

Aus dem Institut für soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München
Vorstand: Prof. Dr. Dr. Hubertus von Voß

Lebensstil-Faktoren und Auffälligkeiten der Sprach- und Sprechentwicklung bei Vorschulkindern: eine Querschnittsstudie

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Zahnheilkunde
an der medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Vorgelegt von
Dr. Jana Stränger

aus
Essen

Jahr
2005

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. Rüdiger von Kries
Mitberichterstatter:	Priv. Doz. Dr. R. Werth Prof. Dr. F. Heinen Prof. Dr. R. Hickel
Mitbetreuung durch den promovierten Mitarbeiter:	Dr. André Michael Toschke
Dekan:	Prof. Dr. med. D. Reinhardt
Tag der mündliche Prüfung:	26.4.2005

<u>1. EINLEITUNG</u>	5
1.1 ZUNAHME VON SPRACH- UND SPRECHSTÖRUNGEN SOWIE DER SPRECHRHYTHMUSSTÖRUNGEN	5
1.2. BEGRIFFSBESTIMMUNG	7
1.3 RISIKOFAKTOREN FÜR SPRACH-, SPRECH- UND SPRECHRHYTHMUSSTÖRUNGEN HINWEISE AUS DER LITERATUR.....	8
1.4 FRAGESTELLUNG DER ARBEIT.....	9
<u>2. MATERIAL UND METHODEN</u>	11
2.1 DATENERFASSUNG.....	11
2.1.1 SCHULEINGANGSUNTERSUCHUNG ALS RAHMEN DER DATENERHEBUNG.....	11
2.1.2 SCHULUNG DER SOZIALMEDIZINISCHEN ASSISTENTINNEN (SMA).....	11
BESCHREIBUNG DES MESSINSTRUMENTES	11
2.1.3 FRAGENDESIGN UND KATEGORISIERUNG DER VARIABLEN.....	14
2.1.4 TEILNAHMERATEN, FRAGEBOGENRÜCKLAUF	16
2.2 DATENQUALITÄT	16
2.2.1 ÜBERPRÜFUNG DER EINGABEQUALITÄT	16
2.2.2 PLAUSIBILITÄTSKONTROLLE	17
2.2.3 VOLLSTÄNDIGKEIT DER BEANTWORTUNG DER FRAGEN.....	18
2.3 STATISTISCHE ANALYSE.....	21
<u>3. ERGEBNISSE</u>	22
3.1 DESKRIPTION FÜR KINDER MIT DEUTSCHER NATIONALITÄT	22
3.2 BIVARIATE ANALYSE DER KINDER MIT DEUTSCHER NATIONALITÄT	22
3.3 TEST AUF KOLINEARITÄT.....	31
3.4 MULTIVARIATE LOGISTISCHE REGRESSION FÜR KINDER DEUTSCHER NATIONALITÄT.	34
3.4.1 SATZ-/WORTBILDUNGSSTÖRUNGEN.....	34
3.4.2 LAUTBILDUNGSSTÖRUNGEN	36
3.4.3 SPRECHRHYTHMUSSTÖRUNGEN	37
3.5 DESKRIPTION FÜR KINDER MIT NICHT DEUTSCHER NATIONALITÄT.....	38
<u>4. DISKUSSION</u>	39
4.0 METHODENKRITIK	39
4.0.1 STÄRKEN	39
4.0.2 LIMITATIONEN	39
4.1 WICHTIGE ERKENNTNISSE AUS DER VORLIEGENDEN ARBEIT	41
4.1.1 ERSTAUNLICH VIELE KINDER MACHTEN MINDESTENS EINEN BZW. MINDESTENS ZWEI FEHLER BEI DER SATZ- UND WORTBILDUNG	41
4.1.2 ES FANDEN SICH UNTERSCHIEDLICHE RISIKOFAKTOREN-MUSTER, DIE EINFLUSS AUF DIE SATZ- UND WORTBILDUNG, DIE LAUTBILDUNG ODER DEN SPRECHRHYTHMUS HABEN	41
4.1.3 WIE SEHEN DIE RISIKOFAKTOREN-MUSTER IM EINZELNEN AUS?.....	41
ZU 4.1.1 HÄUFIGKEITEN VON SPRACH- UND SPRECHSTÖRUNGEN, LAUTBILDUNGSSTÖRUNGEN UND SPRECHRHYTHMUSSTÖRUNGEN	41
4.1.1.1A SPRACH- UND SPRECHSTÖRUNGEN BEI KINDERN DEUTSCHER NATIONALITÄT	41
4.1.1.1B SPRACH- UND SPRECHSTÖRUNGEN BEI KINDERN NICHT DEUTSCHER NATIONALITÄT .	42

