

Prädiktoren für den Entwicklungsverlauf spät sprechender Kinder

Prognostic Factors in Late-Talking Toddlers

Autoren

A. Buschmann^{1,2}, M. Neubauer²

Institute

¹Pädagogische Hochschule Heidelberg

²FRIZ | Frühinterventionszentrum Heidelberg

Schlüsselwörter

- Sprachentwicklungsverzögerung
- Late Talker
- Sprachentwicklungsstörung
- Prädiktoren
- elternzentrierte Frühintervention

Key words

- language delay
- late-talking toddlers
- specific language impairment
- prognostic factors
- parent-based intervention

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1316320>
 Online-Publikation: 29.8.2012
 Sprache · Stimme · Gehör 2012; 36: 135–141
 © Georg Thieme Verlag KG
 Stuttgart · New York
 ISSN 0342-0477

Korrespondenzadresse

Dr. Anke Buschmann
 Pädagogische Hochschule
 Heidelberg
 Keplerstraße 87
 69120 Heidelberg
 buschmann@
 fruehinterventionszentrum.de

Zusammenfassung



Hintergrund: Aktuelle Studien zeigen, dass 50–70% der Kinder mit einem verspäteten Sprechbeginn nicht in der Lage sind, den Rückstand bis zum Alter von 3 Jahren aufzuholen. Für sie besteht ein erhöhtes Risiko für soziale, emotionale und kognitive Probleme, sodass die Identifikation von Faktoren zur Vorhersage der Sprachentwicklung eine hohe klinische Relevanz besitzt. Bisherige Befunde sind widersprüchlich. Mit vorliegender Untersuchung sollten Faktoren identifiziert werden, die „Aufholer“ von „Nicht-aufholern“ unter den Late Talkers unterscheiden.

Methode: Die anhand des ELFRA-2 identifizierten Kinder wurden einer ausführlichen Diagnostik der sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten unterzogen. Die Nachuntersuchung der sprachlichen Fähigkeiten erfolgte im Alter von 3 Jahren bei 67 einsprachig Deutsch aufgewachsenen Late Talkers. Neben soziodemografischen und sprachlichen Variablen wurde eine Elternanleitung zu sprachförderlichem Verhalten hinsichtlich ihrer prognostischen Aussagekraft überprüft.

Ergebnisse: Mit 3 Jahren wiesen 45% der Kinder sprachliche Defizite auf. Als prädiktiv für eine positive Sprachentwicklung erwiesen sich ein sehr gutes Wortverständnis, keine extrem unterdurchschnittliche Sprachproduktion, hohe nonverbal kognitive Fähigkeiten, mittlere bis hohe Schulbildung des Vaters sowie die Teilnahme an der Frühintervention. Der elterliche Bildungsstand verlor seine Vorhersagekraft, sobald die Mütter zu sprachförderlichem Verhalten angeleitet wurden.

Abstract



Theoretical background: Late-talking is one of the most frequent developmental problems in early childhood. 50–70% of late-talking toddlers may grow out the language delay, while others may not. Children who did not resolve the deficit are at risk for social, emotional and behavioural problems. Persisting language deficits are associated with school problems and low education level. Prognostic factors that differentiate between children who catch-up and those who do not are not available. The purpose of the present study was to improve the prediction of the further language development of late talkers. In contrast to former studies children with expressive and receptive language delay were included and about half of the children received early intervention.

Methods: At 2 years of age (M 24.6 months, SD 0.9) 67 monolingual German-speaking toddlers with language delay were tested standardised regarding their receptive and expressive language development and their nonverbal cognitive abilities. Retesting took place at the age of 3 years (M 37.5 months, SD 1.4).

Results: At the age of 3 years 55% of the former late-talkers had been able to catch up to their peers and showed normal language abilities, 22.4% met the criteria of specific language impairment (T-score ≤ 35) and 22.4% showed language abilities below normal range (T-score 36–39). The age-appropriate word comprehension, not extremely low speech production, a middle to high level of education of the father and the participation of mothers in a language-based interactive training proved to be predictors for further language development.

Discussion: Deficits in language comprehension seemed to inhibit language development. However, in our results this effect proved significant only for the children whose mothers did not



Einleitung

Etwa 15% der 2-jährigen Kinder weisen eine deutlich verzögerte Sprachentwicklung bei zugleich altersentsprechender allgemeiner Entwicklung auf [1]. Für diese sogenannten Late Talkers ist seit einigen Jahren ein zunehmendes Interesse seitens Forschung und Praxis zu beobachten. Fragebögen, konzipiert für die kinderärztliche Praxis zur Frühidentifikation von Kindern mit verspätetem Sprechbeginn liegen seit über 10 Jahren vor. Eine aktuelle Umfrage bei 137 zufällig ausgewählten niedergelassenen Kinderärzten zeigt, dass jeder fünfte einen standardisierten Screeningfragebogen zur Früherkennung einer verzögerten Sprachentwicklung im Rahmen der U7 nutzt [2]. Unterschiedliche Frühinterventionsansätze bieten die Möglichkeit zu gezielter Förderung [3–5].

„Late Talkers“ = Risikokinder

Die Entwicklung vom „Wait-and-See“-Ansatz hin zu Früherkennung und Frühintervention ist aktuellen prospektiven Längsschnittstudien geschuldet, in denen sich gezeigt hat, dass nur 30–50% der Late Talkers bis zum Alter von 3 Jahren den sprachlichen Rückstand spontan aufholen [6]. Für den deutschsprachigen Raum liefert diesbezüglich die Münchner Längsschnittstudie wichtige Daten [7,8]. Im Alter von 2 Jahren wurden 58 Kinder anhand des Elternfragebogens ELFRA-2 [9] als sprachverzögert identifiziert und mithilfe des Sprachentwicklungstests SETK-2 [10] als isoliert expressiv oder kombiniert rezeptiv-expressiv klassifiziert. Mit 3 Jahren zeigten 68% dieser Kinder noch immer sprachliche Defizite [7] und selbst im Einschulungsalter waren bei jedem zweiten bis dritten Kind deutliche Sprachauffälligkeiten zu beobachten. Hinzu kommt, dass selbst bei denjenigen Kindern, die mit 5;10 Jahren nicht mehr die Kriterien einer Sprachentwicklungsstörung erfüllten, die sprachlichen Fähigkeiten unter dem aufgrund der Intelligenz der Kinder und des sozialen Hintergrund erwartbaren Niveaus lagen [8].

