinne eines Wortschatzspurts definiert, das durch eine Formel operationalisiert wurde. Diese bildet Wachstumskurven ab, die am ehesten einer exponentiellen Wachstumskurve in den oben beschriebenen Spurtverläufen entsprechen.

Für die Late Talker ist eine nachhaltige und starke Beschleunigung des Lerntempos ein Therapieziel, da auf diese Weise ein Aufholen auf das Niveau altersgleicher Kinder bis zum 3. Lebensjahr am ehesten gewährleistet werden kann.

Das Erreichen des Therapieziels wurde im Gesamtprojekt mit folgender Formel bestimmt (*Siegmüller* in Vorbereitung): Die Summe neuer Wörter während einer Zeitspanne von 4 Wochen (Phase 1, Mindestzuwachs: 15 neue Wörter) verdoppelt sich in weiteren 4 Wochen (Phase 2) (Abb. 2).

Das Mindestkriterium von 15 neuen Wörtern in Phase 1 soll die Vergleichbarkeit von Kindern, die die Formel erfüllen, erhöhen. Damit soll ausgeschlossen werden, dass nur minimale Veränderungen zwischen den Phasen

bereits als eine relevante Veränderung im Wortlerntempo gewertet werden. 4 Wochen pro Phase wurden gewählt, um durch die Analyse eines relativ langen Zeitraums eine repräsentative Aussage zum aktuellen Lerntempo des Kindes treffen zu können, die nicht durch kurzfristige Effekte verfälscht ist.

Der Zeitpunkt des Übergangs von Phase 1 zu Phase 2 wurde individuell für jedes Kind bestimmt. Daten-

■ **Tab. 5: Anwendung der Formel auf die Kinder der Gruppen INTENSIV und INTERVALL**

Kind	Spurt?	Neue Wörter in Phase 1	in Phase 2	Zeitpunkt des Übertritts von Phase 1 in Phase 2	Erhöhungsfaktor
<b>INTENSIV</b>					
LCS	-	24	24		1,0
JS	+	18	45	25 Tage nach Therapieende	2,5
LS	-	11	10		0,9
<b>INTERVALL</b>					
JK	-	7	15		2,1
LW	+	18	41	Am 13. Tag von Pause 2	2,3
JG	-	10	21		2,1
JN	-	14	14		0,0
SK	-	6	7		1,2
JT	-	8	38	6 Tage nach Therapieabschluss	4,8
AH	-	7	4		0,6

grundlage für die Anwendung der Formel waren die Dokumentation neuer Wörter durch den Therapeuten während der Therapiestunden und die Wortschatztagebücher der Eltern. Sobald das Ziel erreicht war, endete die Therapie. Alle Kinder aus der Gruppe WÖCHENTLICH und 92% der Kinder aus dem Gesamtprojekt (n=183, Therapiefrequenz ein- oder zweimal pro Woche) erreichten das aufgestellte Ziel (Sieg Müller, in Vorbereitung). Im Gesamtprojekt konnte die Formel bei einem Großteil der Kinder also erfolgreich angewendet werden. Da der Effekt der Gruppen INTENSIV und INTERVALL mit der niedrigfrequenten Therapie verglichen werden sollte, wurde die Formel auch auf diese Kinder angewandt. Datengrundlage waren die Wortschatztagebücher der Eltern, da aufgrund der kurzen Dauer der intensiven Therapiephasen (2 bzw. 3 Wochen) und der längeren Phasen der verwendeten Formel (jeweils 4 Wochen) die Pausenphasen für das Anlegen der Formel mitberücksichtigt werden mussten. Für die Pausenphasen liegt jedoch keine Dokumentation durch die Therapeuten vor. Die Wortschatztagebücher wurden von allen Eltern der Gruppe INTER-