4.1.1.2A LAUTBILDUNGSSTÖRUNGEN BEI KINDERN DEUTSCHER NATIONALITÄT	42
4.1.1.2B LAUTBILDUNGSSTÖRUNGEN BEI KINDERN NICHT DEUTSCHER NATIONALITÄT	43
4.1.1.3A SPRECHRHYTHMUSSTÖRUNGEN BEI KINDERN DEUTSCHER NATIONALITÄT	43
4.1.1.3B SPRECHRHYTHMUSSTÖRUNGEN BEI KINDERN NICHT DEUTSCHER NATIONALITÄT	43
ZU 4.1.2 UNTERSCHIEDLICHE RISIKOFAKTOREN-MUSTER IM KONTEXT DER LITERATUR.	44
4.1.2.1 SATZ- UND WORTBILDUNG.....	44
4.1.2.2 LAUTBILDUNG	46
4.1.2.3 SPRECHRHYTHMUS.....	47
4.2 SCHLUSSFOLGERUNGEN	48
4.2.1 SPRECH- UND SPRACHSTÖRUNGEN IM EINSCHULUNGSALTER SIND EIN RELEVANTES PROBLEM	48
4.2.2 (UN-) BEEINFLUSSBARKEIT DER RISIKOFAKTOREN FÜR SPRACH- UND SPRECHSTÖRUNGEN	49
4.2.1 RISIKOFAKTOREN-MUSTER UND IHRE BEEINFLUSSBARKEIT.....	50
4.3 EMPFEHLUNGEN	50
<u>5. ZUSAMMENFASSUNG.....</u>	<u>53</u>
<u>6. LITERATURVERZEICHNIS.....</u>	<u>55</u>
<u>7. ANHANG</u>	<u>63</u>
7.1 FRAGEBOGEN IM ORIGINAL.....	63
7.2 CURRICULUM VITAE	76

1. Einleitung

1.1 Zunahme von Sprach- und Sprechstörungen sowie der Sprechrhythmusstörungen

Presseberichten zufolge nimmt die sprachliche Kompetenz von Kindern und Jugendlichen in unserem Land ab [4, 9, 27, 51, 53, 55, 66]. Sucht man in der Fachliteratur nach den diesen Meldungen zugrundeliegenden Daten, so muss man feststellen, dass sie meist aus kleineren regionalen Erhebungen, oft aus den Schuleingangsuntersuchungen einzelner Städte oder Kreise stammen [1, 10, 19, 64].

Bei Analyse der Datenquellen finden sich verschiedenste Prozentangaben über den Anteil von Kindern mit Sprach- und Sprechstörungen, die größtenteils jedoch nicht miteinander vergleichbar sind, da unterschiedliche Altersklassen betrachtet und uneinheitliche Definitionen für die beschriebenen Sprach- und Sprechstörungen zugrunde gelegt werden. Die Messinstrumente zur Erfassung der Zielvariablen sind sehr unterschiedlich, oft nur rudimentär oder gar nicht definiert. Beispielhaft seien die Beobachtungen Mersmanns für Köln genannt: hier fanden sich unter den deutschen Schulanfängern im Jahr 1998 12,7% mit „Sprachauffälligkeiten“. Zu deren Definition erfährt der Leser im Text, dass sie mittels „kinästhetisch-artikulatorische(r) Differenzierung = ‚Silbenfolgen nachsprechen‘“ und „rhythmisch strukturierende(r) Differenzierung = ‚Rhythmen nachklopfen‘“ erfasst wurden. [59].

Die beschriebenen Daten liegen nicht städteübergreifend, landes- oder bundeseinheitlich vor. In keiner der uns bekannten Quellen ist über einen längeren Zeitraum dasselbe Messinstrument verwendet worden, so dass wirklich vergleichbare Daten vorlägen. Ein tendenzieller Anstieg der sprachlichen Inkompetenz über einen relativ kurzen Zeitraum von 1998 bis 2001 findet sich bei Behrendt [10].

