

Aus der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie,  
Psychosomatik und Psychotherapie der  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Direktor: Prof. Dr. med. G. Schulte-Körne

**Prognostische Validität des Elternfragebogens für einjährige Kinder (ELFRA-1)  
bei der Früherkennung umschriebener Sprachentwicklungsstörungen**

Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Monika Elisabeth Saracino  
aus  
München  
2009

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Waldemar von Suchodoletz

Mitberichterstatter: Priv. Doz. Dr. Karl Heinz Brisch  
Prof. Dr. Till Roenneberg

Dekan: Prof. Dr. Dr. h.c. Maximilian Reiser, FACR, FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 28.05.2009

für Salvatore



**INHALTSVERZEICHNIS**

1 EINLEITUNG .....	1
2 THEORETISCHER HINTERGRUND.....	3
2.1 Normale kindliche Sprachentwicklung .....	3
2.1.1 Grundlegende Fähigkeiten für den Spracherwerb.....	3
2.1.2 Vorausläuferfähigkeiten für die Sprachentwicklung.....	4
2.2 Varianz in der frühen kindlichen Sprachentwicklung.....	7
2.3 Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen.....	8
2.4 Der Begriff „late talker“ .....	12
2.5 Prognose von Sprachentwicklungsstörungen.....	13
2.5.1 Prognose von late talker .....	13
2.5.2 Prognose von sprachentwicklungsgestörten Kindern .....	14
2.6 Frühsymptome einer Sprachentwicklungsstörung .....	15
2.7 Diagnosemöglichkeiten zur Früherkennung von sprachlichen Risikokindern im Alter von 12 Monaten .....	15
2.7.1 Kinderärztliche Früherkennungsuntersuchungen.....	15
2.7.2 Entwicklungstests im Alter von 12 Monaten .....	17
2.7.3 Die Elternfragebögen ELFRA-1 und ELFRA-2 .....	18
3 FRAGESTELLUNG .....	21
4 MATERIAL UND METHODE .....	22
4.1 Datenerhebung .....	22
4.2 Testverfahren.....	23
4.2.1 Die Elternfragebögen ELRA-1 und ELFRA-2.....	23
4.3 Statistik.....	28
5 ERGEBNISSE.....	30
5.1 ELFRA-1 Fragebogen .....	30
5.1.1 Wie häufig sind Retardierungen im Alter von 12 Monaten? .....	30
5.1.2 Wie gut differenziert der ELFRA-1? .....	30
5.1.3 Sind beim ELFRA-1 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?.....	37
5.1.4 Welche Auffälligkeiten treten oft kombiniert auf? .....	45
5.1.4.1 Kategorialer Vergleich zwischen den kritischen Werten der einzelnen Entwicklungsskalen .....	45

5.1.4.2 Korrelationsanalyse zwischen den einzelnen Entwicklungsskalen.....	51
5.1.5 In welchen Sprachbereichen bestehen bei den retardierten Kindern die größten Defizite im Vergleich zu den nicht retardierten Kindern?.....	52
5.1.6 Unterscheiden sich sprachretardierte Kinder und altersgerecht entwickelte Kinder hinsichtlich des Geschlechts oder weiterer soziodemographischer Faktoren? .....	53
5.2 ELFRA-2 Fragebogen .....	58
5.2.1 Wie viele Kinder wurden mit dem ELFRA-2 Fragebogen als Risikokinder eingestuft?.....	58
5.2.2 Wie gut differenziert der ELFRA-2? .....	58
5.2.3 In wieweit unterscheiden sich die Jungen und Mädchen im Erreichen der Punkte in den einzelnen Entwicklungsskalen des ELFRA-2?.....	63
5.3 Prognostische Validität des ELFRA-1 .....	70
5.3.1 Wird eine bessere prognostische Validität bei Berücksichtigung der einzelnen Entwicklungsskalen des ELFRA-1 erreicht?.....	70
5.3.2 Wie gut stimmen die Ergebnisse des ELFRA-1 und ELFRA-2 überein?.....	73
5.3.3 Lassen sich bei den einzelnen Entwicklungsskalen Prädiktoren für die weitere Sprachentwicklung finden?.....	73
5.4 Ist die Prognose abhängig vom Geschlecht des Kindes oder von weiteren soziodemographischen Faktoren? .....	75
6 DISKUSSION .....	79
6.1 Methodische Aspekte .....	79
6.2 ELFRA-1 Fragebogen .....	80
6.2.1 Wie häufig sind Retardierungen im Alter von 12 Monaten? .....	80
6.2.2 Wie gut differenziert der ELFRA-1? .....	80
6.2.3 Sind beim ELFRA-1 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?.....	81
6.2.4 Welche Auffälligkeiten treten oft kombiniert auf? .....	82
6.2.5 In welchen Sprachbereichen bestehen bei den retardierten Kindern die größten Defizite im Vergleich zu den nicht retardierten Kindern?.....	83
6.2.6 Unterscheiden sich sprachretardierte Kinder und altersgerecht entwickelte Kinder hinsichtlich des Geschlechts oder weiterer soziodemographischer Faktoren? .....	83
6.3 ELFRA-2 Fragebogen .....	84

6.3.1 Wie viele Kinder wurden mit dem ELFRA-2 Fragebogen als Risikokinder eingestuft? .....	84
6.3.2 Wie gut differenziert der ELFRA-2? .....	84
6.3.3 Sind beim ELFRA-2 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?.....	85
6.4 Prognostische Validität des ELFRA-1 .....	85
6.4.1 Wird eine bessere prognostische Validität bei Berücksichtigung der einzelnen Entwicklungsskalen des ELFRA-1 erreicht?.....	86
6.4.2 Wie gut stimmen die Ergebnisse des ELFRA-1 und ELFRA-2 überein?.....	86
6.4.3 Lassen sich bei den einzelnen Entwicklungsskalen Prädiktoren für die weitere Sprachentwicklung finden?.....	86
6.5 Ist die Prognose abhängig vom Geschlecht des Kindes oder von weiteren soziodemographischen Faktoren? .....	87
7 ZUSAMMENFASSUNG.....	88
8 LITERATURVERZEICHNIS .....	91
9 ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	102
10 TABELLENVERZEICHNIS .....	104
11 DANKSAGUNG.....	107





## VERZEICHNIS DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN UND TERMINI

CDI	Mac Arthur Communicative Development Inventories
EEG	Elektroenzephalographie
EKP	Ereigniskorrelierte Potentiale
fMRT	Funktionelle Magnetresonanztomographie
ICD-10	International Classification of Diseases and Related Health Problems (Internationale Klassifikation der Krankheiten der WHO), 10. Revision
Late talker	später Sprecher
Late bloomer	später „Blüher“ (im Sinne von Sprachaufholer)
LDS	The language Development Survey
MEG	Magnetelektroenzephalographie
PET	Positronen-Emissionstomographie
RATZ-Index	Relativer Anstieg der Trefferquote gegenüber der Zufallstrefferquote
U6	Kinderärztliche Früherkennungsuntersuchung im 10. bis 12. Lebensmonat gemäß den im Untersuchungsheft für Kinder gegebenen Hinweisen nach den Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen (2008)
U7	Kinderärztliche Früherkennungsuntersuchung im 21. bis 24. Lebensmonat gemäß den im Untersuchungsheft für Kinder gegebenen Hinweisen nach den Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen (2008)
WHO	World Health Organisation (Weltgesundheitsorganisation)



## 1 EINLEITUNG

Das Gesundheitssystem in Deutschland bietet einen Rahmen für die frühe Identifikation von Risikokindern und damit für das frühe Eingreifen durch entsprechende Therapien, in dem es regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen von Geburt an bis in das frühe Erwachsenenalter vorsieht. Ein wichtiges Ziel dieser Untersuchungen ist es, Kinder, die von Behinderung bedroht sind, zu identifizieren und entsprechende Maßnahmen der Frühförderung einzuleiten. Leider sind die entwicklungspsychologischen Inhalte dieser Untersuchungen teilweise unzureichend und reformbedürftig, vor allem im Hinblick auf die Früherkennung von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen (Grimm 2003).

In einem Forschungsprojekt, das von der Arbeitseinheit für Allgemeine und Angewandte Entwicklungspsychologie der Universität Bielefeld unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Hannelore Grimm durchgeführt wurde, wurden zwei Elternfragebögen, ELFRA-1 und ELFRA-2, entwickelt, bei deren Konzeption es nicht nur um die Untersuchung der Sprachentwicklung, sondern darüber hinaus um die frühe Identifikation von Risikokindern für eine Sprachentwicklungsstörung im Rahmen der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchung U6 und U7 im Alter zwischen 12 und 24 Monaten ging (Doil 2002). Hierbei werden unter Risikokinder die Kinder verstanden, die zwar entwicklungsverzögert sind, aber noch keine offensichtlichen schweren Schädigungen aufweisen (Grimm 2003). Hierbei soll durch die Elternfragebögen eine diagnostische Lücke für die Kinder geschlossen werden, die von Behinderung bedroht sind, aber am Ende des ersten Lebensjahres sowohl den Kinderärzten als auch den Eltern noch völlig unauffällig erscheinen. Diese Kinder fallen dann meist am Ende des zweiten Lebensjahres oder auch später ihren Bezugspersonen dadurch auf, dass sie noch gar keine bzw. im Vergleich zu ihren Altersgenossen nur sehr wenig Sprache produzieren. Diese Kinder tauchen in der Forschungsliteratur zunächst als so genannte späte Sprecher auf (im Folgenden mit der englischen Übersetzung *late talker* bezeichnet). Die Kinder, die ihren Sprachrückstand nicht aufholen können, sind Risikokinder für eine persistente Sprachentwicklungsstörung. Von diesen sprachentwicklungsverzögerten Kindern wird derzeit im Alter von 2 Jahren bei der Vorsorgeuntersuchung U7 nur jedes vierte Kind erkannt (Suchodoletz 2005). Meist wird dann zunächst zum Abwarten geraten, sodass bei den meisten Kindern eine Sprachtherapie oft erst mit vier bis fünf Jahren beginnt, wenn oft schon erhebliche sprachliche Defizite bestehen (Göllner 2002). Hierbei bleibt die sensible Phase der Sprachentwicklung ungenutzt, obwohl aus zahlreichen Studien bekannt ist, dass

eine frühe Intervention im Sinne einer Frühförderung die Manifestation einer Sprachentwicklungsstörung vermeiden könnte (Ward 1999).

Der Elternfragebogen ELFRA-1, der Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist, ist als Screeninginstrument bei der frühen Identifikation von Risikokindern konzipiert. Als Screeninginstrument soll der Elternfragebogen die von Lichtenstein & Ireton (1984) gestellten Anforderungen an ein kostengünstiges und einfach anzuwendendes Verfahren erfüllen, um aus einer großen Gruppe Risikopersonen zu identifizieren. Hierbei weisen Lichtenstein & Ireton (1984) weiterhin darauf hin, dass die Teilnahme der Eltern am Diagnoseprozess zu einer stärkeren Identifikation und zu einem stärkeren Engagement mit den sich anschließenden notwendigen Maßnahmen führen könnte. Inhalte des Elternfragebogens sind hierbei Meilensteine, die die vorsprachliche und sprachliche Entwicklung betreffen. Da die Sprachentwicklung in enger Beziehung zu sozialen und kognitiven Fähigkeiten (Grimm, 2003) verläuft, eignet sich die frühe Sprachentwicklung auch zur Identifikation von Kindern, deren Entwicklungsverzögerung nicht auf die Sprache begrenzt ist, z.B. Kinder mit länger anhaltenden Hörproblemen, mit subnormaler Intelligenz oder mit einer pervasiven Entwicklungsstörung, die bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht erkannt und diagnostiziert wurden. Diese Arbeit beschränkt sich jedoch auf die Untersuchung von Kindern mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung.

Bei der vorliegenden Arbeit geht es darum zu zeigen, ob eine Früherkennung von Risikokindern mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung im Rahmen der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchung U6 möglich ist, wenn mit dem Elternfragebogen ELFRA-1 die vorsprachliche und sprachliche Entwicklung der Kinder im Alter von 12 Monaten untersucht wird.

## 2 THEORETISCHER HINTERGRUND

### 2.1 Normale kindliche Sprachentwicklung

#### 2.1.1 Grundlegende Fähigkeiten für den Spracherwerb

Der Säugling kommt nicht mit einer fertigen Sprache auf die Welt, ist aber schon von Geburt an ein kompetenter Partner in der Kommunikation (Wermke 2004). Hierbei beginnt die Sprachentwicklung lange vor dem Sprechen. Die Kinder erwerben bereits in den ersten Lebensmonaten spezifische Kenntnisse über das Laut- und Sprachsystem der Muttersprache. Hierbei werden wichtige Entwicklungsstufen, so genannte Meilensteine, von allen Kindern in der gleichen Reihenfolge durchlaufen (Sachse 2005). Bevor aber die ersten muttersprachlich geprägten Laute erzeugt werden können, muss der Säugling eine komplizierte Sequenz morphologischer und funktioneller Reifungsprozesse absolvieren (Wermke 2004). Papousek (1994) spricht hierbei auch von sprunghaften Entwicklungsschritten „von den ersten Orientierungsreaktionen auf Sprachreize zum Verständnis der ersten Wörter, vom undifferenzierten unwillkürlichen Schreien zu gezielter Mitteilung von Bedürfnissen und Absichten, von zufälligen Begleitlauten der Atmung zur Artikulation der meisten Phoneme der Muttersprache und von den ersten postnatalen Wahrnehmungen der Umwelt zur symbolischen Repräsentation und zum Bezugnehmen auf Handlungen, Gegenständen und Personen“. Grimm (2003) spricht vom Erwerb eigenständiger Wissenssysteme, deren Zusammenspiel erst noch gelernt werden muss, nämlich der „prosodischen, linguistischen und pragmatischen Kompetenz“. Der Säugling wächst hierbei in seine sprachliche Umwelt hinein, welches ein komplexes vielschichtiges System darstellt, das viele Bereiche der psychischen Entwicklung einschließt und schrittweise zu einem integralen Teil der gesamten kindlichen Persönlichkeitsentwicklung und seiner sozialen Beziehung wird (Papousek, 1994). Sprache kann sich aber nur dann entwickeln, wenn eine Reihe grundlegender Fähigkeiten angemessen ausgebildet ist. Hierzu zählen Sinneswahrnehmungen, motorische, soziale und kognitive Leistungen, die die Basis bilden, wie auch ausreichende Stimulation durch die soziale Umwelt, im Sinne von Kommunikation, Sprachanregung, Akzeptanz, etc. (Wendlandt 1992; Weber 2004). Als entscheidende Zeitspanne für die Sprachentwicklung gelten die ersten vier Lebensjahre, wobei die Zeit zwischen dem 9. und 36. Lebensmonat als „sensible Zeit der Sprachentwicklung“ gilt. In dieser Zeit werden wichtige Informationen wahrgenommen und gespeichert, welche für die weitere Sprachentwicklung von besonderer Bedeutung sind (Brügge et al. 2005).

## 2.1.2 Vorausläuferfähigkeiten für die Sprachentwicklung

### Prosodische Fähigkeiten

Bereits Neugeborene scheinen sprachliche von nicht sprachlichen Lauten unterscheiden zu können und verstärkt auf ihre Muttersprache zu reagieren (DeCaspar & Spence 1986). Dies führt dazu, dass bereits vier Tage alte Säuglinge in der Lage sind, ihre Muttersprache anhand prosodischer Merkmale von einer Fremdsprache zu unterscheiden (Mehler et al. 1988). Wenige Monate alte Kinder zeigen weiterhin eine eindeutige Vorliebe für die Intonationsstruktur kindgerichteter Sprache, das sogenannte „motherese“ (Fernald 1985). Hierbei nutzen Säuglinge die rhythmisch-prosodischen Merkmale sowohl für die grammatische Segmentierung des Sprachstroms (Hirsh-Pasek et al. 1987, Jusczyk et al. 1992) als auch für das Erkennen neuer Wörter (Cutler 1994).

### Sozial-kognitive Fähigkeiten

Während des ersten Halbjahres sammeln Säuglinge Erfahrungen durch das Erkunden von Gegenständen und im Kontakt mit Personen (Blickkontakt, Lächeln, Zuspruch), die wiederum wichtig sind für die Entwicklung des Sprachverständnisses (Brügge 2005). Für Tomasello (1995) stellt der Entwicklungsschritt, in dem das Kind andere Menschen als intentionales Wesen erkennt, eine Revolution in der sozial-kognitiven Entwicklung dar und die daraus resultierende intentionale Kommunikation einen wichtigen Meilenstein der frühen Sprachentwicklung.

### Gesten

Säuglinge veranlassen vom ersten Tag an durch lautliche, mimische und auch gestische Signale ihre Bezugspersonen dazu, in bestimmter Weise zu reagieren. Diese veranlassen Erwachsene dazu mit dem Kind in eine Interaktion zu treten, die von Seiten des Erwachsenen verbal gesteuert wird (Bruner 1975). Bis zum 9. Lebensmonat scheinen diese aber nicht bewusst vom Säugling initiiert zu werden. Ab ca. 9 Monaten kann man erste Anzeichen finden, dass Säuglinge ihre Signale planend kontrollieren und sie mit bestimmter Absicht einsetzen (Doil 2002). Nach Tomasello (1995) nimmt das Kind den Erwachsenen als intentionales Wesen wahr, d.h. es geht implizit davon aus, dass der Erwachsene sich selektiv bestimmten Objekten in der Umgebung zuwendet und andere ignoriert und dass es selbst diese Wahl beeinflussen kann. Erste Anzeichen dieser intentionalen Kommunikation sehen

Bates et al. (1987) in den protoimperativen und protodeklarativen Sequenzen, die von Kindern in diesem Zeitraum produziert werden und in denen sie aktiv die Aufmerksamkeit ihrer erwachsenen Bezugspersonen in die von ihnen gewünschte Richtung lenken.

In zahlreichen Untersuchungen ließen sich bedeutsame Zusammenhänge zwischen Gestenproduktion und Sprachentwicklung zeigen, so dass anzunehmen ist, dass Gesten den Erwerb und Gebrauch von Wörtern vorbereiten (Grimm & Wilde 1998).

### **Symbole**

Ab dem zweiten Lebensjahr praktizieren Kinder das Symbolspiel, welches bis zum Ende des dritten Lebensjahres immer komplexer, flexibler, generalisierter und symbolischer wird. (Rescorla & Goossens, 1992). Hierbei haben sich Symbolspielmaße von Kindern im zweiten Lebensjahr als prädiktiv erwiesen für spätere sprachliche wie auch für kognitive Leistungen (Lyytinen et al. 1999, Tamis-LeMonda & Bornstein 1993).

### **Die Entwicklung des Sprachverständnisses**

Bereits mit vier Monaten scheinen Kinder auf ihren Namen zu reagieren (s. Tabelle 2.1). In einer Studie von Mandel et al. (1995) konnte gezeigt werden, dass Kinder im Alter von 149 Tagen auf die Nennung ihres Namens aufmerksamer reagieren, als auf drei andere Namen, die ihnen ebenfalls als akustische Reize angeboten wurden. Es scheint, dass die Wiedererkennung oft gehörter Lautmuster und die Reaktion darauf schon sehr früh vorhanden sind. Etwa ab dem 9. Lebensmonat beginnt die Entwicklung des Sprachverständnisses. Hierfür muss sich das Kind zum einen im Spiel mit den Gegenständen intensiv befassen, mit allen Sinnen erfahren und bereits Vorstellungen von der Beschaffenheit und der Funktion des Gegenstandes gespeichert haben, zum anderen kann das Kind jetzt die Aufmerksamkeit gleichzeitig auf einen Gegenstand und eine Person, die z.B. den Gegenstand benennt, richten. So kann das Kind den Wortklang mit dem Gegenstand koppeln und nach mehreren solchen Erfahrungen das Wort abrufbar speichern. Mit der Zeit kann dann auch das Wort alleine alle gespeicherten Erfahrungen zu dem Gegenstand hervorrufen, ohne dass der Gegenstand sichtbar sein muss. Auf diese Weise baut das Kind nun schnell einen großen passiven Wortschatz auf (Brügge 2005).

### **Die Entwicklung der Lautproduktion**

Neben diesen Sprachwahrnehmungsfähigkeiten verfügt das Neugeborene auch schon über die Fähigkeit der Lautbildung, die anfangs jedoch noch sehr eingeschränkt ist (s. Tabelle 2.1).

**Tabelle 2.1** *Meilensteine der Sprachentwicklung \**

Alter (Monate)	Sprachverständnis	Sprachproduktion
0-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wahrnehmung von Lauten</li> <li>- Erkennen und Präferenz der Muttersprache</li> <li>- Erkennen und Unterscheiden von Intonationsmustern</li> <li>- Präferenz für baby talk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schreien</li> <li>- Reaktive Laute</li> <li>- Gurrlaute</li> <li>- Lachen</li> <li>- Nachahmen von Vokalen</li> </ul>
6-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen von Phrasenstrukturgrenzen</li> <li>- Aufbau der phonologischen Struktur</li> <li>- Wörtererkennen</li> <li>- Wortverständnis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiel mit Lauten</li> <li>- kanonisches Lallen</li> <li>- muttersprachliche Intonation</li> <li>- lange Lallsequenzen</li> <li>- erste Wörter</li> </ul>
12-16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 bis 150 Wörter</li> <li>- Verstehen einfacher Aufforderungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 bis 30 Wörter</li> </ul>
16-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ca. 200 Wörter</li> <li>- Etablierung von Wortkategorien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 bis 200 Wörter</li> <li>- "Wortexplosion"</li> <li>- Augmentation von Funktionswörtern</li> </ul>
20-24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relationen</li> <li>- Wortordnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Starke Wortschatzzunahme</li> <li>- Aussprachereorganisation</li> <li>- Zwei- und Mehrwortäußerungen</li> </ul>
ab 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zunehmend komplexere Sätze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbau von Syntax und Morphologie</li> </ul>

\*nach Grimm & Doil 2000b.

Bevor die ersten muttersprachlich geprägten Laute erzeugt werden können, muss der Säugling noch eine komplizierte Sequenz morphologischer und funktioneller Reifungsprozesse erfolgreich absolvieren. Wie aus Studien hervorgeht, werden bereits mit bestimmten Schreilaute Bausteine für die spätere Lallsequenz und wahrscheinlich sogar Sprachlaute bereitgestellt (Wermke 2004). Neben dem Schreien produziert der Säugling am Ende des ersten Monats erste **Grundlaute**, die einerseits im Zwiegespräch mit den Eltern Aufschluss über das kindliche Befinden geben sollen, andererseits die stimmliche Matrix bilden, aus der weitere phonatorische und artikulatorische Fähigkeiten hervorgehen (Papousek 1994). Hieran schließt sich die Phase der **Gurrlaute**, mit etwa 6-8 Wochen an. Hierbei handelt es sich um „wiederholte vokalartige und am Gaumen gebildete Laute“ (Dittmann 2002). Die Phase der Gurrlaute geht dann über in eine Phase der **stimmlichen Expansion** (Oller 1980, Stark 1981, Papousek 1994), oder des **Spiels mit der Stimme** (Lewis 1936), in der ein hoher Anteil an explorativen Lauten auffällt. Im **Babbel - oder Lallstadium** (ab 4 Monaten) treten die ersten „silbischen“ Äußerungen auf, d.h. die Kinder beginnen systematische Klossant-Vokant-Kombinationen zu produzieren (Dittmann 2002). Das **kanonische Lallen** entwickelt sich



meist im 7. und 8. Lebensmonat und wird als wichtiger Meilenstein in der sprachlichen Entwicklung angesehen. Unter dieser Form des Lallens versteht man Lautfolgen wie zum Beispiel „bababa“ oder „gagaga“. Diese so genannten kanonischen Silben bilden den Grundstein für die differenzierte Artikulation der Sprachlaute. Zum anderen erprobt das Kleinkind an diesen Lautketten prosodische Muster, die den Grundstein für die Beherrschung prosodischer Strukturen der Sprache bildet (Dittmann 2002). Hierbei unterscheidet sich das kanonische Lallen von früheren Lautäußerungen dadurch, dass der Säugling durch Silbenverdopplung Intonationen erzeugt, die wort- oder satzähnlich sind und bereits die rhythmisch-prosodische Struktur der Zielsprache beinhalten (Levitt & Wang 1991, Levitt & Utman 1992). Durch das kanonische Lallen scheinen erstmals Merkmale der Umweltsprache in die eigene Sprachproduktion übernommen zu werden. Auffällig ist, dass taube Kinder kein kanonisches Lallen produzieren, obwohl sie bis zu diesem Zeitpunkt alle Laute, die von hörenden Kindern produziert wurden, auch produziert haben (Doil 2002). Etwa ab 10 Monaten treten dann gehäuft Kombinationen aus unterschiedlichen Klossant-Vokant-Verbindungen auf, wie „mamumume“ oder „dadu“, das so genannte **bunte Babbeln**. Diese längeren Äußerungen weisen bereits die Intonation der Muttersprache auf, wobei man davon ausgehen kann, dass die Kinder auf diese Weise die Intonationsmuster ihrer Muttersprache festigen (Dittmann 2002). Mit 12 Monaten sprechen dann etwa 75% aller Kinder **erste sinnbezogene Wörter** (Suchodoletz 2004). Bis zum Alter von 1,6 bis 1,7 Jahren umfasst das Vokabular der meisten Kinder ungefähr 50 Wörter (Kauschke & Hofmeister 2002). Bis zu diesem Alter werden einzelne Wörter für ganze Situationen oder Szenen benutzt als so genannte Einwortsätze (Suchodoletz 2004). Mit 17 Monaten legen die Kinder meist den bekannten **Vokalspurt** hin, es kommt zu einer regelrechten „Wortexplosion“ (Grimm 2003). Nach einer Untersuchung von Dale et al. (1989) benutzen Kinder im Alter von 20 Monaten im Mittel 155 Wörter bei einer Standardabweichung von 87. Ein Wortschatz unter 50 Wörtern bedeutet in diesem Alter eine Differenz von über einer Standardabweichung und wird als Hinweis für eine Sprachentwicklungsstörung gewertet. Mit sechs Jahren beträgt der aktive Wortschatz im Durchschnitt 5.000 Wörter und der passive Wortschatz 20.000 Wörter, im Erwachsenenalter dann etwa doppelt so viel (Suchodoletz 2004).

## 2.2 Varianz in der frühen kindlichen Sprachentwicklung

Der Spracherwerb erfolgt in den ersten beiden Lebensjahren von Kind zu Kind recht verschieden. Vor allem in den vorsprachlichen Stadien der Vokalisationsentwicklung scheint es erhebliche Variationsbreiten zu geben (Papousek 1994). Zudem scheint laut Bates (1993)

eine ausgeprägte Asymmetrie von Wortverständnis und Wortproduktion im zweiten Lebensjahr ein stabiles Merkmal einzelner Kinder zu sein. Rescorla et al. (2000b) haben gezeigt, dass wohl nicht nur die Größe des produktiven Wortschatzes, sondern auch das Alterslimit für den Beginn der Phase des Wortschatzspurtes flexibel zu sein scheint. In einer Studie von Largo (2003) für die Produktion von Zweiwortsätzen konnte nachgewiesen werden, dass die schnellsten 10% der Mädchen und Jungen Zweiwortsätze bereits im Alter von 15 bis 16 Monaten produzieren. Die langsamsten 10% der Jungen sind dazu erst etwa 12 Monate später in der Lage. Trotz der Varianz scheint ein weiteres wichtiges Merkmal sowohl der vorsprachlichen als auch der sprachlichen Entwicklung die sequentielle Regelmäßigkeit zu sein. Dies macht es möglich, bei bestimmten vorsprachlichen und sprachlichen Fähigkeiten von Meilensteinen zu sprechen, die alle Kinder innerhalb eines bestimmten Zeitplans erreichen müssen, um ihre Muttersprache zu beherrschen (Hoff-Ginsberg 1993).

Die hohe Variationsbreite dieser sequentiellen Sprachentwicklung stellt eine große Herausforderung in der Frühdiagnostik dar, nur echte Risikokinder für eine Sprachentwicklungsstörung zu identifizieren und Normvarianten der Entwicklung nicht als pathologisch zu beurteilen (Sachse 2005).

## 2.3 Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen

### Definition

Umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache (F 80) werden nach der ICD-10-Klassifikation der WHO definiert als Störungen, bei denen die normalen Muster des Spracherwerbs von früheren Entwicklungsstadien beeinträchtigt sind. Hierbei handelt es sich definitionsgemäß um Störungen, die nicht direkt neurologischen Störungen oder Veränderungen des Sprachablaufs, sensorischen Beeinträchtigungen, Intelligenzminderungen oder Umweltfaktoren zugeordnet werden können (Remschmidt 2006).

Findet keine normale Sprachentwicklung statt, kommt es zu Störungen der Sprache oder des Sprechens. Bei den Sprachstörungen findet nach ICD-10 eine weitere Einteilung in eine expressive (F80.1) und eine rezeptive Sprachstörung (F 80.2) statt. Davon zu unterscheiden sind die Sprechstörungen (so genannte „Werkzeugstörungen“), wie die Artikulationsstörungen (F80.0), die erworbene Aphasie mit Epilepsie, Landau-Kleffner-Syndrom, sowie sonstige Entwicklungsstörungen des Sprechens oder der Sprache, wie z.B. das Lispeln. Da sich die vorliegende Arbeit vorwiegend mit Störungen der rezeptiven und expressiven Sprachentwicklung befasst, werden diese im Folgenden näher erläutert (s. Tabelle 2.2).

**Tabelle 2.2** *Klassifikation der Sprachstörung nach ICD-10 \**

Expressive Sprachstörung (F 80.1)	Rezeptive Sprachstörung (F80.2)
- im Alter von zwei Jahren werden noch keine Worte oder wortähnliche Gebilde beherrscht	- im Alter von einem Jahr fehlende Reaktion auf vertraute Namen
- im Alter von drei Jahren werden noch keine einfachen Zweiwortsätze gebildet	- im Alter von zwei Jahren fehlende Reaktion auf einfache Routineinstruktionen
- später Einschränkung des Vokabulars, Schwierigkeiten bei der Wortwahl sowie syntaktische und grammatikalische Fehler.	- später Schwierigkeiten beim Verstehen komplexerer grammatikalischer Strukturen (z. B. Verneinung, Fragen, Vergleiche) sowie subtiler kommunikativer Aspekte (z. B. Stimmlage, Gestik)
- ungestörte nonverbale Kommunikationsfähigkeit	
- häufig begleitend Beziehungsstörungen zu Gleichaltrigen, emotionale Beeinträchtigung, Unaufmerksamkeit	- hohe Rate begleitender sozialer, emotionaler sowie Verhaltensstörungen

\* nach Remschmidt et al. 2006.

Eine **expressive Sprachentwicklungsstörung** (F80.1) ist eine Störung der verbalen Ausdrucksfähigkeit bei normaler Intelligenz. Das Sprachverständnis ist hierbei allenfalls geringfügig beeinträchtigt. Wortfindungs- und Artikulationsstörungen können vorhanden sein. Meist wird die Störung erkannt, wenn bei jüngeren Kindern einzelne Wörter nicht beherrscht werden und im Alter von zwei bis drei Jahren Zwei-Wort-Sätze, im Alter von drei bis vier Jahren Drei-Wort-Sätze noch nicht möglich sind. Die Diagnose wird gestellt, wenn schulische Leistungen oder alltägliche Aktivitäten, bei denen expressive Sprache benötigt wird, deutlich eingeschränkt sind (Remschmidt 2006).

Bei der **rezeptiven Sprachentwicklungsstörung** (F80.2) finden sich dagegen deutliche Defizite im Bereich des Sprachverständnisses meist verbunden mit Beeinträchtigungen auch in der Sprachproduktion. Vor der Diagnosestellung einer rezeptiven Sprachstörung müssen Hörstörungen, Aphasie, Intelligenzminderung und autistische Störungen ausgeschlossen werden. Bei einjährigen Kindern fehlen häufig Reaktionen auf vertraute Namen. Später bestehen Probleme beim Verständnis grammatikalischer Strukturen. Wird eine rezeptive Sprachstörung nicht frühzeitig erkannt, entwickeln sich meist begleitende psychiatrische Störungen wie Hypermotorik, Aufmerksamkeitsstörungen, Isolation, Ängstlichkeit und Scheu. Hierbei manifestieren sich schwerere Formen meist um das dritte Lebensjahr (kleine Kinder hören z.B. nicht auf ihren Namen), leichtere Formen manifestieren sich gelegentlich erst in der Adoleszenz (Remschmidt 2006).

Wie oben beschrieben ziehen umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache oft sekundäre Folgen nach sich, wie Schwierigkeiten beim Lesen und Rechtschreiben, Störungen im Bereich der zwischenmenschlichen Beziehungen, im emotionalen und Verhaltensbereich. Hierbei bestehen die Auffälligkeiten wie bei anderen Entwicklungsstörungen primär, d.h. ohne dass eine Phase einer normalen Sprachentwicklung bei diesen Kindern zu beobachten gewesen wäre (Suchodoletz 2004).

### **Häufigkeit**

Die Häufigkeitsangaben für umschriebene Sprachentwicklungsstörungen schwanken in der Fachliteratur je nach Erfassungsmethode und Stichprobenauswahl erheblich. Hierbei werden Zahlen zwischen 4 bis über 40% für Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen im Vorschulalter und 0,7 bis ca. 30% im Grundschulalter genannt (Grohnfeldt 1993). Auch mit vorsichtiger Beurteilung der angegebenen Zahlen muss im Vorschulalter mit ca. 10-13 % sprachentwicklungsgestörter Kinder gerechnet werden. Damit stellt die umschriebene Sprachentwicklungsstörung die häufigste aller Sprachauffälligkeiten dar (Tomblin et al. 1997, Grimm & Doil 2000b, Grimm 2003).

### **Ursachen für umschriebene Sprachentwicklungsstörungen**

In der Fachliteratur wird bei den umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen von einer multikausalen Genese ausgegangen (Grohnfeldt 1993, Rosenkötter 2003). Noterdaeme (2001) geht von komplexen Wechselwirkungen zwischen genetischen, biologischen und psychosozialen Risiken aus, wobei die Wirkungsweise der Interaktion zwischen den verschiedenen Risikofaktoren noch weitgehend ungeklärt ist. Suchodoletz (2001) weist darauf hin, dass sich bei einer Vielzahl neurologisch-apparativer Untersuchungen (PET, fMRT, EEG, MEG, EKP) subtile Auffälligkeiten in Struktur und Funktion des Gehirns ergaben, wobei sich aber keine erhebliche Hirnveränderungen bei Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen nachweisen ließen. Zudem werden von zahlreichen Autoren auch Defizite in der Verarbeitungsfähigkeit von Sprache für das Auftreten umschriebener Sprachentwicklungsstörungen verantwortlich gemacht (Szagun 1991, Flöther 2003, Grimm 2001, Günther & Günther 1991, Grohnfeldt 1993, Motsch 2002, Rosenkötter 2003, Wagner 1994, Schöler & Schakib-Ekbatan 2001). In diesem Zusammenhang nennt Grimm (2003) unter anderem Bereiche, in denen Defizite zu einer Störung der Sprachentwicklung führen können: das auditive Arbeitsgedächtnis für die Verarbeitung und Speicherung von Sprache,

die Geschwindigkeit von Verarbeitungsprozessen sowie die Nutzung prosodischer Information im Sprachangebot.