VALL und von drei Eltern der Gruppe INTENSIV geführt. Die Zuwächse in den Phasen 1 und 2 der Formel sind in Tab. 5 zusammengefasst. Für die Kinder, welche die Formel nicht erfüllen, sind jeweils die Phasen mit den deutlichsten Unterschieden im Zuwachs der Wortarten dokumentiert. Jeweils ein Kind aus der Gruppe INTENSIV und INTERVALL erfüllten die Formel. Dies sind 20% der dokumentierten Kinder. Zusätzlich zeigte auch JT aus der Gruppe INTERVALL eine deutliche Beschleunigung zwischen Phase 1 und Phase 2, erfüllte lediglich das Mindestkriterium von 15 Wörtern in Phase 1 nicht. Für die Zwillingbrüder LK und PK aus der Gruppe INTENSIV liegen keine Tagebuchaufzeichnungen vor, sie zeigten in den 12 Wochen zwischen Prä- und Posttest jedoch einen Wortschatzzuwachs von 96 bzw. 97 Wörtern. Dies legt nahe, dass die beiden Kinder innerhalb der 3 Monate einen Wortschatzspurt durchlaufen haben. Bezieht man die letztgenannten Kinder mit ein, so finden sich bei 5 von 12 Kindern (42%) Hinweise auf eine Beschleunigung des Wort-

lernverhaltens. Demgegenüber erfüllten alle Kinder (100%) der Gruppe WÖCHENTLICH und 92% der Kinder aus dem Gesamtprojekt die Formel (Sieg Müller in Vorbereitung).

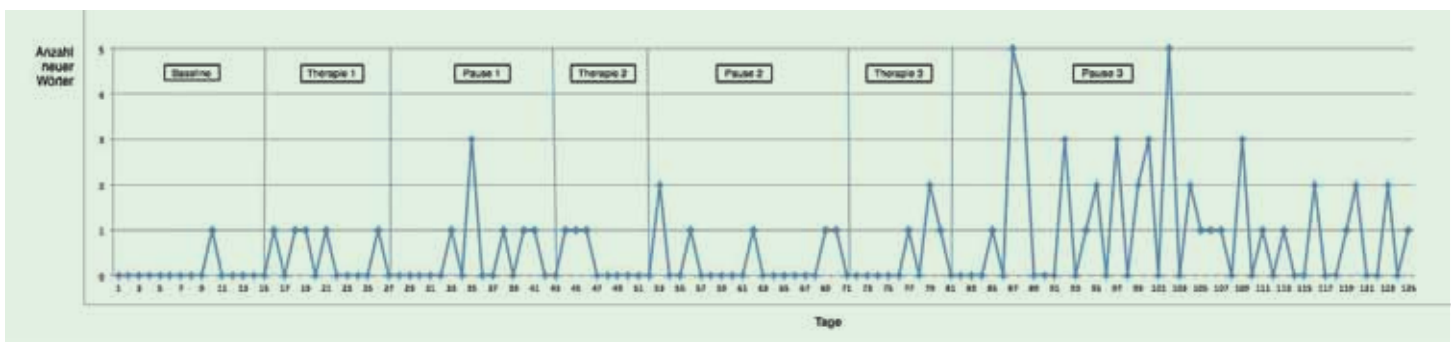
**Diskussion zur Fragestellung 5**

Es kann von einer höheren Effizienz ein- bis zweimal wöchentlich stattfindender Therapie im Gegensatz zur Intensivtherapie bzw. intensiven Intervalltherapie ausgegangen werden. Das Therapieziel wird nur von ungefähr der Hälfte der Kinder aus den Gruppen INTENSIV und INTERVALL, aber von fast allen Kindern der Gruppe WÖCHENTLICH und aus dem Gesamtprojekt erreicht. Einschränkend muss gesagt werden, dass die Datengrundlage für die Kinder aus dem Gesamtprojekt und für die Gruppe WÖCHENTLICH sowohl aus dem Elterntagebuch, als auch aus der Dokumentation des Therapeuten bestand, für die Gruppen INTENSIV und INTERVALL aber nur die Wortschatztagebücher zugrunde liegen. Dies könnte das Ergebnis verfälscht haben, ist aber vermutlich nicht der ausschlaggebende Grund für die sehr unterschiedlichen Ergebnisse. Eine längere Dokumentation des Wortlernverhaltens der Kinder wäre in zukünftigen Studien hilfreich, um die Nachhaltigkeit des beschleunigten Lerntempos in einer 3. Phase dokumentieren zu können.