In Anbetracht der ausgeprägten Persistenz sprachlicher Defizite bei einem Teil der Late Talkers und der damit verbundenen ungünstigen Prognose für die schulische und sozio-emotionale Entwicklung [11] stellt sich zwingend die Frage nach Faktoren, die zwischen „Aufholern“ und Kindern mit persistierenden Defiziten differenzieren.

Late Talkers weisen ein erhöhtes Risiko für persistierende Sprachdefizite auf. Nur 30–50% können den Rückstand spontan bis zum Alter von 3 Jahren aufholen.

Prognostische Faktoren für die Entwicklung sprachentwicklungsverzögerter Kinder

Die Kenntnis von Risiko- und Schutzfaktoren für den weiteren Entwicklungsverlauf von Late Talkers ist von hoher praktischer Relevanz. Einerseits wäre es wichtig, so früh wie möglich eine effektive Intervention bei „echten Risikokindern“ einzuleiten. Andererseits sind neben der Kostenfrage einer – vielleicht nicht notwendigen – therapeutischen Maßnahme auch die damit einhergehende Belastung der Familie und die Gefahr einer frühen Stigmatisierung des Kindes zu berücksichtigen. Jedoch mangelt

participate in the parent-directed intervention program. Parental educational background did not play a role for children's language development when mothers had been coached.

es bisher an zuverlässigen prognostischen Faktoren im Hinblick auf ein „Aufholen“. Bisherige Befunde sind widersprüchlich und beruhen zudem oft auf Untersuchungen an kleinen Stichproben mit Kindern die häufig nur aus der Mittelschicht stammten [6] oder ausschließlich in der expressiven Sprache beeinträchtigt waren [12]. Hinzu kommt, dass unterschiedliche Einschlusskriterien hinsichtlich der Schwere der Sprachverzögerung (z.B. Wortschatz <10. oder <15. Perzentile) und des Alters der Kinder (Spanne zwischen 24 und 34 Monaten) gewählt wurden bzw. die Auswahl der Kinder allein anhand von Elternfragebögen [13] oder nach erfolgter standardisierter Diagnostik geschehen ist [7]. Des Weiteren unterscheiden sich die Studien darin, welche Kriterien zur Diagnose Sprachentwicklungsstörung bei den Nachuntersuchungen geführt haben. Während bei Sachse und von Suchodoletz [7] ein Kind als sprachentwicklungsgestört klassifiziert worden war, wenn es in einem Untertest eines allgemeinen Sprachtests ein Ergebnis 1,5 Standardabweichungen unterhalb der Norm erzielt hatte, legten andere Autoren weniger strenge Kriterien an [12,13].

Bisherige Untersuchungen Zu den bisher untersuchten Faktoren gehören sprachliche Variablen, wie der Wortschatz im Alter von 2 Jahren, die Verwendung kommunikativer Gesten, das Sprachverständnis, phonologische Fähigkeiten und soziodemografische Daten, wie Alter, Geschlecht, Stellung in der Geschwisterreihe, der Bildungsstand der Mutter sowie das Vorliegen eines familiären Risikos für Sprachauffälligkeiten. Der Einfluss früher therapeutischer Maßnahmen spielte aufgrund der verbreiteten „Wait-and-See“-Strategie bisher eher keine Rolle. Interventionsstudien zu eltern- und kindzentrierten Ansätzen deuten auf einen positiveren Entwicklungsverlauf der sprachlichen Fähigkeiten bei Late Talkers im Vergleich zum bloßen Abwarten hin [14,15]. Allerdings bleibt zu berücksichtigen, dass bei den meisten Interventionsstudien ausschließlich Kinder mit isoliert expressiven Sprachdefiziten eingeschlossen wurden.

Wortschatz und Sprachverständnis Zur Vorhersagekraft des Wortschatzes existieren unterschiedliche Befunde. In einer Studie mit 28 Late Talkers zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen aktivem Wortschatz mit 2 Jahren und der Wortschatzgröße mit 3 Jahren [6]. Sachse und von Suchodoletz [7] konnten jedoch keinen Zusammenhang zwischen der Wortschatzgröße mit 24 Monaten und der Wahrscheinlichkeit des Aufholens feststellen. Vielmehr war das Sprachverständnis im Alter von 2 Jahren für die weitere Prognose entscheidend. Damit wurden Ergebnisse aus früheren Studien bestätigt, in welchen ein eingeschränktes Sprachverständnis mit einem hohen Risiko für die Entwicklung einer persistierenden Störung einherging [16].

Nonverbale kognitive Fähigkeiten Inwiefern die nonverbalen kognitiven Fähigkeiten einen Einfluss auf den Entwicklungsverlauf der sprachlichen Fähigkeiten von Late Talkers haben, bleibt aufgrund einer mangelhaften Datenlage bisher unklar. Um diese Frage klären zu können, wäre eine standardisierte Beurteilung dieser Fähigkeiten notwendig. In zahlreichen Untersuchungen wurden allgemeine kognitive Fähigkeiten überprüft [6] oder nur



einzelne Untertests durchgeführt, zum primären Zweck, Kinder mit globalen Entwicklungsstörungen erkennen und ausschließen zu können [7].