### **Verlauf von umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen**

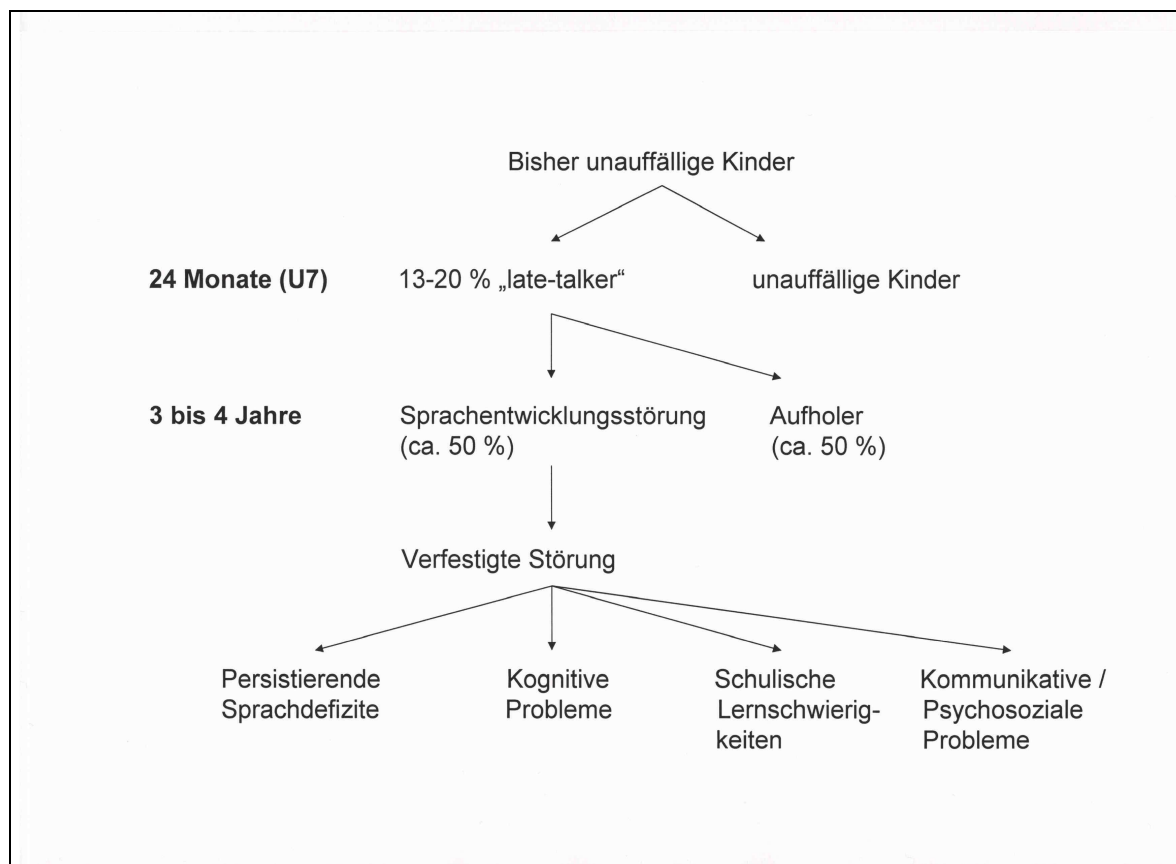
Kinder mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen erwerben ihre Muttersprache um ca. 1 bis 1 ½ Jahre verzögert. Die Kinder beginnen ihre ersten Wörter zu sprechen zu einem Zeitpunkt, bei dem sprachunauffällige Kinder bereits mehrere hundert Wörter beherrschen. Hierbei wird der Sprachrückstand in der weiteren Entwicklung nicht beschleunigt aufgeholt, sondern der Aufbau der Sprache erfolgt weiterhin langsam und mühsam (Weinert 1994). Während in der vorsprachlichen Phase Defizite im Bereich der Prosodieverarbeitung im Vordergrund zu stehen scheinen, dominiert im Alter von zwei Jahren der verzögerte Wortschatzerwerb der Kinder das Erscheinungsbild der Sprachentwicklungsstörung (Suchodoletz, 2004, Weinert 2002). Die Kinder fallen im dritten und vierten Lebensjahr vor allem durch einen geringen Wortschatz sowie Auslassungen in Spontanäußerungen auf (Weinert 2002). Zudem entwickeln sie ihre sprachlichen Fähigkeiten nicht nur langsamer als ihre sprachunauffälligen Altersgenossen, sondern es zeigen sich bei diesen Kindern auch qualitative Abweichungen in der Sprachentwicklung. So produzieren sprachentwicklungsgestörte Kinder Sätze, die nicht Bestandteil einer Entwicklungsstufe sprachgesunder oder lediglich sprachentwicklungsverzögerter Kinder sind. Im Vorschulalter imponieren dann vor allem grammatikalische Probleme, z.B. Schwierigkeiten im Erwerb der deutschen Verbstellungsregeln, der Subjekt-Verb-Kongruenz, des Artikelsystems, der Verwendung obligatorischer Zeitmarkierungen und variabler Satzmuster (Weinert 2002). Hierbei entwickeln die Kinder Kompensationsstrategien, wobei sie komplexe grammatikalische Strukturen vermeiden und einfache Sprachmuster verwenden, die sie gut beherrschen (Suchodoletz 2004). Zwar gehen im Schulalter die auffälligen falschen Sprachformen zurück, die Sprache der Kinder bleibt insgesamt aber einfach und unflexibel. Insgesamt erweist sich das Entwicklungsprofil dieser Kinder auf verschiedenen Ebenen als ausgesprochen unausgewogen und asynchron. Zu keinem Zeitpunkt erreichen die Kinder weder im sprachlichen noch im kognitiven Bereich den Entwicklungsstand sprachlich unauffälliger Kinder (Weinert 2002). Ein später Beginn des Wortschatzerwerbs ist nicht nur mit einem hohen Risiko für eine persistente Sprachentwicklungsstörung sondern auch mit dem Risiko für spätere Leseprobleme und psycho-soziale Auffälligkeiten verbunden (Grimm 1994). Klackenberg (1980) bezeichnet Sprachleistungen in den ersten Lebensjahren als Prädiktoren für spätere kognitive und schulische Fähigkeiten. Hierbei korrelieren

Sprachleistungen signifikant mit Intelligenz, Lesefähigkeit und Zensuren in den Hauptfächern im Alter von 11 und 14 Jahren und dem Niveau des Schulabschlusses im Alter von 20 Jahren.

## 2.4 Der Begriff „late talker“

Zur Beschreibung sehr früher Verzögerung der Sprachentwicklung hat sich im deutschen Sprachraum der englische Begriff „late talker“ durchgesetzt (Grimm 2003).

Als Kriterium für late talker wurde in einer Stichprobe mit zweijährigen Kindern mit dem LDS von Rescorla (1989) die Produktion von 50 Wörtern festgesetzt (s. Abbildung 2.1). Als später Sprecher wird hierbei ein Kind gezählt, das am Ende des zweiten Lebensjahres weniger als 50 Wörter spricht (Paul & Elwood 1991, Paul & Shiffer 1991, Paul & Alforde 1993). In der Stichprobe von Rescorla (1989) wurde eine ungefähre Prävalenzrate von 14 bis 18% festgelegt. Hierbei sind mehr Jungen als Mädchen als late talker identifiziert worden. Diese Differenz zwischen Jungen und Mädchen lässt sich auch bei Paul (1993) finden. Hier überwogen Jungen in der Gruppe der late talker mit 75% deutlich.



**Abbildung 2.1:** Identifikation und Verlauf von sprachauffälligen Kindern (nach Grimm 2003).

Von diesen als late talker identifizierten Kindern holen etwa die Hälfte im Laufe eines Jahres ihren Sprachrückstand auf und tauchen in der Literatur dann als sogenannte „late bloomer“ („späte Blüher“ im Sinne von Sprachaufholer) auf (Thal et al. 1991). Die andere Hälfte trägt dagegen das Risiko für eine persistente Spachentwicklungsstörung (Ellis Weismer et al. 1994, Fischel et al. 1989, Paul 1991, Paul et al. 1991, Rescorla & Schwarz 1990, Rescorla, Roberts & Dahlsgraad 1997). Nach Rescorla (1989) scheint die Gruppe der late talker sehr heterogen sowohl in der Prognose als auch in der Ätiologie der zugrunde liegenden Störung zu sein. Nicht zur Gruppe der late talker werden allerdings Kinder gezählt, die mit zwei Jahren bereits bekannte schwere kognitive oder sensorische Behinderungen aufweisen (Paul 1991).

## **2.5 Prognose von Sprachentwicklungsstörungen**

Kinder lernen ab dem 3. Lebensjahr überwiegend im Zusammenhang mit sprachlichen Interaktionen. Auch die emotionale Kommunikation läuft wesentlich über Sprache ab. Daher gehen Störungen des Spracherwerbs oft mit Leistungsdefiziten in den Bereichen der kognitiven, emotionalen und sozialen Entwicklung eines Kindes einher (Suchodoletz 2004). Folge einer nicht diagnostizierten und demzufolge unbehandelten Sprachentwicklungsverzögerung ist fast unweigerlich das Zurückbleiben des Kindes in seiner Entwicklung auch in weiteren Lebensbereichen (Johnson 1995).

### **2.5.1 Prognose von late talker**

Durch Längsschnittstudien konnte gezeigt werden, dass etwa ein Drittel der late talker ihren Sprachrückstand bis zum Alter von drei Jahren kompensieren können (Whitehurst & Fischel 1994, Paul et al. 1997, Rescorla et al. 2000a). Rescorla et al. (1997) konnten in einer Studie zeigen, dass zweijährige late talker im Alter von 3 Jahren in ihrem Wortschatz einen größeren Fortschritt gemacht hatten als in ihren syntaktischen und morphologischen Fähigkeiten, in denen sie unter den Werten der Vergleichsgruppe lagen (Rescorla et al. 1997). Bei den anderen Kindern blieben phonologische wie auch syntaktische Schwächen bis ins vierte Lebensjahr bestehen (Paul et al. 1997, Rescorla et al. 2000a). Ein Drittel der Kinder erfüllte dann im Vorschulalter das diagnostische Kriterium einer Sprachentwicklungsstörung. Bei den übrigen Kindern lagen die sprachlichen Leistungen meist im unteren Normbereich (Girolametto et al. 2001, Paul et al. 1997). Beim Lesen und Rechtschreiben sowie in Mathematik und anderen Fächern traten vor allem im mittleren Schulalter leichtere Defizite auf. Diese Kinder waren aber nicht häufiger für eine Legasthenie gefährdet als sprachentwicklungsnormale Kinder (Paul 2001, Rescorla 2002). In ihrer emotionalen

Persönlichkeitsentwicklung und sozialen Integrationsfähigkeit waren late talker im Vergleich zum Normalkollektiv eher beeinträchtigt. (Caulfield et al. 1989, Irwin et al. 2002). In einer Untersuchung von Paul & James (1990) fielen die late talker zunächst durch verstärkte motorische Unruhe, erschwerte Lenkbarkeit und leichte Verstimmbarkeit und im weiteren Verlauf durch soziale Rückzugstendenzen auf.

### **2.5.2 Prognose von sprachentwicklungsgestörten Kindern**

In Längsschnittstudien konnte gezeigt werden, dass die Prognose sprachentwicklungsgestörter Kinder vor allem davon abhing, ob die Sprachentwicklungsstörung vom Diagnosezeitpunkt von 4-5 Jahren bis ins Schulalter bestehen blieb. Hierbei scheinen vor allem die ersten beiden Jahre nach Diagnosestellung für den weiteren Verlauf entscheidend zu sein (Bishop & Adams 1990, Stothard et al. 1998). In einer weiteren Studie wurde gezeigt, dass Sprachstörungen, die noch im Vorschulalter nachweisbar waren, zu einem hohen Prozentsatz noch bis ins Erwachsenenalter hinein persistierten (Beitchman et al. 1996, Johnson et al. 1999, Cohen 2002). Außerdem wurde nachgewiesen, dass bei sprachgestörten Kindern häufiger eine Lese-Rechtschreibstörungen zu finden ist als bei sprachunauffälligen Kindern. Hierbei finden sich in der Literatur Zahlen von 45% bis 93% (Weindrich et al. 2000, Bishop & Adams 1990).

Eine Vielzahl von Studien belegt, dass sprachentwicklungsverzögerte Kinder erhebliche schulische Schwierigkeiten aufweisen. Im Erwachsenenalter erreichen die sprachverzögerten Kinder ein niedrigeres Ausbildungsniveau und einen niedrigeren sozialen Status als sprachunauffällige Kinder mit vergleichbarer Intelligenz und sozialem Hintergrund (Aram et al. 1984, Snowling et al. 2001, Hall & Tomblin 1978, Beitchmann et al. 1996, Young et al. 2002). In Bezug auf die Intelligenzentwicklung liegen Kinder mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung im Hinblick auf die nonverbale Intelligenz unterhalb des Niveaus von sprachunauffälligen Kindern (Johnston 1992). Weiterhin konnte beobachtet werden, dass die nonverbale Intelligenz im Laufe der Jahre abnimmt. Hierbei konnte in einer Studie von Tomblin et al. (1992) gezeigt werden, dass im Erwachsenenalter der Intelligenzquotient unter das Niveau des Kindesalters abfiel. Auch die emotionale Entwicklung sowie die Persönlichkeitsentwicklung scheinen bei sprachentwicklungsgestörten Kindern häufig gestört zu sein. Hierbei werden psychische Auffälligkeiten mit 30 bis 50% angegeben, wobei Konzentrationsstörungen, motorische Unruhe und oppositionell-aggressives Verhalten vorherrschen. Weiterhin werden häufig sozialer Rückzug und vermindertes Selbstwertgefühl bei diesen Kindern beobachtet, die häufig bis ins Erwachsenenalter reichen können (Bishop 1997, Cohen & Horodezky 1998, Cohen 2002). Auch Angststörungen werden bei diesen



Kindern beobachtet, die aber mit dem Alter nicht nachlassen, sondern sogar eine zunehmende Tendenz zeigen (Beitchman et al. 2001).

## **2.6 Frühsymptome einer Sprachentwicklungsstörung**

Wie bereits ausgeführt, beginnt Sprachentwicklung schon lange bevor Kinder die ersten Wörter produzieren. Schon von Geburt an werden wichtige Entwicklungsstufen durchlaufen. Wie aus der Säuglingsforschung bekannt ist, können sich Frühsymptome einer verzögerten Sprachentwicklung bereits im Schreien des Säuglings äußern, z.B. abweichende Schreihöhe, mangelnde oder übermäßige Variation der Schreifrequenz (z.B. monotones Schreien) oder anhaltende einfache (steigend –fallende) Melodiebögen statt der normalerweise sich in den ersten Wochen und Monaten entwickelnde komplizierten Muster (Dittmann 2002). Als ein weiteres Frühsymptom einer Sprachentwicklungsstörung kann der Beginn des kanonischen Lallens nach dem 10./11. Lebensmonat angesehen werden (Doil 2002). Sprechen Kinder im Alter von 12 Monaten noch keinerlei Wörter kann dies ebenfalls auf eine Sprachentwicklungsverzögerung hinweisen, vor allem dann, wenn diese Kinder im Alter von einem Jahre nur wenige Wörter verstehen können oder wenige Reaktionen auf einfache rein sprachliche Aufforderungen zeigen. Als wichtigster Indikator für eine Sprachentwicklungsverzögerung wird allerdings in der Forschung die Wortproduktion mit zwei Jahren angesehen. Hierbei wird ein Kind als late talker eingestuft, wenn es weniger als 50 Wörter sprechen und keine oder nur sehr wenige Zweiwortsätze bilden kann (Sachse 2005).

## **2.7 Diagnosemöglichkeiten zur Früherkennung von sprachlichen Risikokindern im Alter von 12 Monaten**

### **2.7.1 Kinderärztliche Früherkennungsuntersuchungen**

Bei den kinderärztlichen Früherkennungsuntersuchungen handelt es sich um Vorsorgeuntersuchungen, die wesentliche Bereiche der körperlichen Entwicklung abdecken aber auch die psychische Entwicklung der Kinder erfassen sollen. Leitfaden der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchungen ist das so genannte gelbe Untersuchungsheft (Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen 2008). Durchgeführt werden diese Untersuchungen von Kinderärzten ab Geburt in vorgegebenen regelmäßigen zeitlichen Abständen. Die Untersuchungen finden überwiegend in den Praxen der niedergelassenen Kinderärzte statt, was diesen eine Schlüsselrolle bei der Früherkennung von Risikokindern

gibt. In der U3, die in der 4.-6. Lebenswoche erfolgt, werden neben Beurteilungskriterien zur normalen motorischen Entwicklung auch erste Verhaltensmuster im Sozialverhalten, im Spielverhalten sowie auch erste Kriterien in der Sprachentwicklung gezielt abgefragt. Bei der U4 (3.-4. Lebensmonat) wird dann besonders auf zentrale Tonus- und Koordinationstörungen geachtet und ein besonderes Augenmerk auf das Seh- und Hörvermögen gelegt. Hierbei wird im Hinblick auf die Sprachentwicklung überprüft, ob der Säugling spontan vokalisiert. In der U5 (6-7. Lebensmonat) stehen vor allem die Überprüfung zerebraler Bewegungsstörungen und die Beurteilung der geistigen Entwicklung im Vordergrund. Auch hier wird in einem Unterpunkt die Sprachentwicklung weiter beobachtet. In Bezug auf die kognitiv-sprachliche Entwicklung werden dann zum Zeitpunkt von 12 Monaten (U 6) mit zwei Items nach dem Verhalten gefragt, das soziales Interesse bzw. das Fehlen desselben anzeigt, Blickkontakt und Stereotypien (s. Tabelle 2.3). Hierbei werden allerdings Befunde erhoben, die nur bei schwerstbehinderten Kindern festgestellt werden können. Mit dem dritten Item (keine Silbenverdopplung) soll ein Meilenstein der phonologischen Entwicklung, das kanonische Lallen, erfasst werden. Insgesamt wird die kognitiv-sprachliche Entwicklung jedoch nur mangelhaft erfasst.

Bei der Untersuchung mit 24 Monaten (U 7) wird im Hinblick auf die Sprachentwicklung unter anderem nach einem wichtigen Meilenstein (Sprechen von Zweiwortsätzen) gefragt. Die Frage „Produziert ihr Kind Zweiwortsätze?“ ist jedoch unreliabel, weil es für Eltern sehr schwierig ist, zu unterscheiden, ob ihre Kinder feste Floskeln (sogenannte „frozen forms“) benutzen oder ob es mit der Produktion von Syntax begonnen hat. Ersteres bedeutet lediglich, dass ein Kind fixe, aus mehr als einem Wort bestehende Redensarten wie ein einziges Wort benutzt, während letzteres zeigt, dass das Kind schon damit begonnen hat, semantische Relationen zu produzieren (Doil 2002).

Auch in den weiteren U-Untersuchungen wird nach der Sprachentwicklung gefragt. Allerdings ist im Alter von 3 Jahren keine U-Untersuchung vorgesehen, obwohl gerade ab diesem Alter die Diagnose einer „umschriebenen Sprachentwicklungsstörung“ gestellt werden kann. Denn erst mit drei Jahren ist eine ausreichend sichere Differenzierung zwischen late talker und langfristig sprachentwicklungsgestörten Kindern möglich (Suchodoletz 2004).

**Tabelle 2.3** Kriterien für die sprachliche und psychosoziale Entwicklung in den Vorsorgeuntersuchungen U6 und U7 \*

Vorsorgeuntersuchung	Alter (Monate)	Kriterien zur Sprachentwicklung
U6	10-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blickkontakt fehlt</li> <li>- Verzögerte Sprachentwicklung (keine Silbenverdopplung wie "dada")</li> <li>- Stereotypien (z.B. rhythmisches Kopfwackeln)</li> </ul>
U7	21-24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altersgemäße Sprache fehlt (z.B. keine Zweiwortsätze, kein Sprechen in der 3. Person wie "Peter essen")</li> <li>- Altersgemäßes Sprachverständnis fehlt (z.B. kein Zeigen auf Körperteile nach Befragen, kein Befolgen einfacher Aufforderungen)</li> <li>- Verhaltensauffälligkeiten (z.B. Schlafstörungen)</li> </ul>

\* nach den Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen (2008).

### 2.7.2 Entwicklungstests im Alter von 12 Monaten

Um eine Sprachentwicklungsverzögerung im Alter von 12 Monaten zu verifizieren, werden Meilensteine herangezogen, die normal entwickelte Kinder erreicht haben sollten. Sprachentwicklungsverzögerte Kinder fallen hierbei durch wenig lautliche Produktion, keine Wortproduktion, eingeschränktes Sprachverständnis für Wörter und einfache sprachliche Anweisungen auf. Als Entwicklungstests für Kinder im Alter von 12 Monaten stehen unter anderem die *Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik MFED* (Hellbrügge 1994), der *Entwicklungstest für Kinder von 6 Monaten bis 6 Jahren, ET 6-6* (Petermann & Stein 2000) oder der *Elternfragebogen zur kindlichen Entwicklung, EFkE* (Brandstetter et al. 2003) zur Verfügung (s. Tabelle 2.4). Diese Tests zielen auf die Gesamtentwicklung des Kindes ab und sind nicht spezifisch für den Sprachentwicklungsstand für Kinder im Alter von 12 Monaten konzipiert. Daher ist mit diesen Tests keine ausreichend zuverlässige Aussage einer möglichen Sprachentwicklungsstörung möglich. Die Tests sind somit nicht spezifisch für die Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen einsetzbar. Der einzige rein sprachlich ausgerichtete Test für Kinder im Alter von 12 Monaten ist der ELFRA-1, der spezifisch auf den Sprachentwicklungsstand für Kinder in diesem Alter ausgerichtet ist (Sachse 2005). Ob dieser jedoch eine Sprachentwicklungsverzögerung im Alter von 2 Jahren sicher voraussagen kann, ist Gegenstand dieser Arbeit. Derzeit werden in der Forschung noch weitere Verfahren zur Überprüfung der Sprachentwicklung im ersten Lebensjahr getestet (s. Tabelle 2.4).

**Tabelle 2.4** Übersicht der Methoden zur Identifikation von sprachlichen Risikokindern in den ersten zwei Lebensjahren \*

Alter (Monate)	Methode	Testautor	Bewertung
bis 12	Schreianalysen	Wermke 2004	experimentelle Methoden
	Lallanalysen	Penner 2002	experimentelle Methoden
	Screening zur Lalleinsatzzeit	Oller et al. 1999	Gütekriterien liegen nicht vor
	Screening zur auditiven Wahrnehmung	Ward 1992	Gütekriterien liegen nicht vor
	Verarbeitung auditiver Reize	Guttorm 2004	experimentelle Methoden
12	MFED (Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik für 2. und 3. LJ.)	Hellbrügge 1994	allgemeiner Entwicklungstest mit nur wenigen sprachlichen Items
	ET 6-6 (Entwicklungstest von 6 Monaten bis 6 Jahren)	Petermann & Stein 2000	wenige sprachliche Items, keine Angaben zu Reliabilität und Validität
	EFKE (Elternfragebogen für einjährige Kinder: Sprache, Gesten, Feinmotorik)	Brandstetter et al. 2003	Reliabilität und Validität erst ab 36 Monaten untersucht
	ELFRA-1 (Elternfragebogen für einjährige Kinder: Sprache, Gesten, Feinmotorik)	Grimm & Doil 2000	Reliabilität laut Manual 0,80-0,96 außer Feinmotorik
24	ELFRA-2 (Elternfragebogen für zweijährige Kinder: Sprache und Kommunikation)	Grimm & Doil 2000	Reliabilität laut Manual 0,91-0,99, gute prognostische Validität und Vergleichbarkeit mit anderen Sprachtests
	SETK-2 (Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder)	Grimm 2000	Reliabilität laut Manual für Sprachproduktion 0,88-0,95, für Sprachverständnis < 0,70
	RDLs-III (Reynell Developmental Language Scales)	Edwards et al. 1997	keine offizielle deutsche Übersetzung, keine deutschen Normen, vergleichbare Ergebnisse wie SETK-2

\*nach Sachse 2005.

### 2.7.3 Die Elternfragebögen ELFRA-1 und ELFRA-2

Seit Anfang der 80er Jahren werden Elternfragebögen zur Erfassung der Sprachentwicklung eingesetzt. Hierbei wurden zunächst Wortschatzlisten zur Überprüfung des produktiven Wortschatzes für zweijährige Kinder entwickelt (Villegas de Posada 1981, Cunningham & Sloper 1984, Rescorla 1989). Der Wortproduktion gehen vorsprachliche Fähigkeiten voraus, wie die Kommunikation mit Gesten, die teilweise auf Kompetenzen beruhen, die auch dem

Spracherwerb zu Grunde liegen. Da sich deren Zusammenhang mit der frühen Sprachentwicklung in zahlreichen empirischen Untersuchungen bestätigt hat (Bates et al. 1989, Fenson et al. 1994, Thal et al. 1991, Thal & Tobias 1992), wurden mehrdimensionale Elternfragebögen konstruiert, wie der im amerikanischen Sprachraum gebräuchliche *MacArthur Communicative Development Inventories* (CDI). Er besteht aus zwei Elternfragebögen zur Erfassung der vorsprachlichen und sprachlichen Entwicklung bei Kindern im Alter von 8 bis 16 bzw. von 16 bis 30 Monaten (Fenson et al. 1993). Diese Fragebögen liegen inzwischen in teilweise abgewandelter Form in mehr als 12 Sprachen vor (Marchmann & Martinez-Sussmann 2002). Mit dem CDI werden bei 8 bis 16 Monate alten Kindern neben dem produktiven und rezeptiven Wortschatz Interaktionsspiele, verschiedene Arten von Gesten und frühe Formen des Symbolspiels überprüft. Fenson et al. (1994) weisen vor allem auf die Bedeutung hin, die der Erfassung der Gestenproduktion für die spätere Sprachentwicklung bei jungen Kindern zukommt. Bei den 16 bis 30 Monate alten Kindern werden dagegen mit dem CDI ausschließlich sprachliche Fähigkeiten untersucht, und zwar der produktive Wortschatz, die Syntax- und die Morphologieentwicklung. Bates & Carnevale (1993) sind der Meinung, dass mit den Elternfragebögen in der Forschung und diagnostischen Praxis eine wichtige Lücke geschlossen werden kann, da die allererste Phase des Spracherwerbs für Beobachtungsmethoden schwer zugänglich ist. Hierbei sind sowohl Forscher als auch Kliniker auf die Beobachtung derer angewiesen, die mit dem Kind eng zusammenleben, nämlich in der Regel die Eltern, da relevante Verhaltensweisen, die man beobachten will, anfangs nur selten und völlig unvorhersehbar auftreten. Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Elternfragebögen ELFRA-1 und ELFRA-2 orientieren sich an dem CDI und sind wie dieser als mehrdimensionale Fragebögen angelegt. Zudem orientieren sich der ELFRA-1 und der ELFRA-2 an der Wortschatzliste „The language Development Survey“ = LDS von Rescorla (Rescorla 1989). Im Jahre 2000 wurden die Fragebögen CDI und LDS für die deutsche Sprache adaptiert, für Kinder im Alter von 12 Monaten (ELFRA-1) und 24 Monaten (ELFRA-2).

Der **ELFRA-1** setzt sich aus den Skalen Sprachproduktion, Sprachverständnis, Gesten und Feinmotorik zusammen. Bei Sprachproduktion und Sprachverständnis entfallen die meisten Items auf den Wortschatz (Wortschatzliste mit 164 Wörtern). Die Skala Sprachproduktion beinhaltet weitere 17 Items, die die Produktion nichtsprachlicher und früher sprachlicher Laute, frühe lautliche und auch sprachliche Imitationsleistungen sowie rhythmisch-prosodische Merkmale erfassen. Ergebnisse aus der Säuglingsforschung belegen, dass rhythmisch-prosodische Merkmale bereits für die Sprachverarbeitung junger Säuglinge eine

entscheidende Rolle spielen und funktional für den Spracherwerb zu sein scheinen (Mehler et al. 1988, Fernald 1985, Hirsh-Pasek et al. 1987, Jusczyk et al. 1992, Cutler 1994). Die Entwicklungsskala Sprachverständnis erfasst neben dem rezeptiven Wortschatz durch weitere 7 Items, ob das Kind auf kurze verbal geäußerte Aufforderungen semantisch adäquat reagiert. Die Gestenskala fragt vor allem referentielles und symbolisches Verhalten ab und stellt eine Brückenfunktion im Übergang von der vorsprachlichen zur sprachlichen Entwicklung dar. Hierbei werden nicht nur Fähigkeiten abgefragt, die ab dem 12. Lebensmonat kriterial sind, sondern auch solche, die ein großer Teil der Kinder schon deutlich früher als mit 12 Monaten beherrschen, wie z.B. kanonisches Lallen, Produktion protodeklarativer und protoimperativer Gesten. Die Feinmotorikskala dient zur Erfassung der entwicklungsneurologischen Funktionen (Grimm & Doil 2000b).

Der **ELFRA-2** erfasst den *produktiven Wortschatz* sowie die *syntaktische* und *morphologische* Entwicklung. Im zweiten Lebensjahr stellen der Wortschatzaufbau und der anschließende Einstieg in die Grammatik die Meilensteine dar, die Kinder mit kognitiven und sprachlichen Entwicklungsstörungen nicht zeitgerecht erreichen können.

Grimm & Doil (2000b) haben mit dem Ziel, eine quantitativ begründete Verzögerungsannahme stellen zu können, an die Stelle einer Normierung nach Altersgruppe, kritische Werte sowohl für den ELFRA-1 als auch für den ELFRA-2 festgelegt. Diese sind als Skalenwerte definiert, die von 80% der Normstichprobe erreicht, von 20% aber verpasst wurden.

### 3 FRAGESTELLUNG

Die vorliegende Arbeit untersuchte, ob eine Früherkennung von Risikokindern mit einer umschriebenen Sprachentwicklungsstörung im Rahmen der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchung U6 möglich ist, wenn mit dem Elternfragebogen ELFRA-1 als Screeningverfahren die vorsprachliche und sprachliche Entwicklung der Kinder untersucht wird und ob eine sichere Vorhersage der Sprachentwicklung möglich ist. Zusätzlich war Gegenstand der Untersuchung zu zeigen, ob sich mit Hilfe des ELFRA-1 und zusätzlichen soziodemographischen Daten wie Geschlecht, Schulbildung der Eltern, Arbeitssituation der Eltern, Geschwister und Familienstand Prädiktoren für die Sprachentwicklung von Risikokindern ermitteln lassen.

Im Einzelnen sollten folgende Fragen in der vorliegenden Arbeit beantwortet werden:

Wie häufig sind Retardierungen im Alter von 12 Monaten?

Wie gut differenziert der ELFRA-1?

Sind beim ELFRA-1 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?

Welche Auffälligkeiten treten oft kombiniert auf?

In welchen Sprachbereichen bestehen bei den retardierten Kindern die größten Defizite im Vergleich zu den nicht retardierten Kindern?

Unterscheiden sich sprachretardierte Kinder und altersgerecht entwickelte Kinder hinsichtlich Geschlecht und soziodemographischer Faktoren?

Wie viele Kinder wurden mit dem ELFRA-2 als Risikokinder eingestuft?

Wie gut differenziert der ELFRA-2?

Sind beim ELFRA-2 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?

Wie hoch ist die prognostische Validität des ELFRA-1?

Wird eine bessere prognostische Validität bei Berücksichtigung der einzelnen Entwicklungsskalen des ELFRA-1 erreicht?

Wie gut stimmen die Ergebnisse des ELFRA-1 und ELFRA-2 überein?

Lassen sich bei den einzelnen Entwicklungsskalen Prädiktoren für die weitere Sprachentwicklung finden?

Ist die Prognose abhängig vom Geschlecht des Kindes oder von weiteren soziodemographischen Faktoren?

## 4 MATERIAL UND METHODE

### 4.1 Datenerhebung

Die vorliegende Stichprobe setzte sich zusammen aus Kindern, die im Zeitraum vom 25. März 2001 bis 2. Juni 2001 geboren wurden. Die Adressen wurden aus dem Archiv der Süddeutschen Zeitung durch Auswahl aus den jeweiligen Geburtsanzeigen für den oben genannten Zeitraum ermittelt. Ausschlusskriterien hierbei waren Zwillingsgeburten und Kinder mit ausländisch klingendem Namen.

Jeweils eine Woche vor dem ersten bzw. dem zweiten Geburtstag bekamen die Eltern der Kinder ein Anschreiben und den Elternfragebogen ELFRA-1 bzw. ELFRA-2 zugeschickt. Bei der ersten Befragung im Alter von 1 Jahr wurde zusätzlich zu dem ELFRA-1 Fragebogen ein soziodemographischer Fragebogen beigelegt. Antworteten die Eltern auf das erste Anschreiben nicht, so wurde 3 Wochen nach dem ersten Anschreiben ein Erinnerungsschreiben zugesandt. Von den 239 Familien, die aufgrund der Geburtsanzeigen angeschrieben wurden, nahmen 143 (59,6%) an der Erstbefragung teil. Von diesen 143 Familien wollten 3 Familien bei der Zweitbefragung ein Jahr später nicht mehr angeschrieben werden. Es wurden daher bei der zweiten Befragung 140 Familien erneut angeschrieben. Davon schickten 133 Eltern (95%) den ELFRA-2 vollständig ausgefüllt wieder zurück. Von den 7 Familien, die den ELFRA-2- Fragebogen nicht zurücksandten, waren 2 Familien unbekannt verzogen und 5 Familien hatten kein weiteres Interesse an der Untersuchung. Nicht in die Studie mit eingeschlossen wurden zweisprachig aufwachsende Kinder, sodass am Ende der Befragung zur Auswertung des ELFRA-1 die Daten von 131 Kindern und für den ELFRA-2 Fragebogen die Daten von 121 einsprachig deutsch aufwachsenden Kindern zur Verfügung standen.

In der Tabelle 4.1 sind die Angaben der Eltern über das Alter in Monaten und das Geschlecht aufgeführt. Mit dem soziodemographischen Fragebogen wurden Daten zur Familie abgefragt (Familienstand, Schulbildung der Eltern, Arbeitssituation der Eltern, Vorhandensein von Geschwistern, Ein- bzw. Mehrsprachigkeit). Durch die Erhebung der soziodemographischen Daten sollten mögliche Prädiktoren für eine Sprachentwicklungsverzögerung in der vorliegenden Arbeit untersucht werden.



**Tabelle 4.1** Alters- und Geschlechtsverteilung der Gesamtgruppe im ELFRA-1 und ELFRA-2

Alter in Monaten	Anzahl der Kinder	Geschlecht		
		Mädchen	Jungen	unbekannt
<b>ELFRA-1</b>				
11	57	28	28	1
12	59	23	36	
13	12	8	4	
14	3	2	1	
<b>Gesamtgruppe</b>	<b>131</b>	<b>61</b>	<b>69</b>	<b>1</b>
<b>ELFRA-2</b>				
23	72	28	44	
24	34	18	15	1
25	8	6	2	
26	2	2	2	
27	4	2	2	
Alter unbekannt	1		1	
<b>Gesamtgruppe</b>	<b>121</b>	<b>56</b>	<b>64</b>	<b>1</b>

## 4.2 Testverfahren

### 4.2.1 Die Elternfragebögen ELRA-1 und ELFRA-2

#### ELFRA-1 Fragebogen

Der ELFRA-1 Fragebogen dient der Erfassung der kritischen Werte zur Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen im Alter von 12 Monaten. Dieser besteht aus einer Wortliste mit 164 Wörtern und einem Fragenabschnitt, der sich mit Lallen, Geräuschimitationen, Wortspielereien und musikalischem Umgang mit Sprache beschäftigt. Der Wortliste und dem Fragenabschnitt sind 4 Entwicklungsskalen zugeordnet: Sprachproduktion, Sprachverständnis, Gesten und Feinmotorik.

#### *Sprachproduktion*

Die Skala Sprachproduktion ist unterteilt in zwei Subskalen, die Subskala „produktiver Wortschatz“ und die Subskala „Produktion von Lauten und Sprache“. Die Subskala

„produktiver Wortschatz“ besteht aus einer Wortliste mit insgesamt 164 Wörtern, die in 13 semantische Kategorien unterteilt ist. Die Wortliste beinhaltet insgesamt 3 Satz Wörter, 110 Nomina, 20 Adjektive und 31 Verben (Grimm & Doil 2000a). Hierbei sollen diejenigen Wörter erfasst werden, die im häuslichen und täglichen Umfeld der Kinder am häufigsten vorkommen. Deshalb reicht die Wortliste von Satz Wörtern wie „danke“ oder „nein“ über die mit einem Jahr am häufigsten gebrauchten Wörter wie „Mama“ und „Papa“ bis hin zu kindersprachlichen Tier-Wörtern wie „quack-quack“ oder „piep-piep“ sowie Tätigkeitswörtern wie „bauen“ oder „waschen“ (Grimm & Doil 2000b). Für jedes gesprochene Wort erhält das Kind einen Punkt, d.h. in der Subskala „produktiver Wortschatz“ können maximal 164 Punkte erreicht werden. In der Subskala „Produktion von Lauten und Sprache“ werden Fragen zu den spezifischen Vorausläuferfähigkeiten gestellt, die vor der eigentlichen Produktion von Wörtern erworben werden. Hierbei werden folgende Teilfähigkeiten erfasst: gerichtete Aufmerksamkeit, Nachahmung von Reimen oder Musik bzw. Liedern, Nachahmung von Geräuschen, kanonische Lallsequenzen, Sprachmelodien, erste Wörter und Satzteile. Zudem wird mit dem so genannten Spielen mit Sprache eine weitere wichtige Vorausläuferfähigkeit abgefragt, der eine besondere entwicklungspsychologische Bedeutung für den späteren Spracherwerb zukommt. Die Fragen werden so gestellt, dass die Eltern sie mit ja oder nein beantworten können, jede mit ja beantwortete Frage ergibt einen Punkt. In der Subskala „Produktion von Lauten und Sprache“ können maximal 17 Punkte erreicht werden. Die Zusammenfassung von beiden Subskalen ergibt für die Entwicklungsskala Sprachproduktion insgesamt maximal 181 Punkte (s. Tabelle 4.2).

### *Sprachverständnis*

Für die Entwicklungsskala Sprachverständnis werden die als „versteh“ angekreuzten Wörter der oben genannten Wortliste (maximal 164 Punkte) und die Fragen des Abschnitts „Reaktion auf Sprache“ (maximal 7 Punkte) zusammengefasst. In der Subskala „Reaktion auf Sprache“ wird überprüft, auf welche einfachen Aufforderungen und Sätze das Kind bereits adäquat reagiert. Die Zusammenfassung von beiden Subskalen ergibt für die Entwicklungsskala Sprachverständnis insgesamt maximal 171 Punkte (s. Tabelle 4.2).