**6. Finden sich initiale Beschleunigungen in den Lernkurven der Kinder?**

In Abbildung 3 wird für das Kind JT aus der Gruppe INTERVALL die Anzahl neu gesprochener Wörter über den Zeitraum von 4,5 Monaten grafisch veranschaulicht. Bei JT wird nach Augenmaß ein Muster deutlich, das sich in den Lernkurven einiger Kinder beobachten ließ, bei JT aber am deutlichsten ausgeprägt war: Nach Abschluss der Therapie ist eine Beschleunigung im Wortlerntempo zu beobachten. JT spricht nun über einen Zeitraum von ungefähr 3 Wochen ca. 3-5 neue Wörter pro Tag. In den Therapie- und

■ **Abb. 3: Neue Wörter von JT im Zeitverlauf**



Pausenphasen davor waren es ca. 0-2 neue Wörter pro Tag. Nach der initialen Beschleunigung des Lerntempos nach Therapieende pendelt sich das Maß wieder auf ca. 1-2 neue Wörter pro Tag ein.

### Diskussion zur Fragestellung 6

Die Entwicklungskurve von JT zeigt, dass dessen Lexikon ab Therapiebeginn bis zur 50-Wort-Grenze (Therapieende) zunächst eher langsam anwächst. Das Erreichen der 50-Wort-Grenze gipfelt dann in einer initialen Beschleunigung des Wortlernens, wie es auch für viele Kinder im physiologischen Spracherwerb beschrieben wird. Nach drei Wochen sinkt das Lerntempo jedoch wieder ab.

Dieses Muster kann unterschiedlich interpretiert werden. Zum einen könnte sich bei JT ein treppenförmiger Erwerbsverlauf zeigen, wie er für einige Kinder in der Literatur beschrieben wird. Eine andere Interpretation ist, dass es sich bei JT um einen initialen Beschleunigungseffekt handelt, der den Übergang zu einem neuen Lernverhalten (Fast Mapping) anzeigt. Da sich das neue Lernverhalten in der Folge nicht konsolidiert, geht das Wortlern tempo wieder zurück. Im Folgenden wird ein solches Muster vor dem Hintergrund des Emergenzmodells diskutiert.

Dem Emergenzmodell zufolge befindet sich das Sprachsystem des Kindes in einem ständigen Wechselspiel zwischen Flexibilität und Stabilität (Evans 2007). Flexibilität führt zum Auflösen alter, komplexerer Formen oder Erwerbsstrategien – beispielsweise zum Übergang von einem langsameren, mühsamen Aufbau des Lexikons zur schnellen Aufnahme und Abspeicherung neuer Wortformen und Bedeutungen (Fast Mapping). Eine neue Struktur bzw. Strategie ist dem Emergenzmodell zufolge zunächst noch instabil, festigt sich aber mit der Zeit.

JT kann sein neues Lerntempo nicht über längere Zeit aufrechterhalten. Möglicherweise wurde bei ihm eine neue lexikalische Erwerbsstrategie zwar ausgelöst, konnte aber nicht ausreichend stabilisiert werden. Für die Lexikontherapie kommt hinzu, dass neben Entwicklungsaspekten auch gedächtnisbasierte Prozesse beteiligt sind. Die Gedächtniskapazität wird vermutlich langsam erweitert und unterliegt keinen „Entwicklungssprüngen“.

Die Inputtherapie ist mit ihrer Methodik eng an den Prozessen des physiologischen Spracherwerbs orientiert. Als therapeutische Konsequenz ergibt sich aus theoretischer Perspektive die Notwendigkeit, neue Strukturen bzw. Erwerbsmechanismen nach der Auslösung durch weiteren Input über eine Zeit zu begleiten, bis diese sich ausreichend gefestigt

haben, so wie es in der Gruppe WÖCHENTLICH und im LST-LTS-Gesamtprojekt erfolgt ist. Nach Therapieende empfehlen sich Verlaufsdiagnostiken im Abstand von mehreren Monaten, um die Nachhaltigkeit der therapeutischen Erfolge zu sichern.

Die ein- bis zweimal wöchentlich stattfindende Therapie erstreckt sich insgesamt über einen längeren Zeitraum als die Intensivtherapie. Damit kann sie einen Übergang in neue Wortlernmechanismen kontinuierlicher begleiten. Die Kinder haben zwischen den Therapiesitzungen Zeit, die neuen Impulse auf den Alltagsinput zu übertragen. Auch das könnte erklären, warum mehr Kinder mit ein- bis zweimal wöchentlicher Therapie eine nachhaltige Beschleunigung ihres Wortlernens erreichten (vgl. Fragestellungen 4 und 5).