Einfluss von Alter und Geschlecht Das Alter und Geschlecht der Kinder betreffend, scheint Ersteres insofern prädiktiv zu sein, als eine spätere Diagnosestellung auch mit einer ungünstigeren Prognose einhergeht, d. h. ein „Aufholen“ mit zunehmendem Alter unwahrscheinlicher wird [17]. Jungen sind zwar überproportional häufiger von einer verzögerten Sprachentwicklung betroffen, scheinen für ein „Aufholen“ dann aber die gleichen Chancen wie Mädchen zu haben [13].

Bildungsstand der Mutter Ein Faktor, der sich in verschiedenen Untersuchungen als prädiktiv herausgestellt hat, ist der Bildungsstand der Mutter. Ein hoher Schulabschluss (Abitur) stellte in verschiedenen Studien einen bedeutsamen Schutzfaktor dar [9, 13]. Es liegen allerdings auch Gegenbefunde vor [18], sodass es wichtig wäre, den Einfluss dieser Variable noch einmal anhand einer größeren Stichprobe zu überprüfen.

Familiäre Vorbelastung Ob eine familiäre Vorbelastung mit Sprachstörungen einen Einfluss auf den Entwicklungsverlauf hat, kann aufgrund mangelnder Studien nicht sicher beantwortet werden. In einer aktuellen Untersuchung waren 40% der sprachverzögerten Kinder im Vergleich zu 4% der sprachgesunden Vergleichsgruppe familiär vorbelastet [19]. Die Raten reichen bis zu 56% [16], wenngleich auch Befunde existieren, die nicht für ein gehäuftes Auftreten von familiären Sprachauffälligkeiten bei Late Talkers im Vergleich zu sprachgesunden Kindern sprechen [20]. Als Erklärung für diesen Widerspruch kann der ausschließliche Einschluss von Kindern mit expressiven Defiziten nicht in Frage kommen. In einer Studie mit isoliert expressiv beeinträchtigten Kindern wies nahezu die Hälfte der Kinder eine familiäre Vorgeschichte bezüglich Sprachstörungen auf [3].

Zur prognostischen Relevanz vieler Variablen liegen widersprüchliche Ergebnisse vor. Eine hohe Bedeutung scheinen dem Sprachverständnis und dem Bildungsstand der Mutter zuzukommen.

Ziel der Studie

Mit vorliegender Studie sollte zum einen der Vorhersagewert von bereits an kleineren Stichproben untersuchten Variablen im Hinblick auf die weitere sprachliche Entwicklung von Late Talkers anhand einer größeren Stichprobe untersucht werden. Dazu gehörten der Wortschatz mit 24 Monaten, das Sprachverständnis sowie der Bildungsstand der Eltern und die familiäre Vorbelastung mit Sprachauffälligkeiten. Zum anderen war in Erweiterung bisheriger Studien intendiert,

1. mittels einer umfassenden Überprüfung der nonverbalen kognitiven Fähigkeiten deren prädiktiven Wert im Hinblick auf die Sprachentwicklung zu beurteilen,
2. Kinder mit zusätzlichen rezeptiven Defiziten einzuschließen und
3. den Vorhersagewert einer Anleitung der Mütter zu sprachförderlichem Verhalten zu erfassen.

Tab. 1 Ergebnisse im Elternfragebogen ELFRA-2 im Alter von 2;0 Jahren.

Skalen des ELFRA-2	erreichte Punktwerte		kritische Werte
	M (SD)	Range	
produktiver Wortschatz	15,73 (10,23)	0–47	50
Syntax	1,07 (2,07)	0–8	7
Morphologie	0,01 (0,12)	0–1	2

Methode



Stichprobe

Rekrutierung Die Rekrutierung erfolgte in Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Kinderärzten der Rhein-Neckar-Region. Zur Identifikation sprachverzögerter Kinder wurde im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung U7 der Elternfragebogen ELFRA-2 [9] verwendet. Entsprechend den Empfehlungen der Testautorinnen wurden Kinder, die mit 24 Monaten den kritischen Wert von 50 produzierten Wörtern nicht erreicht hatten, in die Studie aufgenommen.

Ausschlusskriterien Als Ausschlusskriterien galten sensorische und neurologische Beeinträchtigungen, chromosomale Störungen, sprechmotorische Behinderungen, der Verdacht auf eine tiefgreifende oder globale Entwicklungsstörung, Mehrsprachigkeit sowie eine Zwilling- oder Mehrlingsgeburt.

Schlussendliche Stichprobe Insgesamt erfüllten 81 Kinder o.g. Einschlusskriterien. 3 Familien lehnten von Beginn an die Studienteilnahme ab. Von den übrigen 78 Kindern konnten 11 Kinder nicht mehr nachuntersucht werden. Diese Ausfallquote von 8,6% ist als gering einzuschätzen und beruht insbesondere auf dem Wegzug von Familien. In vorliegende Analyse konnten demnach 67 Kinder eingeschlossen werden. Im Mittel waren die Kinder zum Zeitpunkt des Screenings 24,19 Monate alt (SD 0,86) und verfügten über einen aktiven Wortschatz von 15,7 Wörtern (SD 10,23). Die mittleren Werte in Syntax und Morphologie lagen jeweils weit unter dem kritischen Wert (s. • Tab. 1).

In die Studie wurden Kinder aufgenommen, die mit 24 Monaten den kritischen Wert von 50 produzierten Wörtern im ELFRA-2 nicht erreicht hatten. Ausschlusskriterien waren sensorische und neurologische Beeinträchtigungen, chromosomale Störungen, sprechmotorische Behinderungen, der Verdacht auf eine tiefgreifende oder globale Entwicklungsstörung, Mehrsprachigkeit sowie eine Zwilling- oder Mehrlingsgeburt.