### *Gesten*

Mit der Entwicklungsskala Gesten wird eine vorsprachliche Fähigkeit abgefragt, die eine so genannte Brückenfunktion zum produktiven Wortschatz darstellt. Es werden 30 Fragen über

Reaktionen auf Frageroutinen, instrumentelle Gesten, abstraktere symbolische Gesten sowie typische Handlungsabfolgen gestellt (Grimm & Doil 2000b). Jede mit ja beantwortete Frage ergibt einen Punkt (s. Tabelle 4.2).

### *Feinmotorik*

Die Feinmotorikskala besteht aus 13 Fragen und soll Aufschluss über den entwicklungsneurologischen Status der Kinder geben. Auch hier ergibt jede mit ja beantwortete Frage einen Punkt (s. Tabelle 4.2).

### **Auswertung des ELFRA-1**

Die Auswertung des ELFRA-1 Fragebogens erfolgt in 3 Schritten. Zuerst werden die angekreuzten Items der einzelnen Subskalen bzw. Skalen zusammengezählt und in die dafür aufgeführten Summenkästen eingetragen. Danach werden die Summenwerte als Rohwerte auf dem Auswertungsbogen eingetragen. Um dann die Skala „Sprachproduktion“ zu bilden, werden die Werte der beiden Subskalen „produktiver Wortschatz“ und „Produktion von Lauten und Sprache“ zusammengefasst. Für die Skala „Sprachverständnis“ werden ebenfalls die beiden Subskalen „rezeptiver Wortschatz“ und „Reaktion auf Sprache“ zusammengefasst. Für die Skalen „Gesten“ und „Feinmotorik“ werden die Summenwerte einfach übertragen. Im letzten Schritt werden dann die jeweils erzielten Rohwerte mit den vorgegebenen kritischen Werten der 4 Skalen verglichen. Die kritischen Werte für die vier Entwicklungsskalen des ELFRA-1 sind hierbei nach dem Handbuch von Grimm & Doil (2000b) definiert als Leistungen, die 80% der Gesamtstichprobe erfolgreich erbracht und 20% verpasst haben. Ein Kind unterschreitet hierbei den kritischen Wert, wenn es eine Leistung erbracht hat, die der Leistung der unteren 20% oder noch weniger der Bezugsgruppe entspricht (s. Tabelle 4.2). Als Risikokind gilt hierbei ein Kind das in Sprachproduktion und/oder Sprachverständnis den kritischen Wert verpasst hat.

### **ELFRA-2 Fragebogen**

Der ELFRA-2 Fragebogen dient der Erfassung von Sprachentwicklungsstörungen im Alter von 24 Monaten. Er umfasst eine Wortschatzskala, mit der der produktive Wortschatz gemessen wird, sowie eine Entwicklungsskala Syntax und eine Entwicklungsskala Morphologie entsprechend den Entwicklungsaufgaben des zweiten Lebensjahres (Doil 2002).

### *Produktiver Wortschatz*

Der produktive Wortschatz wird anhand einer Wortliste von 260 Wörtern abgefragt (s. Tabelle 4.2). Diese Wortliste besteht aus der Wortschatzliste des ELFRA-1 mit zusätzlich 96 Wörtern aus den Kategorien Fragewörter, Pronomina, Mengewörter, Artikel, Präpositionen, Lokalisationen, Hilfsverben und Modalverben, Verbindungswörter sowie Zeitwörter. Bei der Wortliste haben die Eltern zu entscheiden, ob das Kind das angegebene Wort „spricht“. Das Sprachverständnis wird im ELFRA-2 nicht mehr abgefragt, weil es im Alter von 2 Jahren in Anbetracht der Größe des rezeptiven Wortschatzes nicht mehr reliabel eingeschätzt werden kann. Im Gegensatz zum ELFRA-1 Fragebogen handelt es sich beim ELFRA-2 somit um einen reinen Sprachproduktionstest (Grimm & Doil 2000b).

### *Syntax*

Es wird zunächst die Frage gestellt, ob das Kind schon begonnen hat, Wörter miteinander zu verbinden. Wird die Frage mit „ja“ beantwortet, werden die Eltern aufgefordert, typische Wortverbindung ihres Kindes aufzuschreiben, um sicherzustellen, dass es sich nicht bloß um Nacheinandersprechen zweier einzelner Wörter (so genannte „frozen forms“) handelt, wie z.B. „Mama da“, sondern dass es sich um syntaktische Wortverbindungen handelt. Es folgt eine Auflistung von Beispielsätzen aus den Bereichen „Ort“, „Besitz“, „Handlung“, „Wunsch“, „Zustand“, „Hinweis“ und „Verneinung“, wie „Papa Garten“, „Papa ist im Garten“ oder „Papa weg“, „Papa ist weg“. Hierbei ist die Bewertung der einzelnen Items derart gewichtet, dass syntaktisch korrekte Formen (z.B. Papa ist im Garten) mit zwei Punkten und kindersprachliche Formen (z.B. Papa Garten) mit einem Punkt bewertet werden. Außerdem wird untersucht, ob das Kind schon begonnen hat, Fragen zu stellen und ob es hierbei schon Fragewörter benutzt. Die Eltern sollen zudem angeben, ob das Kind schon komplexere Fragen stellt, die als Antwort „ja“ oder „nein“ erfordern. Zuletzt werden Satzbeispiele gegeben, bei denen die Eltern das Beispiel ankreuzen sollen, das am ehesten so klingt, wie ihr Kind es spricht. Dabei geht es darum zu beurteilen, wie vollständig das Kind schon einzelne Satzbausteine verwenden kann, wie z.B. „Da Haus“, „Da ein Haus“ oder „Da ist ein Haus“. Insgesamt wird dann für die Auswertung aus den von den Kindern erreichten Punktzahlen ein Summenwert errechnet (Grimm & Doil 2000b). Die maximal erreichbare Punktezahl beträgt 47 (s. Tabelle 4.2).

### *Morphologie*

In dieser Entwicklungsskala wird überprüft, ob das Kind bereits grammatikalische Formen benutzen kann. Folgende Bereiche werden gezielt abgefragt:

- **Besitz:** Hier wird danach gefragt, ob das Kind schon in der Lage ist ein „s“ an den Namen einer Person zu hängen, wenn es ausdrücken möchte, dass etwas einer Person gehört ( z.B. „Julias Teddy“ oder „Mamas Kopf“).
- **Mehrzahl:** Hier wird danach gefragt, ob das Kind schon begonnen hat, die Mehrzahl zu bilden (z.B. Kinder, Schuhe, Häuser oder auch Kindern, Schuhen, Häusers).
- **Vergangenheitsformen:** Hier wird danach gefragt, ob und wie das Kind Vergangenheitsformen verwendet.
- **Endungen bei Tätigkeitswörter:** Kinder machen bei den Endungen von Tätigkeitswörtern im Laufe ihrer Sprachentwicklung viele Fehler, die aber wichtige Zwischenschritte im Spracherwerb darstellen. Die Eltern sollen hier ankreuzen, welche Endungen von ihren Kindern bereits benutzt werden (z.B. Wenn mein Kind ich baue sagen möchte, sagt es am ehesten „bauen“, „ich bauen“, „ich bau/ich baue“?).

Auch hier werden Items teilweise gewichtet und analog zur Syntaxauswertung wird ein Summenwert errechnet (Grimm & Doil 2000b). Die maximal erreichbare Punktezahl beträgt 16 (s. Tabelle 4.2).

### **Auswertung des ELRFA-2**

Die Auswertung erfolgt auch hier in drei Schritten. Zunächst werden die angekreuzten Items der Skalen „produktiver Wortschatz“, „Syntax“ und „Morphologie“ zusammengezählt und dann in die jeweiligen Summenkästen eingetragen. Hierbei ist zu beachten, dass bei Syntax und Morphologie bei manchen Fragen 0 bis 2 Punkte vergeben werden, so dass hier die Anzahl der erreichten Punkte nicht mit der Anzahl der Fragen übereinstimmt. Danach werden die erreichten Summenwerte als Rohwerte auf dem Auswertungsbogen eingetragen und im letzten Auswertungsschritt mit den vorgegebenen kritischen Werten verglichen (s. Tabelle 4.2). Als kritischer Wert für den produktiven Wortschatz wird hierbei ein produktiver Wortschatz von weniger als 50 Wörtern angenommen. Für Syntax und Morphologie werden jeweils die kritischen Werte nach dem 80%-Kriterium der Gesamtstichprobe von Grimm & Doil (2000b) angewendet (s. o. Auswertung des ELFRA-1).

**Tabelle 4.2** Kritische Werte im ELFRA-1 und ELFRA-2\*

Entwicklungsskala	Maximal erreichbarer Wert	Kritischer Wert
ELFRA-1		
Sprachproduktion	181	7
Sprachverständnis	171	17
Gesten	30	11
Feinmotorik	13	7
ELFRA-2		
Wortschatz	260	50
Syntax	47	7
Morphologie	16	2

\*nach Grimm et Doil 2000b.

Als Risikokind im ELFRA-2 gilt nach der Handanweisung von Grimm & Doil (2000b) ein Kind, das im Alter von 2 Jahren weniger als 50 Wörter produziert oder weniger als 80 Wörter produziert und den kritischen Wert sowohl in Syntax als auch in Morphologie unterschritten hat.

### 4.3 Statistik

Zur statistischen Auswertung wurden die Excel-Tabellen in das SPSS-Statistik-Programm (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA; Version 13.0) eingelesen.

Der Test auf Normalverteilung nach Kolmogorov-Smirnov (Signifikanzniveau 5%, Signifikanzkorrektur nach Lilliefors) ergab, dass die erreichten Werte in den jeweiligen Entwicklungsskalen sowohl im ELFRA-1 als auch im ELFRA-2 nicht normalverteilt waren. Da lediglich die erreichten Werte der Gesten in der Jungengruppe des ELFRA-1 und der Syntax und Morphologie in der Mädchengruppe des ELFRA-2 normalverteilt waren, wurde die statistische Auswertung mittels nicht-parametrischer Tests durchgeführt.

Es wurden Median, Minimum, Maximum, Modus, sowie die 20. Perzentile zunächst für alle Kinder, dann getrennt nach Geschlecht ermittelt. Zum Vergleich der erreichten Werte in der Mädchen- und Jungengruppe erfolgte in den jeweiligen Entwicklungsskalen des ELFRA-1 und ELFRA-2 ein Mann-Whitney-U-Test (Wilcoxon-Test) für unabhängige Stichproben. Zum kategorialen Vergleich der Entwicklungsskalen des ELFRA-1 erfolgte ein Chi-Quadrat-Test nach Pearson. Beim kategorialen Vergleich von Gesten und Feinmotorik erfolgte die Auswertung sowohl für alle Kinder als auch getrennt nach dem ELFRA-1 Risikokriterium.

Zum kategorialen Vergleich sowohl der Diagnose des ELFRA-1 als auch des ELFRA-2 mit ausgewählten soziodemographischen Daten (Geschlecht, Vorhandensein von Geschwistern, Schulbildung der Mutter bzw. des Vaters, Berufstätigkeit der Mutter bzw. des Vaters) wurde jeweils ein Chi-Quadrat-Test nach Pearson durchgeführt. Ferner erfolgte zum kategorialen Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit dem Unterschreiten der kritischen Werte in den Einzelskalen des ELFRA-1 ein Chi-Quadrat-Test nach Pearson.

Die Korrelation zwischen den Entwicklungsskalen wurde mit dem Spearman-Korrelationskoeffizienten evaluiert. Bei den nicht-sprachlichen Entwicklungsskalen (Gesten und Feinmotorik) erfolgte die Auswertung sowohl für alle Kinder als auch getrennt nach dem ELFRA-1-Risikokriterium. Ferner wurde mit dem Spearman-Korrelationskoeffizienten die Korrelation zwischen den Rohwerten der einzelnen Entwicklungsskalen des ELFRA-1 und den Rohwerten des Wortschatzes mit zwei Jahren untersucht.

Um die klinische Relevanz der Vorhersagekraft des ELFRA-1 abschätzen zu können wurde mit Hilfe des Ratz-Index (Relativer Anstieg der Trefferquote gegenüber der Zufallstrefferquote) die Zufallstrefferquote berücksichtigt. Hierbei gilt die Vorhersagekraft eines Untersuchungsverfahrens dann als unzureichend, wenn der Ratz-Index unter 33% liegt, als gut bei einem Index zwischen 33% und 66% und als sehr gut bei Werten über 66% (Marx et al. 2000).

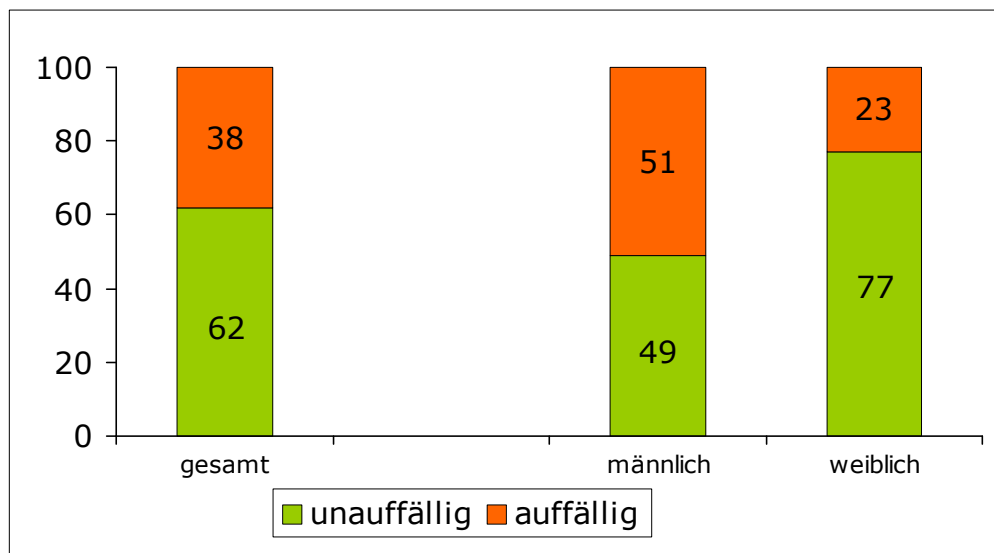
Es wurde zweiseitig getestet und das Signifikanzniveau betrug 5% ( $p=0,05$ ).

## 5 ERGEBNISSE

### 5.1 ELFRA-1 Fragebogen

#### 5.1.1 Wie häufig sind Retardierungen im Alter von 12 Monaten?

Von den 131 einsprachig deutsch aufwachsenden Kindern wurden mit dem ELFRA-1 50 Kinder (38,2%) als Risikokinder eingestuft (s. Abbildung 5.1). Jungen wurden häufiger als Risikokinder identifiziert als Mädchen. So wurde von den 69 Jungen knapp über die Hälfte (51%) als Risikokinder identifiziert, bei den 61 Mädchen waren es lediglich 23%.



**Abbildung 5.1:** Prozentangabe der Häufigkeitsverteilung der Kinder, die mit dem ELFRA-1 als Risikokinder eingestuft wurden. Insgesamt unterschritten 38,2% der Kinder den kritischen Wert in Sprachproduktion und / oder Sprachverständnis. Es wurden deutlich mehr Jungen (51%) als Mädchen (23%) als Risikokinder identifiziert.

#### 5.1.2 Wie gut differenziert der ELFRA-1?

##### Sprachproduktion

In der Entwicklungsskala Sprachproduktion sind maximal 181 Punkte erreichbar. In unserer Stichprobe wurden nur Werte zwischen 0 (Minimum) und 91 (Maximum) erreicht (s. Tabelle 5.1). 90 % der Kinder (n = 118) erreichten Werte im unteren Bereich zwischen 0 und 18 (s. Abbildung 5.2). Der Median lag bei 9, der Modus bei 6. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes betrug in unserer Stichprobe 6 (s. Tabelle 5.5). 5 Kinder



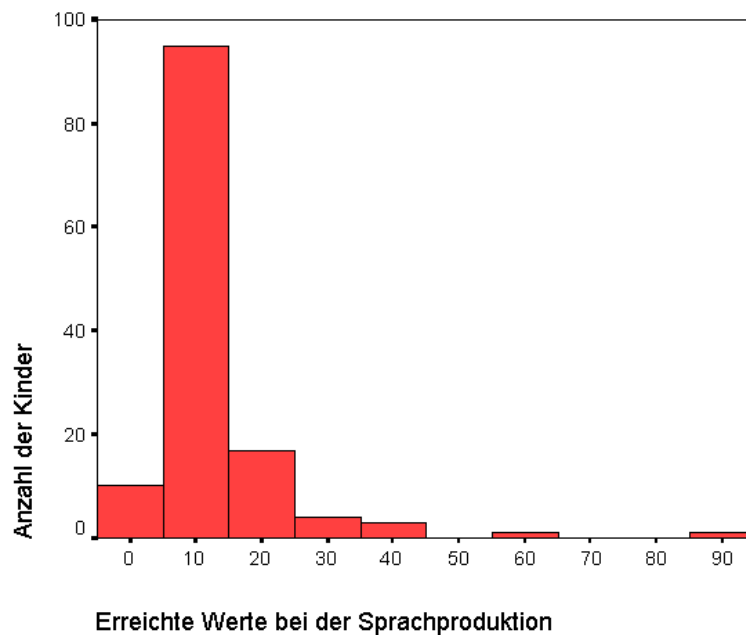
erreichten Extremwerte, die mehr als 3 Kastenlängen vom oberen Rand des Kastens entfernt lagen (s. Abbildungen 5.3). 3 weitere Kinder erreichten Werte, die 1,5 bis 3 Kastenlängen vom oberen Kastenrand entfernt lagen, so genannte Ausreißer (Werte  $\geq 25$ ).

**Tabelle 5.1** Häufigkeitsverteilung bei der Sprachproduktion ( $n = 131$ )

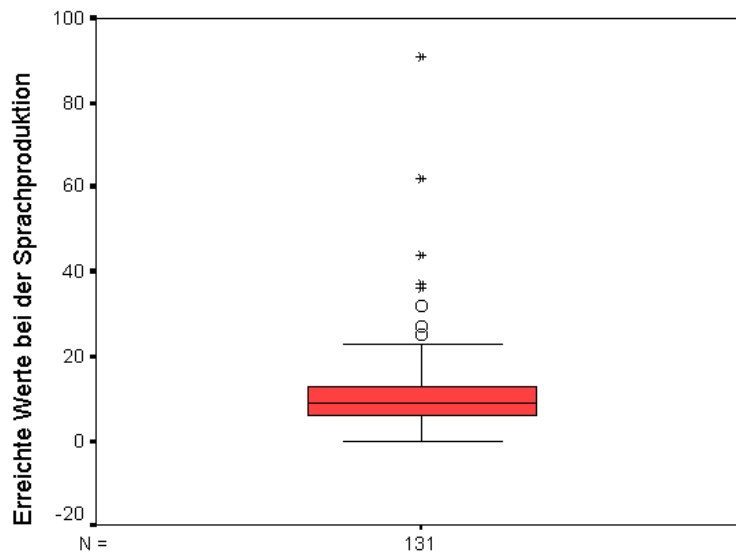
Erreichte Werte	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
0-10	75	57,3	57,3
11-20	44	33,6	90,8
21-30	6	4,6	95,4
31-40	3	2,3	97,7
41-50	1	0,8	98,5
51-60	0	0	98,5
61-70	1	0,8	99,2
71-80	0	0	99,2
81-90	0	0	99,2
91-100	1	0,8	100 *
101-181	0	0	100 **

\* Die maximale Anzahl erreichter Werte bei der Sprachproduktion betrug 91.

\*\* Maximal erreichbarer Wert bei der Sprachproduktion im ELFRA-1: 181.



**Abbildung 5.2:** Häufigkeitsverteilung bei der Sprachproduktion. 118 Kinder (90%) erreichten Werte zwischen 0 und 18.



Einjährige Kinder (° : Extremwerte, \* : Ausreisser)

**Abbildung 5.3:** Häufigkeitskennwerte der Sprachproduktion. Die Hälfte der Kinder erreichte Werte zwischen 6 und 13. Der Median lag bei 9, der Modus bei 6. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe 6 ergeben.

### Sprachverständnis

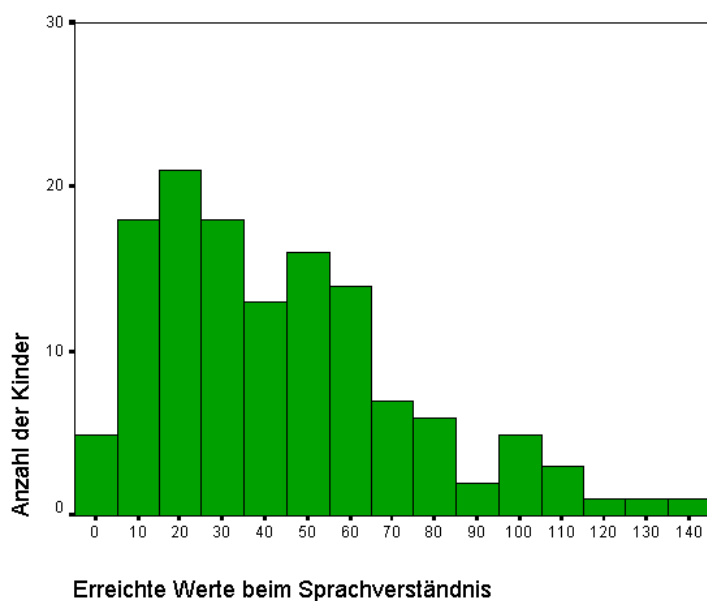
In der Entwicklungsskala Sprachverständnis können maximal 171 Punkte erreicht werden. Insgesamt wurden hier Werte zwischen 2 (Minimum) und 143 (Maximum) erreicht (s. Tabelle 5.2). Die Werte waren relativ breit verteilt, ca. 90 % der Werte lagen unterhalb der Hälfte der maximal erreichbaren 171 Punkte (s. Abbildung 5.4). Der Wert, der von den Probandenkindern am häufigsten erreicht wurde, war 8 (Modus). Nach dem 20% Kriterium hätte sich in unserer Stichprobe ein kritischer Wert von 15 ergeben (s. Tabelle 5.5). Der Median lag bei 35 (s. Abbildung 5.5). 3 Kinder erreichten Werte, die 1,5 bis 3 Kastenlängen vom oberen Kastenrand entfernt waren (Extremwerte  $\geq 121$ ).

**Tabelle 5.2** Häufigkeitsverteilung beim Sprachverständnis ( $n = 131$ )

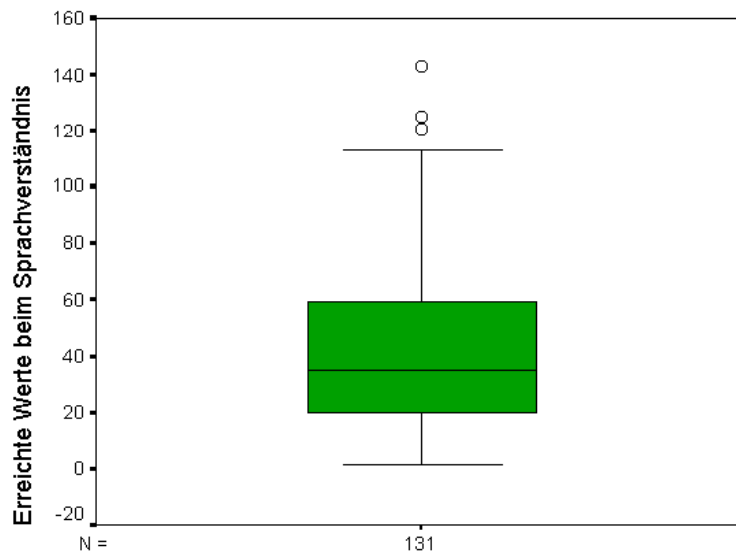
Erreichte Werte	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
0-10	16	12,2	12,2
11-20	17	13,0	25,2
21-30	23	17,5	42,7
31-40	14	10,7	53,4
41-50	12	9,2	62,6
51-60	17	13,0	75,6
61-70	11	8,4	84,0
71-80	6	4,5	88,5
81-90	4	3,1	91,6
91-100	1	0,8	92,4
101-110	6	4,5	96,9
111-120	1	0,8	97,7
121-130	2	1,5	99,2
131-140	0	0	99,2
141-150	1	0,8	100 *
151-171	0	0	100 **

\* Die maximale Anzahl erreichter Werte beim Sprachverständnis betrug 143.

\*\* Maximal erreichbarer Wert beim Sprachverständnis im ELFRA-1: 171.



**Abbildung 5.4:** Häufigkeitsverteilung beim Sprachverständnis. Die meisten Werte (ca. 90%) lagen unterhalb der Hälfte der maximal erreichbaren 171 Punkte.



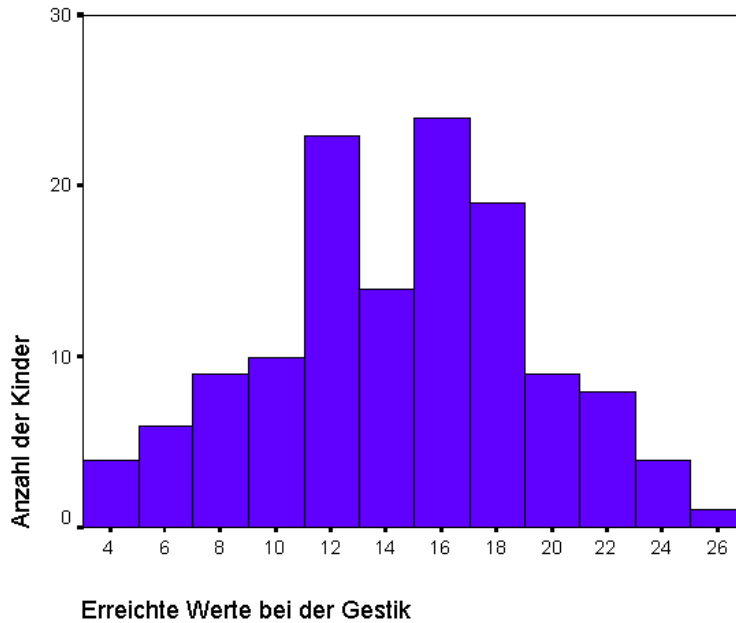
**Abbildung 5.5:** Häufigkeitskennwerte des Sprachverständnisses. Der Wert, der von den Probandenkindern am häufigsten erreicht wurde, war 8 (Modus). Der Median lag bei 35. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe 15 ergeben.

### Gesten

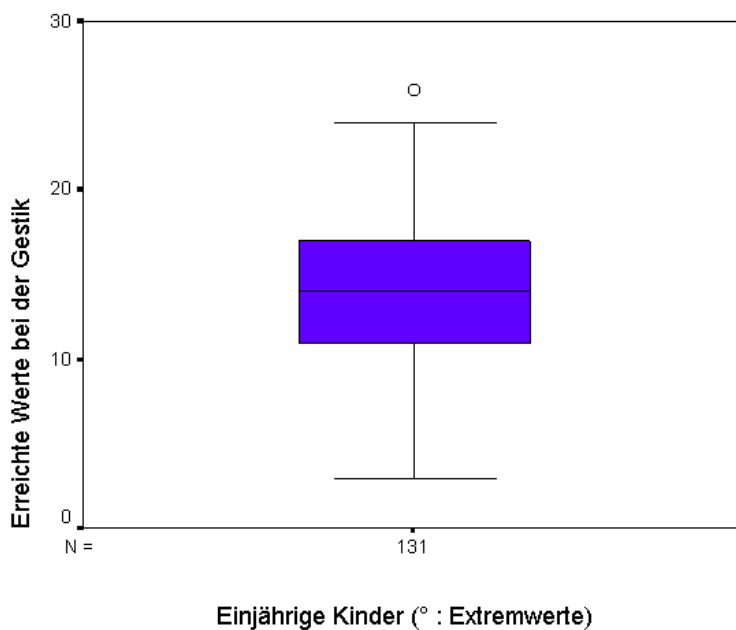
In der Entwicklungsskala Gesten können maximal 30 Punkte erreicht werden. Von den Probandenkindern wurden maximal 26 Punkte erzielt. Das Minimum betrug 3 (s. Tabelle 5.3). Der am häufigsten erreichte Wert (Modus) betrug 16 (s. Abbildung 5.6). Die Hälfte der Kinder erreichte Werte zwischen 11 und 17. Der Median lag bei 14 (s. Abbildung 5.7). Nach dem 20% Kriterium hätte sich hier ein kritischer Wert von 10 ergeben (s. Tabelle 5.5). Ein Kind erreichte einen Werte, der 1,5 bis 3 Kastenlängen vom oberen Rand des Kastens entfernt lag (Extremwert = 26).

**Tabelle 5.3** Häufigkeitsverteilung bei der Gestik ( $n = 131$ )

Erreichte Werte	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
0-5	8	6,1	6,1
6-10	21	16,0	22,1
11-15	43	32,9	55,0
16-20	46	35,1	90,1
21-25	12	9,1	99,2
26-30	1	0,8	100



**Abbildung 5.6:** Häufigkeitsverteilung bei den Gesten. Die Werte waren breit und relativ gleichmäßig verteilt. Am häufigsten erreichten die Kinder den Wert 16 (Modus).



**Abbildung 5.7:** Häufigkeitskennwerte der Gesten. Der Median lag bei 14. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe 10 ergeben.

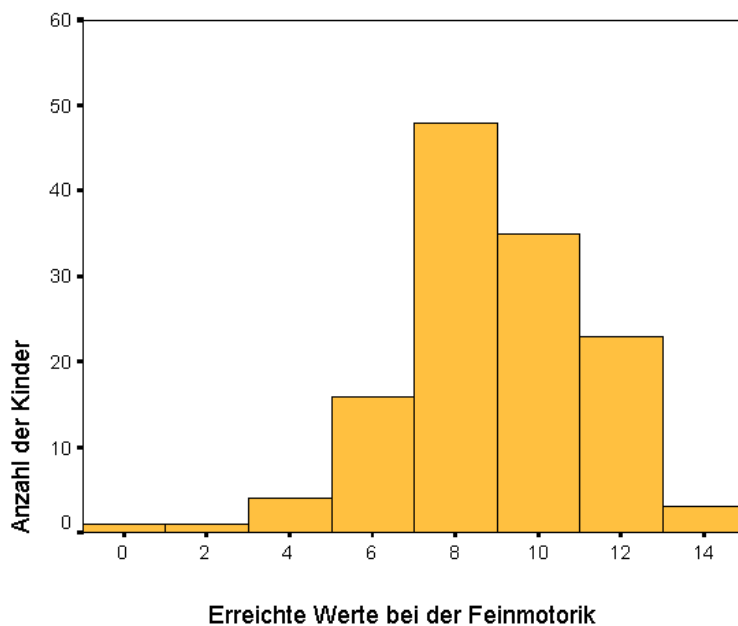
### Feinmotorik

Einzig in der Entwicklungsskala Feinmotorik wurde in unserer Stichprobe der maximal erreichbare Wert von 13 erzielt. Das Minimum betrug 0 (s. Tabelle 5.4 und Abbildung 5.8). Die Werte waren relativ breit und gleichmäßig verteilt. Der am häufigsten erreichte Wert (Modus) betrug 7. Der Median betrug 8. 2 Kinder erreichten Werte, die 1,5 bis 3

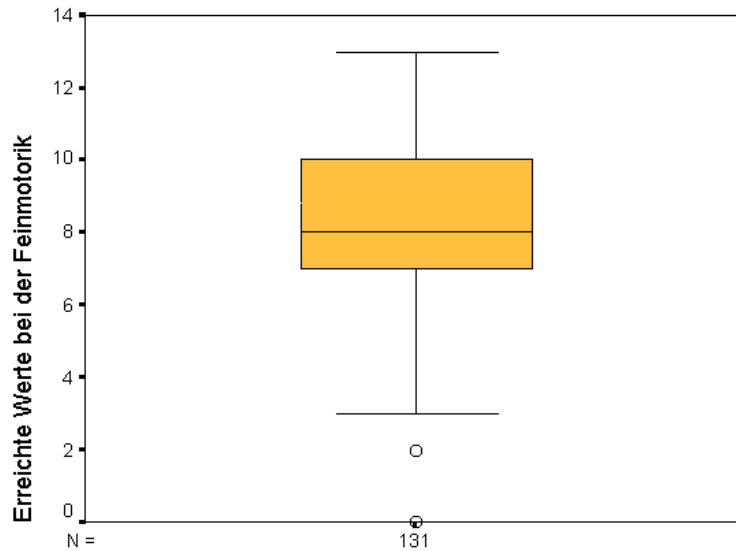
Kastenlängen vom unteren Kastenrand (Extremwerte  $\leq 2$ ) entfernt lagen(s. Abbildung 5.9). Nach dem 20% Kriterium hätte sich hier ein kritischer Wert von 7 ergeben (s. Tabelle 5.5).

**Tabelle 5.4** Häufigkeitsverteilung bei der Feinmotorik ( $n = 131$ )

Erreichte Werte	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
0	1	0,8	0,8
1	0	0	0,8
2	1	0,8	1,5
3	1	0,8	2,3
4	3	2,3	4,6
5	5	3,8	8,4
6	11	8,4	16,8
7	25	19,1	35,9
8	23	17,6	53,4
9	14	10,7	64,1
10	21	16,0	80,2
11	13	9,9	90,1
12	10	7,6	97,7
13	3	2,3	100



**Abbildung 5.8:** Häufigkeitsverteilung bei der Feinmotorik. Die Werte waren relativ breit und gleichmäßig verteilt. Die meisten Kinder erreichten einen Wert von 7 (Modus).



Einjährige Kinder (° : Extremwerte)

**Abbildung 5.9:** Häufigkeitskennwerte der Feinmotorik. Nur in der Entwicklungsskala Feinmotorik wurde in unserer Stichprobe der maximal erreichbare Wert (13) erzielt. Der Median lag bei 8. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe 7 ergeben.

**Tabelle 5.5** Häufigkeitskennwerte beim ELFRA-1-Fragebogen (n = 131)

Entwicklungsskalen	Median	Modus	Min. / Max.	20. Perz.*	25. Perz. / 75. Perz.
Sprachproduktion (maximal 181 Punkte)	9	6	0 / 91	<b>6</b>	6 / 13
Sprachverständnis (maximal 171 Punkte)	35	8	2 / 143	<b>15</b>	19 / 60
Gestik (maximal 30 Punkte)	14	16	3 / 26	<b>10</b>	11 / 17
Feinmotorik (maximal 13 Punkte)	8	7	0 / 13	<b>7</b>	7 / 10

Min.: Minimum; Max.: Maximum; Perz.: Perzentile.

\*Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes ist **fett** markiert.

### 5.1.3 Sind beim ELFRA-1 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?

#### Sprachproduktion

Während die Mädchen Werte zwischen 0 (Minimum) und 91 (Maximum) erreichten (s. Tabelle 5.6), erzielten die Jungen Werte zwischen 1 und 62. Der am häufigsten erreichte Wert (Modus) war bei den Mädchen 9 und bei den Jungen 6 (s. Abbildung 5.10). Der Median betrug bei den Mädchen 10 und bei den Jungen 8. Bei den Mädchen hätte sich hierbei nach

dem 20% Kriterium ein Wert von 8 und bei den Jungen ein Wert von 6 ergeben (s. Tabelle 5.10). Die Mädchen erzielten höhere Werte in der Sprachproduktion als die Jungen (s. Abbildung 5.11 und Tabelle 5.10).