Ein Zunahme der Prävalenz von Sprach- und Sprechstörungen wird auch aus der internationalen Literatur berichtet, wenngleich auch hier die Vergleichbarkeit der Prävalenzen oben beschriebenen Einschränkungen unterliegt. Untersuchungen beziehen sich auf differierende Fallzahlen und Altersklassen, sind zum Teil nicht repräsentativ und bedienen sich verschiedener Messinstrumente. Keine der von uns gefundenen Literaturstellen beschreibt die Anwendung ein und desselben Messinstrumentes über einen längeren Zeitraum, so dass ein

zeitlicher Verlauf der Prävalenzen aus den Untersuchungsergebnissen wirklich ableitbar wäre. Punktprävalenzen zwischen 3,1% [78] über 4% [61], 7,6% [72], 7,4% [81], 5 bis 20% [28], 7,4 bis 32,5% [57], 13,5 bis 17,5% [37] und 14,6% [18] werden in internationalen Veröffentlichungen genannt.

Ist nun der angebliche Anstieg von Sprach- und Sprechstörungen auch nicht mit Daten belegbar, so handelt es sich offenbar trotzdem um ein relevantes Problem, dessen Wichtigkeit durch Prävalenzen um 10% bei Schulkindern unterstrichen wird [1, 10, 19, 81].

Die recht hohe Prävalenz betrifft national wie international Satz- und Wortbildungsstörungen sowie Lautbildungsstörungen, während die Prävalenzen für Sprechstörungen wie „Stottern und Stammeln“ generell niedriger sind: Sie bewegen sich in einer Größenordnung von 0,72% [25] bis 2% [7].

Tabelle 1.1 Zusammenfassung der zitierten Literaturstellen

Quelle	Zielvariable	Fallzahl n	Prävalenz	Messinstrument
Mersmann, H. 1998	Sprachauffälligkeiten	9225	12,7	Kinästhetisch-artikulatorische Differenzierung → Silbenfolgen nachsprechen Rhythmisch strukturierende Differenzierung → Rhythmen nachklopfen Elternangaben
Stevenson, Richman, 1976	Sprachverzögerung	?	0,2 bis 3.1	„simple assessment of language and behaviour screening questionnaire“
Monaco, A.P. ; The SLI Consortium	Specific language impairment	?	4	?
Silva, A. 1987	Language delay, → verbal comprehension, verbal expression, low reading score, low intelligence, behaviour problems	1037	7,6	Reynell (1969) Developmental Language Scales Wechsler Intelligence Scale for Children
Tomblin, JB, 1997	Specific language impairment	7218	7,4 dabei 8,0 für Jungen, 6,0 für Mädchen	Selected subtests of the Test of Language Development-2:P (TOLD-2P; Newcomer and Hammill, 1988) + narrative story task involving narrative comprehension and narrative production
Gregoire, J. 1993	Sprachprobleme	?	5 bis 20	Befragung?
Luotonen, M. 1995	Artikulationsprobleme	1531 bzw. 1601	7,4 bis 18,4 verschiedene Altersgruppen	Fragebögen an Eltern und Lehrer
Horwitz, SM, 2003	Expressive Sprachverzögerung	8404	13,5 – 17,5	MCDI Short form (parent report) vocabulary checklist
Craig, A. 2002	Stottern	?	0,72	Telefonbefragung
Ardila, A. 1994	Stottern	1879	2	Fragebogen (vom Betroffenen ausgefüllt)

1.2. Begriffsbestimmung

Bedient man sich der ICD10, so gelingt es, in die Begriffsvielfalt ein wenig Ordnung zu bringen:

- Dysgrammatismus = Satz- und Wortbildungsstörung (inklusive falscher Wortstellung im Satz, falscher Verbdeklination, falscher Steigerungsformen der Adjektive, falscher Kasusgebrauch) wird als rein expressive Sprachentwicklungsstörung unter F80.1 geführt. Liegt zusätzlich eine rezeptive Störung (= Sprachverständnisstörung) vor, so handelt es sich um die Kodenummer F80.2.
- Dyslalie bezeichnet das Vorliegen einer Lautbildungsstörung einzelner Worte, bei richtig angewendeter Grammatik und wird als F80.0 kodiert.
- Sprechrhythmusstörungen wiederum haben als
 - o F98.5 Stottern
 - o F98.6 Poltern
 eigene Kodierungsziffern.