Sprachliche Defizite und gesamt-kognitive Fähigkeiten Im Sprachentwicklungstest [10] bestätigten sich die deutlichen expressiven Defizite, wohingegen die Ergebnisse in den rezeptiven Sprachfähigkeiten im Mittel im durchschnittlichen Bereich lagen (s. • Tab. 2). Allerdings erzielten 20 Kinder in einem oder beiden Untertests zum Sprachverständnis unterdurchschnittliche Ergebnisse (T-Wert < 40). Die gesamt-kognitiven Fähigkeiten, gemessen mit der Bayley Scales of Infant Development II (BSID-II, niederländische Version, [21]) lagen im Mittel im unteren Normbereich (MDI 93,31, SD 8,37, Range 75–109). Das Ergebnis in der nonverbalen kognitiven Skala lag erwartungsgemäß deutlich höher. Die Late Talkers zeigten eine mittlere Leistung im oberen Durchschnittsbereich (MDI nonverbal 109,78, SD 12,10, Range 85–130).



Tab. 2 Ergebnisse im Sprachentwicklungstest im Alter von 2;1 und 3;2 Jahren.

SETK-2	Ergebnisse mit 2;1 Jahren in T-Werten	
	M (SD)	Range
Alter in Monaten	24,63 (0,89)	24–27
Verstehen I (Wörter)	49,30 (8,33)	28–69
Verstehen II (Sätze)	45,81 (9,51)	26–72
Produktion I (Wörter)	30,79 (3,41)	26–38
Produktion II (Sätze)	35,76 (3,86)	30–43
SETK 3-5	Ergebnisse mit 3;2 Jahren in T-Werten	
Alter in Monaten	37,72 (1,58)	36–42
Sprachverstehen	47,36 (8,35)	25–71
Enkodierung semantischer Relationen (ESI)	46,10 (10,09)	27–81
Morphologische Regelbildung (MR)	46,19 (8,97)	30–67

Tab. 3 Soziodemografische Daten.

	Sprachverzögerte Kinder
Geschlecht	
männlich	42 (62,7%)
weiblich	25 (37,3%)
Geschwisterreihe	
erstgeboren	20 (29,9%)
zweitgeboren	37 (55,2%)
dritt- oder viertgeboren	10 (14,9%)
Schulbildung der Mutter	
kein/Hauptschulabschluss	9 (13,4%)
Realschule	31 (46,3%)
Abitur/Fachhochschulreife	27 (40,3%)
Schulbildung des Vaters	
kein/Hauptschulabschluss	11 (16,4%)
Realschule	17 (25,4%)
Abitur/Fachhochschulreife	39 (58,2%)
familiäre Sprachschwäche	33 (49,3%)
Anzahl Mittelohrentzündungen	
0–2	61 (91,0%)
3–5	4 (6,0%)
6–8	1 (1,5%)
>8	1 (1,5%)

Soziodemografische Daten Jungen waren mit einem Anteil von etwa 63% in der Stichprobe überrepräsentiert. 30% der Kinder waren Erstgeborene oder Einzelkinder. Die Schulbildung der Mütter und Väter reichte vom Hauptschulabschluss bis zur Hochschulreife mit einem Schwerpunkt im mittleren und oberen Bereich. Bei nahezu der Hälfte der Kinder (49,3%) bestanden in der Verwandtschaft 1. Grades ebenfalls Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung. Die von den Eltern angegebene Rate von 2 oder weniger Mittelohrentzündungen in den ersten beiden Lebensjahren bei 91% der Kinder ist als sehr niedrig einzuschätzen. Die genannten soziodemografischen Daten finden sich in **Tab. 3**. Die Hälfte der Kinder ($n=33$) hat eine frühe indirekte Sprachförderung erhalten [3,23]. Nach erfolgter randomisierter Gruppenzuweisung nahmen die Mütter der Interventionsgruppe an einem systematischen Interaktionstraining, dem „Heidelberger Elterntraining zur frühen Sprachförderung“ teil [24]. An 7 je 2-stündigen Terminen wurden sie in einer Kleingruppe von etwa 7 Personen zu einem sprachförderlichen Verhalten in Alltagssituationen angeleitet und supervidiert. Die Kinder der Kontrollgruppe erhielten bis zur Nachuntersuchung mit 3 Jahren keine Förderung. Zwischen den Gruppen bestanden

keine signifikanten Unterschiede in relevanten soziodemografischen Variablen sowie hinsichtlich sprachlicher und kognitiver Kompetenzen [3,23].

Untersuchungsabläufe und verwendete Testverfahren

Die anhand des Screenings mit dem ELFRA-2 [9] identifizierten Kinder wurden einer ausführlichen Diagnostik der sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten im mittleren Alter von 24,36 Monaten (SD 0,89, Range 24–27 Monate) unterzogen. Eine Nachuntersuchung der sprachlichen Fähigkeiten erfolgte ein Jahr später im mittleren Alter von 37,72 Monaten (SD 1,58, Range 36–42 Monate). Alle Untersuchungen fanden im Sozialpädiatrischen Zentrum des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Heidelberg statt und wurden auf Video aufgezeichnet.

Untersuchungszeitpunkt 1

Im Alter von 2 Jahren wurden der Sprachentwicklungstest für 2-jährige Kinder SETK-2 [10] und die Bayley Scales of Infant Development II – BSID-II, Niederländische Version [21] angewandt. Die Eltern füllten einen Fragebogen zu anamnestischen Daten aus. Die Kinder wurden einer neurologischen und pädaudiologischen Untersuchung unterzogen.

Sprachentwicklungstest SETK-2 [10] Mit je 2 Untertests werden beim SETK-2 anhand von kindgerechtem Bildmaterial rezeptive und expressive Sprachfähigkeiten auf Wort- und Satzebene erfasst. Es liegen Normen für Kinder im Alter von 2;0 bis 2;11 Jahren vor.