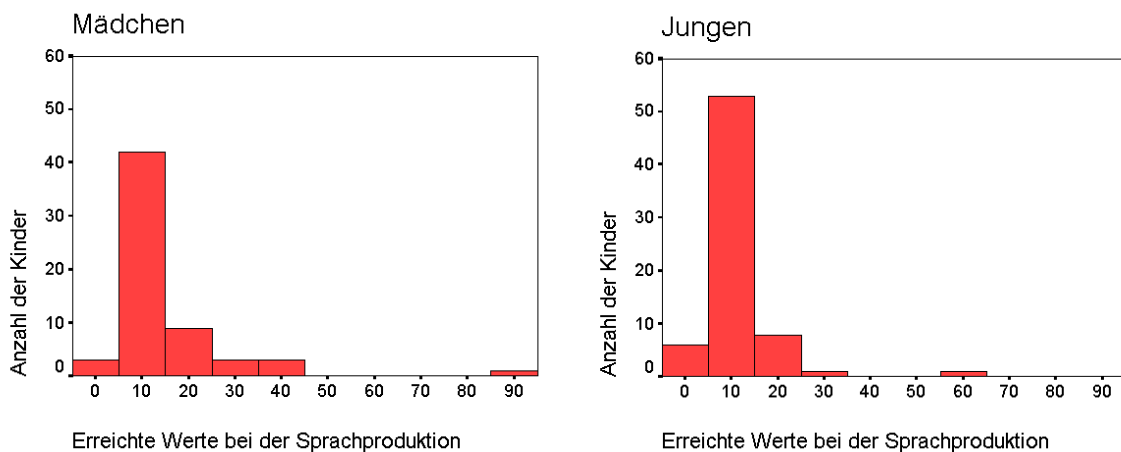
**Tabelle 5.6** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Sprachproduktion ( $n = 130$ )

Erreichte Werte	Mädchen ( $n = 61$ )			Jungen ( $n = 69$ )		
	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.
0-10	33	54,1	54,1	41	59,4	59,4
11-20	19	31,1	85,2	25	36,1	95,5
21-30	5	8,2	93,4	1	1,5	97,0
31-40	2	3,3	96,7	1	1,5	98,5
41-50	1	1,6	98,4	0	0	98,5
51-60	0	0	98,4	0	0	98,5
61-70	0	0	98,4	1	1,5	100 **
71-80	0	0	98,4	0	0	
81-90	0	0	98,4	0	0	
91-100	1	1,6	100 *	0	0	
101-181	0	0		0	0	

Proz.: Prozente; Kum. Proz.: Kumulierte Prozente

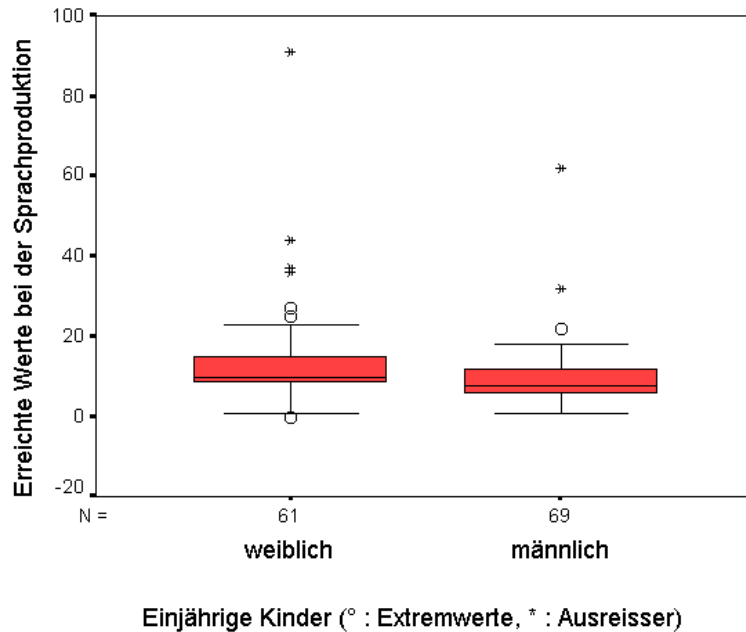
\* Die maximale Anzahl erreichter Werte bei der Sprachproduktion betrug bei den Mädchen 91.

\*\* Die maximale Anzahl erreichter Werte bei der Sprachproduktion betrug bei den Jungen 62.



**Abbildung 5.10:** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Sprachproduktion. Der am häufigsten erreichte Wert betrug bei den Mädchen 9 und bei den Jungen 6 (Modus).





**Abbildung 5.11:** Häufigkeitskennwerte der Sprachproduktion getrennt nach Geschlecht. Die Mädchen erzielten höhere Werte in der Sprachproduktion als die Jungen. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe bei den Mädchen einen Wert von 8 und bei den Jungen einen Wert von 6 ergeben.

### Sprachverständnis

In der Entwicklungsskala Sprachverständnis wurden von den Mädchen Werte zwischen 4 (Minimum) und 143 (Maximum) erreicht (s. Tabelle 5.7). Die Jungen hingegen erreichten Werte zwischen 2 und 105. Hierbei ergab sich wie in der Gesamtgruppe im Vergleich zur Sprachproduktion sowohl bei den Mädchen als auch bei den Jungen eine breitere Verteilung der Werte (s. Abbildung 5.12). Der am häufigste erreichte Wert war bei den Mädchen 22 und bei den Jungen 8 (Modus). Der Median lag bei den Mädchen bei 46 und bei den Jungen bei 29. Nach dem 20% Kriterium hätte sich für die Mädchen ein Wert von 22 und für die Jungen ein Wert von 13 ergeben (s. Tabelle 5.10). Im Sprachverständnis erzielten die Mädchen höhere Werte als die Jungen (s. Abbildung 5.13).

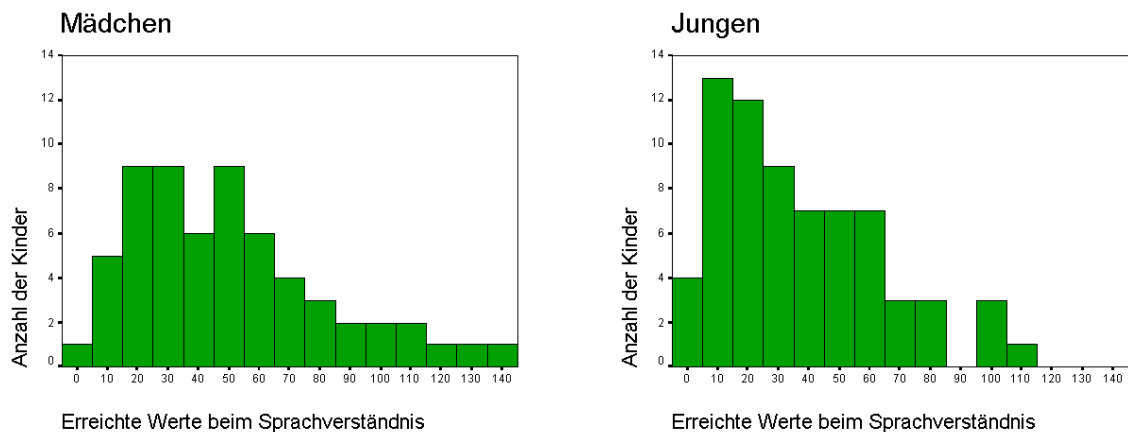
**Tabelle 5.7** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung beim Sprachverständnis ( $n = 130$ )

Erreichte Werte	Mädchen (n = 61)			Jungen (n = 69)		
	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.
0-10	4	6,6	6,6	12	17,4	17,4
11-20	5	8,2	14,8	12	17,4	34,8
21-30	10	16,4	31,2	13	18,8	53,6
31-40	9	14,8	46,0	5	7,3	60,9
41-50	6	9,8	55,8	6	8,7	69,6
51-60	10	16,4	72,2	6	8,7	78,3
61-70	5	8,2	80,4	6	8,7	87,0
71-80	2	3,3	83,7	4	5,8	92,8
81-90	3	4,9	88,6	1	1,4	94,2
91-100	1	1,6	90,2	0	0	94,2
101-110	2	3,3	93,5	4	5,8	100 **
111-120	1	1,6	95,1	0	0	
121-130	2	3,3	98,4	0	0	
131-140	0	0	98,4	0	0	
141-150	1	1,6	100 *	0	0	
151-171	0	0		0	0	

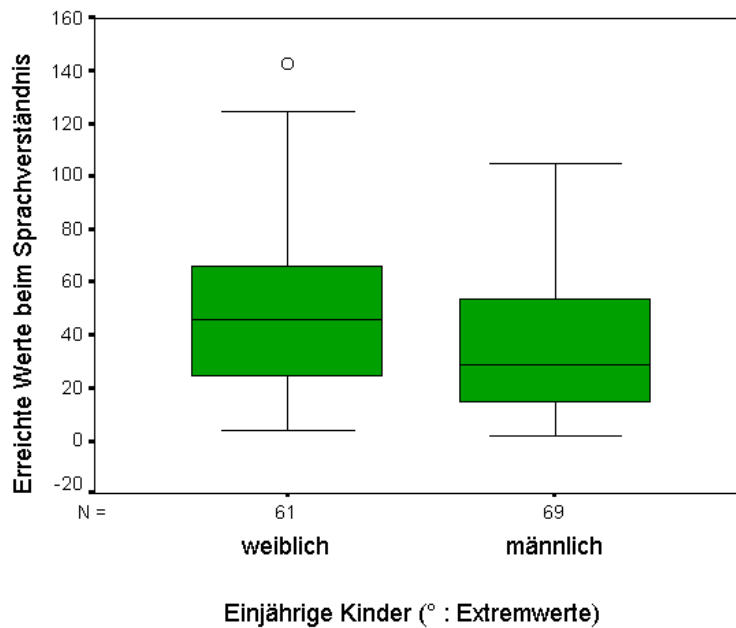
Proz.: Prozente; Kum. Proz.: Kumulierte Prozente

\* Die maximale Anzahl erreichter Werte beim Sprachverständnis betrug bei den Mädchen 143

\*\* Die maximale Anzahl erreichter Werte beim Sprachverständnis betrug bei den Jungen 105



**Abbildung 5.12:** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung beim Sprachverständnis. Im Vergleich zur Sprachproduktion ergab sich beim Sprachverständnis sowohl bei den Mädchen als auch bei den Jungen eine breitere Verteilung der Werte.



**Abbildung 5.13:** Häufigkeitskennwerte des Sprachverständnisses getrennt nach Geschlecht. Im Sprachverständnis erreichten die Mädchen bessere Werte als die Jungen. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe bei den Mädchen einen Wert von 22 und bei den Jungen einen Wert von 13 ergeben.

### Gesten

In der Entwicklungsskala Gesten wurden von den Mädchen Werte zwischen 4 (Minimum) und 24 (Maximum) erreicht (s. Tabelle 5.8). Die Jungen erreichten Werte zwischen 3 und 26. Der häufigste erreichte Wert (Modus) lag bei den Mädchen bei 16, bei den Jungen bei 12 (s. Abbildung 5.14). Der Median lag bei den Mädchen bei 16 und bei den Jungen bei 14 (s. Abbildung 5.15). Nach dem 20% Kriterium hätte sich bei den Mädchen ein Wert von 10 und bei den Jungen ein Wert von 9 ergeben. Die Jungen erreichten in den Gesten gleich hohe Werte wie die Mädchen (s. Tabelle 5.10).

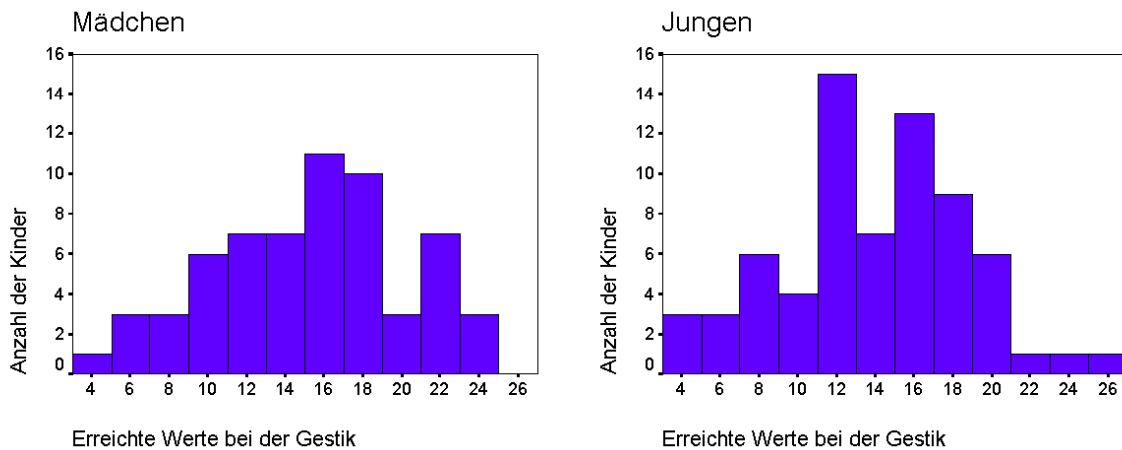
**Tabelle 5.8** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Gestik ( $n = 130$ )

Erreichte Werte	Mädchen ( $n = 61$ )			Jungen ( $n = 69$ )		
	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.
0-5	2	3,3	3,3	6	8,7	8,7
6-10	11	18,0	21,3	10	14,5	23,2
11-15	16	26,2	47,5	26	37,7	60,9
16-20	22	36,1	83,6	24	34,8	95,7
21-25	10	16,4	100 *	2	2,9	98,6
26-30	0	0		1	1,4	100 **

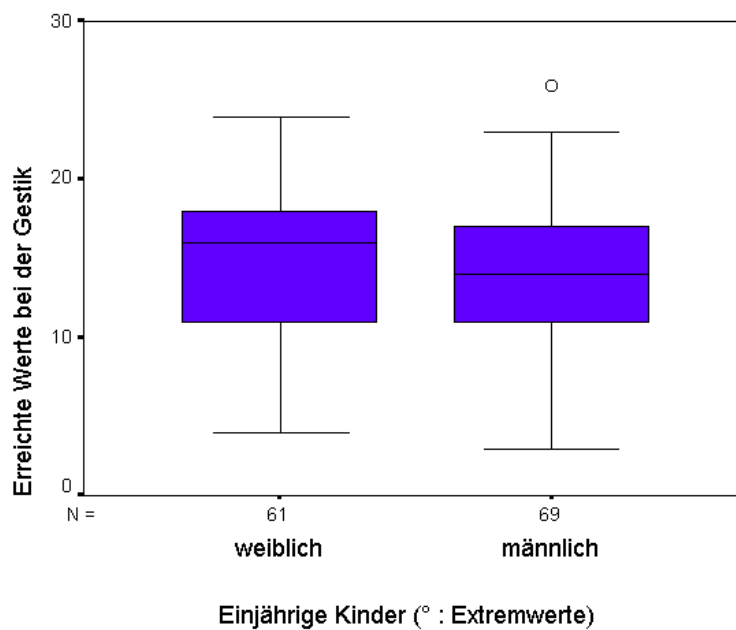
Proz.: Prozente; Kum. Proz.: Kumulierte Prozente

\* Die maximale Anzahl erreichter Werte bei der Gestik betrug bei den Mädchen 24

\*\* Die maximale Anzahl erreichter Werte bei der Gestik betrug bei den Jungen 26



**Abbildung 5.14:** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei den Gesten. Am häufigsten erreichten die Mädchen den Wert 16, die Jungen den Wert 12 (Modus).



**Abbildung 5.15:** Häufigkeitskennwerte der Gesten getrennt nach Geschlecht. Die Jungen erreichten in den Gesten gleich hohe Werte wie die Mädchen ( $p > 0,1$ ). Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe bei den Mädchen einen Wert von 10 und bei den Jungen einen Wert von 9 ergeben.

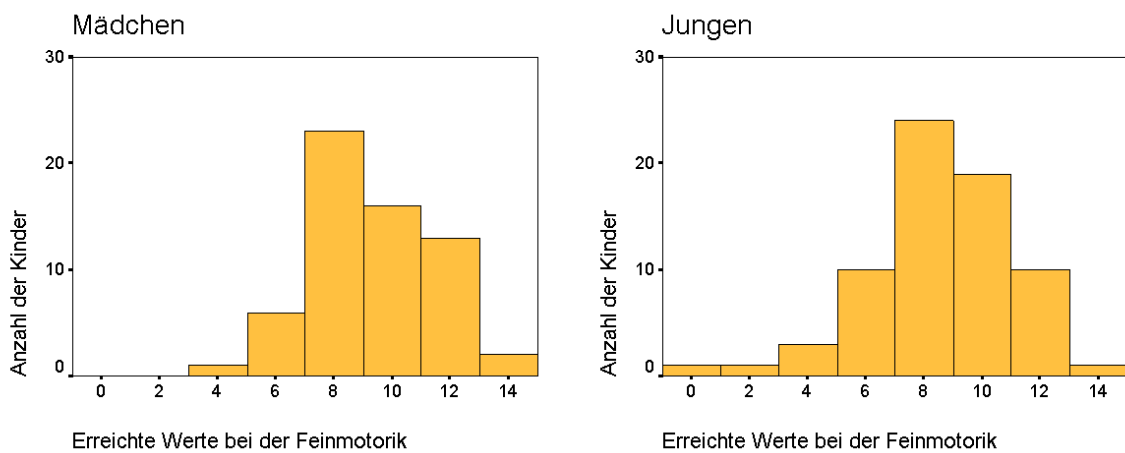
### Feinmotorik

Wie in Tabelle 5.9 ersichtlich ist, erreichten die Mädchen Werte zwischen 3 (Minimum) und 13 (Maximum), die Jungen Werte zwischen 0 und 13. Der häufigste erreichte Wert (Modus) war bei den Mädchen 8 und bei den Jungen 7 (s. Abbildung 5.16). Der Median lag bei den Mädchen bei 9 und bei den Jungen bei 8 (s. Abbildung 5.17). Nach dem 20% Kriterium hätte sich bei den Mädchen ein Wert von 7 und bei den Jungen ein Wert von 6 ergeben. Bezüglich der erreichten Werte in der Feinmotorik ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Jungen und Mädchen (s. Tabelle 5.10).

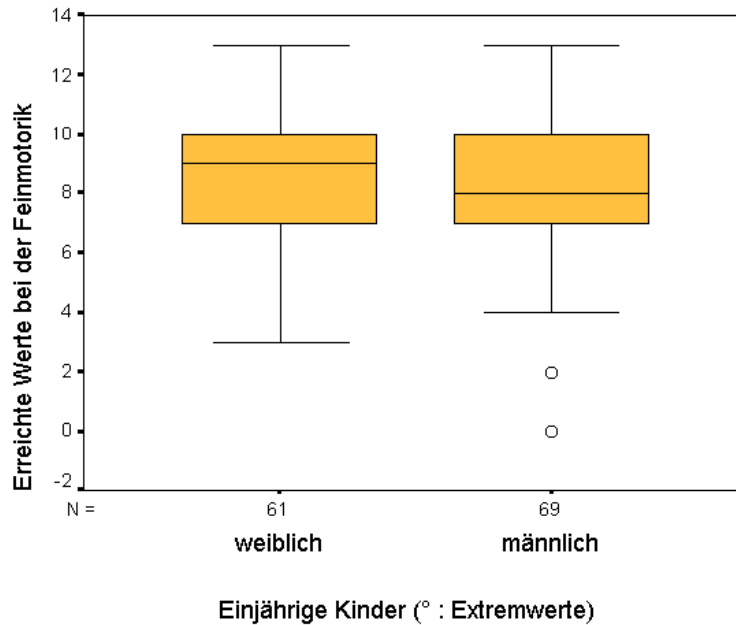
**Tabelle 5.9** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Feinmotorik ( $n = 130$ )

Erreichte Werte	Mädchen ( $n = 61$ )			Jungen ( $n = 69$ )		
	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.
0	0	0	0	1	1,4	1,4
1	0	0	0	0	0	1,4
2	0	0	0	1	1,4	2,9
3	1	1,6	1,6	0	0	2,9
4	0	0	1,6	3	4,3	7,2
5	2	3,3	4,9	3	4,3	11,6
6	4	6,6	11,5	7	10,1	21,7
7	10	16,4	27,9	15	21,7	43,5
8	13	21,3	49,2	9	13,0	56,5
9	6	9,8	59,0	8	11,6	68,1
10	10	16,4	75,4	11	15,9	84,1
11	6	9,8	85,2	7	10,1	94,2
12	7	11,5	96,7	3	4,3	98,6
13	2	3,3	100	1	1,4	100

Proz.: Prozente; Kum. Proz.: Kumulierte Prozente



**Abbildung 5.16:** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Feinmotorik. Der Modus war in der Mädchen- und in der Jungengruppe nahezu gleich (8 bzw. 7).



**Abbildung 5.17:** Häufigkeitskennwerte der Feinmotorik getrennt nach Geschlecht. In der Entwicklungsskala Feinmotorik ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen Jungen und Mädchen ( $p = 0,07$ ). Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe bei den Mädchen einen Wert von 7 und bei den Jungen einen Wert von 6 ergeben.

**Tabelle 5.10** Häufigkeitskennwerte beim ELFRA-1 getrennt nach Geschlecht ( $n = 130$ )

Entwicklungsskalen	Mädchen ( $n = 61$ )			Jungen ( $n = 69$ )			p-Wert**
	Median	Min. / Max.	20. P.*	Median	Min. / Max.	20. P.*	
Sprachproduktion (maximal 181 Punkte)	10	0 / 91	<b>8</b>	8	1 / 62	<b>6</b>	<b>0,007</b>
Sprachverständnis (maximal 171 Punkte)	46	4 / 143	<b>22</b>	29	2 / 105	<b>13</b>	<b>0,01</b>
Gestik (maximal 30 Punkte)	16	4 / 24	<b>10</b>	14	3 / 26	<b>9</b>	> 0,1
Feinmotorik (maximal 13 Punkte)	9	3 / 13	<b>7</b>	8	0 / 13	<b>6</b>	0,07

Min.: Minimum; Max.: Maximum; P.: Perzentile.

\* Die Werte der 20. Perzentile sind **fett** gedruckt (entsprechend dem 80%-Kriterium für die Festlegung der kritischen Werte).

\*\* Wilcoxon-Test für unabhängige Stichproben: p-Werte < 0,05 sind **fett** gedruckt.

#### **5.1.4 Welche Auffälligkeiten treten oft kombiniert auf?**

##### **5.1.4.1 Kategorialer Vergleich zwischen den kritischen Werten der einzelnen Entwicklungsskalen**

Die Ergebnisse des kategorialen Vergleichs der kritischen Werte der einzelnen Entwicklungsskalen mit dem kritischen Wert der Sprachproduktion sind in Tabelle 5.11 dargestellt. In der Sprachproduktion und im Sprachverständnis unterschritten 38,2% der Kinder mindestens einen der beiden kritischen Werte. 16,0% waren allein in der Sprachproduktion auffällig, 11,5% allein im Sprachverständnis. In beiden Sprachskalen waren 10,7% der Kinder auffällig (s. Abbildung 5.18a). Dabei ergab sich zwischen den beiden Entwicklungsskalen ein hochsignifikanter statistischer Zusammenhang ( $p = 0,003$ ).

Der kategoriale Vergleich von Sprachproduktion mit Gesten ergab, dass 37,4% der Kinder in einer der Entwicklungsskalen oder in beiden auffällig waren. Hierbei unterschritten 16,0% allein in Sprachproduktion und 10,7% allein in Gesten die kritischen Werte. In beiden Entwicklungsskalen waren 10,7% auffällig (s. Abbildung 5.18b). Auch zwischen diesen beiden Entwicklungsskalen ließ sich ein sehr signifikanter statistischer Zusammenhang finden ( $p = 0,002$ ).

Gleichzeitig in Sprachproduktion und Feinmotorik waren 9,9% der Kinder auffällig. In mindestens einem der beiden Entwicklungsskalen waren 33,6% auffällig. Nur in Sprachproduktion waren 16,8% auffällig, nur in Feinmotorik waren 6,9% auffällig (s. Abbildung 5.18c). Zwischen den beiden Entwicklungsskalen ließ sich ein hoch signifikanter statistischer Zusammenhang nachweisen ( $p < 0,001$ ).

30,6% der Kinder waren in Sprachverständnis und / oder Gesten auffällig. Nur in Sprachverständnis waren 9,2% und allein in Gesten 8,4% auffällig. Die kritischen Werte in beiden Skalen unterschritten 13,0% der Kinder (s. Abbildung 5.18d).

In Sprachverständnis und Feinmotorik waren 9,2% der Kinder auffällig. In mindestens einem der beiden Skalen waren 29,8% auffällig. Nur in Sprachverständnis waren 13,0%, nur in Feinmotorik 7,6% auffällig (s. Abbildung 5.18e). Der kategoriale Vergleich der kritischen Werte der nonverbalen Entwicklungsskalen mit den kritischen Werten des Sprachverständnisses (s. Tabelle 5.12) ergab hochsignifikante Unterschiede ( $p < 0,001$ ).

**Tabelle 5.11** Kategorialer Vergleich der kritischen Werte der Entwicklungsskalen mit dem kritischen Wert der Sprachproduktion ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)

Prozentanteil (Anzahl) der Kinder	Sprachproduktion		Gesamt	p-Wert*
	unauffällig	kritischer Wert unterschritten		
<b>Sprachverständnis</b>				
unauffällig	61,8% (81)	16,0% (21)	77,9% (102)	
kritischer Wert unterschritten	11,5% (15)	10,7% (14)	22,1% (29)	
Gesamt	73,3% (96)	26,7% (35)	100% (131)	<b>0,003</b>
<b>Gestik</b>				
unauffällig	62,3% (82)	16,0% (21)	78,6% (103)	
kritischer Wert unterschritten	10,7% (14)	10,7% (14)	21,4% (28)	
Gesamt	73,3% (96)	26,7% (35)	100% (131)	<b>0,002</b>
<b>Feinmotorik</b>				
unauffällig	66,4% (87)	16,8% (22)	83,2% (109)	
kritischer Wert unterschritten	6,9% (9)	9,9% (13)	16,8% (22)	
Gesamt	73,3% (96)	26,7% (35)	100% (131)	<b>&lt;0,001</b>

\* p-Werte <0,05 sind **fett** gedruckt.

Auch zwischen den nonverbalen Skalen Gesten und Feinmotorik (s. Tabelle 5.13) ergab sich ein hoch signifikanter Zusammenhang ( $p < 0,001$ ). In mindestens einem der beiden Entwicklungsskalen waren 26,7% der Kinder auffällig, 11,5% waren in beiden Entwicklungsskalen auffällig. Allein in Feinmotorik waren 5,3% der Kinder auffällig, allein in Gestik 9,9% (s. Abbildung 5.18f)

Die Ergebnisse des nach dem ELFRA-1-Risikokriterium separaten kategorialen Vergleichs der nonverbalen Skalen sind in Tabelle 5.13 aufgeführt. Bei den 50 auffälligen Kindern unterschritten 26,0% beide kritische Werte in Gesten und Feinmotorik. Nur in Gesten waren 14,0% auffällig, allein in Feinmotorik waren 6,0% auffällig. In mindestens einer der beiden Entwicklungsskalen unterschritten 46,0% der Kinder den kritischen Wert (s. Abbildung 5.19a und 5.20). Von den 81 unauffälligen Kindern unterschritten 14,8% der Kinder mindestens einen der beiden kritischen Werte der nonverbalen Skalen, 2,5% waren in beiden Skalen



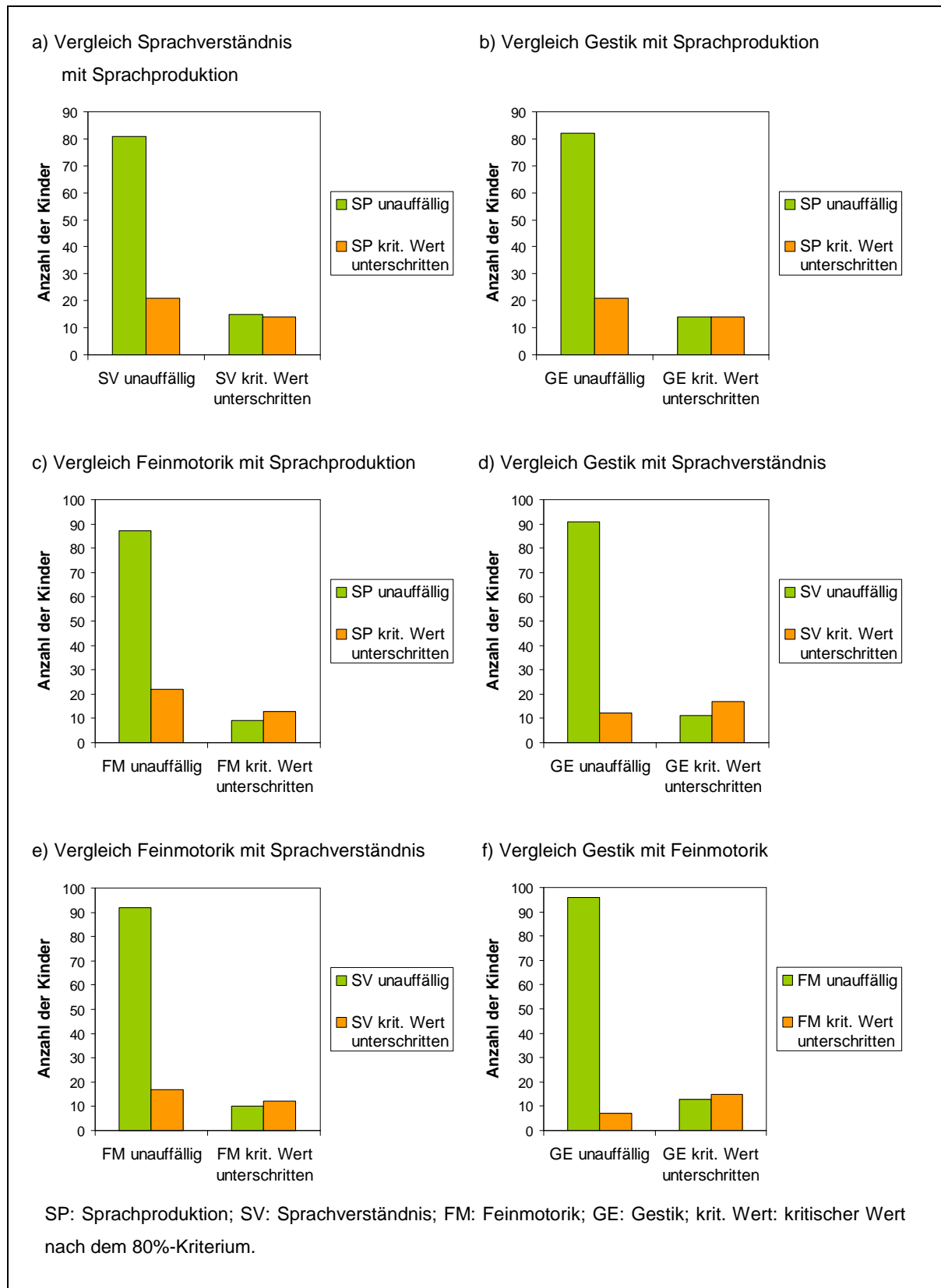
auffällig. Nur in Gesten waren 7,4% auffällig, allein in Feinmotorik 4,9% (s. Abbildung 5.19b).

Während bei den auffälligen Kinder ein hoch signifikanter statistischer Zusammenhang zwischen Gesten und Feinmotorik bestand ( $p < 0,001$ ), ließ sich für die unauffälligen Kinder kein statistischer Zusammenhang ausmachen ( $p = 0,05$ ).

**Tabelle 5.12** Kategorialer Vergleich der kritischen Werte der Entwicklungsskalen mit dem kritischen Wert des Sprachverständnisses ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)

Prozentanteil (Anzahl) der Kinder	Sprachverständnis		Gesamt	p-Wert*
	unauffällig	kritischer Wert unterschritten		
<b>Gestik</b>				
unauffällig	69,5% (91)	9,2% (12)	78,6% (103)	
kritischer Wert unterschritten	8,4% (11)	13,0% (17)	21,4% (28)	
Gesamt	77,9% (102)	22,1% (29)	100% (131)	<b>&lt;0,001</b>
<b>Feinmotorik</b>				
unauffällig	70,2% (92)	13,0% (17)	83,2% (109)	
kritischer Wert unterschritten	7,6% (10)	9,2% (12)	16,8% (22)	
Gesamt	77,9% (102)	22,1% (29)	100% (131)	<b>&lt;0,001</b>

\* p-Werte <0,05 sind **fett** gedruckt.



**Abbildung 5.18:** Kombination von Unterschreitungen der kritischen Werte für die vier Entwicklungsskalen. Der kategoriale Vergleich ( $\chi^2$ -Test nach Pearson) ergab für alle sechs Kombinationen der Entwicklungsskalen hochsignifikante Zusammenhänge.

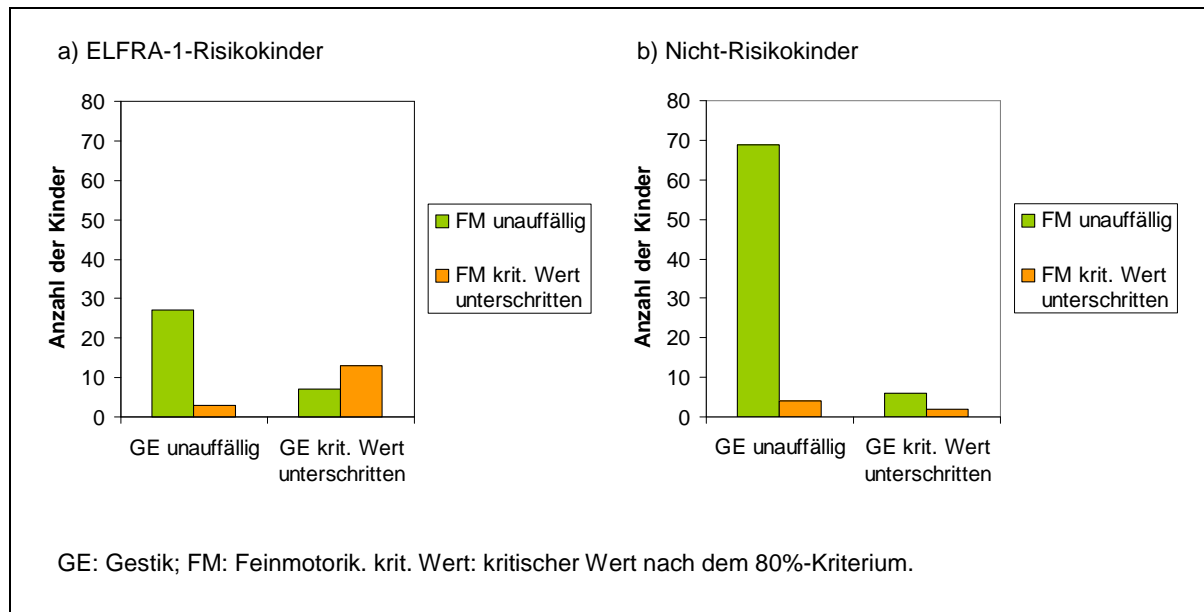
**Tabelle 5.13** Kategorialer Vergleich der kritischen Werte von Gestik und Feinmotorik ( $\chi^2$ -Test nach Pearson). Die Auswertung erfolgte sowohl für alle Kinder als auch getrennt nach dem ELFRA-1-Risikokriterium\*

Prozentanteil (Anzahl) der Kinder	Feinmotorik		Gesamt	p-Wert**
	unauffällig	kritischer Wert unterschritten		
Gestik				
a) Alle Kinder				
unauffällig	73,3% (96)	<b>5,3%</b> (7)	78,6% (103)	
kritischer Wert unterschritten	<b>9,9%</b> (13)	<b>11,5%</b> (15)	21,4% (28)	
Gesamt	83,2% (109)	16,8% (22)	100% (131)	<b>&lt;0,001</b>
b) ELFRA-1-Risikokinder				
unauffällig	54,0% (27)	<b>6,0%</b> (3)	60,0% (30)	
kritischer Wert unterschritten	<b>14,0%</b> (7)	<b>26,0%</b> (13)	40,0% (20)	
Gesamt	68,0% (34)	32,0% (16)	100% (50)	<b>&lt;0,001</b>
c) Nicht-Risikokinder				
unauffällig	85,2% (69)	<b>4,9%</b> (4)	90,1% (73)	
kritischer Wert unterschritten	<b>7,4%</b> (6)	<b>2,5%</b> (2)	9,9% (8)	
Gesamt	92,6% (75)	7,4% (6)	100% (81)	0,05

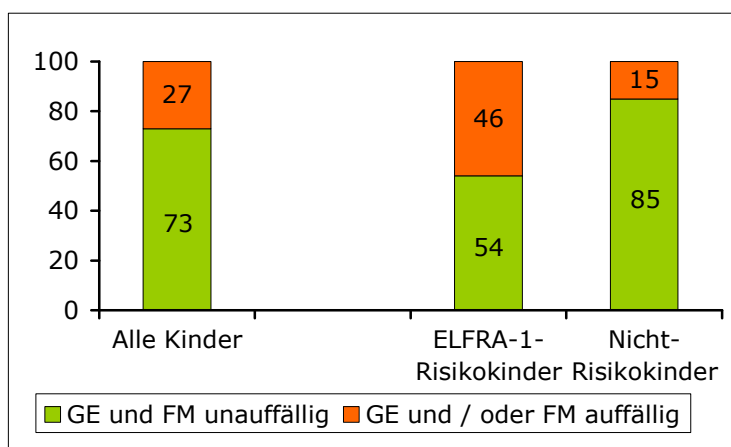
\* Kritische Werte bei Sprachproduktion und / oder Sprachverständnis unterschritten.

\*\* p-Werte <0,05 sind **fett** gedruckt.

Die Prozentanteile der Kinder, bei denen die kritischen Werte für Gestik und / oder Feinmotorik unterschritten wurden, sind **fett** gedruckt.



**Abbildung 5.19:** Kombination von Unterschreitungen der kritischen Werte für die nonverbalen Entwicklungsskalen, die Auswertung erfolgte getrennt für die ELFRA-1-Risikokinder (kritische Werte bei Sprachproduktion und / oder Sprachverständnis unterschritten) und die Nicht-Risikokinder.