### Fazit und Ausblick

Die vorliegenden Daten sprechen gegen eine fünfmal wöchentlich stattfindende Inputtherapie bei Late Talkern und gegen zweiwöchige, intensive Therapieintervalle. Allerdings wird diese Aussage auf Basis einer vergleichsweise kleinen Stichprobe getroffen und sollte durch Folgestudien verifiziert werden.

Das Ergebnis steht in Übereinstimmung mit den Aussagen von Zeng et al. (2012) sowie Fey et al. (im Druck) zu einem geringen Nutzen einer zu starken Erhöhung der Therapiefrequenz bei lexikalischer Therapie.

Die Forschung zur optimalen Frequenz bei Sprachentwicklungsstörungen steckt noch in den Kinderschuhen. Dabei wird in der Zukunft auch berücksichtigt werden müssen, dass unterschiedliche Faktoren einen Einfluss auf die Wirksamkeit einer Therapie haben. Die Frequenz ist dabei ein Einflussfaktor. Weitere Einflussfaktoren könnten z.B. Profil und Schweregrad der Sprachentwicklungsstörung oder andere Charakteristika des Kindes oder des Umfeldes sein. Für kompensatorische Therapiemethoden wie Übungen oder Metasprache könnten andere Therapiefrequenzen optimal sein als für eine Inputtherapie, die an natürlichen Erwerbsprozessen orientiert ist.

Vermutlich gibt es auch Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Einflussfaktoren auf den Therapieoutcome. Yoder et al. (2012) unterbreiten deshalb den Vorschlag, neue methodische Wege in der logopädischen Therapieforschung zu beschreiten und „additive Modelle“ für die Analyse von Therapieeffekten zu verwenden (Howell 2009). Der Einfluss unterschiedlicher Faktoren auf das Therapieergebnis kann auf diese Weise auch für kleinere Stichproben untersucht werden. Vermutlich gibt es am Ende nicht „die idea-

le Therapiefrequenz“, die gleichermaßen für jedes Kind mit einer Sprachentwicklungsstörung gilt. Durch vielschichtige Informationen über die Einflussfaktoren auf den Therapieoutcome und deren Konstellationen können LogopädInnen in der Zukunft für jedes Kind aber individuell die passende Therapiefrequenz bestimmen. Dies entspricht dem flexiblen, am Individuum orientierten Vorgehen der evidenzbasierten Praxis.

## LITERATUR

- Anisfield, M., Gasparini, D., Hoberman, M.J. & Rosenberg, E.S. (1998). Lexical acceleration coincides with the onset of combinatorial speech. *First Language* 18, 165-184
- Barratt, J., Littlejohns, P. & Thompson, J. (1992). Trial of intensive compared with weekly speech therapy in preschool children. *Archives of Disease in Childhood* 67, 106-108
- Bates, E., Dale, P.S. & Thal, D. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. In: Fletcher, P. & MacWhinney, B. (Hrsg.), *The handbook of language* (96-151). Oxford: Blackwell
- Bhagal, S.K., Teasell, R., Speechley, M. & Albert, M.L. (2003). Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke* 34, 987-993
- Dromi, E. (1999). Early lexical development. In: Barrett, M. (Hrsg.), *The development of language* (99-131). Hove: Psychology Press
- Ellis Weismer, S., Murray-Branch, J. & Miller, J.F. (1993). Comparison of two methods for promoting productive vocabulary in late talkers. *Journal of Speech and Hearing Research* 36, 1037-1050
- Evans, J. (2007). The emergence of language: a dynamical systems account. In: Hoff, E. & Shatz, M. (Hrsg.), *Blackwell handbook of language development* (128-148). Hoboken: Blackwell Publishing
- Fenson, L., Dale, P.S., Reznick, J.S., Bates, E., Thal, D.J. & Pethick, S.J. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the society for research in child development* 59 (5), 1-173
- Fey, M.E., Yoder, P., Warren, S.F. & Bredin-Oja, S. (im Druck). Is more better? Milieu communication training in toddlers with intellectual disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*
- Fox, A. (2007). *Kindliche Aussprachestörungen*. Idstein: Schulz-Kirchner
- Ganger, J. & Brent, M.R. (2004). Reexamining the vocabulary spurt. *Developmental Psychology* 40 (4), 621-632
- Grimm, H. (2000). *Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder. Diagnose rezeptiver und produktiver Sprachverarbeitungsfähigkeiten (SETK-2)*. Göttingen: Hogrefe
- Grimm, H. & Doil, H. (2000). *ELFRA – Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern. ELFRA-1 und ELFRA-2*. Göttingen: Hogrefe