Unter der Bezeichnung „sprachliche Kompetenz“ sollen im Folgenden die expressiven Formen des Dysgrammatismus, also „Satz- und Wortbildungsstörungen“ (F.80.1), verstanden werden. Die Dyslalien (Lautbildungsstörung, ICD F.80.0) und die „Sprechrhythmusstörungen“ (Stottern F98.5 und Poltern F98.6) werden gesondert betrachtet.

Die Terminologie in der englischsprachigen Literatur ist analog: hier wird einerseits von „language-“ andererseits von „speech-impairment“ sowie von „stuttering“ gesprochen. Dabei entspricht „language-impairment“ am ehesten der deutschsprachigen „Satz- und Wortbildungsstörung“, also dem Dysgrammatismus, „speech-impairment“ am ehesten einer „Lautbildungsstörung“, also der Dyslalie. „Stuttering“ wird zumeist gesondert beschrieben und fällt unter die Sprechrhythmusstörungen.

Der viel zitierte Begriff „SLI“ steht für „specific language impairment“, ist inhaltlich aber wenig präzise. So werden hierunter Störungen wie später Sprachbeginn, Gebrauch falscher Verbformen und Sprachverständnisprobleme der betroffenen Kinder subsummiert. Schlussendlich wird SLI aber als „language-disorder“ bezeichnet, im Gegensatz zur „speech disorder“, die ihrerseits über die falsche Betonung oder Lautbildung einzelner Worte definiert ist [74]. Somit entspricht SLI am ehesten den ICD10 Ziffern F80.1 und F80.2.

Die klinische Definition beschreibt unter SLI das Fehlen normaler Sprachentwicklung bei Bestehen für den Spracherwerb adäquater Lebensumstände und bei Nichtvorliegen von Gehördefiziten, geistiger Retardierung, oraler motorischer oder struktureller Fehlbildungen sowie neurologischer oder psychiatrischer Mängel, die den Spracherwerb beeinflussen [8].

1.3 Risikofaktoren für Sprach-, Sprech- und Sprechrhythmusstörungen Hinweise aus der Literatur

Verschiedene potentielle Risikofaktoren werden in der internationalen Literatur für Störungen der Sprachentwicklung angegeben. Beachtet man, dass per definitionem vermindertes Hörvermögen, verminderte Intelligenz und strukturelle Fehlbildungen als Risikofaktoren ausschließen, verbleiben Faktoren wie Frühgeburtlichkeit [26, 38, 48, 90], geringes Geburtsgewicht [54, 91], familiäre Häufung [12, 82], psychiatrische Störungen [13, 14, 84] und niedriger sozialer Status (z.B. gemessen als geringe Schulbildung der Eltern bei Harel) [33,

37, 82], als Risikofaktoren. Eine Häufung für das männliche Geschlecht wird beschrieben [18, 40, 57, 71]. Ausländische Kinder scheinen häufiger betroffen zu sein [11, 27,], ebenso Kinder, die bilingual aufwachsen [58, 66].

Bezüglich der Vererbbarkeit von Sprach- und Sprechstörungen herrscht noch keine Klarheit über die Art des Erbganges, ebenso wenig über die Stärke des Zusammenhanges zwischen genetischer Anlage und klinischer Ausprägung der Störung [17, 22, 49, 61, 84]. Andere Autoren diskutieren, ob es überhaupt genetische Faktoren gibt, oder ob familiäre Zusammenhänge rein über psychosoziale Aspekte erklärt werden können [87].

Bei Sprechrhythmusstörungen hingegen scheint die genetische Komponente etwas bedeutsamer zu sein als bei den Sprach- und Sprechstörungen, allerdings besteht auch hier noch keine Klarheit über den Erbgang [3].

Im Kontext des postulierten Anstiegs der Prävalenz von Sprach- und Sprechstörungen stellte sich die Frage nach einer möglichen Rolle von veränderlichen Lebensstilfaktoren. Diese nun haben sich in den letzten Jahren in der Tat erheblich verändert: heute wachsen mehr Kinder bei alleinerziehenden Elternteilen auf [32, 36], der Anteil an Haushalten mit Fernsehgeräten nimmt zu [77], Kinder sehen häufig mehr fern, als von der American Academy of Pediatrics (AAP) für das jeweilige Alter empfohlen [21, 42, 52, 77], verbringen ihre Freizeit häufig mit Gameboy oder Computerspielen, weniger mit Gesellschaftsspielen, sind dabei „akustischer Dauerberieselung“ ausgesetzt [53], unterhalten sich seltener mit ihren Eltern [4] und bekommen seltener Geschichten vorgelesen [63].