**Abbildung 5.20:** Vergleich der nonverbalen Entwicklungsskalen getrennt nach ELFRA-1-Risikokindern und Nicht-Risikokindern. Nur bei den ELFRA-1-Risikokindern ließ sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen den kritischen Werten der nonverbalen Entwicklungsskalen finden, bei den Nicht-Risikokindern bestand kein Zusammenhang.

### 5.1.4.2 Korrelationsanalyse zwischen den einzelnen Entwicklungsskalen

Jede Entwicklungsskala korrelierte jeweils positiv mit den anderen Entwicklungsskalen (s. Tabelle 5.14). Auch bei der getrennten Auswertung nach dem ELFRA-1-Risikokriterium war sowohl bei den Risikokindern als auch bei den unauffälligen Kindern eine positive lineare Beziehung zwischen den Gesten und der Feinmotorik nachweisbar (s. Tabelle 5.15). Alle Korrelationen waren hochsignifikant.

**Tabelle 5.14** *Bivariate Korrelationsanalyse nach Spearman zwischen den sprachlichen Entwicklungsskalen sowie zwischen den sprachlichen und nichtsprachlichen Entwicklungsskalen des ELFRA-1*

Entwicklungsskalen	Sprachproduktion	Sprachverständnis
Sprachverständnis	<b>0,498**</b>	
Gesten	<b>0,609**</b>	<b>0,576**</b>
Feinmotorik	<b>0,477**</b>	<b>0,445**</b>

Korrelationskoeffizienten mit  $p < 0,01$  sind durch (\*) markiert, mit  $p < 0,001$  durch (\*\*) markiert und **fett** gedruckt.

**Tabelle 5.15** *Bivariate Korrelationsanalyse nach Spearman zwischen den nichtsprachlichen Entwicklungsskalen des ELFRA-1. Die Auswertung erfolgte sowohl für alle Kinder als auch getrennt nach dem ELFRA-1-Risikokriterium\**

Gesten	Feinmotorik
Alle Kinder	<b>0,625**</b>
ELFRA-1-Risikokinder	<b>0,551**</b>
Nicht-Risikokinder	<b>0,516**</b>

\* Kritische Werte bei Sprachproduktion und / oder Sprachverständnis unterschritten.  
Korrelationskoeffizienten mit  $p < 0,001$  sind durch (\*\*) markiert und **fett** gedruckt.

### 5.1.5 In welchen Sprachbereichen bestehen bei den retardierten Kindern die größten Defizite im Vergleich zu den nicht retardierten Kindern?

Wie in Tabelle 5.16 ersichtlich ist, zeigten die Risikokinder im Vergleich zu den ELFRA-1-unauffälligen Kindern produktive Sprachdefizite in den Sprachkategorien „Menschen“, „Tiere“, „Spielsachen“, „Essen und Trinken“, „Fahrzeuge“, „Kleine Haushaltsgegenstände“, „Draussen“ und „Eigenschaften“. In den Kategorien „Satzwörter“, „Körperteile“, „Möbel und Zimmer“, „Bekleidung“ und „Tätigkeitswörter“ waren zwischen Risiko- und Nicht-Risikogruppe keine Unterschiede nachweisbar.

Mit Ausnahme von „Satzwörter“ und „Menschen“ verstanden die Risikokinder in allen Sprachkategorien weniger Worte als ihre sprachunauffälligen Altersgenossen. In den Kategorien „Satzwörter“ und „Menschen“ zeigten sie gleich gute rezeptive Fähigkeiten wie die Nicht-Risikogruppe (s. Tabelle 5.17).

**Tabelle 5.16** Häufigkeitskennwerte des produktiven Wortschatzes in den Sprachkategorien des ELFRA-1

Sprachkategorien	Risikokinder (n = 50)		Nicht-Risikokinder (n = 81)		p-Wert*
	Median	Min. / Max.	Median	Min. / Max.	
Satzwörter	0	0 / 1	0	0 / 3	0,07
Menschen	1	0 / 3	2	0 / 8	<b>&lt; 0,001</b>
Tiere	0	0 / 2	0	0 / 12	<b>&lt; 0,001</b>
Spielsachen	0	0 / 1	0	0 / 4	<b>0,005</b>
Körperteile	0	0 / 0	0	0 / 7	0,07
Essen und Trinken	0	0 / 0	0	0 / 11	<b>0,001</b>
Möbel und Zimmer	0	0 / 0	0	0 / 5	0,1
Bekleidung	0	0 / 0	0	0 / 6	0,1
Fahrzeuge	0	0 / 0	0	0 / 4	<b>&lt; 0,001</b>
Kleine Haushaltsgegenstände	0	0 / 1	0	0 / 7	<b>0,04</b>
Draussen	0	0 / 1	0	0 / 6	<b>0,04</b>
Eigenschaften	0	0 / 1	0	0 / 4	<b>0,04</b>
Tätigkeitswörter	0	0 / 1	0	0 / 10	0,1

Min.: Minimum; Max.: Maximum.

\*Wilcoxon-Test für unabhängige Stichproben: p-Werte < 0,05 sind **fett** gedruckt.

**Tabelle 5.17** Häufigkeitskennwerte des rezeptiven Wortschatzes in den Sprachkategorien des ELFRA-1

Sprachkategorien	Risikokinder (n = 50)		Nicht-Risikokinder (n = 81)		p-Wert*
	Median	Min. / Max.	Median	Min. / Max.	
Satzwörter	2	0 / 3	2	0 / 3	0,1
Menschen	1	0 / 4	2	0 / 8	0,09
Tiere	2	0 / 10	4	0 / 11	< <b>0,001</b>
Spielsachen	1	0 / 3	2	0 / 4	< <b>0,001</b>
Körperteile	0	0 / 5	3	0 / 9	< <b>0,001</b>
Essen und Trinken	1	0 / 7	4	0 / 15	< <b>0,001</b>
Möbel und Zimmer	0	0 / 9	3	0 / 11	< <b>0,001</b>
Bekleidung	0	0 / 5	2	0 / 9	< <b>0,001</b>
Fahrzeuge	0	0 / 3	1	0 / 5	< <b>0,001</b>
Kleine Haushaltsgegenstände	0	0 / 8	5	0 / 16	< <b>0,001</b>
Draussen	0	0 / 6	3	0 / 13	< <b>0,001</b>
Eigenschaften	0	0 / 5	2	0 / 18	< <b>0,001</b>
Tätigkeitswörter	2	0 / 14	10	0 / 28	< <b>0,001</b>

Min.: Minimum; Max.: Maximum.

\*Wilcoxon-Test für unabhängige Stichproben: p-Werte < 0,05 sind **fett** gedruckt.

### 5.1.6 Unterscheiden sich sprachretardierte Kinder und altersgerecht entwickelte Kinder hinsichtlich des Geschlechts oder weiterer soziodemographischer Faktoren?

Wie in Tabelle 5.18 und Abbildung 5.21a deutlich wird, wurden mehr Jungen als Risikokinder (50,7%) eingestuft, als Mädchen. Bei den Mädchen war die Mehrzahl unauffällig (77,0%) und nur ein kleiner Teil in der Risikogruppe (23,0%) identifiziert worden. 128 Eltern (98%) machten Angaben über das Vorhandensein von Geschwistern, nur 3 Eltern (2%) kreuzten bei dieser Frage nichts an. Bei der Auswertung ergab sich mit 63 nahezu die gleiche Anzahl von Kindern, die Geschwister hatten wie von den Kindern (65), die keine Geschwister hatten. Von den Kindern mit Geschwistern waren 35,4% als auffällig und 64,6% als unauffällig eingestuft worden. Von denjenigen ohne Geschwister waren 41,3% Risikokinder und 58,7% sprachunauffällig (s. Tabelle 5.18 und Abbildung 5.21b).

Zur Schulbildung der Mutter lagen die Daten von 127 Müttern vor (97%). 4 Mütter (3,1%) machten keine Angaben zu ihrer Schulbildung. Von den 95 Müttern die Abitur hatten, waren

38,9% der Kinder als auffällig und 61,1% als unauffällig eingestuft worden (s. Tabelle 5.18 und Abbildung 5.21c). Von den 32 Kindern, bei denen die Mutter kein Abitur hatte, waren 37,5% Risikokinder und 62,5% unauffällig.

Ähnliche Ergebnisse wurden bei der Auswertung der Schulbildung des Vaters erhoben. Hier lagen die Daten von 115 Vätern (87,8%) vor, 16 Väter (12,2%) hatten keine Angabe zu ihrer Schulbildung gemacht. Von den 85 Vätern die Abitur hatten, waren 38,8% der Kinder auffällig und 61,2% unauffällig. Von den 30 Vätern ohne Abitur, waren 43,3% als auffällig und 56,7% als normal sprachentwickelt eingestuft worden (s. Tabelle 5.18 und Abbildung 5.21d).

Zur Berufstätigkeit der Mutter machten 123 Eltern (94%) Angaben, 8 (6,1%) enthielten sich einer Aussage. Die Mehrzahl der Mütter (86) ging keiner Arbeit nach, 37 Mütter waren berufstätig. Von den Müttern, die zu Hause blieben, waren 33,7% der Kinder sprachauffällig und 66,3% sprachunauffällig (s. Tabelle 5.18 und Abbildung 5.21e). Arbeiteten die Mütter hingegen, so wurden nahezu genauso viele Kinder als sprachunauffällig (48,6%), wie als sprachauffällig (51,4%) eingestuft.

Keine Aussagen konnten zur Arbeitssituation des Vaters und der Einteilung der Kinder in Risiko- und Nicht-Risikokinder gemacht werden, da nahezu alle Väter (115) in einem Arbeitsverhältnis standen, während lediglich 4 Väter zu Hause blieben. Angaben zu dieser Frage hatten 119 Eltern (91%) gemacht (s. Tabelle 5.18 und Abbildung 5.21f)

Ebenso konnte keine Aussage bezüglich des Familienstandes als Einflussgröße gemacht werden, da bis auf 2 Eltern alle in einer festen Beziehung lebten. Angaben zu dieser Frage hatten 127 (97%) Familien gemacht.

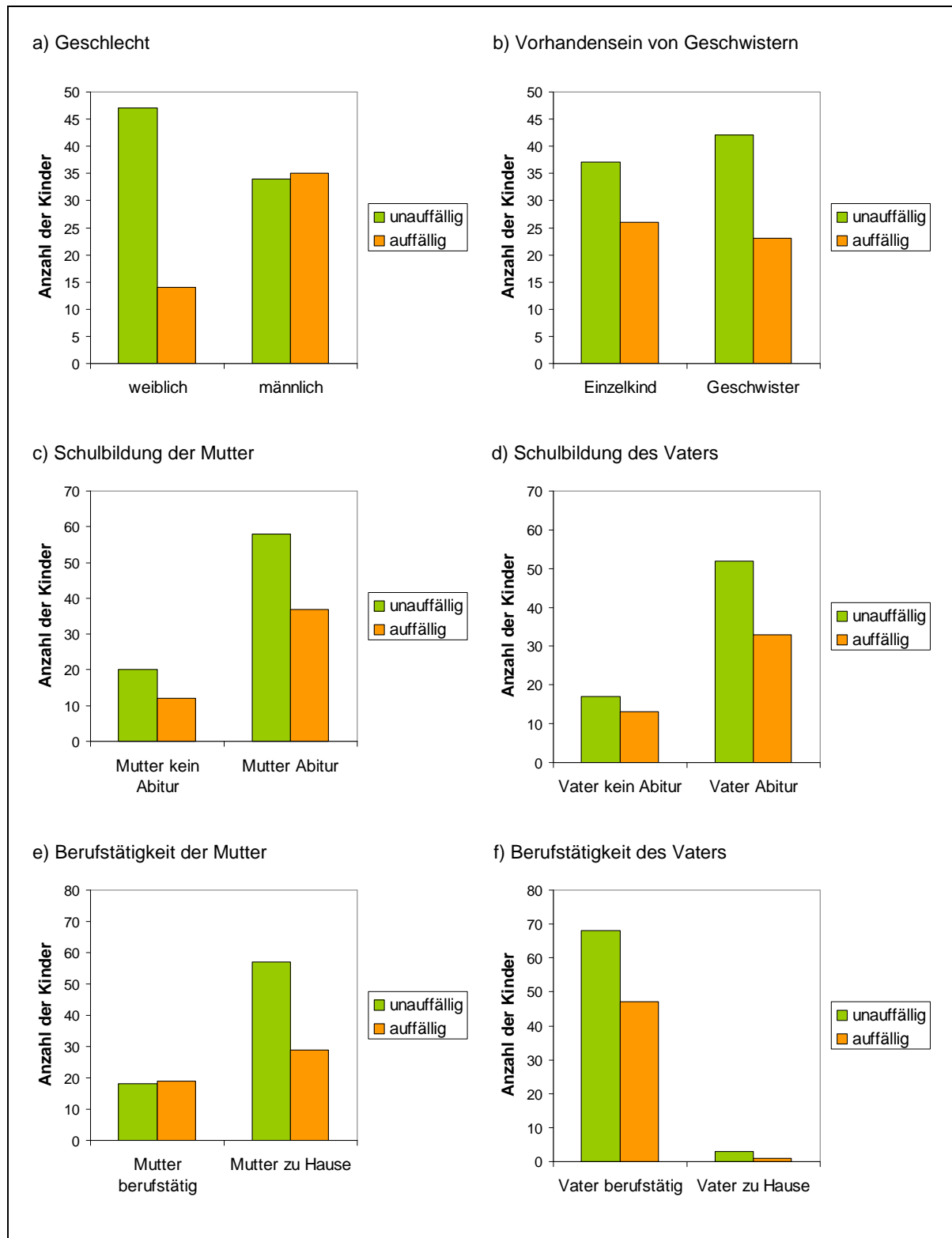
Nur zwischen dem Geschlecht und der Einteilung in Risiko- und Nicht-Risikokind konnte ein statistischer Zusammenhang nachgewiesen werden. Zwischen der Berufstätigkeit der Mutter und der Einteilung in Risiko- und Nicht-Risikogruppe bestand allenfalls ein tendenzieller Zusammenhang (s. Abbildung 5.22). Die übrigen untersuchten soziodemographischen Faktoren zeigten keinen statistischen Zusammenhang mit der Sprachentwicklung nach dem ELFRA-1-Kriterium (s. Tabelle 5.18).



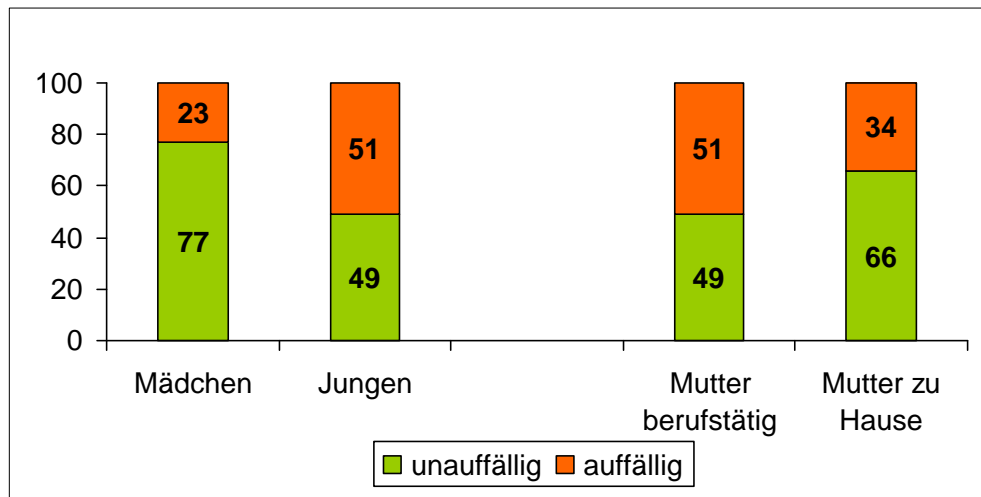
**Tabelle 5.18** Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-1 mit dem Geschlecht und mit soziodemographischen Daten ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)

Prozentanteil (Anzahl) der Kinder	Diagnose des ELFRA-1		Gesamt	p-Wert*
	unauffällig	auffällig		
Soziodemographische Daten				
Geschlecht				
weiblich	77,0% (47)	23,0% (14)	100% (61)	
männlich	49,3% (34)	50,7% (35)	100% (69)	
Gesamt	62,3% (81)	37,7% (49)	100% (130)	<b>&lt; 0,001</b>
Vorhandensein von Geschwistern				
Einzelkind	58,7% (37)	41,3% (26)	100% (63)	
Geschwister	64,6% (42)	35,4% (23)	100% (65)	
Gesamt	61,7% (79)	38,3% (49)	100% (128)	>0,1
Schulbildung der Mutter				
kein Abitur	62,5% (20)	37,5% (12)	100% (32)	
Abitur	61,1% (58)	38,9% (37)	100% (95)	
Gesamt	61,4% (78)	38,6% (49)	100% (127)	>0,1
Schulbildung des Vaters				
kein Abitur	56,7% (17)	43,3% (13)	100% (30)	
Abitur	61,2% (52)	38,8% (33)	100% (85)	
Gesamt	60,0% (69)	40,0% (46)	100% (115)	>0,1
Berufstätigkeit der Mutter				
berufstätig	48,6% (18)	51,4% (19)	100% (37)	
zu Hause	66,3% (57)	33,7% (29)	100% (86)	
Gesamt	61,0% (75)	39,0% (48)	100% (123)	0,07
Berufstätigkeit des Vaters				
berufstätig	59,1% (68)	40,9% (47)	100% (115)	
zu Hause	75,0% (3)	25,0% (1)	100% (4)	
Gesamt	59,7% (71)	40,3% (48)	100% (119)	>0,1

\* p-Werte <0,05 sind **fett** gedruckt.



**Abbildung 5.21:** Vergleich der Diagnose des ELFRA-1 mit dem Geschlecht bzw. mit soziodemographischen Daten. Mit Ausnahme des Geschlechtes und der Berufstätigkeit der Mutter zeigen die soziodemographischen Faktoren keinen statistischen Zusammenhang mit der Sprachentwicklung nach dem ELFRA-1-Kriterium.

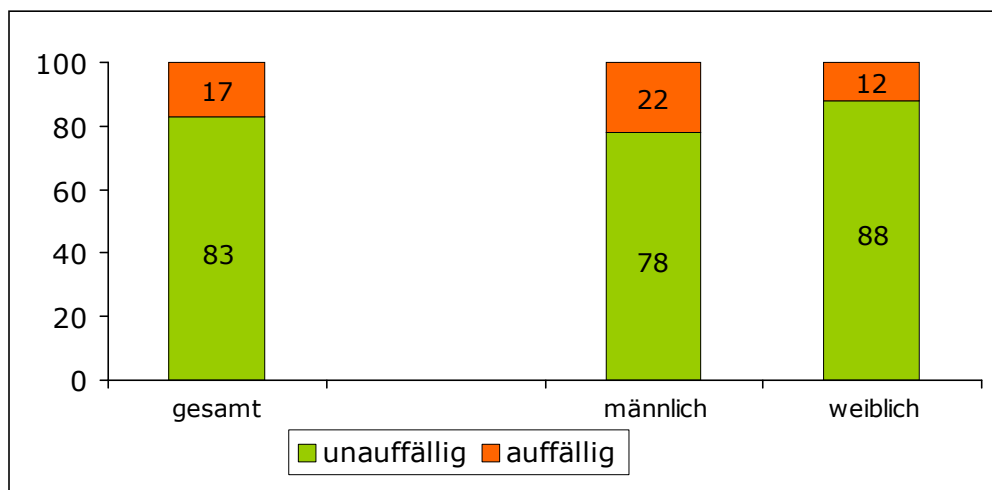


**Abbildung 5.22:** Vergleich der Diagnose des ELFRA-1 mit dem Geschlecht und mit dem Berufsstand der Mutter. Lediglich zwischen dem Geschlecht und der Risikogruppeneinteilung konnte ein statistischer Zusammenhang nachgewiesen werden ( $p < 0,001$ ). Zwischen der Berufstätigkeit der Mutter und der Einteilung in Risiko- bzw. Nicht-Risikokind bestand allenfalls ein tendenzieller Zusammenhang ( $p = 0,07$ ).

## 5.2 ELFRA-2 Fragebogen

### 5.2.1 Wie viele Kinder wurden mit dem ELFRA-2 Fragebogen als Risikokinder eingestuft?

Von den 121 einsprachig deutsch aufwachsenden Kindern wurden mit dem ELFRA-2 21 Kinder (17,4%) als Risikokinder eingestuft (s. Abbildung 5.23). Jungen wurden auch mit dem ELFRA-2 Fragebogen häufiger als auffällig identifiziert als Mädchen. So wurden mit 22% fast doppelt soviel Jungen als Risikokinder identifiziert als Mädchen (12%).



**Abbildung 5.23:** Prozentangabe der Häufigkeitsverteilung der Kinder, die mit dem ELFRA-2 als Risikokinder eingestuft wurden. Insgesamt wurden 17,4% der Kinder als sprachverzögert eingestuft. Auch im ELFRA-2 waren Jungen häufiger sprachauffällig als Mädchen.

### 5.2.2 Wie gut differenziert der ELFRA-2?

#### Wortschatz:

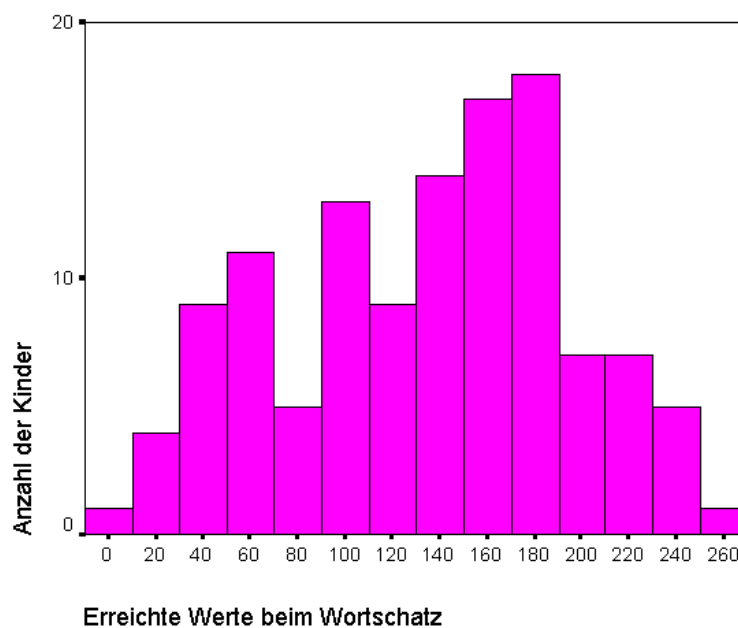
In der Entwicklungsskala Wortschatz können maximal 260 Punkte erreicht werden. Diese Punktezahl wurde von den Probandenkindern nur knapp verfehlt. Es wurden insgesamt Werte zwischen 0 (Minimum) und 253 (Maximum) erzielt (s. Tabelle 5.19).

Die Hälfte der Kinder erreichte Werte zwischen 87 und 175 (s. Abbildung 5.24 und Tabelle 5.22). Der Wert, der von den Probandenkindern am häufigsten erreichte wurde (Modus), betrug 55, der Median lag bei 142 (s. Abbildung 5.25).

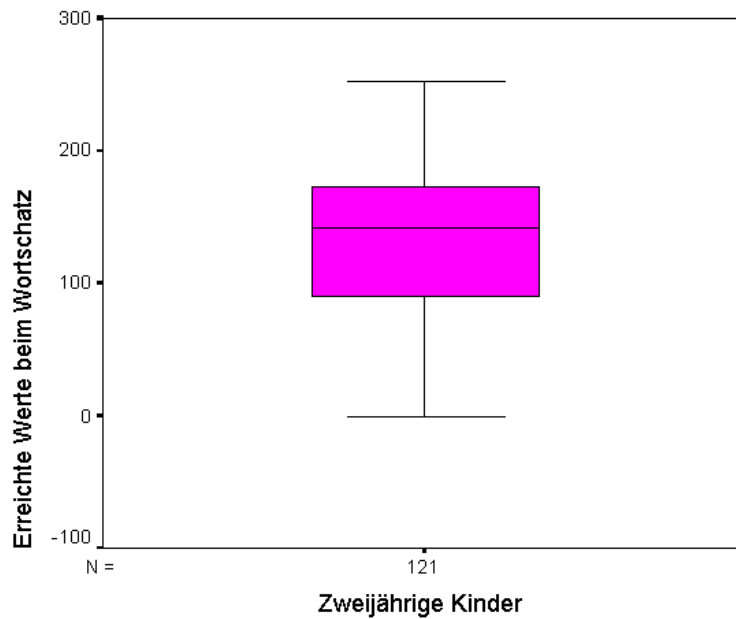
**Tabelle 5.19** Häufigkeitsverteilung beim Wortschatz ( $n = 121$ )

Erreichte Werte	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
0-20	3	2,5	2,5
21-40	7	5,8	8,3
41-60	11	9,1	17,4
61-80	8	6,6	24,0
81-100	9	7,4	31,4
101-120	11	9,1	40,5
121-140	9	7,4	47,9
141-160	15	12,4	60,3
161-180	24	19,9	80,2
181-200	10	8,2	88,4
201-220	7	5,8	94,2
221-240	3	2,5	96,7
241-260	4	3,3	100 *

\* Die maximale Anzahl erreichter Werte beim Wortschatz betrug 253.



**Abbildung 5.24:** Häufigkeitsverteilung beim Wortschatz. Die Hälfte der Kinder erreichte Werte zwischen 87 und 175. Es ergab sich eine breite und relativ gleichmäßige Verteilung der erreichten Werte.



**Abbildung 5.25:** Häufigkeitskennwerte des Wortschatzes. Der Median betrug 142. Die Hälfte der Kinder erreichte Werte zwischen 87 und 175.

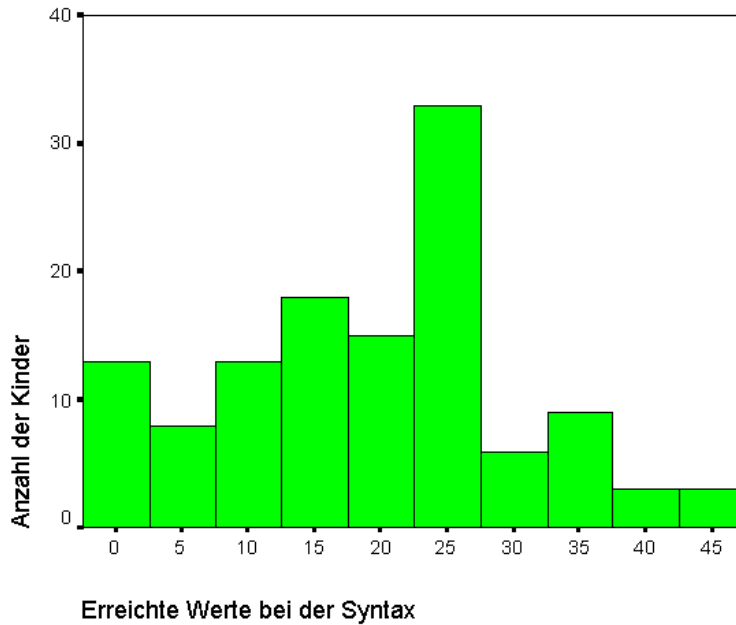
### Syntax:

In der Entwicklungsskala Syntax sind maximal 47 Punkte erreichbar. Dieser Maximalwert wurde von 2 Kindern erzielt. Das Minimum betrug 0 (s. Tabelle 5.20). Die Hälfte aller Kinder erreichte Werte zwischen 11 und 26 (s. Abbildung 5.26). Der häufigste erreichte Wert (Modus) lag bei 0, der Median bei 20 (s. Abbildung 5.27). Nach dem 20% Kriterium hätte sich hier ein Wert von 9 ergeben (s. Tabelle 5.22).

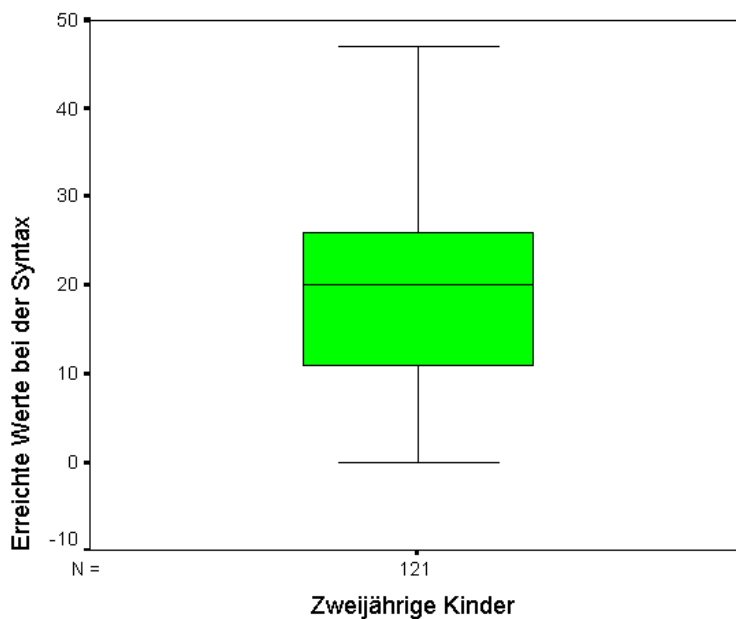
**Tabelle 5.20** Häufigkeitsverteilung bei der Syntax ( $n = 121$ )

Erreichte Werte	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
0-5	17	14,0	14,0*
6-10	12	10,0	24,0
11-15	16	13,2	37,2
16-20	17	14,0	51,2
21-25	28	23,1	74,3
26-30	16	13,2	87,5
31-35	5	4,1	91,6
36-40	6	5,0	96,6
41-45	2	1,7	98,3
46-47	2	1,7	100

\*14 % der Kinder hatten noch nicht damit begonnen, Zweiwortsätze zu bilden.



**Abbildung 5.26:** Häufigkeitsverteilung bei der Syntax. Die Hälfte aller Kinder erzielte Werte zwischen 11 und 26.



**Abbildung 5.27:** Häufigkeitskennwerte der Syntax. Der Median betrug 20. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe 9 ergeben.

## Morphologie

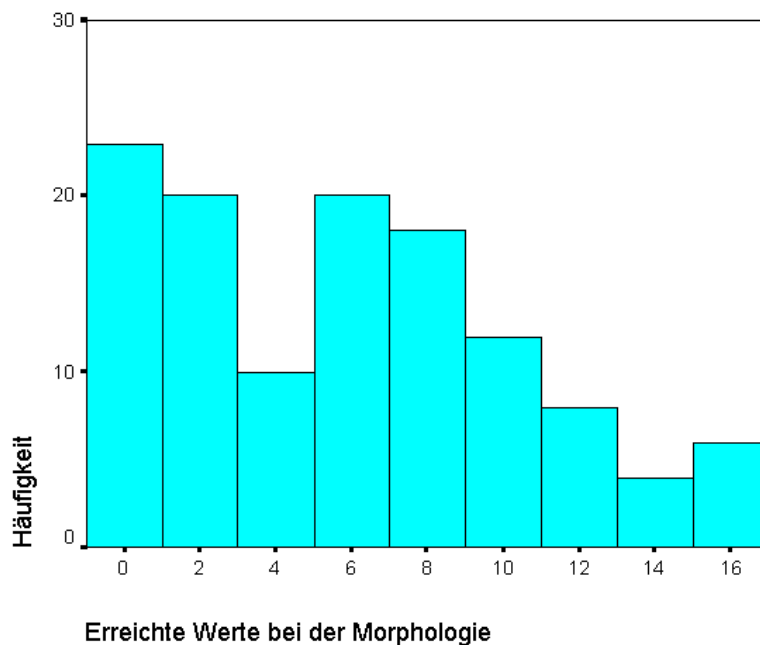
Die maximal erreichbare Punktzahl in der Entwicklungsskala Morphologie liegt bei 16. Wie in Tabelle 5.21 ersichtlich ist, erreichten die Kinder Werte zwischen 0 (Minimum) und 16 (Maximum). Der häufigste erreichte Wert (Modus) war 0, der Median lag bei 5 (s. Abbildungen 5.28 und 5.29). Nach dem 20% Kriterium hätte sich ein Wert von 1 ergeben (s. Tabelle 5.22).

**Tabelle 5.21** Häufigkeitsverteilung bei der Morphologie ( $n = 121$ )

Erreichte Werte	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
0	23	19,0	19,0 *
1	8	6,6	25,6
2	12	9,9	35,5
3	6	5,0	40,5
4	4	3,3	43,8
5	9	7,4	51,2
6	11	9,1	60,3
7	7	5,8	66,1
8	11	9,1	75,2 **
9	7	5,8	81,0
10	5	4,1	85,1
11	4	3,3	88,4
12	4	3,3	91,7
13	1	0,8	92,6
14	3	2,5	95,0
15	4	3,3	98,3
16	2	1,7	100

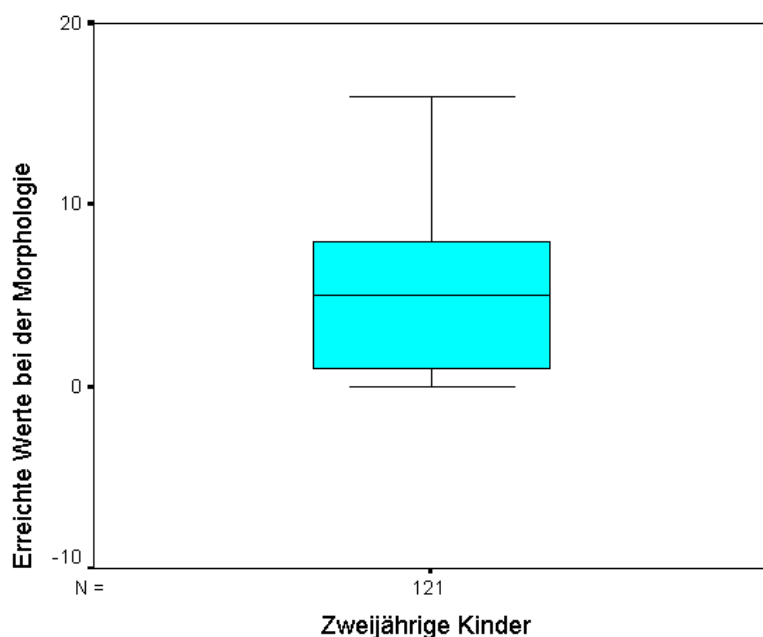
\* 19 % der Kinder hatten noch nicht mit der Grammatikentwicklung begonnen.

\*\* 75 % der Kinder haben die Hälfte der maximalen Punkte erreicht.



**Abbildung 5.28:**  
Häufigkeitsverteilung  
bei der Morphologie.  
Der am häufigsten  
erreichte Wert betrug 0  
(Modus).





**Abbildung 5.29:**  
*Häufigkeitskennwerte der Morphologie. Der Median betrug 5. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe 1 ergeben.*

**Tabelle 5.22** Häufigkeitskennwerte beim ELFRA-2-Fragebogen ( $n = 121$ )

	Median	Modus	Min. / Max.	20. Perz.*	25. Perz. / 75. Perz.
<b>Entwicklungsskalen</b>					
Wortschatz (maximal 260 Punkte)	142	55	0 / 253	65	87 / 175
Syntax (maximal 47 Punkte)	20	0	0 / 47	<b>9</b>	11 / 26
Morphologie (maximal 16 Punkte)	5	0	0 / 16	<b>1</b>	1 / 9

Min.: Minimum; Max.: Maximum; Perz.: Perzentile.

\*Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes ist **fett** markiert.

### 5.2.3 Sind beim ELFRA-2 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?

#### Wortschatz

Wie in Tabelle 5.23 und in Abbildung 5.30 dargestellt ist, erreichten die Mädchen Werte zwischen 0 (Minimum) und 253 (Maximum), die Jungen Werte zwischen 15 und 248. Der am häufigsten erreichte Wert (Modus) war bei den Mädchen 172 und bei den Jungen 170. Der

Median betrug bei den Mädchen 168 und bei den Jungen 121 (s. Abbildung 5.31 und Tabelle 5.26).