- Hirsh-Pasek, K. & Golinkoff, R.M. (1996). *The origins of grammar. Evidence from early language comprehension*. Cambridge, Mass.: MIT Press
- Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R.M. & Hollich, G. (2000). An emergentist coalition model for word learning: Mapping words to objects is a product of the interaction of multiple cues. In: Golinkoff, R.M., Hirsh-Pasek, K., Akhtar, N., Bloom, L., Hollich, G., Smith, L., Tomasello, M. & Woodard, A. (Hrsg.), *Becoming a word learner: A debate on lexical acquisition* (136-164). Oxford: University Press
- Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R.M., Hennon, E.A. & Maguire, M.J. (2004). Hybrid theories at the frontier of developmental psychology: The emergentist coalition model of word learning as a case point. In: Hall, D.G. & Waxman, S.R. (Hrsg.), *Weaving a lexicon* (173-204). Cambridge, Mass.: MIT Press
- Höhle, B., van de Vijver, R. & Weissenborn, J. (2006). Word processing at 19 months and its relation to language performance at 30 months: A retrospective analysis of data from German learning children. *Advances in Speech and Language Pathology* 8, 356-363
- Hollich, G.J., Hirsh-Pasek, K. & Golinkoff, R.M. (2000). Breaking the language barrier: An emergentist coalition model for the origins of word learning. *Monographs of the society for research in child development* 65 (3), 1-123
- Howell, D.C. (2009). *Statistical methods for psychology*. Florence, Kent.: Cengage Learning
- Kauschke, C. (2000). *Der Erwerb des frühkindlichen Lexikons: Eine empirische Studie zur Entwicklung des Wortschatzes im Deutschen*. Tübingen: Narr
- Mannhardt, J. & Rescorla, L. (2002). Oral narrative skills of late talkers at ages 8 and 9. *Applied Psycholinguistics* 23, 1-21
- Mervis, C. & Bertrand, J. (1995). Early lexical acquisition and the vocabulary spurt: a response to Goldfield & Reznick. *Journal of Child Language* 22, 461-468
- Motsch, H.-J. & Schmidt, M. (2009). Frühtherapie grammatisch gestörter Kinder in Gruppen – Interventionsstudie in Luxemburg. *Frühförderung interdisziplinär* 28 (3), 115-123
- Paul, R. (1996). Clinical implications of the natural history of slow expressive language development. *American Journal of Speech Language Pathology* 5 (2), 5-21
- Rescorla, L. (1989). The language development survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 54, 587-599
- Rescorla, L. (2005). Age 13 language and reading outcomes in late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 48, 459-472
- Rescorla, L. & Alley, A. (2001). Validation of the language development survey (LDS): A parent tool for identifying language delay in toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 44, 434-445
- Rice, M.L., Oetting, J.B., Marquis, J., Bode, J. & Pae, S. (1994). Frequency of input effects on word comprehension of children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research* 37, 106-122
- Rogers, S. (2006). Evidence-based intervention for language development in young children with autism. In: Charman, T. & Stone, W. (Hrsg.), *Social and communication development in autism spectrum disorders: Early identification, diagnosis, and intervention* (143-179). New York: Guilford
- Rothweiler, M. (2001). *Wortschatz und Störungen des lexikalischen Erwerbs bei spezifisch sprachentwicklungsgestörten Kindern*. Heidelberg: Winter
- Scarborough, H.S. & Dobrich, W. (1990). Development of children with early language delay. *Journal of Speech and Hearing Research* 33, 70-83
- Schlesiger, C. (2009). *Sprachtherapeutische Frühintervention für Late Talkers – Eine randomisierte und kontrollierte Studie zur Effektivität eines direkten und kindzentrierten Konzepts*. Idstein: Schulz-Kirchner