Bayley Scales of Infant Development II (BSID-II-NL [21]) Die Durchführung der BSID-II-NL wurde auf die kognitive Skala begrenzt. Neben Fähigkeiten zum Problemlösen, zur Wahrnehmungsorganisation und zur Klassifikation werden Gedächtnisleistungen, numerische Konzepte und sprachliche Kompetenzen erfasst. In den Mental Developmental Index (MDI) fließen alle Items ein. Für die niederländische Version liegt zusätzlich eine Normierung für die nonverbalen Items (MDI nonverbal) vor.

Untersuchungszeitpunkt 2

Die Nachuntersuchung mit 3 Jahren diente der erneuten Überprüfung der sprachlichen Fähigkeiten anhand des SETK 3-5 [22].

Sprachentwicklungstest SETK 3-5 [22] Mit dem SETK 3-5 werden rezeptive und expressive Sprachfähigkeiten sowie auditive Gedächtnisleistungen überprüft (Reliabilitätskoeffizienten 0,62–0,86). Das Verstehen von Sätzen (VS) wird einerseits anhand von Bildmaterial überprüft. Andererseits ist es Aufgabe der Kinder, vorgegebene Sätze mit den entsprechenden Gegenständen auszuagieren. Im Untertest Enkodierung semantischer Relationen (ESR) sollen die Kinder Bildinhalte beschreiben. Grammatische Fähigkeiten werden anhand des Untertests Morphologische Regelbildung (MR) erfasst. Mit dem Untertest Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN) erfolgt eine Prüfung des Sprachgedächtnisses. Es liegen Normen für 5 Altersgruppen zwischen 3;0 und 5;11 Jahren vor.

Zum 1. Untersuchungszeitpunkt im Alter von 2 Jahren wurden der Sprachentwicklungstest für 2-jährige Kinder SETK-2 und die Bayley Scales of Infant Development II angewandt, bei der Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren der Sprachentwicklungstest SETK 3-5.



Auswertemethodik

Zur Bestimmung der Prädiktoren wurden logistische Regressionsanalysen gerechnet. Als abhängige Variable diente der Sprachentwicklungsstand im Alter von 3 Jahren als dichotome Variable „Aufholer“ und „Nicht-Aufholer“. Als „Aufholer“ galt ein Kind, das in jedem der 3 Subtests des SETK 3-5 (VS, ESR, MR) ein Ergebnis im Normbereich erzielt hatte (T-Wert ≥ 40). Der Untertest Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter (PGN) konnte nicht in die Analyse miteinbezogen werden, da etwa ein Drittel der Kinder Lautbildungsprobleme aufwies und somit keine Rückschlüsse auf das auditive Gedächtnis gezogen werden konnten.

Als unabhängige metrische Prädiktorvariablen wurden die nonverbale Intelligenz, der produktive Wortschatz, das Sprachverständnis und die Sprachproduktion, jeweils aus 2 Subtests des SETK-2, eingegeben. Unabhängige kategoriale Prädiktorvariablen waren die Schulbildung der Mutter und des Vaters, die familiäre Vorbelastung mit Sprachstörungen und die Teilnahme an der elternzentrierten Frühintervention.

Ergebnisse



Anteil der „Aufholer“ vs. „Nicht-Aufholer“

Nach Ansetzen des o. g. Kriteriums lag der Anteil der Aufholer im Alter von 3 Jahren bei 55,2% (n=37). 44,8% der Kinder (n=30) zeigten in mindestens einem Untertest des SETK 3-5 eine unterdurchschnittliche Leistung (T-Wert < 40). Die Gruppe der „Nicht-aufholer“ lässt sich in Abhängigkeit des Ausmaßes der sprachlichen Defizite in Subgruppen aufteilen. Die Hälfte der „Nicht-Aufholer“ (22,4%, n=15) kann als sprachlich schwach bezeichnet werden. Diese Kinder zeigten in wenigstens einem Untertest eine leicht unterdurchschnittliche Leistung (T-Wert 36-39). Die anderen 22,4% (n=15) erzielten in wenigstens einem der untersuchten Bereiche einen T-Wert eineinhalb Standardabweichungen unter dem Mittelwert (T-Wert ≤ 35) und wurden somit als sprachentwicklungsgestört klassifiziert (Abb. 1).

Im Alter von 3 Jahren hatten 55% der Late Talkers sowohl im Sprachverständnis als auch in der Sprachproduktion Werte im Normbereich erzielt.

Prognostische Faktoren für den Entwicklungsverlauf

Für die Vorhersage, ob ein Kind den sprachlichen Rückstand aufholt oder nicht, stellten sich folgende metrische Variablen als signifikant prädiktiv heraus:

- ▶ nonverbale kognitive Fähigkeiten (BSID-II-NL),
- ▶ Untertest Verständnis für Wörter (SETK-2),
- ▶ Untertest Produktion von Sätzen (SETK-2).

Unter den kategorialen Variablen erwiesen sich die

- ▶ Schulbildung des Vaters und
- ▶ die Teilnahme an der Frühintervention

als signifikante Prädiktoren (Tab. 4). Die Schulbildung der Mutter stellte sich nicht als prädiktiv heraus. Allerdings bestand eine signifikante Korrelation von $r = 0,48$ zwischen den Bildungsabschlüssen der Eltern.

Eine schrittweise logistische Regression unter Einbezug der sich als prädiktiv erwiesenen Variablen mit der abhängigen Variable „Aufholer“ und „Nicht-Aufholer“ ergab insgesamt ein Modell, in dem 71,7% der Probanden richtig vorhergesagt werden können. Es können 40,3% der Varianz aufgeklärt werden [Nagelkerkes $R^2 = 0,403$].

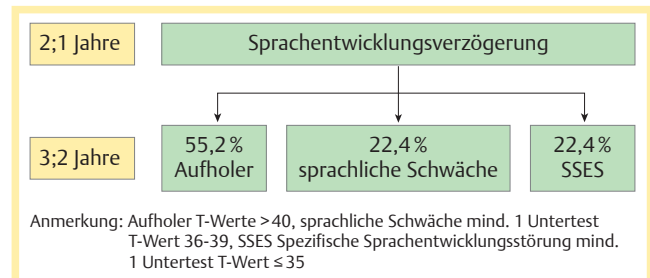


Abb. 1 Verlauf der sprachlichen Entwicklung im Alter von 2 und 3 Jahren.