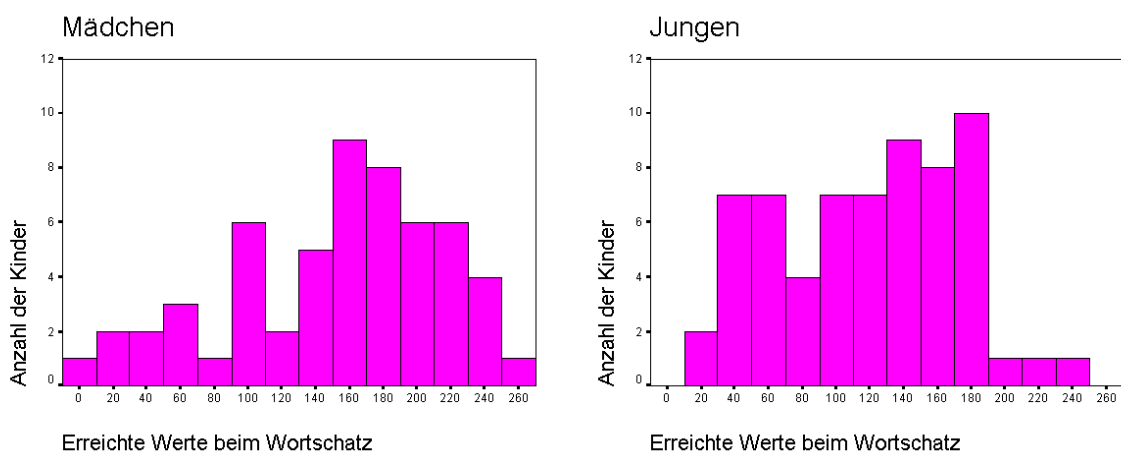
**Tabelle 5.23** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung beim Wortschatz ( $n = 120$ )

Erreichte Werte	Mädchen (n = 56)			Jungen (n = 64)		
	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.
0-20	2	3,6	3,6	1	1,6	1,6
21-40	2	3,6	7,1	5	7,8	9,4
41-60	3	5,4	12,5	8	12,5	21,9
61-80	2	3,6	16,1	5	7,8	29,7
81-100	4	7,1	23,2	5	7,8	37,5
101-120	3	5,4	28,6	8	12,5	50,0
121-140	3	5,4	33,9	6	9,4	59,4
141-160	7	12,5	64,4	8	12,5	71,9
161-180	12	21,5	67,9	12	18,8	90,6
181-200	6	10,7	78,6	4	6,3	96,9
201-220	6	10,7	89,3	1	1,6	98,4
221-240	3	5,4	94,6	0	0	98,4
241-260	3	5,4	100 *	1	1,6	100 **

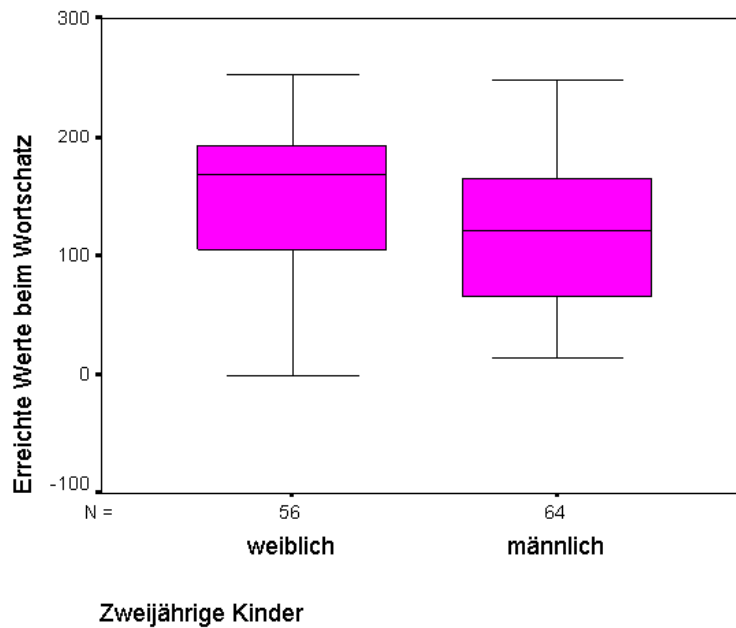
Proz.: Prozente; Kum. Proz.: Kumulierte Prozente

\* Die maximale Anzahl erreichter Werte beim Wortschatz betrug bei den Mädchen 253

\*\* Die maximale Anzahl erreichter Werte beim Wortschatz betrug bei den Jungen 248



**Abbildung 5.30:** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung beim Wortschatz. Die Mädchen erreichten Werte zwischen 0 (Minimum) und 253 (Maximum), die Jungen Werte zwischen 15 und 248.



**Abbildung 5.31:**  
*Geschlechtsspezifische Häufigkeitskennwerte des Wortschatzes. Der Median betrug in der Mädchengruppe 168 und in der Jungengruppe 121.*

### Syntax

Bei den Mädchen wurden in der Syntax Werte zwischen 0 (Minimum) und 47 (Maximum) erreicht, bei den Jungen Werte zwischen 0 und 37 (s. Tabelle 5.24 und Abbildung 5.32). Der am häufigste erreichte Wert (Modus) war sowohl bei den Mädchen als auch bei den Jungen 0. Der Median lag bei den Mädchen bei 23 und bei den Jungen bei 15 (s. Abbildung 5.33). Nach dem 20% Kriterium hätte sich bei den Mädchen ein Wert von 16 und bei den Jungen ein Wert von 6 ergeben (s. Tabelle 5.26).

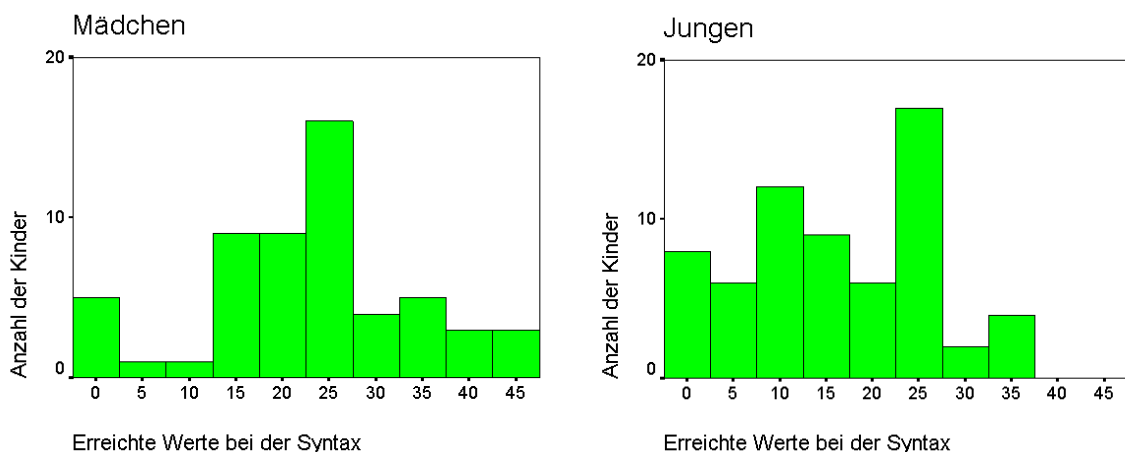
**Tabelle 5.24** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Syntax (n = 120)

Erreichte Werte	Mädchen (n = 56)			Jungen (n = 64)		
	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.
0-5	6	10,7	10,7	11	17,2	17,2
6-10	1	1,8	12,5	10	15,6	32,8
11-15	3	5,4	17,9	13	20,3	53,1
16-20	13	23,2	41,1	4	6,3	59,4
21-25	14	25,0	66,1	14	21,9	81,3
26-30	8	14,3	80,4	8	12,5	93,8
31-35	2	3,6	83,9	3	4,7	98,4
36-40	5	8,9	92,9	1	1,6	100 **
41-45	2	3,6	96,4	0	0	
46-47	2	3,6	100 *	0	0	

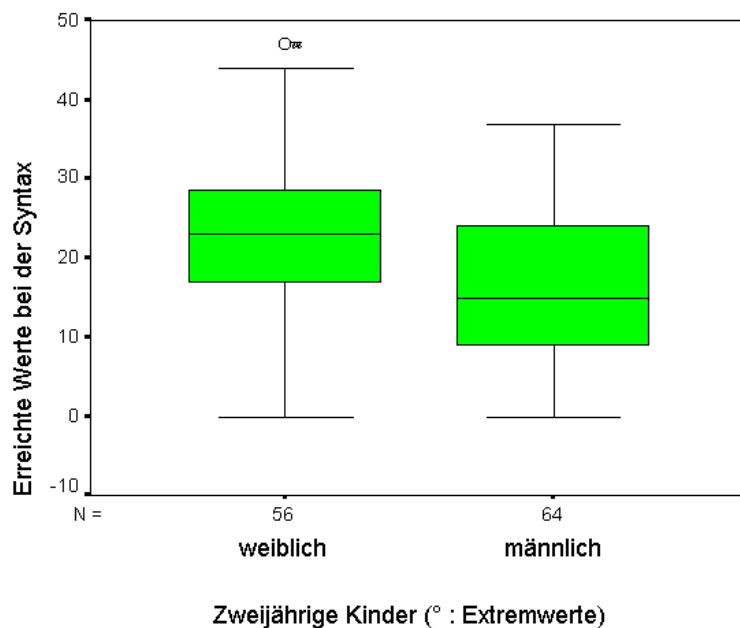
Proz.: Prozente; Kum. Proz.: Kumulierte Prozente

\* Die maximale Anzahl erreichter Werte bei der Syntax betrug bei den Mädchen 47.

\*\* Die maximale Anzahl erreichter Werte bei der Syntax betrug bei den Jungen 37.



**Abbildung 5.32:** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Syntax. Bei den Mädchen wurden Werte zwischen 0 (Minimum) und 47 (Maximum) erreicht, bei den Jungen Werte zwischen 0 und 37.

**Abbildung 5.33:**

*Geschlechtsspezifische Häufigkeitskennwerte der Syntax. Der Median betrug bei den Mädchen 23 und bei den Jungen 15. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe bei den Mädchen einen Wert von 16 und bei den Jungen einen Wert von 6 ergeben.*

### Morphologie

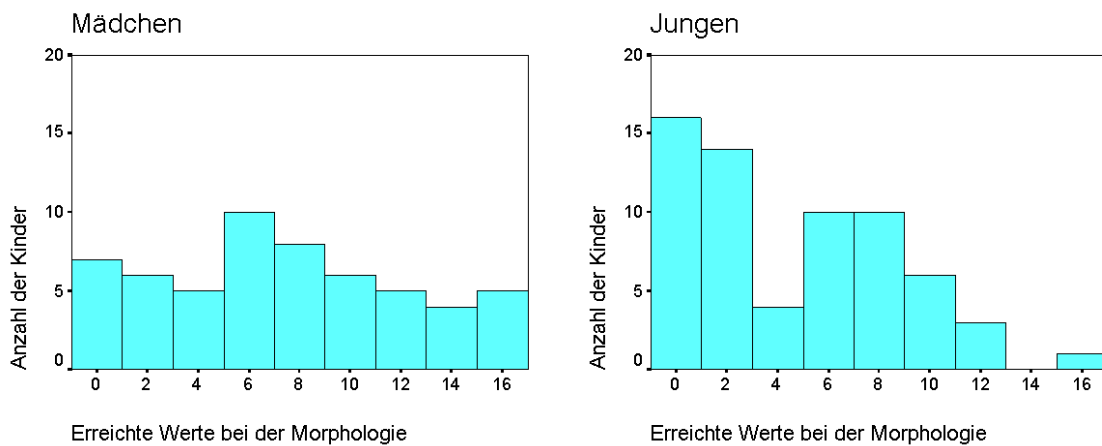
Während in der Morphologie die Mädchen Werte zwischen 0 (Minimum) und 16 (Maximum) erreichten, erzielten die Jungen Werte zwischen 0 und 15 (s. Tabelle 5.25 und Abbildung 5.34). Der am häufigsten erreichte Wert (Modus) war bei den Mädchen und Jungen 0. Der Median lag bei den Mädchen bei 7 und bei den Jungen bei 4 (s. Abbildung 5.35). Nach dem 20% Kriterium hätte sich für die Mädchen ein kritischer Wert von 2 und bei den Jungen ein kritischer Wert von 0 ergeben.

In allen drei Entwicklungsskalen zeigten sich hochsignifikante Unterschiede. In Wortschatz, Syntax und Morphologie erreichten die Mädchen deutlich bessere Werte als die Jungen (s. Tabelle 5.26).

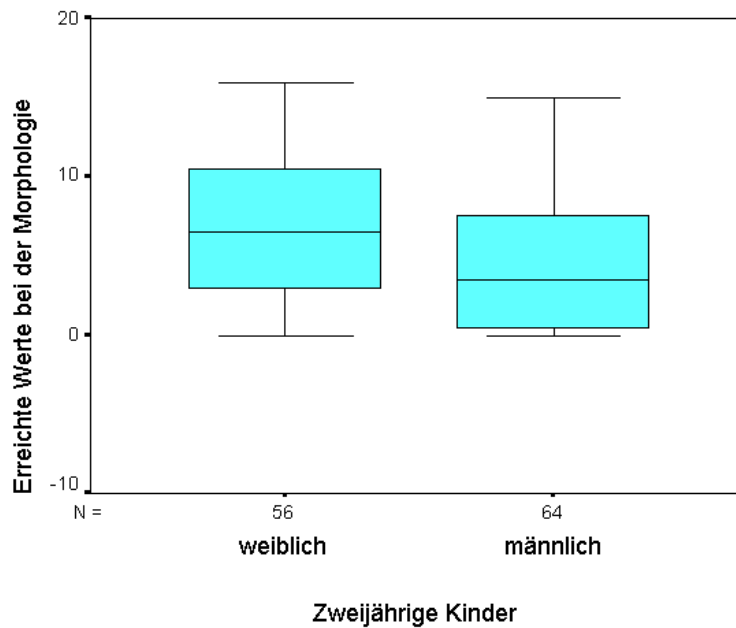
**Tabelle 5.25** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Morphologie ( $n = 120$ )

Erreichte Werte	Mädchen (n = 56)			Jungen (n = 64)		
	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.	Häufigkeiten	Proz.	Kum. Proz.
0	7	12,5	12,5	16	25,0	25,0
1	1	1,8	14,3	7	10,9	35,9
2	5	8,9	23,2	7	10,9	46,9
3	3	5,4	28,6	2	3,1	50,0
4	2	3,6	32,1	2	3,1	53,1
5	5	8,9	41,1	4	6,3	59,4
6	5	8,9	50,0	6	9,4	68,8
7	3	5,4	55,4	4	6,3	75,0
8	5	8,9	64,3	6	9,4	84,4
9	4	7,1	71,4	3	4,7	89,1
10	2	3,6	75,0	3	4,7	93,8
11	4	7,1	82,1	0	0	93,8
12	1	1,8	83,9	3	4,7	98,4
13	1	1,8	85,7	0	0	98,4
14	3	5,4	91,1	0	0	98,4
15	3	5,4	96,4	1	1,6	100
16	2	3,6	100	0	0	

Proz.: Prozente; Kum. Proz.: Kumulierte Prozente



**Abbildung 5.34:** Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Morphologie. Minimum bzw. Maximum betragen bei den Mädchen 0 bzw.16 und bei den Jungen 0 bzw. 15.



**Abbildung 5.35:**  
*Geschlechtsspezifische Häufigkeitskennwerte bei der Morphologie. Der Median betrug bei den Mädchen 7 und bei den Jungen 4. Die 20. Perzentile als Kriterium für die Festlegung des kritischen Wertes hätte in unserer Stichprobe bei den Mädchen einen Wert von 2 und bei den Jungen einen Wert von 0 ergeben.*

**Tabelle 5.26** Häufigkeitskennwerte beim ELFRA-2 getrennt nach Geschlecht (n = 120)

Entwicklungsskalen	Mädchen (n = 56)			Jungen (n = 64)			p-Wert**
	Median	Min. / Max.	20. P.*	Median	Min. / Max.	20. P.*	
Wortschatz (maximal 260 Punkte)	168	0 / 253	97	121	15 / 248	55	<b>0,001</b>
Syntax (maximal 47 Punkte)	23	0 / 47	<b>16</b>	15	0 / 37	<b>6</b>	<b>0,002</b>
Morphologie (maximal 16 Punkte)	7	0 / 16	<b>2</b>	4	0 / 15	<b>0</b>	<b>0,003</b>

Min.: Minimum; Max.: Maximum; Perz.: Perzentile.

\* Die Werte der 20. Perzentile sind **fett** gedruckt (entsprechend dem 80%-Kriterium für die Festlegung der kritischen Werte).

\*\*Wilcoxon-Test für unabhängige Stichproben: p-Werte < 0,05 sind **fett** gedruckt.

### 5.3 Prognostische Validität des ELFRA-1

Der kategoriale Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit der Diagnose des ELFRA-1 zeigte, dass von den 100 im ELFRA-2 Fragebogen als unauffällig eingestuften Kindern im ELFRA-1 35 als Risikokinder erfasst worden waren (s. Tabelle 5.27). Somit wurden 35% der Kinder als falsch positiv diagnostiziert. 65 Kinder wurden in beiden Tests übereinstimmend als unauffällig erkannt, das entspricht einer Spezifität von 65%. 21 Kinder wurden mit dem ELFRA-2 Fragebogen als sprachverzögert diagnostiziert, von denen 10 Kinder jedoch im ELFRA-1 als unauffällig erkannt worden waren, d.h. 47,6% der Kinder wurden falsch negativ eingestuft. Sprachverzögert waren in beiden Tests 11 Kinder, das entspricht einer Sensitivität von 52%. Insgesamt wurden 76 von 121 Kindern (Gesamttrefferquote 63%) zu beiden Untersuchungszeitpunkten übereinstimmend der gleichen Kategorie zugeordnet. Der kategoriale Vergleich der Diagnosen ergab keinen statistischen Zusammenhang.

**Tabelle 5.27** Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit der Diagnose des ELFRA-1 ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)

Prozentanteil (Anzahl) der Kinder	ELFRA-2		Gesamt	p-Wert
	unauffällig	Sprachverzögerung		
ELFRA-1				
unauffällig	<b>65,0%</b> (65)	47,6% (10)	62,0% (75)	
Risikokind	35,0% (35)	<b>52,4%</b> (11)	38,0% (46)	
Gesamt	100% (100)	100% (21)	100% (121)	>0,1

Die Spezifität und die Sensitivität sind jeweils **fett** markiert.

#### 5.3.1 Wird eine bessere prognostische Validität bei Berücksichtigung der einzelnen Entwicklungsskalen des ELFRA-1 erreicht?

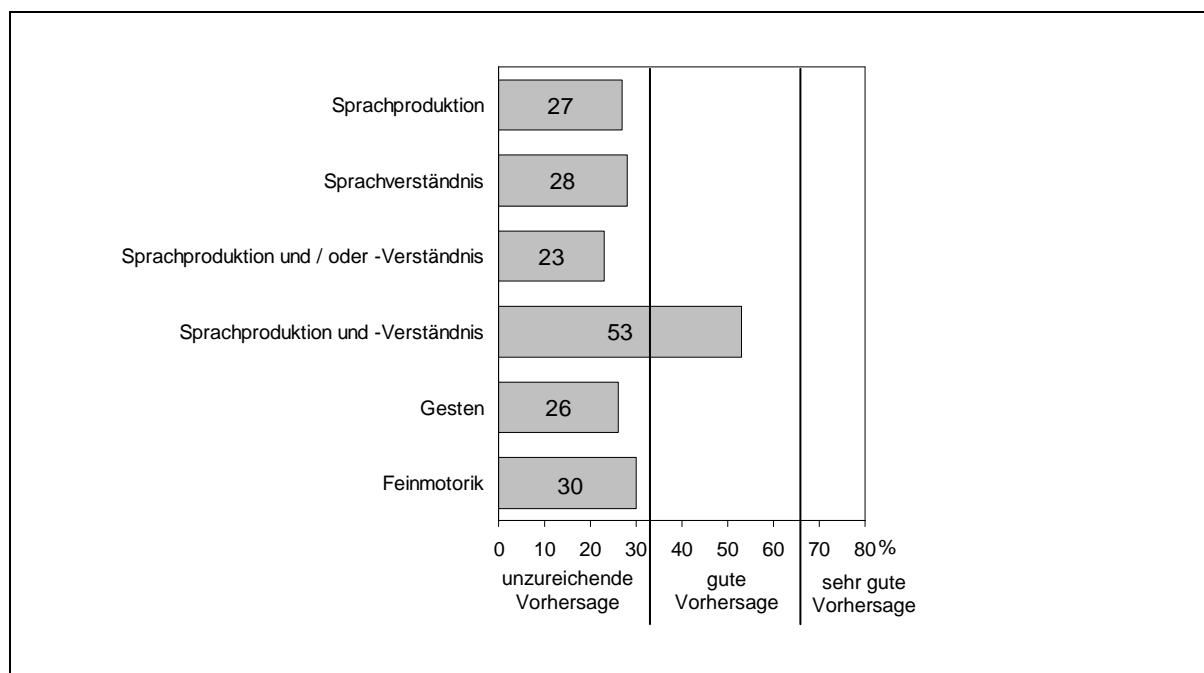
Um die klinische Relevanz der Vorhersagekraft des ELFRA-1 abschätzen zu können, wurde in einem weiteren Auswertungsschritt der RATZ-Index herangezogen. Es ergab sich hierbei für die ELFRA-1-Diagnose ein RATZ-Index von 23% und damit eine unzureichende prognostische Validität des ELFRA-1-Fragebogens (siehe Abbildung 5.36).

Die Berechnung der RATZ-Indices für die einzelnen Entwicklungsskalen ergab unzureichende Vorhersagen für Sprachproduktion (27%), Sprachverständnis (28%), Gesten (26%) und Feinmotorik (30%). Eine gute Vorhersage war nur bei der Unterschreitung der



kritischen Werte in „Sprachproduktion und Sprachverständnis“ zu beobachten (RATZ-Index = 53%). Wie in Tabelle 5.28 ersichtlich ist, wies die Unterschreitung der kritischen Werte in „Sprachproduktion und Sprachverständnis“ zudem mit 95% die höchste Spezifität auf. Das ELFRA-1-Risikokriterium „Sprachproduktion und / oder Sprachverständnis“ hatte von allen Entwicklungsskalen mit 65% die niedrigste Spezifität. In allen Entwicklungsskalen wurden unzureichende Sensitivitäts-Werte nachgewiesen, wenngleich mit 52% die Sensitivität beim ELFRA-1-Risikokriterium noch am höchsten war.

Der kategoriale Vergleich der ELFRA-2-Diagnose mit dem Unterschreiten der kritischen Werte in den untersuchten Einzelskalen des ELFRA-1 ergab, dass im Unterschied zum ELFRA-1-Risikokriterium ( $p > 0,1$ ) in allen anderen Einzelskalen ein statistisch signifikanter Zusammenhang bestand (s. Tabelle 5.28).



**Abbildung 5.36:** RATZ-Index (Relativer Anstieg der Trefferquote gegenüber der Zufallstrefferquote) für die Unterschreitung der kritischen Werte in den ELFRA-1-Entwicklungsskalen. Eine gute Vorhersage wurde nur bei der Unterschreitung der kritischen Werte in „Sprachproduktion und Sprachverständnis“ nachgewiesen (RATZ-Index = 53).

**Tabelle 5.28** Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit dem Unterschreiten des kritischen Wertes in den Einzelskalen des ELFRA-1 ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)

Prozentanteil (Anzahl) der Kinder	Diagnose des ELFRA-2		Gesamt	p-Wert**
	unauffällig	Sprachverzögerung		
Entwicklungsskalen				
Sprachproduktion				
unauffällig	<b>76,0%</b> (76)	52,4% (11)	71,9% (87)	
auffällig	24,0% (24)	<b>47,6%</b> (10)	28,1% (34)	
Gesamt	100% (100)	100% (21)	100% (121)	<b>0,03</b>
Sprachverständnis				
unauffällig	<b>84,0%</b> (84)	57,1% (12)	79,3% (96)	
auffällig	16,0% (16)	<b>42,9%</b> (9)	20,7% (25)	
Gesamt	100% (100)	100% (21)	100% (121)	<b>0,006</b>
Sprachproduktion und / oder Sprachverständnis*				
unauffällig	<b>65,0%</b> (65)	47,6% (10)	62,0% (75)	
auffällig*	35,0% (35)	<b>52,4%</b> (11)	38,0% (46)	
Gesamt	100% (100)	100% (21)	100% (121)	>0,1
Sprachproduktion <u>und</u> Sprachverständnis				
unauffällig	<b>95,0%</b> (95)	61,9% (13)	89,3% (108)	
auffällig	5,0% (5)	<b>38,1%</b> (8)	10,7% (13)	
Gesamt	100% (100)	100% (21)	100% (121)	<b>&lt;0,001</b>
Gesten				
unauffällig	<b>82,0%</b> (82)	57,1% (12)	77,7% (94)	
auffällig	18,0% (18)	<b>42,9%</b> (9)	22,3% (27)	
Gesamt	100% (100)	100% (21)	100% (121)	<b>0,01</b>
Feinmotorik				
unauffällig	<b>87,0%</b> (87)	57,1% (12)	81,8% (99)	
auffällig	13,0% (13)	<b>42,9%</b> (9)	18,2% (22)	
Gesamt	100% (100)	100% (21)	100% (121)	<b>0,001</b>

\* ELFRA-1-Risikokriterium.

\*\* p-Werte <0,05 sind **fett** gedruckt.

Die Spezifität und die Sensitivität sind jeweils **fett** markiert.

### 5.3.2 Wie gut stimmen die Ergebnisse des ELFRA-1 und ELFRA-2 überein?

Um die Frage zu klären, ob es einen relevanten Zusammenhang zwischen den Ergebnissen des ELFRA-1 und dem Wortschatz mit 2 Jahren gibt, wurden Korrelationsberechnungen zwischen den Rohwerten der Entwicklungsskalen des ELFRA-1 (Sprachproduktion, Sprachverständnis, Gesten und Feinmotorik) und den Rohwerten des Wortschatzes mit 2 Jahren durchgeführt. Bei allen Entwicklungsskalen bestanden statistisch signifikante aber gering ausgeprägte Korrelationen (siehe Tabelle 5.29).

**Tabelle 5.29** *Bivariate Korrelationsanalyse nach Spearman zwischen den Entwicklungsskalen des ELFRA-1 und dem Wortschatz des ELFRA-2*

Entwicklungsskalen (ELFRA-1)	Wortschatz mit zwei Jahren (ELFRA-2)
Sprachproduktion	<b>0,413**</b>
Sprachverständnis	<b>0,332**</b>
Gesten	<b>0,420**</b>
Feinmotorik	0,240*

Korrelationskoeffizienten mit  $p < 0,01$  sind durch (\*) markiert, mit  $p < 0,001$  durch (\*\*) markiert und **fett** gedruckt.

### 5.3.3 Lassen sich bei den einzelnen Entwicklungsskalen Prädiktoren für die weitere Sprachentwicklung finden?

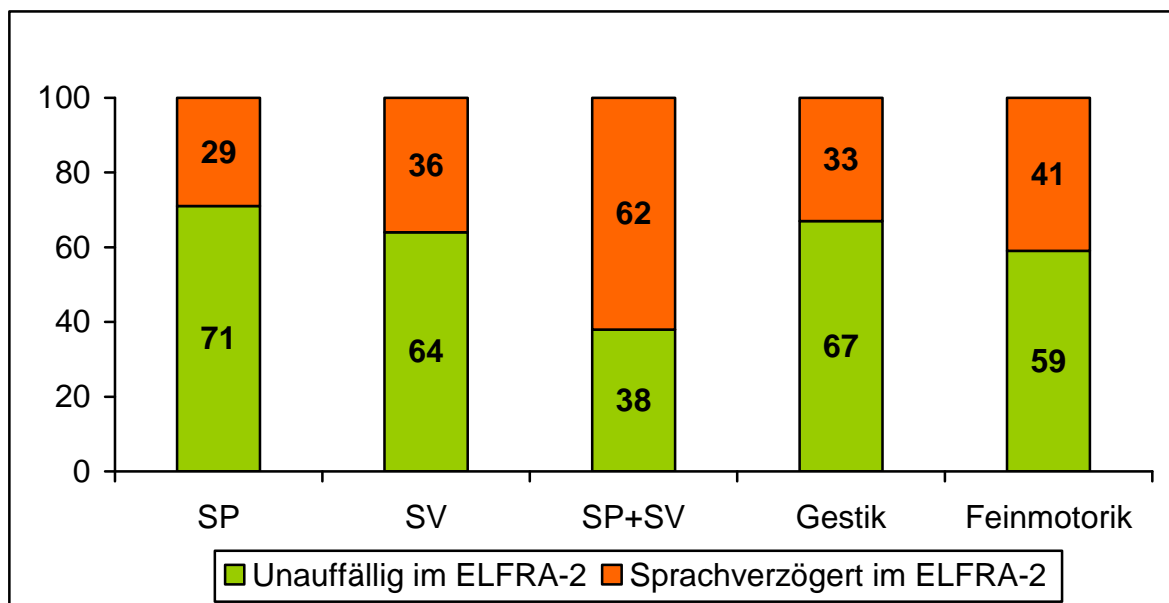
Wie in Abbildung 5.37 ersichtlich ist, waren sowohl unter den Kindern, die im ELFRA-1 in der Sprachproduktion auffällig waren als auch unter denjenigen die im Sprachverständnis auffällig waren, im ELFRA-2 verhältnismäßig viele Aufholer (71% bzw. 64%). Von den Kindern, die in Gesten den kritischen Wert verpasst hatten, waren 67% im ELFRA-2 sprachunauffällig. Eine schlechtere Prognose hatten die Kinder, die im ELFRA-1 in der Feinmotorik auffällig waren. Hier waren nur 59% im ELFRA-2 unauffällig. Waren die Kinder in beiden Sprachmodalitäten auffällig, so haben nur noch 38% ihr Sprachdefizit aufholen können. Beim kategorialen Vergleich fielen signifikante statistische Zusammenhänge zwischen der Diagnose des ELFRA-2 und der Unterschreitung der kritischen Werte in den einzelnen Entwicklungsskalen des ELFRA-1 auf (s. Tabelle 5.30).

**Tabelle 5.30** Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit dem Unterschreiten des kritischen Wertes in den Einzelskalen des ELFRA-1 (  $\chi^2$ -Test nach Pearson).

Prozentanteil (Anzahl) der Kinder	Diagnose des ELFRA-2		Gesamt	p-Wert*
	unauffällig	Sprachverzögerung		
Entwicklungsskalen				
Sprachproduktion				
unauffällig	87,4% (76)	12,6% (11)	100% (87)	
auffällig	<b>70,6% (24)</b>	<b>29,4% (10)</b>	100% (34)	
Gesamt	82,6% (100)	17,4% (21)	100% (121)	<b>0,03</b>
Sprachverständnis				
unauffällig	87,5% (84)	12,5% (12)	100% (96)	
auffällig	<b>64,0% (16)</b>	<b>36,0% (9)</b>	100% (25)	
Gesamt	82,6% (100)	17,4% (21)	100% (121)	<b>0,006</b>
Sprachproduktion <u>und</u> Sprachverständnis				
unauffällig	88,0% (95)	12,0% (13)	100% (108)	
auffällig	<b>38,5% (5)</b>	<b>61,5% (8)</b>	100% (13)	
Gesamt	82,6% (100)	17,4% (21)	100% (121)	<b>&lt;0,001</b>
Gesten				
unauffällig	87,2% (82)	12,8% (12)	100% (94)	
auffällig	<b>66,7% (18)</b>	<b>33,3% (9)</b>	100% (27)	
Gesamt	82,6% (100)	17,4% (21)	100% (121)	<b>0,01</b>
Feinmotorik				
unauffällig	87,9% (87)	12,1% (12)	100% (99)	
auffällig	<b>59,1% (13)</b>	<b>40,9% (9)</b>	100% (22)	
Gesamt	82,6% (100)	17,4% (21)	100% (121)	<b>0,001</b>

\* p-Werte <0,05 sind **fett** gedruckt.

Häufigkeitsangaben der Kinder, die bei Unterschreitung der kritischen Werte in den Entwicklungsskalen des ELFRA-1 im ELFRA-2 sprachliche Rückstände aufholten und derjenigen die im ELFRA-2 sprachverzögert blieben, sind **fett** gedruckt.



**Abbildung 5.37:** Prozentangabe der Kinder, die bei Unterschreitung der einzelnen ELFRA-1-Werte im ELFRA-2 sprachliche Rückstände aufholten. In der Gruppe mit Unterschreitung der kritischen Werte in „Sprachproduktion und Sprachverständnis“ waren mit 38% die wenigsten Aufholer.

#### 5.4 Ist die Prognose abhängig vom Geschlecht des Kindes oder von weiteren soziodemographischen Faktoren?

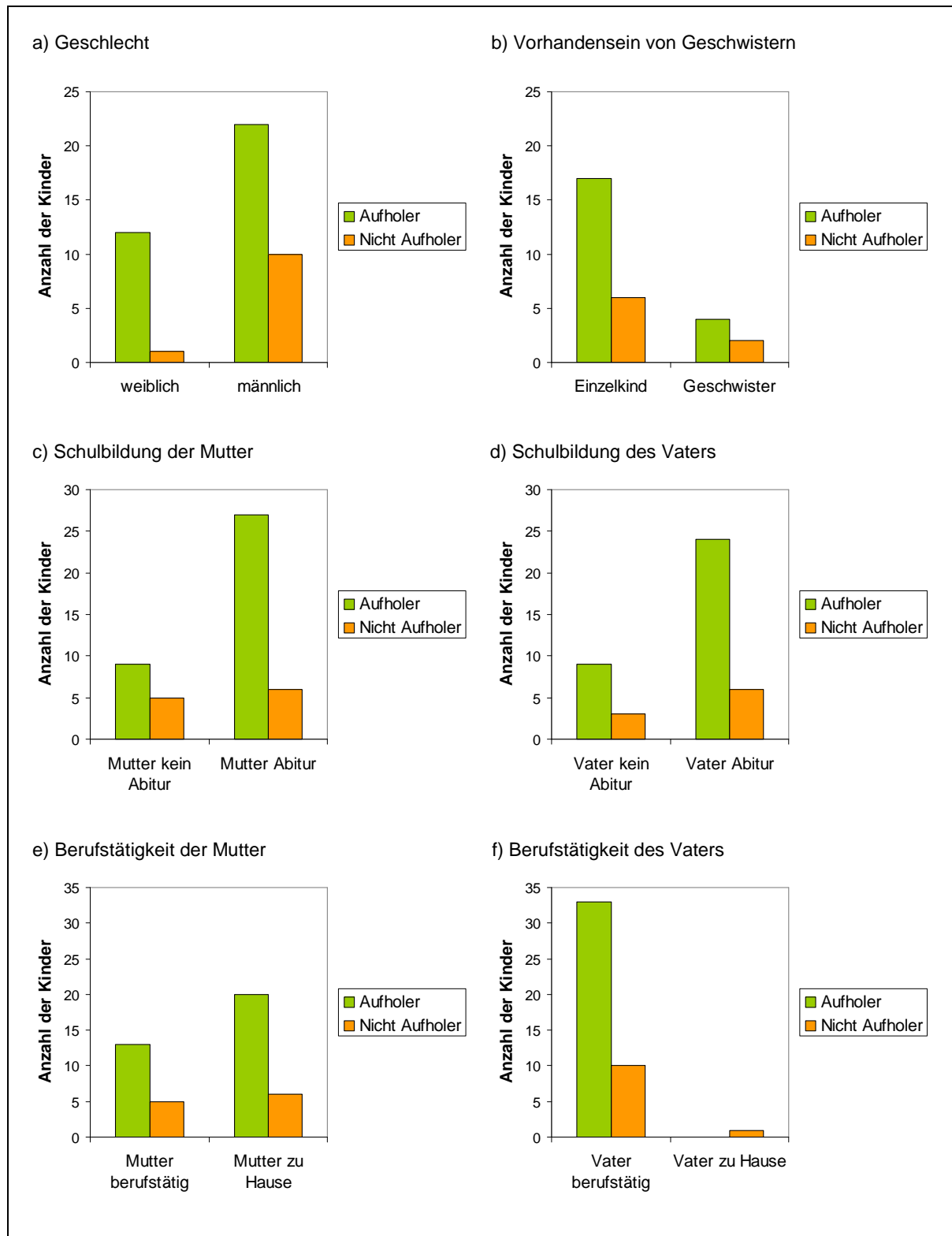
Wie in Tabelle 5.31 und Abbildung 5.39 ersichtlich ist, konnten bei den Mädchen 92% ihr Sprachdefizit aufholen, bei den Jungen dagegen nur 69%. Ebenfalls haben bei den Kindern von Müttern mit Hochschulreife 82% ihre Sprachrückstände aufgeholt, während bei den Kindern von Müttern ohne Abitur nur 58% aufholen konnten. Bei den übrigen soziodemographischen Faktoren (Vorhandensein von Geschwistern, Schulbildung des Vaters, Berufstätigkeit der Mutter) waren keine wesentlichen Unterschiede im Aufholverhalten festzustellen (s. auch Abbildung 5.38).

Der kategoriale Vergleich ergab weder beim Geschlecht noch bei den übrigen soziodemographischen Faktoren einen statistisch signifikanten Zusammenhang (s. Tabelle 5.31).