- Siegmüller, J. (in Vorbereitung). *Evidenzbasierung lexikalischer Therapie bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen in der Einwortphase am Beispiel des LST-LTS-Projekts*. Rostock: Habilitationsschrift
- Siegmüller, J. & Kauschke, C. (2006). *Patholinguistische Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen*. München: Elsevier
- Siegmüller, J., Schröders, C., Sandhop, U., Otto, M. & Herzog-Meinecke, C. (2010). Wie effektiv ist die Inputspezifizierung? Studie zum Erwerbsverhalten bei Late Talkern und Kindern mit kombinierter umschriebener Entwicklungsstörung und Late Talker-Sprachprofil in der inputorientierten Wortschatztherapie. *Forum Logopädie* 24 (1), 16-23
- Siegmüller, J. & Ringmann, S. (im Druck). Kindzentrierte Ansätze in der frühen Therapie. In: Sachse, S. (Hrsg.), *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen*. Band Frühe Kindheit. München: Elsevier
- Siegmüller, J., Otto, M., Herzog-Meinecke, C., Schröders, C. & Sandhop, U. (2009). *Variationen der Inputstärke zur Optimierung des Wortlernens über einen Therapieverlauf von 20 Sitzungen*. Poster, präsentiert auf dem 38. dbl-Kongress vom 11.-13.6.2009 in Mainz
- Siegmüller, J. & Pomnitz, P. (2011). *Evaluation der projektinternen LST-LTS-Wortliste*. Poster, präsentiert auf dem 5. Herbsttreffen Patholinguistik des Verbandes für Patholinguistik am 19.11.2011
- von Suchodoletz, W. & Sachse, S. (2008). *Sprachbeurteilung durch Eltern. Kurztest für die U7 (SBE-2-KT)*. www.kjp.med.uni-muenchen.de/download/SBE-2-KT-Handbuch.pdf (30.01.2013)
- Weissenborn, J. (2000). Der Erwerb von Morphologie und Syntax. In: Grimm, H. (Hrsg.), *Sprachentwicklung. Enzyklopädie der Psychologie* (139-167). Göttingen: Hogrefe
- Whitehurst, G.J. & Fischel, J.E. (1994). Practitioner review: Early developmental language delay: What, if anything, should the clinician do about it? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 35 (4), 613-648
- Yoder, P., Fey, M.E. & Warren, S.F. (2012). Studying the impact of intensity is important but complicated. *International Journal of Speech Language Pathology*, 14 (5), 410-413
- Zeng, B., Law, J. & Lindsay, G. (2012). Characterizing optimal intervention intensity: The relationship between dosage and effect size in interventions for children with developmental speech and language difficulties. *International Journal of Speech-Language Pathology* 14 (5), 471-477
- Zollinger, B. (2000). *Wenn Kinder die Sprache nicht entdecken*. Bern: Haupt
- Zubrick, S.R., Taylor, C.L., Rice, M.L. & Slegers, D.W. (2007). Late language emergence at 24 months: An epidemiological study of prevalence, predictors and covariates. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 50, 1562-1592

#### SUMMARY. Intensity of treatment for late talkers

In the present study intensive therapy and intensive interval therapy for late talkers were compared to weekly and twice-weekly therapy. The study was part of the LST-LTS-project (Lexical and syntactical therapy for Late Talkers; Siegmüller et al. 2010). Modeling was used as therapy method following the THE-SES-approach (Theory-driven therapy for specific language impairment; Siegmüller & Ringmann in press). Children with intensive therapy or intensive interval therapy showed less accelerated lexical growth than children with weekly or twice-weekly therapy. The results are discussed in the context of emergentism.

KEY WORDS: Late talkers – specific language impairment – treatment – intensity – effectiveness – emergentism

#### DOI dieses Beitrags (www.doi.org)

10.2443/skv-s-2013-53020130301

#### Korrespondenzadresse

Svenja Ringmann  
Europäische Fachhochschule (EUFH)  
Angewandte Gesundheitswissenschaften  
Werftstr. 5  
18057 Rostock  
s.ringmann@eufh.de