Tab. 4 Prognostische Variablen für ein „Aufholen“ oder „Nicht-Aufholen“.

Prädiktor	Beta (SD)	p	Exp(B)
Nonverbaler IQ (BSID-II-NL)	0,06 (0,03)	0,02*	1,06
Produktiver Wortschatz (ELFRA-2)	0,03 (0,03)	0,27	1,03
Verständnis für Wörter (SETK-2)	0,10 (0,04)	0,01*	1,10
Verständnis für Sätze (SETK-2)	0,04 (0,03)	0,19	1,04
Produktion Wörter (SETK-2)	0,12 (0,08)	0,12	1,13
Produktion Sätze (SETK-2)	0,16 (0,07)	0,02*	1,18
Schulbildung der Mutter	0,51 (0,86)	0,55	1,67
Schulbildung des Vaters	1,72 (0,87)	0,05*	5,60
familiäre Vorbelastung mit SSES	0,35 (0,52)	0,50	1,42
Indirekte Frühintervention	0,35 (0,52)	0,02*	3,60

Ergebnisse der lin* signifikant auf 5%-Niveau

Als prognostisch bedeutsam haben sich die nonverbalen kognitiven Fähigkeiten, das Wortverständnis, die Sprachproduktion, die Schulbildung des Vaters und die Teilnahme der Mütter an einem Interaktionstraining erwiesen.

Prädiktion in Abhängigkeit von einer Frühintervention

Für die klinische Praxis von Bedeutung sind Variablenkombinationen, die ein Unterscheiden von „Aufholern“ und „Nicht-Aufholern“ erlauben. In der Gruppe der Kinder, deren Mütter am sprachbasierten Interaktionstraining teilgenommen hatten, war dies anhand einer Kombination des Ergebnisses im Untertest Produktion von Sätzen und der Leistung im Untertest Verstehen von Wörtern aus dem SETK-2 möglich. Extrem niedrige sprachproduktive Fähigkeiten (T-Wert ≤ 35) und durchschnittliche bzw. unterdurchschnittliche Leistungen im Wortverständnis waren mit einem Nichtaufholen des Sprachrückstands verbunden, während dies Kindern mit sprachproduktiven Leistungen im leicht unterdurchschnittlichen Bereich (T-Werte 36-39) kombiniert mit überdurchschnittlichen Wortverstehensfähigkeiten gelang ($\chi^2(1, n=32) = 8,18, p = 0,004$).

Für die Kinder, deren Mütter nicht am Interaktionstraining teilgenommen hatten, war ebenfalls die Leistung im Untertest Produktion von Sätzen des SETK-2, jedoch kombiniert mit dem Bildungsstand des Vaters prädiktiv für ein „Aufholen“ oder „Nicht-Aufholen“ im Alter von 3 Jahren. Weit unterdurchschnittliche sprachproduktive Fähigkeiten (T-Wert ≤ 35) und eine niedrige Schulbildung des Vaters (Hauptschulabschluss) waren damit verbunden, dass die Kinder im Alter von 3 Jahren über keine altersgemäßen sprachlichen Fähigkeiten verfügten. Im Gegensatz dazu waren Kinder mit sprachproduktiven Leistungen im leicht unterdurchschnittlichen Bereich (T-Werte 36-39) kombiniert mit einer mittleren oder hohen Schulbildung des Vaters in der



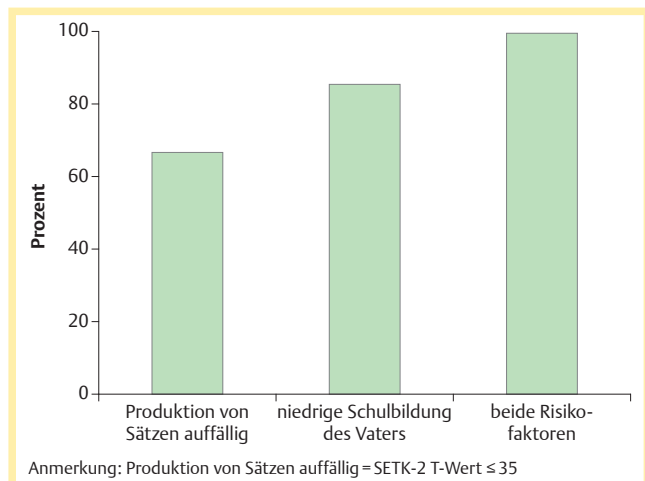


Abb. 2 Prozentuale Häufigkeit des „Nicht-Aufholens“ in der unbehandelten Gruppe im Alter von 3 Jahren in Abhängigkeit vom Vorliegen eines oder mehrerer Risikofaktoren.

Lage, den Sprachrückstand bis zum 3. Geburtstag aufzuholen ($\chi^2(1, N=28)=3,02, p=0,08$). Beim alleinigen Vorliegen des Risikofaktors weit unterdurchschnittliche Leistungen im Untertest Produktion von Sätzen zeigten 66,7% der unbehandelten Late Talkers im Alter von 3 Jahren Sprachdefizite. Das alleinige Vorliegen des Risikofaktors niedrige Schulbildung des Vaters (Hauptschulabschluss) war bei 85,7% der unbehandelten Late Talkers mit einem „Nicht-Aufholen“ verbunden. Lagen beide Risikofaktoren vor, zählten 100% der unbehandelten Late Talkers zu den „Nicht-Aufholern“ im Alter von 3 Jahren. In **Abb. 2** ist dies grafisch veranschaulicht.