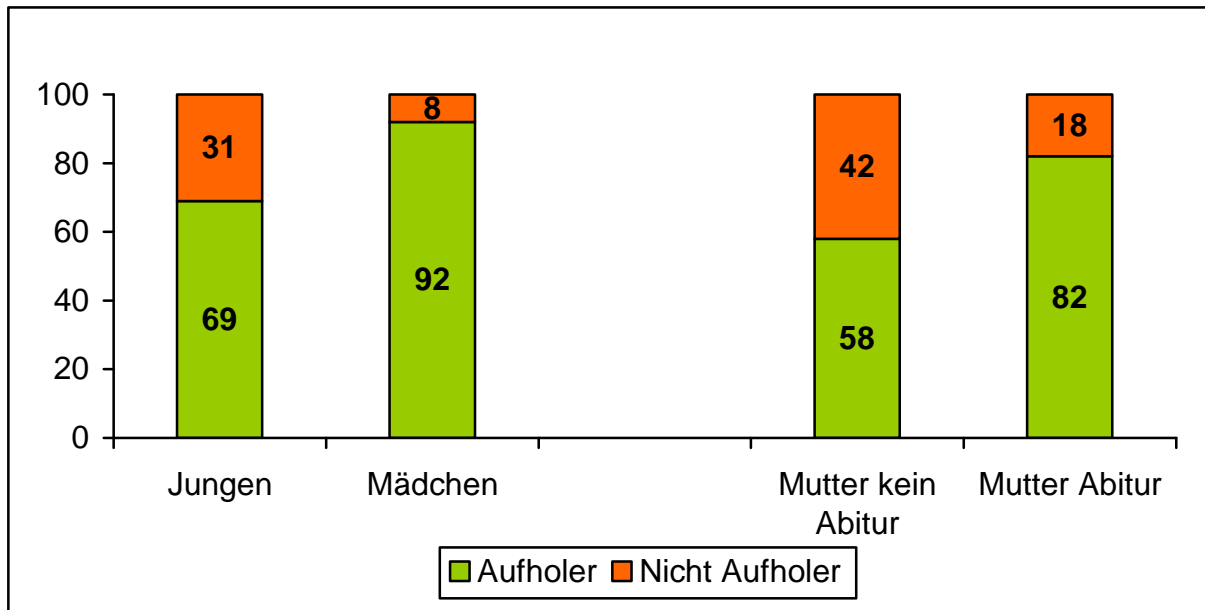
**Tabelle 5.31** *Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit soziodemographischen Daten bei den im ELFRA-1 auffälligen Kindern (  $\chi^2$ -Test nach Pearson)*

Prozentanteil (Anzahl) der Kinder	Diagnose des ELFRA-2		Gesamt	p-Wert
	Aufholer	Nicht Aufholer		
<b>Soziodemographische Daten</b>				
<b>Geschlecht</b>				
weiblich	92,3% (12)	7,7% (1)	100% (13)	
männlich	68,8% (22)	31,2% (10)	100% (32)	
Gesamt	75,6% (34)	24,4% (11)	100% (45)	0,1
<b>Vorhandensein von Geschwistern</b>				
Einzelkind	73,9% (17)	26,1% (6)	100% (23)	
Geschwister	66,7% (4)	33,3% (2)	100% (6)	
Gesamt	72,4% (21)	27,6% (8)	100% (29)	>0,1
<b>Schulbildung der Mutter</b>				
kein Abitur	58,3% (9)	41,7% (5)	100% (12)	
Abitur	81,8% (27)	18,2% (6)	100% (33)	
Gesamt	75,6% (34)	24,4% (11)	100% (45)	0,1
<b>Schulbildung des Vaters</b>				
kein Abitur	75,0% (9)	25,0% (3)	100% (12)	
Abitur	80,0% (24)	20,0% (6)	100% (30)	
Gesamt	78,6% (33)	21,4% (9)	100% (42)	>0,1
<b>Berufstätigkeit der Mutter</b>				
berufstätig	72,2% (13)	27,8% (5)	100% (18)	
zu Hause	76,9% (20)	23,1% (6)	100% (26)	
Gesamt	75,0% (33)	25,0% (11)	100% (44)	>0,1
<b>Berufstätigkeit des Vaters*</b>				
berufstätig	76,7% (33)	23,3% (10)	100% (43)	
zu Hause	0	100% (1)	100% (1)	
Gesamt	75,0% (33)	25,0% (11)	100% (44)	*

\* Die Stichprobe der Väter ließ keine statistische Auswertung zu (nur ein Vater ohne Berufstätigkeit).



**Abbildung 5.38:** Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit soziodemographischen Daten bei den im ELFRA-1 auffälligen Kindern. Es ergab sich weder beim Geschlecht noch bei den übrigen soziodemographischen Faktoren ein statistisch signifikanter Zusammenhang.



**Abbildung 5.39:** Aufholverhalten der Kinder hinsichtlich Geschlecht und Schulbildung der Mutter. Prozentual holten deutlich mehr Mädchen als Jungen und deutlich mehr Kinder von Müttern mit Abitur als von Müttern ohne Hochschulreife ihr Sprachdefizit auf.



## **6 DISKUSSION**

### **6.1 Methodische Aspekte**

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob der Elternfragebogen ELFRA-1 Sprachauffälligkeiten bei zweijährigen Kindern ausreichend sicher vorhersagen kann und ob der routinemäßige Einsatz des ELFRA-1 bei der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchung (U6) im Alter von 12 Monate empfohlen werden kann. Dazu erfolgte eine Längsschnittuntersuchung, in der Eltern von einsprachig deutsch aufwachsenden Probandenkindern jeweils am Ende des ersten und des zweiten Lebensjahres mit den Elternfragebögen ELFRA-1 und ELFRA-2 befragt wurden. In die Auswertung gingen die Daten von 131 (ELFRA-1) bzw. 121 (ELFRA-2) Probandenkindern ein. Zusätzlich wurde mittels eines soziodemographischen Fragebogens versucht, Prädiktoren für die Sprachentwicklung von Risikokindern zu identifizieren.

#### **Kriterien der Stichprobenauswahl und -größe**

In unserer Studie wurden Kinder untersucht, deren Adressen aus den Geburtsanzeigen der Süddeutschen Zeitung entnommen wurden. In unserer Stichprobe verfügten die meisten Eltern über einen höheren Bildungsabschluss, so hatten von den untersuchten Familien knapp 75% der Mütter und 74% der Väter Abitur. Es wurden Familien befragt, die fast zu 99% in einer festen Partnerschaft lebten. Außerdem fanden sich in unserer Stichprobe keine arbeitslosen Eltern. In den meisten Familien waren nur die Väter erwerbstätig. Es ist also davon auszugehen, dass unsere Stichprobe (hoher Bildungs- und Erwerbsstand, 99% der Eltern in fester Partnerschaft) vom Bevölkerungsdurchschnitt differiert. Hierbei sollte aber berücksichtigt werden, dass die vorliegende Studie ein Testverfahren überprüfen und keine epidemiologische Studie darstellen soll.

#### **Durchführung der Elternfragebögen und Auswertung**

Die Beantwortung der einzelnen Items erfolgte durch die Eltern, die keine Anweisung zur Bewertung und Auswertung des Fragebogens erhielten. Die Personen für die Testdurchführung (Eltern) und für die Testauswertung (Referentin) waren verschieden.

## 6.2 ELFRA-1 Fragebogen

### 6.2.1 Wie häufig sind Retardierungen im Alter von 12 Monaten?

In unserer Studie wurden mit dem ELFRA-1 insgesamt 38% der Kinder als Risikokinder eingestuft. Getrennt nach Geschlecht ergab sich hierbei, dass ungefähr jeder zweite Junge (51%) und jedes vierte Mädchen (23%) als Risikokind klassifiziert wurden. Diese Werte liegen deutlich über dem Erwartungswert. Mit dem CDI wurden deutlich niedrigere Prävalenzraten gefunden. So wird z.B. von Horwitz et al. (2003) die Häufigkeit von Sprachretardierungen im Alter von 12 Monaten für Jungen mit 19% und für Mädchen mit 8% angegeben. Dies könnte zwar an einer systematischen Verzerrung unserer Stichprobe liegen, da nur 60% der Eltern zu einer Mitarbeit bereit waren. Allerdings spricht gegen einen solchen Stichprobenfehler, dass ein Jahr später der Anteil an sprachretardierten Kindern im ELFRA-2 mit 17% den aus der Literatur bekannten Daten weitgehend entspricht (Rescorla 1989, Tomblin 1997, Grimm & Doil 2000b, Grimm 2003). Die große Häufigkeit von Risikokindern in unserer Studie ist somit eher auf unzutreffende Normen für den ELFRA-1 zurückzuführen. Zudem liegen keine Angaben vor, wie repräsentativ die Normstichprobe war, weshalb die Verlässlichkeit der angegebenen Werte nicht eingeschätzt werden kann. Bei den kritischen Werten, die für die Diagnosestellung des ELFRA-1 herangezogen wurden, handelt es sich um keine Normierung nach Altersgruppe, sondern es handelt sich um Skalenwerte, die von 80% der Normstichprobe in der Studie von Grimm & Doil (2000b) erreicht und von 20% verpasst wurden.

### 6.2.2 Wie gut differenziert der ELFRA-1?

In den Entwicklungsskalen Sprachproduktion und Sprachverständnis wurden die maximal erreichbaren Werte von den Probandenkindern nicht einmal annähernd erzielt. In der Sprachproduktion haben die meisten Kinder nur niedrige Werte erreicht (90% der Kinder erzielten höchstens 20 Punkte), die Werte streuten kaum. Beim Sprachverständnis war die Verteilung breiter, aber auch hier erzielte die überwiegende Mehrzahl der Kinder nur die Hälfte der maximal erreichbaren Werte (90 % der Kinder erzielten höchstens 84 Punkte). Demnach differenziert der ELFRA-1 Fragebogen im Hinblick auf die Sprachskalen (Sprachproduktion, Sprachverständnis) kaum. Um eine bessere Differenzierung zu erreichen, erscheint eine Nachbesserung der verbalen Skalen notwendig, zumal diese entscheidend für die Diagnosestellung der Kinder sind. Zudem würde dies evtl. auch zu einer höheren Akzeptanz des ELFRA-1 Fragebogens bei den Eltern führen (vgl. Sachse 2005).

Sowohl bei Gesten als auch bei Feinmotorik war die Verteilung breit und relativ gleichmäßig. Die maximal erreichbaren Werte wurden von den Kindern bei der Feinmotorik erzielt und bei den Gesten nur knapp verfehlt. Demzufolge differenziert der ELFRA-1 Fragebogen bei den nonverbalen Skalen zufriedener als bei den verbalen Skalen. Wie in Tabelle 6.1 ersichtlich ist, konnten die kritischen Werte von Grimm & Doil (2000b) in der vorliegenden Arbeit im Wesentlichen reproduziert werden.

**Tabelle 6.1** Gegenüberstellung der kritischen Werte des ELFRA-1 von Grimm & Doil (2000b) mit den 20. Perzentilen aus der vorliegenden Stichprobe

Entwicklungsskala	Kritischer Wert (Grimm & Doil 2000b)	20. Perzentile (vorliegende Stichprobe)
Sprachproduktion	7	6
Sprachverständnis	17	15
Gesten	11	10
Feinmotorik	7	7

### 6.2.3 Sind beim ELFRA-1 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?

Der Vergleich zwischen Mädchen und Jungen ergab deutliche Unterschiede bei den erreichten Werten in den Sprachskalen. Die Mädchen erreichten sowohl in der Sprachproduktion als auch im Sprachverständnis deutlich höhere Werte als die Jungen, dies spiegelte sich auch in den jeweiligen 20. Perzentilen wider (s. Tabelle 6.2). Dieser Geschlechtsunterschied in der Sprachentwicklung ist in der Literatur empirisch gut abgesichert (z.B. Horwitz et al. 2003) und basiert vorwiegend auf biologische Faktoren, Input-Unterschiede scheinen dabei eine untergeordnete Rolle zu spielen (Grimm 1995, Grimm & Doil 2000b). In Gestik und Feinmotorik zeigten die Mädchen und Jungen gleich gute Leistungen. Auch in den Werten der 20. Perzentile waren keine wesentlichen Geschlechtsunterschiede festzustellen. Diese waren mit den kritischen Werten von Grimm & Doil (2000b) vergleichbar (s. Tabelle 6.2). Daraus lässt sich schließen, dass die kritischen Werte von Grimm & Doil (2000b) in den Entwicklungsskalen Sprachproduktion und Sprachverständnis dem Geschlechtsunterschied wohl nicht gerecht werden.

**Tabelle 6.2** Gegenüberstellung der kritischen Werte des ELFRA-1 von Grimm & Doil (2000b) mit den 20. Perzentilen aus der vorliegenden Stichprobe getrennt nach Geschlecht

Entwicklungsskala	Kritischer Wert (Grimm & Doil 2000b)	20. Perzentile	
		Mädchen	Jungen
Sprachproduktion	7	8	6
Sprachverständnis	17	22	13
Gesten	11	10	9
Feinmotorik	7	7	6

Hier erscheinen für Mädchen und Jungen getrennte kritische Werte sinnvoller. Bei den nonverbalen Skalen (Gesten, Feinmotorik) dagegen sind gleiche kritische Werte für Mädchen und Jungen geeignet und lassen sich mit den Ergebnissen von Grimm & Doil (2000b) zusammenführen.

#### 6.2.4 Welche Auffälligkeiten treten oft kombiniert auf?

In der Korrelationsanalyse nach Spearman zeigten sich zwischen allen Entwicklungsskalen signifikante statistische Zusammenhänge. Zwischen den einzelnen Entwicklungsskalen ergaben sich mittlere Korrelationen (Spearman- Korrelation 0,4-0,6). Die Gesten korrelierten mit den produktiven und rezeptiven Sprachleistungen höher als die Feinmotorik.

Bei der Gruppenunterscheidung Risikokinder und Nicht-Risikokinder ließen sich beim kategorialen Vergleich ( $\chi^2$ -Test nach Pearson) bei den auffälligen Kindern signifikante Unterschiede in den non-verbalen Skalen finden, während bei den unauffälligen Kindern ein grenzwertig statistischer Zusammenhang ( $p = 0,05$ ) auszumachen war. Bei der Korrelationsanalyse (Spearman) ließen sich hingegen bei den Risiko- und Nicht-Risikokindern in etwa die gleichen Korrelationen nachweisen.

In der Gesamtschau war die Interkorrelation zwischen Gesten und Sprachskalen am deutlichsten ausgeprägt. Ähnliche Ergebnisse beschreiben Grimm & Doil (2000b) in ihrer Studie. Dabei weisen sie darauf hin, dass dieses Ergebnis „die schrittmachende kommunikativ-sprachliche Funktion des gestischen Verhaltens unterstreicht“. Sonst konnten keine wesentlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Interkorrelationen nachgewiesen werden, auch die getrennte Untersuchung nach Risiko- und Nicht-Risikokinder erbrachte keine neuen Aspekte.

### **6.2.5 In welchen Sprachbereichen bestehen bei den retardierten Kindern die größten Defizite im Vergleich zu den nicht retardierten Kindern?**

Beim produktiven Wortschatz erwiesen sich viele Sprachkategorien (Satzwörter, Körperteile, Möbel und Zimmer, Bekleidung, Tätigkeitswörter) als ungeeignet, zwischen Risiko- und Nicht-Risikokindern zu differenzieren. Beim rezeptiven Wortschatz waren dagegen mit Ausnahme von „Satzwörter“ und „Menschen“ alle Sprachkategorien gute Unterscheidungsinstrumente. Die Sprachkategorien, die schlecht differenzieren, erscheinen für das Alter von 12 Monaten wenig geeignet, vermutlich weil sie sowohl von den Risiko- als auch den Nicht-Risikokindern entweder bereits zu gut oder unzureichend beherrscht werden. Deshalb sollte in Erwägung gezogen werden, evtl. auf einzelne Sprachkategorien, die schlecht zwischen auffälligen und unauffälligen Kindern differenzieren, zu verzichten, um den Eltern die Durchführbarkeit zu erleichtern und so die Akzeptanz des ELFRA-1-Fragebogens zu verbessern (vgl. Sachse 2005).

### **6.2.6 Unterscheiden sich sprachretardierte Kinder und altersgerecht entwickelte Kinder hinsichtlich des Geschlechts oder weiterer soziodemographischer Faktoren?**

In der vorliegenden Arbeit wurde zwischen Geschlecht und Risikogruppeneinteilung ein statistisch signifikanter Zusammenhang nachgewiesen. Diese Beobachtung stimmt mit vorherigen Studien überein (z. B. Tomblin 1997, Grimm & Doil 2000b). Der Vergleich zwischen den übrigen soziodemographischen Daten (Schulbildung der Eltern, Arbeitssituation der Eltern, Vorhandensein von Geschwistern) und dem Sprachentwicklungsstand der Kinder ergab dagegen keine statistischen Zusammenhänge.

In Bezug auf den mütterlichen Bildungsstand und der Zeit der mütterlichen Betreuung konnte auch bei Grimm & Doil (2000b) kein wesentlicher Zusammenhang gefunden werden. Bei Hart & Risley (1995) wurden dagegen deutliche Korrelationen zwischen dem Bildungsstand der Mutter und dem Sprachentwicklungsstand gefunden. Bei Hart & Risley wurden allerdings Familien mit großer Bandbreite im Sozialstatus, von Sozialhilfeempfängern bis zur Mittelschicht, untersucht. Vermutlich war in der vorliegenden Studie die Varianz der soziodemographischen Umweltbedingungen (vorwiegend Mittelschichtkinder) zu gering, um den Einfluss des Umfeldes sichtbar zu machen (vgl. Suchodoletz 2004).

Auch bezüglich des Vorhandenseins von Geschwistern gibt es in der Literatur widersprüchliche Angaben. Nach Paul (1991) stellt die Stellung in der Geschwisterreihe keine prädiktive Aussage für die frühe Sprachentwicklung dar. Grimm & Doil (2000b) wiesen dagegen nach, dass Mütter erstgeborener Kinder mehr Wörter ankreuzten als Mütter von

zweit- oder mehr geborenen Kindern. Allerdings hält nach Angaben von Grimm & Doil dieser Unterschied nicht lange an, sondern nivelliert sich spätestens im Alter von drei Jahren.

### 6.3 ELFRA-2 Fragebogen

#### 6.3.1 Wie viele Kinder wurden mit dem ELFRA-2 als Risikokinder eingestuft?

Mit dem ELFRA-2 wurden 17% der Kinder als sprachverzögert erfasst. Bei Grimm & Doil (2000b) wurden mit dem ELFRA-2 Fragebogen 14% der Kinder als sprachauffällig eingestuft. Ähnliche Ergebnisse lassen sich in der Fachliteratur finden (Rescorla 1989, Tomblin 1997). Zum Beispiel lag in Rescorlas Stichprobe die Zahl der sprachauffälligen Kinder mit 2 Jahren bei 14-18%. In unserer Studie wurden mit dem ELFRA-2 Fragebogen Jungen fast doppelt so häufig als Risikokinder identifiziert als Mädchen. Auch in der Literatur finden sich Angaben darüber, dass Jungen auch mit 2 Jahren noch häufiger als sprachverzögert eingestuft werden als Mädchen. (Rescorla 1989, Paul 1993, Grimm & Doil 2000b).

#### 6.3.2 Wie gut differenziert der ELFRA-2?

Im Gegensatz zum ELFRA-1 Fragebogen differenziert der ELFRA-2 gut, so wurden bei Syntax und Morphologie die maximal erreichbaren Werte erreicht, beim Wortschatz wurden sie nur knapp verfehlt. Alle drei Entwicklungsskalen wiesen eine breite und relativ gleichmäßige Verteilung der Werte auf. Die 20. Perzentilen von Syntax und Morphologie (s. Tabelle 6.3) entsprachen im Wesentlichen den kritischen Werten von Grimm & Doil (2000b).

**Tabelle 6.3** Gegenüberstellung der kritischen Werte des ELFRA-2 von Grimm & Doil (2000b) mit den 20. Perzentilen aus der vorliegenden Stichprobe

Entwicklungsskala	Kritischer Wert (Grimm & Doil 2000b)	20. Perzentile (vorliegende Stichprobe)
Syntax	7	9
Morphologie	2	1

### 6.3.3 Sind beim ELFRA-2 für Mädchen und Jungen die gleichen kritischen Werte sinnvoll?

In allen drei Entwicklungsskalen erreichten die Mädchen deutlich bessere Werte als die Jungen. In der Literatur ist empirisch abgesichert, dass Mädchen früher als Jungen sprechen und ihren Wortschatz bis zum Alter von 2 ½ Jahren auch schneller ausbauen. Die Tatsache, dass der ELFRA-2 sensitiv für den Geschlechtsunterschied ist, spricht für die Güte des Fragebogens (Grimm & Doil 2000b).

Bei Syntax und Morphologie differierten die jeweiligen 20. Perzentilen von Jungen und Mädchen (s. Tabelle 6.4). Wegen der deutlichen Geschlechtsunterschiede sollte auch hier in Erwägung gezogen werden, ob evtl. geschlechtsspezifische kritische Werte sinnvoller wären.

**Tabelle 6.4** Gegenüberstellung der kritischen Werte des ELFRA-2 von Grimm & Doil (2000b) mit den 20. Perzentilen aus der vorliegenden Stichprobe getrennt nach Geschlecht

Entwicklungsskala	Kritischer Wert (Grimm & Doil 2000b)	20. Perzentile	
		Mädchen	Jungen
Syntax	7	16	6
Morphologie	2	2	0

## 6.4 Prognostische Validität des ELFRA-1

Die vorliegende Untersuchung ergab, dass nur etwa jedes vierte nach dem ELFRA-1-Risikokriterium als auffällig eingestufte Kind im Alter von zwei Jahren Sprachauffälligkeiten zeigte. Zudem wurde die Hälfte der mit zwei Jahren sprachverzögerten Kinder vom ELFRA-1 als unauffällig eingestuft. Mit einer Sensitivität von 52% und einer Spezifität von 65% erscheint demnach der ELFRA-1 als Screening-Instrument kaum geeignet. Ähnlich unbefriedigende Ergebnisse wurden für den CDI nachgewiesen (Fenson et al. 2000). Die Eignung des CDI wird wegen der hohen intra- und interindividuellen Variabilität sowie der geringen prognostischen Validität zur Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen bei Kindern bis zum Alter von 1 ½ Jahren in Zweifel gezogen. In einer Stichprobe von 2156 Kindern betragen die Korrelationen zwischen den CDI-Werten im Alter von einem und zwei Jahren lediglich 0,18 bis 0,39 (Feldman et al. 2000). Zudem ergab der RATZ-Index mit 23 % eine unzureichende klinische Relevanz der Vorhersagekraft. Demnach ist die prognostische

Validität des ELFRA-1 als gering einzuschätzen und kann somit nicht als Screening-Instrument zur routinemäßigen Anwendung bei der U6 empfohlen werden.

#### **6.4.1 Wird eine bessere prognostische Validität bei Berücksichtigung der einzelnen Entwicklungsskalen des ELFRA-1 erreicht?**

Die Einzelskalen und ein Unterschreiten der kritischen Werte in beiden Sprachskalen („Sprachproduktion und Sprachverständnis“) zeigten eine etwas bessere Vorhersagekraft für das Alter von zwei Jahren als die kategoriale Zuordnung in Risiko- und Nicht-Risikokind. Aber nur die Unterschreitung der kritischen Werte in „Sprachproduktion und Sprachverständnis“ ergab einen guten relativen Anstieg der Trefferquote gegenüber der Zufallstrefferquote (RATZ-Index = 53). Zudem war die Spezifität beim Unterschreiten beider Sprachskalen mit 95% sehr hoch. Da aber auch hier wie bei allen anderen Subskalen Kinder mit Spracherwerbsstörungen zu häufig übersehen wurden (geringe Sensitivität) erscheint die Vorhersagekraft aller untersuchten Einzelskalen unbefriedigend. Denn von einem Screeninginstrument wird vor allem erwartet, dass Risikokinder relativ sicher erfasst werden (hohe Sensitivität), während falsch positive Zuordnungen (niedrige Spezifität) eher als tolerierbar gelten.

#### **6.4.2 Wie gut stimmen die Ergebnisse des ELFRA-1 und ELFRA-2 überein?**

Die Korrelation der ELFRA-1-Entwicklungsskalen mit dem Wortschatz mit zwei Jahren war in der vorliegenden Arbeit hochsignifikant, aber relativ gering ausgeprägt. Die von uns gefundenen Korrelationen entsprechen weitgehend den Beobachtungen von Grimm & Doil (2000b). Es sollte jedoch dabei berücksichtigt werden, dass hohe Signifikanz lediglich eine Aussage über die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhanges trifft und nichts darüber aussagt, ob der Zusammenhang bedeutend oder klinisch relevant ist.

#### **6.4.3 Lassen sich bei den einzelnen Entwicklungsskalen Prädiktoren für die weitere Sprachentwicklung finden?**

Die einzelnen Entwicklungsskalen wurden daraufhin untersucht, inwieweit sie sich als Prädiktoren für die weitere Sprachentwicklung eigneten. Eine schlechte Prognose fand sich bei den Kindern, die im ELFRA-1 die kritischen Werte sowohl für Sprachproduktion als auch für Sprachverständnis unterschritten. Eine auch vergleichsweise ungünstige Prognose hatten die Kinder, die in Feinmotorik auffällig waren. In der Literatur finden sich widersprüchliche Aussagen darüber, welche prädiktive Aussage der Wortschatz sowie das Sprachverständnis in



Hinblick auf die weitere Sprachentwicklung haben. Whitehurst und Fischel (1994) konnten Korrelationen zwischen Wortschatz und Sprachentwicklung finden, während Mirak und Rescorla (1998) wie auch Ellis Weismer et al. (1994) diese Beziehungen nicht bestätigten. Im Hinblick auf das Sprachverständnis konnte Thal et al. (1991) ungünstige Verläufe finden, keinen Zusammenhang diesbezüglich fanden Rescorla (2000a) und Ellis Weismer et al. (1994). Weiterhin fand sich bei verschiedenen Studien eine gute Vorhersagekraft des aktiven Wortschatzes bei früh sprechenden Kindern im Alter von 13 Monaten für den Sprachentwicklungsstand ein halbes Jahr später. Bei Kindern mit einer Sprachentwicklungsverzögerung eignete sich für eine Vorhersage hierbei besser Gestik und rezeptiver Wortschatz. Der produktive Wortschatz sagte bei früh und spät sprechenden Kindern am besten Wortschatz und Grammatikleistung ein halbes Jahr später voraus (Fenson et al. 1993; Thal et al. 1997; Suchodoletz 2004).

### **6.5 Ist die Prognose abhängig vom Geschlecht des Kindes oder von weiteren soziodemographischen Faktoren?**

Prozentual holten deutlich mehr Mädchen als Jungen und deutlich mehr Kinder von Müttern mit Abitur als von Müttern ohne Hochschulreife ihr Sprachdefizit auf, während bei den übrigen soziodemographischen Daten keine Unterschiede im Aufholverhalten nachweisbar waren. Der kategoriale Vergleich ergab jedoch bei allen soziodemographischen Daten einschließlich des Geschlechtes keinen signifikanten statistischen Zusammenhang. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Grimm & Doil (2000) in ihrer Studie, die keinen erwähnenswerten Zusammenhang zwischen dem Bildungsstand der Mutter und den erfragten Sprachleistungen der Kinder fanden. Auch in einer Untersuchung von Chapman, Schwartz und Kay-Raining Bird (1991) fand sich kein Zusammenhang zwischen der Sprachentwicklung normaler Kinder und dem Bildungsabschluss der Mutter. Zu einem anderen Ergebnis kamen Hart & Risley (1995), die Familien mit großer Bandbreite im Sozialstatus, von Sozialhilfeempfängern bis zur Mittelschicht, enthielten. Hierbei konnten die Autoren deutliche Korrelationen zwischen dem Bildungsstand der Mutter und dem Sprachentwicklungsstand finden. Vermutlich war, wie beim ELFRA-1, in der Stichprobe die Varianz der soziodemographischen Umweltbedingungen (vorwiegend Mittelschichtkinder) zu gering, um den Einfluss des Umfeldes erfassen zu können (vgl. Suchodoletz 2004).

## 7 ZUSAMMENFASSUNG

Aufgrund fehlender valider Diagnosemöglichkeiten werden derzeit in Deutschland sprachentwicklungsverzögerte Kinder oft zu spät erkannt. Die sensible Phase der Sprachentwicklung bleibt ungenutzt und Maßnahmen der Frühförderung werden zu spät eingeleitet, obwohl aus Untersuchungen bekannt ist, dass Sprachentwicklungsstörungen, die nicht frühzeitig erkannt und behandelt werden, zu psychoemotionalen und sozialen Störungen sowie schlechten schulischen Leistungen führen können. Die vorliegende Arbeit untersuchte den als Screening-Instrument entwickelten Elternfragebogen für einjährige Kinder (ELFRA-1), der zur Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen im Rahmen der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchung U6 konzipiert wurde, daraufhin, ob er die Sprachentwicklung und insbesondere Sprachentwicklungsstörungen im Alter von zwei Jahren vorhersagen kann.

Der ELFRA-1 wurde zusammen mit einem Anschreiben und einem soziodemographischen Fragebogen 239 Eltern, deren Adressen den Geburtsanzeigen einer Zeitung entnommen worden waren, eine Woche vor dem ersten Geburtstag ihres Kindes zugeschickt. 60% der Fragebögen kamen ausgefüllt zurück. Eltern, die geantwortet hatten, erhielten eine Woche vor dem zweiten Geburtstag ihres Kindes den Elternfragebogen für zweijährige Kinder (ELFRA-2). Der Rücklauf betrug 95%. Am Ende der Befragung lagen zur Auswertung die Daten von 131 (ELFRA-1) bzw. 121 (ELFRA-2) einsprachig deutsch aufwachsender Kinder vor. Der ELFRA-1 setzt sich aus einer Wortliste mit 164 Wörtern zusammen, bei der die Eltern entscheiden müssen, ob ihr Kind das jeweilige Wort „versteht“ oder „versteht und spricht“. Anschließend werden 67 Fragen zur Entwicklung gestellt, die mit „ja“ oder „nein“ zu beantworten sind. Die Wortliste und die Fragen sind in vier Entwicklungsskalen (Sprachproduktion, Sprachverständnis, Gesten und Feinmotorik) aufgeteilt. Für die Entwicklungsskala Sprachproduktion werden die als „versteht und spricht“ angekreuzten Wörter und der Fragenabschnitt „Produktion von Lauten und Sprache“, der sich mit Lallen, Geräuschimitationen, Wortspielereien und musikalischem Umgang mit Sprache befasst, zusammengefasst. Die Skala Sprachverständnis ergibt sich aus den als „versteht“ angekreuzten Wörtern der Wortliste und den Fragen des Abschnitts „Reaktionen auf Sprache“. Bei Unterschreitung der kritischen Werte für Sprachproduktion (kritischer Wert 7 bei maximal 181 Punkten) und/oder Sprachverständnis (kritischer Wert 17 bei maximal 171 Punkten) gilt ein Kind als Risikokind. Zudem wird im Fragebogen der Gebrauch von Gesten als wichtige Vorläuferfähigkeit für Sprache (kritischer Wert 11 bei maximal 30 Punkten) sowie die Feinmotorik (kritischer Wert 7 bei maximal 13 Punkten) untersucht. Im Unterschied

zum ELFRA-1 werden beim ELFRA-2 kritische Werte für Wortschatz, Syntax und Morphologie erhoben. Der ELFRA-2 setzt sich aus einer Wortliste mit 260 Wörtern zusammen, bei der die Eltern zu entscheiden haben, ob das Kind das jeweilige Wort „spricht“ und im Anschluss aus 36 Fragen, die Satzbeispiele oder Beispiele für verwendete Wortendungen enthalten. Anders als der ELFRA-1 ist der ELFRA-2 ein reiner Sprachproduktionstest. Kinder, die im „produktiven Wortschatz“ den kritischen Wert von 50 Wörtern unterschreiten, gelten als sprachentwicklungsverzögert (so genannte Late Talkers). Zudem gelten Kinder als Risikokinder, die weniger als 80 Wörter produzieren und die kritischen Werte sowohl in Syntax als auch in Morphologie unterschreiten. Die mit dem soziodemographischen Fragebogen erhobenen Daten (Familienstand, Schulbildung der Eltern, Arbeitssituation der Eltern, Vorhandensein von Geschwistern) wurden kategorial mit der Sprachentwicklung der Kinder verglichen. Da einige Kennwerte der Entwicklungsskalen nicht normalverteilt waren, wurden für die statistische Auswertung nichtparametrische Tests durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf 5% ( $p=0,05$ ) festgesetzt. Zur Abschätzung der klinischen Relevanz der Vorhersagekraft des ELFRA-1 wurde für die einzelnen Entwicklungsskalen der RATZ-Index berechnet.

Die Ergebnisse unserer Studie weisen insgesamt darauf hin, dass die Vorhersagekraft von Sprachentwicklungsstörungen mit dem ELFRA-1 nur ungenügend ist. Mit dem ELFRA-1 wurden 38% der Kinder als Risikokinder identifiziert, was deutlich über dem Erwartungswert liegt. Außerdem differenzieren die Entwicklungsskalen Sprachproduktion und Sprachverständnis des ELFRA-1, anhand derer die Einteilung in Risiko- und Nichtrisikokinder getroffen wird, schlecht. In beiden Sprachskalen konnten 90% der Kinder kaum die Hälfte der aufgeführten Worte verstehen oder sprechen. Getrennt nach Geschlecht ergab sich, dass ungefähr jeder zweite Junge (51%) und jedes vierte Mädchen (23%) als sprachentwicklungsverzögert eingestuft wurde. Im Vergleich zur kategorialen Zuordnung in Risiko- und Nicht-Risikokind sagen die Einzelskalen und insbesondere das Unterschreiten der kritischen Werte in beiden Sprachskalen eine Sprachverzögerung im Alter von zwei Jahren etwas besser voraus. Aber auch die Subskalen haben, insbesondere wegen des häufigen Übersehens von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen (geringe Sensitivität), keine zufrieden stellende Vorhersagekraft. In unserer Studie wurde eine zwar hochsignifikante, dafür aber nur relativ gering ausgeprägte Korrelation zwischen den ELFRA-1 Sprachskalen und dem Wortschatz im Alter von zwei Jahren nachgewiesen. Der deutlich über dem Erwartungswert liegende Anteil sprachretardierter Kinder mit 12 Monaten lässt vermuten, dass dies an einer systematischen Verzerrung unserer Stichprobe gelegen haben könnte.

Dagegen spricht aber, dass ein Jahr später der Anteil an sprachretardierten Kindern von 17% im ELFRA-2 mit den Daten aus der Literatur übereinstimmt. Am ehesten könnten diese hohen Prozentzahlen an Risikokindern im Alter von 12 Monaten auf unzutreffende Normen für den ELFRA-1 zurückzuführen sein. Es lagen zum Beispiel keine Angaben vor wie repräsentativ die Normstichprobe der 140 Probandenkinder in der Studie von Grimm & Doil (2000b) war, anhand derer die kritischen Werte für den ELFRA-1 festgelegt wurden. Obwohl der Anteil sprachretardierter Kinder mit 12 Monaten zu hoch ist, entspricht jedoch der Geschlechterunterschied in der frühen Sprachentwicklung den empirischen Daten in der Literatur. So wird z.B. von Horwitz et al. (2003) die Häufigkeit von Sprachretardierungen im Alter von 12 Monaten für Junge mit 19 % und für Mädchen mit 8% angegeben. Das häufige Übersehen von Risikokindern (geringe Sensitivität) erfüllt nicht die Anforderungen, die an ein Screeninginstrument gestellt werden. Denn von einem Screening wird erwartet, dass Risikokinder relativ sicher erfasst werden, während falsch positive Zuordnungen noch als tolerierbar angesehen werden. Die in unserer Untersuchung gefundenen Zusammenhänge zwischen den ELFRA-1-Sprachskalen und dem Wortschatz mit zwei Jahren decken sich weitgehend mit den im Handbuch von Grimm & Doil (2000b) angegebenen. Hierbei sollte berücksichtigt werden, dass hohe Signifikanz lediglich eine Aussage über die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhanges trifft und nichts darüber aussagt, ob der Zusammenhang bedeutend oder klinisch relevant ist. Nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit kann der ELFRA-1 in der derzeitigen Fassung nicht als Screening-Instrument zur routinemäßigen Anwendung bei der U6 empfohlen werden. Da aber ein großes klinisches Interesse an einem zuverlässigen Instrument zur Früherkennung von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen besteht, sollte Gegenstand weiterer Untersuchungen sein, ob eine verlässlichere Vorhersage von Sprachentwicklungsstörungen gelingt, wenn neben dem ELFRA-1-Befund günstige und ungünstige äußere Einflussfaktoren sowie der Entwicklungsstand von Vorausläuferfertigkeiten (z.B. Fähigkeiten, akustische Informationen kurzzeitig zu speichern, prosodische Sprachmerkmale zu erkennen und akustische Signale zeitlich aufzulösen) berücksichtigt werden.