Diskussion

Ziel der vorliegenden Studie war die Überprüfung relevanter Variablen hinsichtlich ihres Vorsagewertes für ein „Aufholen“ des sprachlichen Rückstandes bei einer Gruppe von 67 Late Talkers. Als mögliche Prädiktoren wurden der produktive Wortschatz, das Wort- und Satzverständnis sowie die Produktion von Wörtern und Sätzen berücksichtigt. Des Weiteren erfolgte eine Bestimmung des prädiktiven Wertes der nonverbalen kognitiven Fähigkeiten und soziodemografischer Faktoren, wie die mütterliche und väterliche Schulbildung sowie die familiäre Vorbelastung mit Sprachauffälligkeiten. Zudem war es möglich, die prognostische Aussagekraft einer indirekten Frühintervention zu überprüfen. Denn die Hälfte der Mütter wurde in einem sprachbasierten Interaktionstraining zu sprachförderlichem Verhalten im Alltag angeleitet.

Vergleichbarkeit der Ergebnisse Die Einschlusskriterien sprachverzögerter Kinder sind identisch mit denen von Sachse und von Suchodoletz [7] und damit im Vergleich zu früheren Studien eher streng. Neben dem Elternurteil fand das Ergebnis im Sprachentwicklungstest Berücksichtigung. Wie in o. g. Studie [7] wurden neben Kindern mit isoliert expressiver Verzögerung Kinder mit zusätzlichen rezeptiven Defiziten ebenfalls in die Studie eingeschlossen. Dies ist hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Bedeutung.

Rekrutierung und Repräsentativität Die Rekrutierung erfolgte ausschließlich über die kinderärztliche Vorsorgeuntersuchung, wodurch die Repräsentativität der Stichprobe insofern geschmälert sein kann, als die Kinderärzte möglicherweise eine Vorselektion getroffen haben. Denn im Vergleich zur Stichprobe von Sachse und von Suchodoletz [7], deren Late Talkers mit 24 Monaten im Mittel über einen aktiven Wortschatz von 31 Wörtern verfügten wiesen die Kinder vorliegender Studie einen mittleren Wortschatz von etwa 16 Wörtern auf. Eine weitere Einschränkung der Repräsentativität liegt durch die ungleiche Verteilung der Bildungsschichten vor. Ähnlich wie in vergleichbaren Studien lag der Schwerpunkt auf mittleren und oberen elterlichen Schulabschlüssen.

Betrachtung der Ergebnisse Bei Betrachtung der Ergebnisse fällt zunächst auf, dass der Anteil der Kinder, die den sprachlichen Rückstand bis zum 3. Geburtstag aufgeholt hatten, mit 55,2% deutlich höher als in o. g. vergleichbarer Stichprobe [7] lag. In dieser hatten nur 33% der Kinder den Sprung in den Normbereich geschafft. Die Erklärung hierfür liegt vermutlich in der Anleitung der Mütter zu sprachförderlichem Verhalten. Wichtig bleibt Folgendes festzuhalten: Während für Kinder, deren Mütter nicht am Interaktionstraining teilgenommen hatten, neben weit unterdurchschnittlichen sprachproduktiven Fähigkeiten der Schulbildung des Vaters ein hoher Vorhersagewert zukam, spielte bei Kindern, deren Mütter am Interaktionstraining teilgenommen hatten, der Bildungsgrad keine Rolle für ein „Aufholen“ oder „Nichtaufholen“. Dass der Schulbildung der Mütter für den Spontanverlauf der Late Talkers ein hoher prädiktiver Wert zukommt, hatte sich bereits vielfach gezeigt [7, 13]. In vorliegender Studie spielte der Schulabschluss des Vaters eine bedeutsame Rolle. Allerdings ist die signifikante Korrelation zwischen den Schulabschlüssen der Eltern zu berücksichtigen, sodass es nahe liegt, die elterliche Schulbildung im Allgemeinen als bedeutsamen Prädiktor für die weitere sprachliche Entwicklung anzusehen und somit ein gezieltes Interaktionstraining zur Sprachförderung insbesondere für Eltern mit niedriger Schulbildung zu empfehlen ist.

Vorhersagekraft Das Verstehen von Sätzen sowie die Größe des Wortschatzes mit 24 Monaten zeigten keinen prädiktiven Wert. Diese Ergebnisse stimmen mit früheren Befunden überein [7]. Stattdessen konnte der Befund der hohen Vorhersagekraft des Untertests Wortverständnis des SETK-2 bestätigt werden. Sehr gute Leistungen im Verstehen von Wörtern und höhere nonverbale kognitive Fähigkeiten begünstigen demzufolge ein Aufholen der Sprachdefizite. Außerdem hatten in vorliegender Studie die sprachproduktiven Fähigkeiten, gemessen mit dem SETK-2, einen Vorhersagecharakter. Interessanterweise zeigte sich dieser Effekt für den Untertest Produktion von Sätzen, aber nicht für den Untertest Produktion von Wörtern, was mit der Bildung von Zweiwortäußerungen als Kriterium für eine gesunde Sprachentwicklung zusammenhängen könnte.

Zusammenfassung Es bleibt festzuhalten, dass mit dieser Studie frühere Ergebnisse, die an einer ähnlich zusammengesetzten Stichprobe gefunden wurden [7], weitgehend bestätigt werden konnten. Prognostisch relevant waren insbesondere die Faktoren Wortverständnis und Schulbildung der Eltern. Kinder, deren Mütter in sprachförderlichem Verhalten geschult wurden, hatten deutlich größere Chancen den Sprachrückstand aufzuholen.



Bedeutsam ist der Befund, dass eine elternzentrierte Intervention dazu führte, dass der Bildungsabschluss der Bezugspersonen seinen Vorhersagewert verloren hat.

Fazit

- ▶ Von prognostischem Wert für eine positive sprachliche Entwicklung von Late Talkers haben sich ein sehr gutes Wortverständnis, keine extrem unterdurchschnittlichen sprachproduktiven Leistungen, hohe nonverbale kognitive Fähigkeiten und eine mittlere bis hohe Schulbildung des Vaters erwiesen.
- ▶ Kinder, deren Mütter an einem sprachbasierten Interaktionstraining teilnahmen, hatten deutlich größere Chancen den sprachlichen Rückstand aufzuholen, und dies unabhängig vom Bildungsstand der Eltern.

Zur Person



Dr. Anke Buschmann, Diplom-Psychologin, studierte von 1996 bis 2001 Psychologie in Marburg und arbeitete bis 2009 als Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Sozialpädiatrischen Zentrum des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Heidelberg. Gemeinsam mit Frau Dr. Bettina Jooss gründete sie 2009 das Frühinterventionszentrum Heidelberg. Seit 2010 vertritt Dr. Buschmann eine Professur für Entwicklungspsychologie an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.



Meike Neubauer, Diplom-Psychologin und Psychologische Psychotherapeutin i. A., studierte von 2004 bis 2010 Psychologie an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg. Ihre Diplomarbeit fertigte sie zum Thema „Der Entwicklungsverlauf der nonverbalen kognitiven Fähigkeiten von ehemals sprachentwicklungsverzögerten Kindern im Alter von 3 bis 4 Jahren“ an.

Danksagung

Wir danken der Günter-Reimann-Dubbers-Stiftung für die Unterstützung dieser Längsschnittstudie.

Interessenkonflikt: Die Autorinnen geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- 1 Horwitz SM, Irwin JR, Briggs-Gowan MJ et al. Language delay in a community cohort of young children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 2003; 42: 932–940
- 2 Radtke E. Umgang mit Mehrsprachigkeit. Eine Bestandsaufnahme der kinderärztlichen Beratungspraxis. Unveröffentlichte Masterarbeit, Hildesheim; 2010
- 3 Buschmann A, Jooss B, Rupp A et al. Parent based language intervention for 2-year-old children with specific expressive language delay: a randomised controlled trial. *Archives of Disease in Childhood* 2009; 94: 110–116
- 4 Möller D, Spreen-Rauscher M. Frühe Sprachintervention mit Eltern: Schritte in den Dialog. In: Springer L, Schrey-Dern D, Hrsg. Reihe Forum Logopädie. Stuttgart: Thieme; 2009
- 5 Schlesiger C. Sprachtherapeutische Frühintervention bei zweijährigen Kindern. Das Late-Talker-Therapiekonzept. *L.O.G.O.S. interdisziplinär* 2007; 15: 119–128
- 6 Rescorla L, Mirak J, Singh L. Vocabulary growth in late talkers: lexical development from 2;0 to 3; 0. *Journal of Child Language* 2000; 27: 293–311
- 7 Sachse S, Suchodoletz Wv. Prognose und Möglichkeiten der Vorhersage der Sprachentwicklung bei Kindern mit verzögertem Sprechbeginn (Late Talkers). *Kinderärztliche Praxis* 2009; 80: 318–328
- 8 Kühn P, Suchodoletz Wv. Ist ein verzögerter Sprechbeginn ein Risiko für Sprachstörungen im Einschulungsalter? *Kinderärztliche Praxis* 2009; 80: 343–348
- 9 Grimm H, Doil H. Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern (ELFRA). Göttingen: Hogrefe; 2000
- 10 Grimm H. Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder – SETK-2. Göttingen: Hogrefe; 2000
- 11 Snowling MJ, Bishop DVM, Stothard SE. Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2000; 4: 587–600
- 12 Paul R. Patterns of development in late talkers: Preschool years. *Journal of Childhood Communication Disorders* 1993; 15: 7–14
- 13 Dale PS, Price TS, Bishop DVM et al. Outcomes of early language delay: I. Predicting persistent and transient language difficulties at 3 and 4 years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2003; 46: 544–560
- 14 Girolametto L, Pearce PS, Weitzman E. Interactive focused stimulation for toddlers with expressive vocabulary delays. *Journal of Speech & Hearing Research* 1996; 39: 1274–1283
- 15 Robertson SB, Ellis Weismer S. Effects of treatment and social skills in toddlers with delayed language development. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1999; 42: 1234–1248
- 16 Thal DJ, Katich J. Predicaments in early identification of specific language impairment: Does the early bird always catch the worm? In: Cole KN, Dale PS, Thal DJ, Hrsg. *Assessment of communication and language*. Baltimore, MD US: Paul H Brookes Publishing; 1996; 6: 1–28
- 17 Rescorla L, Schwartz E. Outcome of toddlers with expressive language delay. *Applied Psycholinguistics* 1990; 11: 393–407
- 18 Marschik PB, Einspieler C, Garzarolli B et al. Events at early development: are they associated with early word production and neurodevelopmental abilities at the preschool age? *Early Human Development* 2007; 83: 107–114
- 19 Buschmann A, Jooss B, Rupp A et al. Children with developmental language delay at 24 months of age: Results of a diagnostic work-up. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2008; 50: 223–229
- 20 Whitehurst GJ, Arnold DS, Smith M et al. Family history in developmental expressive language delay. *Journal of Speech & Hearing Research* 1991; 34: 1150–1157
- 21 Meulen BFvd, Ruiter SAJ, Sperberg HCL et al. BSID-II-NL, Handleiding, Nederlandse versie. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen; 2004
- 22 Grimm H. Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder – SETK 3-5. Göttingen: Hogrefe; 2001
- 23 Buschmann A. Frühe Sprachförderung bei Late Talkers. Effektivität des Heidelberger Elterntrainings bei rezeptiv-expressiver Sprachentwicklungserzögerung. *Pädiatrische Praxis* 2011/2012; 78: 377–389
- 24 Buschmann A. Heidelberger Elterntraining zur frühen Sprachförderung. Trainermanual. 2. Auflage. München: Urban & Fischer bei Elsevier; 2011