**8 LITERATURVERZEICHNIS**

1. Aram, D.M., Ekelman, B.L., & Nation, J.E. (1984). Preschoolers with language disorders: 10 years later. *Journal of Speech and Hearing Research*, 27, 232-244.
2. Bates, E. (1993). Comprehension and Production in early language development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 58, 3-4, 222-242
3. Bates, E., & Carnevale, G. (1993). New directions in research on language development. *Developmental Review*, 13, 436-470.
4. Bates, E., O'Connell, B., Shore, C. (1987). Language and communication in infancy. In: Osofsky, J. (Ed.). *Handbook of infant development*. New York: Wiley, 149-203
5. Bates, E., Thal, D., Fenson, L., Whitesell, K., & Oakes, L. (1989). Integrating language and gesture in infancy. *Developmental Psychology*, 25, 1004-1019.
6. Beitchmann, J.H., Wilson, B., Brownlie, E.B., Walters, H., & Lancee, W. (1996). Long-term consistency in speech/language profiles: Developmental and academic outcomes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 804-814.
7. Beitchman, J. H., Wilson, B., Johnson, C. J., Atkinson, L., Young, A., Adlaf, E., Escobar, M., & Douglas, L. (2001). Fourteen-year- follow-up of speech/language-impairment and control children: Psychiatric outcome. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 75-82.
8. Bishop, D.V.M. (1997). *Uncommon understanding: Development and disorders of language comprehension in children*. Hove/East Sussex: Psychology Press.
9. Bishop, D. V. M., & Adams, C. (1990). A prospective study of relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and allied Disciplines*, 31, 1027-1050.
10. Brandstetter, G., Bode, H., Ireton, H.R. (Hrsg.) (2003). Elternfragebogen zur kindlichen Entwicklung, 1-6 Jahre (EFkE). Augsburg: Verlag Alexander Möckl.
11. Brügge, W., Mohs, K., & Richter, E. (2005). *So lernen Kinder sprechen. Die normale und die gestörte Sprachentwicklung*. München: Ernst Reinhardt Verlag.
12. Bruner, J., (1975). From communication to language – a psychological perspective. *Cognition*, 3, 255-287.
13. Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen: Richtlinien über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres („Kinder-

- Richtlinien“) in der Fassung vom 26. April 1976 (Bundesanzeiger Nr. 214, Beilage Nr. 28, 1976) zuletzt geändert am 21. Februar 2008 (Bundesanzeiger Nr. 57, 2008).
14. Caulfield, M.B., Fischel, J.E., De Baryshe, B.D., & Whitehurst, G.J. (1989). Behavioral correlates of developmental expressive language disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17, 187-201.
  15. Chapman, R., Schartz, S., & Kay-Raining Bird, E. (1991). Language skills of children and adolescents with Down Syndrome: I. Comprehension. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 1106-1120.
  16. Cohen, N.J. (2002). Developmental language disorders. In P. Howlin & O. Udwin (Eds.), *Outcomes in neurodevelopmental and genetic disorders* (S. 25-55). Cambridge: Cambridge University Press.
  17. Cohen, N.J., & Horodezky, N.B. (1998). Language impairments and psychopathology. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37, 46-462.
  18. Cunningham, C. C., & Sloper, P. (1984). The relationship between maternal ratings of first word vocabulary and Reynell language scores. *British Journal of Educational Psychology*, 54 (2), 160-167.
  19. Cutler, A. (1994). Segmentation problems, rhythmic solutions. In: L. Gleitmann & B. Landau (Hrsg). *The acquisition of the lexicon*. Amsterdam: Elsevier Science B.V., 81-104
  20. Dale, P., Bates, E., Reznick, J., & Morisset, C. (1989). The validity of a parent report instrument of child language at twenty months. *Journal of Child Language*, 16, 239-249.
  21. DeCasper, A. J., & Spence, M. J. (1986). Prenatal maternal speech influences newborns' perception of speech sound. *Infant Behavior and Development*, 9, 133-150
  22. Dittman, J. (2002). *Der Spracherwerb des Kindes – Verlauf und Störungen*. München: C. H. Beck
  23. Doil, H. (2002). *Die Sprachentwicklung ist der Schlüssel. Frühe Identifikation von Risikokindern im Rahmen der kinderärztlichen Vorsorgeuntersuchungen*. Dissertation Universität Bielefeld: Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft.
  24. Edwards, S., Fletcher, P., Garman, M., Hughes, A., Letts, C., & Sinka, I. (1997). *The Reynell Developmental Language Scales*. Windsor: Nfer-Nelson.

25. Ellis Weismer, S., Murray-Branch, J., & Miller, J. (1994). A prospective longitudinal study of language development in late talkers. *Journal of Speech and Hearing Research, 37*, 852-867.
26. Feldman, H. M., Dollaghan C. A., Campbell, T. F., Kurs-Lasky, M., Janosky, J. E., Paradise, J. L. (2000). Measurement properties of the MacArthur Communicative Development Inventories at the ages one and two years. *Child Development, 71*, 310-322.
27. Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J. P., Pethick, S., & Reilly, J. S. (Eds.) (1993). *Guide and technical manual for the MacArthur Communicative Development Inventories*. San Diego: Singular Press.
28. Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D. & Pethick, S. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 242*, 59.
29. Fenson, L., Bates, E., Dale, P., Goodman, J., Reznick, J. S., & Thal, D. (2000). Measuring variability in early child language. Don't shoot the messenger. *Child Development, 71*, 323-328.
30. Fernald, A. (1985). Four-month-old infants prefer to listen to motherese. *Infant Behavior and Development, 8*, 181-195.
31. Fischel, J. E., Whitehurst, G. J., Caulfield, M. B., & DeBaryshe, B. (1989). Language growth in children with expressive language delay. *Pediatrics, 82*, 218-277.
32. Flöther, M. (2003). Auditive Verarbeitung und Wahrnehmung als Voraussetzung für den Schriftspracherwerb. *Die Sprachheilarbeit, 48 (4)*, 164-172.
33. Girolametto, L., Wiigs, M., Smyth, R., Weitzmann, E., & Pearce, P. S. (2001). Children with a history of expressive vocabulary delay: Outcomes at 5 years of age. *American Journal of Speech-Language Pathology, 10*, 358-369.
34. Göllner, B. (2002) Qualität der Betreuung sprachentwicklungsgestörter Kinder aus Sicht der Eltern. In W. v. Suchodoletz (Hrsg). *Therapie von Sprachentwicklungsstörungen – Anspruch und Realität* (S. 143-165) Stuttgart: Kohlhammer
35. Grimm, H. (1994). Sprachentwicklungsstörung: Diagnose und Konsequenzen für die Therapie. In H. Grimm & S. Weinert (Hrsg), *Intervention bei sprachgestörten Kindern. Voraussetzungen, Möglichkeiten, Grenzen* (S. 3-32). Stuttgart: Gustav Fischer.

36. Grimm, H. (1995). Sprachentwicklung – allgemeintheoretisch und differentiell betrachtet. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 705-757). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
37. Grimm, H. (Hrsg.) (2000). *SETK-2. Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder*. Göttingen: Hogrefe.
38. Grimm, H. (Hrsg.) (2001). *SETK 3-5. Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder*. Göttingen: Hogrefe.
39. Grimm, H. (Hrsg.) (2003) *Störungen der Sprachentwicklung*. Göttingen: Hogrefe
40. Grimm, H., & Doil, H. (2000a) *ELFRA – Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern*. Göttingen: Hogrefe.
41. Grimm, H., & Doil, H. (2000b) *ELFRA – Elternfragebögen für die Früherkennung von Risikokindern. Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
42. Grimm, H., & Wilde, S. (1998). Sprachentwicklung: Im Zentrum steht das Wort. In H. Keller, (Hrsg.), *Lehrbuch Entwicklungspsychologie*. (S. 445-473) Bern: Huber.
43. Grohnfeldt, M. (Hrsg.) (1993). *Störungen der Sprachentwicklung*. Berlin: Marhold.
44. Günther, H. & Günther, W. (1991). Auditive Dysfunktionen und Sprachentwicklungsstörungen. Theoretische Überlegungen und empirische Daten zu einem verborgenen Problemzusammenhang. *Sprache, Stimme, Gehör*, 15, 12-18.
45. Guttorm, T., Leppänen, P., Poikkeus, A. M., Eklund, K. M., Lyttinen, P., & Lyttinen, H. (2004). Brain event-related potentials (ERPs) to speech stimuli at birth are associated with reading skills in children with and without familial risk for dyslexia. In *Book of Abstracts of the 16<sup>th</sup> World Congress of the International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions (IACAPAP)* (S. 159). Darmstadt: Steinkopff.
46. Hall, P.K., & Tomblin, B.J. (1978). A follow-up study of children with articulation and language disorders. *Journal of Speech, Language and Hearing Disorders*, 43, 227-241.
47. Hart, B., & Risley, T. R. (Eds.) (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
48. Hellbrügge, T. (Hrsg.) (1994). *Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik – zweites und drittes Lebensjahr*. München: Deutsche Akademie für Entwicklungsrehabilitation.



49. Hirsh-Pasek, K. Kemler Nelson, D. G., Jusczyk, P. W., Wright Cassidy, K., Druss, B., & Kennedy, L. (1987). Clauses are perceptual units for young infants. *Cognition*, 26, 269-286.
50. Hoff-Ginsberg, E. (1993) Pathologies and disorders of language development. In G. Blanken, J. Dittmann, H. Grimm, J. Marshall, C.-W. Wallesch (Hrsg). *Linguistic disorders and pathologies: An international handbook* (pp. 558-573) Berlin: de Gruyter.
51. Horwitz, S. M., Irwin, J. R., Briggs-Gowan M., Bosson Heenan, J. M., Mendoza, J., Carter, A. (2003). Language delay in a community cohort of young children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 43, 932-940.
52. Irwin, J.R., Carter, A.S., & Briggs-Gowan, M.J. (2002). The social-emotional development of "Late-Talking" Toddlers. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 1324-1332.
53. Johnson, D. J. (1995). An overview of learning disabilities: psychoeducational perspectives. *Journal of Child Neurology*, 10 (Suppl. 1), 2-5.
54. Johnson, C.J., Beitchman, J.H., Young, A., Escobar, M., Atkinson, L., Wilson, B., Brownlie, E.B., Douglas, L., Taback, N., Lam, I., & Wang, M. (1999). Fourteen-year follow-up of children with and without speech/language impairments: Speech/language stability and outcomes. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 744-760.
55. Johnston, J., (1992). Cognitive abilities of language-impaired children. In P. Fletcher & D. Hall (Eds.), *Specific speech and language disorders in children: Correlates, characteristics and outcomes* (pp. 105-115). San Diego: Singular Publishing Group.
56. Jusczyk, P.W., Hirsch-Pasek, K., Kemler Nelson, D. G., Kennedy, L. J., Woodward, A. & Piwoz, J. (1992). Perception of acoustic correlates of major phrasal units by young infants. *Cognitive Psychology*, 24, 252-293
57. Kauschke, Ch., Hofmeister, Ch. (2002) Early lexical development in German: a study on vocabulary growth and vocabulary composition during the second and third year of life. *Journal of Child Language*, 29, 735-757
58. Klackenber, G. (1980). What happens to children with retarded speech at 3? *Acta Paediatrica Scandinavica*, 69, 681-685.
59. Largo, R.H. (2003). Wachstum und Entwicklung. In. B. Herpertz-Dahlmann, F. Resch, M. Schulte-Markwort & A. Warnke (Hrsg). *Entwicklungspsychiatrie –*

- Biopsychologische Grundlagen und die Entwicklung psychischer Störungen. (S. 185-219). Stuttgart: Schattauer
60. Levitt, A.G., & Utmann, J.G.A. (1992). From babbling towards the sound system of English and French: A longitudinal two-case study. *Journal of Child Language*, 19, 19-49.
  61. Levitt, A.G., & Wang, Q. (1991). Evidence for language-specific rhythmic influences in the reduplicative babbling of French- and English-learning infants. *Language and Speech*, 34, 235-249.
  62. Lewis, M. M. (1936). *Infant speech. A study of the beginning of language*. New York: Harcourt Brace.
  63. Lichtenstein, R., & Ireton H. (Hrsg.) (1984). *Preschool screening. Identifying young children with developmental and education problems*. Orlando: Grune & Stratton.
  64. Lyytinen, P., Laakso, M. I., Poikkeus, A.-M., & Rita, N. (1999). The development and predictive relations of play and language across the second year. *Scandinavian Journal of Psychology*, 40 (3), 177-186
  65. Mandel, D. R., Jusczyk, P. W., & Pisoni, D. B. (1995). Infants' recognition of the sound patterns of their own names. *Psychological Science*, 6 (5), 314-317.
  66. Marchmann, V. A., & Martinez-Sussmann, C. (2002). Concurrent validity of caregiver / parent report measures of language for children who are learning both English and Spanish. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 45, 983-997.
  67. Marx, H., Jansen, H., Skowronek, H. (2000). Prognostische, differentielle und konkurrente Validität des Bielefelder Screenings zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. In M. Hasselhorn, W. Schneider, H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* (S. 12-13). Göttingen: Hogrefe.
  68. Mehler J., Jusczyk, P., Lambertz, G., Halsted, N., Bertoncini, J., & Amielison, C. (1988). A precursor of language acquisition in young infants. *Cognition*, 29, 143-178.
  69. Mirak, J., & Rescorla, L. (1998). Phonetic skills and vocabulary size in late talkers: Concurrent and predictive relationships. *Applied-Psycholinguistics*, 19, 1-17.
  70. Motsch, H. J., (2002). Effektivitätssteigerung durch Kontextoptimierung in der Therapie spezifischer Sprachentwicklungsstörungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Therapie von Sprachentwicklungsstörungen*. (S. 83-105). Stuttgart: Kohlhammer.

71. Noterdaeme, M. (2001) Bedeutung genetischer, biologischer und psychosozialer Risiken. In W. v. Suchodoletz (Hrsg), *Sprachentwicklungsstörung und Gehirn* (S. 148- 160). Stuttgart: Kohlhammer.
72. Oller, D.K. (1980). The emergence of the sounds speech in infancy. In G. H. Yeni-Komshian, J.F. Kavanagh & C. A. Ferguson (Eds.), *Child Phonology, Vol. 1: Production* (pp. 93-112). New York: Academic Press
73. Oller, D. K., Eilers, R. E., Neal, A. R., & Schwartz, H. K. (1999). Precursors to speech in infancy: the prediction of speech and language disorders. *Journal of Communication Disorders, 32*, 223-245.
74. Papousek, M. (Hrsg.) (1994). *Vom ersten Schrei zum ersten Wort; Anfänge der Sprachentwicklung in der vorsprachlichen Kommunikation*. Bern: Huber
75. Paul, R. (1991). Profiles of toddlers with slow expressive language development. *Topics of Language Disorders, 11*, 1-13.
76. Paul, R. (1993). Patterns of development in late talkers: Preschool years. *Journal of Childhood Communication Disorders, 15*, 7-14.
77. Paul. R. (2001). Predicting outcomes of early expressive language delay: Ethical implications. In D.V.M. Bishop (Ed.), *Speech and language impairments in children – causes, characteristics, intervention and outcomes* (pp. 195-209). East Sussex: Psychology Press.
78. Paul, R. (1993). Patterns of development in late talkers: Preschool years. *Journal of Childhood Communication Disorders, 15*, 7-14.
79. Paul, R., & Alforde, S. (1993). Grammatical morpheme acquisition in 4-year-olds with normal, impaired, and late developing language. *Journal of Speech and Hearing Research, 36* (6), 1271-1275.
80. Paul, R., & Elwood, T. (1991). Maternal linguistic input to toddlers with slow expressive language development. *Journal of Speech and Hearing Research, 34*, 982-988.
81. Paul, R. & James, D. (1990). Language delay and parental perceptions. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 29*, 669-670.
82. Paul, R., Looney, S., & Dahm, P. (1991). Communication and socialization skills at ages 2 and 3 in “late-talking” young children. *Journal of Speech and Hearing Research, 34*, 858-856.

83. Paul, R., Murray, C., Clancy, K., & Andrews, D. (1997). Reading and metaphorical outcomes in late talkers. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 40*, 1037-1047.
84. Paul, R., & Schiffer (1991). Communicative initiations in normal and late-talking toddlers. *Applied Psycholinguistics, 12*, 419-431.
85. Penner, Z. (2002). Plädoyer für eine präventive Frühintervention bei Kindern mit Spracherwerbsstörungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Therapie von Sprachentwicklungsstörungen – Anspruch und Realität* (S. 106-142). Stuttgart: Kohlhammer.
86. Petermann, F., & Stein, I A. (Hrsg.) (2000) *Entwicklungstest für Kinder von 6 Monaten bis 6 Jahre (ET 6-6)*. Frankfurt (Main): Swets.
87. Remschmidt H., Schmidt M., Poustka F. (Hrsg.) (2006). *Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO. Mit einem synoptischen Vergleich von ICD-10 und DSM-IV*. Bern: Huber Verlag.
88. Rescorla, L. (1989). The language development survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 54*, 587-599.
89. Rescorla, L. (2002). Language and reading outcomes to age 9 in late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 45*, 360-371.
90. Rescorla, L., & Goossens, M. (1992). Symbolic play development in toddlers with expressive specific language impairment (SLI-E). *Journal of Speech and Hearing Research, 35*, 1290-1302.
91. Rescorla, L., Dahlsgraad, K., & Roberts, J. (2000a). Late-talking toddlers: MLU and IPSyn outcomes at 3;0 and 4;0. *Journal of Child Language, 27*, 643-664. IN:Suchodoletz, Welche Chancen haben Kinder mit Entwicklungsstörungen, S. 158.
92. Rescorla, L., Mirak, J., & Singh, L. (2000b). Vocabulary Growth in late talkers: lexical development from 2;0 to 3;0. *Journal of Child Language, 27*, 293-311.
93. Rescorla, L., Roberts, J., & Dahlsgaard, K. (1997). Late talkers at 2: Outcome at age 3. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 40*, 556-566.
94. Rescorla, L., & Schwarz, E. (1990). Outcome of toddlers with specific expressive language delay. *Applied Psycholinguistics, 11*, 393-407.
95. Rosenkötter, H. (Hrsg.) (2003). *Auditive Wahrnehmungsstörungen. Kinder mit Lern- und Sprachschwierigkeiten behandeln*. Stuttgart: Klett-Cotta.

96. Sachse, S. (2005) Früherkennung von Sprachentwicklungsstörungen In: W. v. Suchodoletz (Hrsg): *Früherkennung von Entwicklungsstörungen – Frühdiagnostik bei motorischen, kognitiven, sensorischen, emotionalen und sozialen Entwicklungsauffälligkeiten* (S. 155-189).Göttingen: Hogrefe.
97. Schöler, H., & Schakib-Ekbatan, K. (2001). Sprachentwicklungsstörungen und Verarbeitungs- bzw. Lernstörungen. In M. Grohnfeldt (Hrsg.), *Lehrbuch der Sprachheilpädagogik und Logopädie. Band 2: Erscheinungsformen und Störungsbilder* (S. 88-101). Stuttgart: Kohlhammer.
98. Snowling, M.J., Adams, J.W., Bishop, D.V.M., & Stothard, S.E. (2001). Educational attainments of school leavers with a preschool history of speech-language impairments. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36, 173-183.
99. Stark, R. E. (1981). Infant vocalizations: A comprehensive view. *Infant Mental Health Journal*, 2, 118-128.
100. Stothard, S.E., Hoskyn, M., & Lee, C. (1998). Language-impaired preschoolers: A follow-up into adolescence. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, 407-418.
101. Suchodoletz, W. v. (2001). Hirnorganische Repräsentation von Sprache und Sprachentwicklungsstörungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg), *Sprachentwicklungsstörung und Gehirn* (S. 27-69). Stuttgart: Kohlhammer.
102. Suchodoletz, W. v. (2004). Zur Prognose von Kindern mit umschriebenen Sprachentwicklungsstörungen. In W. v. Suchodoletz (Hrsg). *Welche Chancen haben Kinder mit Entwicklungsstörungen* (S. 155-199) Göttingen: Hogrefe.
103. Suchodoletz, W. v. (2005) Chancen und Risiken von Früherkennung. In W. v. Suchodoletz (Hrsg), *Früherkennung von Entwicklungsstörungen – Frühdiagnostik bei motorischen, kognitiven, sensorischen, emotionalen und sozialen Entwicklungsauffälligkeiten* (S. 1-21). Göttingen: Hogrefe.
104. Szagun, G. (Hrsg.) (1991). *Sprachentwicklung beim Kind. Eine Einführung*. München: Psychologie Verlags Union.
105. Tamis-LeMonda, C. S., & Bornstein, M. H. (1993). Play and its relation to other mental functions in the child. In: Bornstein, M. H., & Watson O'Reilly, A. (Eds.). *The role of play in the development of thought, New Directions for Child Development*, 59, 17-28

106. Thal, D., & Tobias, S. (1992). Communicative gestures in children with delayed onset of oral expressive vocabulary. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 1281-1289.
107. Thal, D., Tobias, S., & Morrison, D. (1991) Language and gesture in late talkers: A 1-year follow up. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 604-612.
108. Thal, D. J., Bates, E., Goodman, J., & Jahn-Samilo, J. (1997). Continuity of language abilities – An explorative study of late- and early-talking toddlers. *Developmental Neuropsychology*, 13, 239-273.
109. Tomblin, J. B., Freese, P. R., & Records, N.L. (1992). Diagnosing specific language impairment in adults for the purpose of pedigree analysis. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 832-843.
110. Tomblin, J.B., Smith, E., & Zhang, X. (1997). Epidemiology of specific language impairment: Prenatal and perinatal risk factors. *Journal of Communication Disorders*, 30, 325-342.
111. Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. In: Ch. Moore & Ph. J. Dunham (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 103-130.
112. Villegas de Posada, C. (Hrsg.) (1981). *Frühkindliche Kommunikation. Kognitive Voraussetzungen der Sprachentwicklung*. Bochum: Studienverlag Brockmeyer.
113. Wagner, H. (1994). Auditive Wahrnehmungsprobleme und verbale und nonverbale Intelligenzleistungen. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 43 (3), 106-109.
114. Ward, S. (1992). The predictive validity and accuracy of a screening test for language delay and auditory perceptual disorder. *European Journal of Disorders of Communication*, 27, 55-72.
115. Ward, S. (1999). An investigation into the effectiveness of an early intervention method for delayed language development in young children. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 34, 243-264.
116. Weber, B. (2004). Auditive Wahrnehmung und Sprachentwicklung. *Studia Interdisciplinaria Aenipontana*, 3, 1-153.
117. Weindrich, D., Jennen-Steinmetz, C., Laucht, M., Esser, G., & Schmidt, M.H. (2000). Epidemiology and prognosis of specific disorders of language and scholastic skills. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 9, 186-194.

118. Weinert, S. (1994) Interventionsforschung und Interventionspraxis bei dysphasisch-sprachgestörten Kindern: Psychologische Perspektiven. In H. Grimm & S. Weinert (Hrsg), *Intervention bei sprachgestörten Kindern . Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen* (S. 33-57) Stuttgart: Gustav Fischer.
119. Weinert, S. (2002). Therapie bei Sprachentwicklungsstörungen: Forschung und Praxis. In W. v. Suchodoletz (Hrsg), *Therapie von Sprachentwicklungsstörungen: Anspruch und Realität* (S. 46-69). Stuttgart: Kohlhammer.
120. Wendlandt, W. (1992). *Sprachstörungen im Kindesalter. Materialien zur Früherkennung und Beratung*. Stuttgart: Thieme.
121. Wermke, K. (2004). Vom Schreien zur Sprache – Was die Schrei-Melodien von Säuglingen über die vorsprachliche Entwicklung aussagen. *Frühförderung interdisziplinär*, 2, 61-68.
122. Whitehurst, G. J., & Fischel, J. E. (1994). Early development language delay: What, if anything, should the clinician do about it? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 613-648.
123. Young, A., Beitchman, J.H., Johnson, C., Douglas, L., Atkinson, L., Escobar, M., Wilson, B. (2002). Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of early identified language impaired and control children; *Journal of Child Psychology and Psychiatry and allied Disciplines*, 43 (5), 635-645.

## 9 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<b>Abbildung 2.1:</b> Identifikation und Verlauf von sprachauffälligen Kindern (nach Grimm 2003)	12
<b>Abbildung 5.1:</b> Prozentangabe der Häufigkeitsverteilung der Kinder, die mit dem ELFRA-1 als Risikokinder eingestuft wurden	30
<b>Abbildung 5.2:</b> Häufigkeitsverteilung bei der Sprachproduktion	31
<b>Abbildung 5.3:</b> Häufigkeitskennwerte der Sprachproduktion	32
<b>Abbildung 5.4:</b> Häufigkeitsverteilung beim Sprachverständnis	33
<b>Abbildung 5.5:</b> Häufigkeitskennwerte des Sprachverständnisses	34
<b>Abbildung 5.6:</b> Häufigkeitsverteilung bei den Gesten	35
<b>Abbildung 5.7:</b> Häufigkeitskennwerte der Gesten	35
<b>Abbildung 5.8:</b> Häufigkeitsverteilung bei der Feinmotorik	36
<b>Abbildung 5.9:</b> Häufigkeitskennwerte der Feinmotorik	37
<b>Abbildung 5.10:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Sprachproduktion	38
<b>Abbildung 5.11:</b> Häufigkeitskennwerte der Sprachproduktion getrennt nach Geschlecht	39
<b>Abbildung 5.12:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung beim Sprachverständnis	40
<b>Abbildung 5.13:</b> Häufigkeitskennwerte des Sprachverständnisses getrennt nach Geschlecht	41
<b>Abbildung 5.14:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei den Gesten	42
<b>Abbildung 5.15:</b> Häufigkeitskennwerte der Gesten getrennt nach Geschlecht	42
<b>Abbildung 5.16:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Feinmotorik	43
<b>Abbildung 5.17:</b> Häufigkeitskennwerte der Feinmotorik getrennt nach Geschlecht	44
<b>Abbildung 5.18:</b> Kombination von Unterschreitungen der kritischen Werte für die vier Entwicklungsskalen	48
<b>Abbildung 5.19:</b> Kombination von Unterschreitungen der kritischen Werte für die nonverbalen Entwicklungsskalen, die Auswertung erfolgte getrennt für die ELFRA-1-Risikokinder (kritische Werte bei Sprachproduktion und / oder Sprachverständnis unterschritten) und die Nichtrisikokinder	50
<b>Abbildung 5.20:</b> Vergleich der nonverbalen Entwicklungsskalen getrennt nach ELFRA-1-Risiko-kindern und Nichtrisikokindern	50
<b>Abbildung 5.21:</b> Vergleich der Diagnose des ELFRA-1 mit dem Geschlecht bzw. mit soziodemographischen Daten	56



<b>Abbildung 5.22:</b> Vergleich der Diagnose des ELFRA-1 mit dem Geschlecht und mit dem Berufsstand der Mutter	57
<b>Abbildung 5.23:</b> Prozentangabe der Häufigkeitsverteilung der Kinder, die mit dem ELFRA-2 als Risikokinder eingestuft wurden	58
<b>Abbildung 5.24:</b> Häufigkeitsverteilung beim Wortschatz	59
<b>Abbildung 5.25:</b> Häufigkeitskennwerte des Wortschatzes	60
<b>Abbildung 5.26:</b> Häufigkeitsverteilung bei der Syntax	61
<b>Abbildung 5.27:</b> Häufigkeitskennwerte der Syntax	61
<b>Abbildung 5.28:</b> Häufigkeitsverteilung bei der Morphologie	62
<b>Abbildung 5.29:</b> Häufigkeitskennwerte der Morphologie	63
<b>Abbildung 5.30:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung beim Wortschatz	64
<b>Abbildung 5.31:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitskennwerte des Wortschatzes	65
<b>Abbildung 5.32:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Syntax	66
<b>Abbildung 5.33:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitskennwerte der Syntax	67
<b>Abbildung 5.34:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Morphologie	68
<b>Abbildung 5.35:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitskennwerte bei der Morphologie	69
<b>Abbildung 5.36:</b> RAZ-Index (Relativer Anstieg der Trefferquote gegenüber der Zufallstrefferquote) für die Unterschreitung der kritischen Werte in den ELFRA-1-Entwicklungsskalen	71
<b>Abbildung 5.37:</b> Prozentangabe der Kinder, die bei Unterschreitung der einzelnen ELFRA-1-Werte im ELFRA-2 sprachliche Rückstände aufholten	75
<b>Abbildung 5.38:</b> Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit soziodemographischen Daten bei den im ELFRA-1 auffälligen Kindern	77
<b>Abbildung 5.39:</b> Aufholverhalten der Kinder hinsichtlich Geschlecht und Schulbildung der Mutter	78

## 10 TABELLENVERZEICHNIS

<b>Tabelle 2.1:</b>	Meilensteine der Sprachentwicklung	6
<b>Tabelle 2.2:</b>	Klassifikation der Sprachstörung nach ICD-10	9
<b>Tabelle 2.3:</b>	Kriterien für die sprachliche und psychosoziale Entwicklung in den Vorsorgeuntersuchungen U6 und U7	17
<b>Tabelle 2.4:</b>	Übersicht der Methoden zur Identifikation von sprachlichen Risiko- kindern in den ersten zwei Lebensjahren	18
<b>Tabelle 4.1:</b>	Alters- und Geschlechtsverteilung der Gesamtgruppe im ELFRA-1 und ELFRA-2	23
<b>Tabelle 4.2:</b>	Kritische Werte im ELFRA-1 und ELFRA-2	28
<b>Tabelle 5.1:</b>	Häufigkeitsverteilung bei der Sprachproduktion (n = 131)	31
<b>Tabelle 5.2:</b>	Häufigkeitsverteilung beim Sprachverständnis (n = 131)	33
<b>Tabelle 5.3:</b>	Häufigkeitsverteilung bei der Gestik (n = 131)	34
<b>Tabelle 5.4:</b>	Häufigkeitsverteilung bei der Feinmotorik (n = 131)	36
<b>Tabelle 5.5:</b>	Häufigkeitskennwerte beim ELFRA-1-Fragebogen (n = 131)	37
<b>Tabelle 5.6:</b>	Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Sprachproduktion (n = 130)	38
<b>Tabelle 5.7:</b>	Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung beim Sprachverständnis (n = 130)	40
<b>Tabelle 5.8:</b>	Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Gestik (n = 130)	41
<b>Tabelle 5.9:</b>	Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Feinmotorik (n = 130)	43
<b>Tabelle 5.10:</b>	Häufigkeitskennwerte beim ELFRA-1 getrennt nach Geschlecht (n = 130)	44
<b>Tabelle 5.11:</b>	Kategorialer Vergleich der kritischen Werte der Entwicklungsskalen mit dem kritischen Wert der Sprachproduktion ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)	46
<b>Tabelle 5.12:</b>	Kategorialer Vergleich der kritischen Werte der Entwicklungsskalen mit dem kritischen Wert des Sprachverständnisses ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)	47
<b>Tabelle 5.13:</b>	Kategorialer Vergleich der kritischen Werte von Gestik und Feinmotorik ( $\chi^2$ -Test nach Pearson). Die Auswertung erfolgte sowohl für alle Kinder als auch getrennt nach dem ELFRA-1-Risikokriterium	49

<b>Tabelle 5.14:</b> Bivariate Korrelationsanalyse nach Spearman zwischen den sprachlichen Entwicklungsskalen sowie zwischen den sprachlichen und nichtsprachlichen Entwicklungsskalen des ELFRA-1	51
<b>Tabelle 5.15:</b> Bivariate Korrelationsanalyse nach Spearman zwischen den nichtsprachlichen Entwicklungsskalen des ELFRA-1. Die Auswertung erfolgte sowohl für alle Kinder als auch getrennt nach dem ELFRA-1-Risikokriterium	51
<b>Tabelle 5.16:</b> Häufigkeitskennwerte des produktiven Wortschatzes in den Sprachkategorien des ELFRA-1	52
<b>Tabelle 5.17:</b> Häufigkeitskennwerte des rezeptiven Wortschatzes in den Sprachkategorien des ELFRA-1	53
<b>Tabelle 5.18:</b> Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-1 mit dem Geschlecht und mit soziodemographischen Daten ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)	55
<b>Tabelle 5.19:</b> Häufigkeitsverteilung beim Wortschatz (n = 121)	59
<b>Tabelle 5.20:</b> Häufigkeitsverteilung bei der Syntax (n = 121)	60
<b>Tabelle 5.21:</b> Häufigkeitsverteilung bei der Morphologie (n = 121)	62
<b>Tabelle 5.22:</b> Häufigkeitskennwerte beim ELFRA-2-Fragebogen (n = 121)	63
<b>Tabelle 5.23:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung beim Wortschatz (n = 120)	64
<b>Tabelle 5.24:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Syntax (n = 120)	66
<b>Tabelle 5.25:</b> Geschlechtsspezifische Häufigkeitsverteilung bei der Morphologie (n = 120)	68
<b>Tabelle 5.26:</b> Häufigkeitskennwerte beim ELFRA-2 getrennt nach Geschlecht (n = 120)	69
<b>Tabelle 5.27:</b> Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit der Diagnose des ELFRA-1 ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)	70
<b>Tabelle 5.28:</b> Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit dem Unterschreiten des kritischen Wertes in den Einzelskalen des ELFRA-1 ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)	72
<b>Tabelle 5.29:</b> Bivariate Korrelationsanalyse nach Spearman zwischen den Entwicklungsskalen des ELFRA-1 und dem Wortschatz des ELFRA-2	73
<b>Tabelle 5.30:</b> Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit dem Unterschreiten des kritischen Wertes in den Einzelskalen des ELFRA-1 ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)	74

<b>Tabelle 5.31:</b>	Kategorialer Vergleich der Diagnose des ELFRA-2 mit soziodemographischen Daten bei den im ELFRA-1 auffälligen Kindern ( $\chi^2$ -Test nach Pearson)	76
<b>Tabelle 6.1:</b>	Gegenüberstellung der kritischen Werte des ELFRA-1 von Grimm & Doil (2000b) mit den 20. Perzentilen aus der vorliegenden Stichprobe	81
<b>Tabelle 6.2:</b>	Gegenüberstellung der kritischen Werte des ELFRA-1 von Grimm & Doil (2000b) mit den 20. Perzentilen aus der vorliegenden Stichprobe getrennt nach Geschlecht	82
<b>Tabelle 6.3:</b>	Gegenüberstellung der kritischen Werte des ELFRA-2 von Grimm & Doil (2000b) mit den 20. Perzentilen aus der vorliegenden Stichprobe	84
<b>Tabelle 6.4:</b>	Gegenüberstellung der kritischen Werte des ELFRA-2 von Grimm & Doil (2000b) mit den 20. Perzentilen aus der vorliegenden Stichprobe getrennt nach Geschlecht	85

## 11 DANKSAGUNG

Ein ganz herzlicher Dank geht an Herrn Prof. Dr. med. Waldemar von Suchodoletz für die freundliche Überlassung des Themas und für die stete Hilfsbereitschaft und Unterstützung. Ebenso möchte ich mich bei Frau Dipl.-Psych. Steffi Sachse für die Mitbetreuung der Arbeit bedanken. Danken möchte ich auch den anderen Mitarbeitern des Instituts für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der LMU München, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Danke an Frau PD Dr. MPH J. Engel vom Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie der LMU München für die kompetente statistische Beratung.

Ein ganz besonderes Dankeschön geht an die Eltern der Probandenkinder, die uneigennützig die Fragebögen ausgefüllt haben.

Vielen Dank.



# Lebenslauf

Name: Monika Elisabeth Saracino, geb. Adamski  
Geburt: 31.03.1976 in München

## Schule

---

1982 - 1986            Grundschule Pullach  
1986 - 1992            Gymnasium am Anger / München  
1992 - 1996            Theresiengymnasium München

## Studium

---

1996 - 1998            Lehramt an Grundschulen - LMU München  
1998 - 2005            Medizin - LMU München  
03/2001                Physikum  
03/2002                1. Staatsexamen  
09/2004                2. Staatsexamen  
10/2005                3. Staatsexamen

## Praktika und Famulaturen

---

1997 (4 Wochen)      Unfallchirurgische Station - Klinikum Großhadern  
1998 (2 Wochen)      Innere Medizin - Krankenhaus Neuwittelsbach  
1998 (4 Wochen)      Kinderstation - Krankenhaus Harlaching  
2000 (2 Wochen)      Gynäkologie und Geburtshilfe - Krankenhaus Starnberg  
2001 (4 Wochen)      Nephrologie - Universitätsklinikum Graz  
2002 (4 Wochen)      Gynäkologie und Geburtshilfe - Krankenhaus Harlaching  
2003 (4 Wochen)      Kinderarztpraxis in Pullach  
2003 (3 Wochen)      Pädiatrie - Kinderklinik in Starnberg  
2003 (2 Wochen)      Abteilung für Psychosomatik des Krankenhauses Harlaching

## Praktisches Jahr

---

10/2004 - 01/2005    Innere Medizin - Klinikum Starnberg  
02/2005 - 04/2005    Pädiatrie - Krankenhaus Harlaching (München)  
04/2005 - 05/2005    Kinderzentrum München  
05/2005 - 09/2005    Chirurgie - Clinica Universitaria Padova / Italien

## Beruf

---

11/2006 - 11/2008    Assistenzärztin in der Medizinisch-Psychosomatischen Klinik  
                                  Roseneck in Prien am Chiemsee  
Ab 01/2009            Assistenzärztin im Heckscher Klinikum, Abteilung Rosenheim