1.4 Fragestellung der Arbeit

In welchem Maße wird nun die Sprach- und Sprechfähigkeit unserer Kinder durch die genannten „life-style“ Faktoren sowie andere sozioökonomische Variablen beeinflusst?

Mit dem Ziel, Antwort auf diese Frage zu erhalten, wurde in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern einer logopädischen Praxis in Ingolstadt [31] ein entsprechendes Messinstrument für Sprach- und Sprechstörungen entwickelt. Die Methoden der Erhebung basieren auf etablierten logopädischen Untersuchungsverfahren (vergleiche Ravensburger Lautbildungstest, SETK 2 = Sprachentwicklungstest für Kinder nach Grimm, [29]). Die Entwicklung aus der Praxis heraus, also durch Logopäden, die täglich Patienten mit den genannten Störungen betreuen,

sollte eine gute Anwendbarkeit in vertretbarem zeitlichen Rahmen sicherstellen. Grundlagen des Testes sind einerseits das Aussprechen bestimmter Begriffe, die dem Kind als Abbildung gezeigt werden, um Lautbildungsstörungen identifizieren zu können. Andere Bilder, die bestimmte Situationen darstellen, sollen von den Kindern beschrieben werden. Anhand der Bildbeschreibungen der Kinder können Satz- und Wortbildungsfähigkeit auch im Hinblick auf die korrekte Verwendung von Steigerungsformen, Pluralbildung, Verbstellung im Satz, Verbflexion und Kasusgebrauch erfasst werden.

Der unter 2.1.2 ausführlich beschriebene Test fand in Zusammenhang mit der Schuleingangsuntersuchung 2002 / 2003 Anwendung. Mit seiner Hilfe war innerhalb von ca. 8 Minuten ein Screening auf Dyslalie (Lautbildungsstörungen) und Dysgrammatismus (Satz-/ Wortbildungsstörungen) - nach entsprechender Anleitung - für die SMA durchführbar .

Um Selektionsbias zu vermeiden, wurde ein populationsbezogener Zugang in mehreren Regionen Bayerns gewählt. Die Einbeziehung der Gesundheitsämter Miesbach, Günzburg, Ingolstadt und Ostallgäu erfolgte, um gleichermaßen städtische wie ländliche Regionen in Bayern zu repräsentieren.

2. Material und Methoden

2.1 Datenerfassung

2.1.1 Schuleingangsuntersuchung als Rahmen der Datenerhebung

Mit dem Ziel, Risikofaktoren kindlicher Sprach- und Sprechstörungen zu erfassen, wurde im Rahmen der Schuleingangsuntersuchung 2002/2003 eine Datenerhebung über Elternfragebögen mit einer Erhebung von Messdaten durch die Sozialmedizinischen Assistenten(innen) (SMA) verbunden. Die Instrumente der Fragebogenerhebung waren zum Teil etablierte Fragen zu Soziodemographie und Lebensstil, zum Teil wurden Fragen neu konzipiert, um die speziellen Fragestellungen dieser Erhebung beantworten zu können. Die vorliegende Arbeit bedient sich bei der Auswertung und Analyse einer Auswahl der im Fragebogen gestellten Fragen. Die nicht verwendeten Fragen finden im Weiteren keine Erwähnung, da sie für den Informationsgewinn bezüglich der oben geschilderten Fragestellung nicht dienlich sind. Der vollständige Fragebogen ist zur Ansicht im Anhang dargestellt.

Die Fragebögen wurden zusammen mit der Einladung zu den Seh- und Hörtestuntersuchungen – ein integraler Bestandteil der Schuleingangsuntersuchung - verschickt. Die Untersuchungsergebnisse wurden bei den Untersuchungsterminen erhoben und zusammen mit den Kennziffern der Gesundheitsämter auf den Fragebögen dokumentiert.

2.1.2 Schulung der Sozialmedizinischen Assistentinnen (SMA) - Beschreibung des Messinstrumentes

Zur Schulung und Motivation der SMA fand im Staatsministerium für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz am 11.10.2002 eine ganztägige Fortbildungsveranstaltung, die vom Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München ausgerichtet wurde, statt. Hierzu waren alle SMA der beteiligten Gesundheitsämter eingeladen. Bei dieser Schulung stand der ganze Nachmittag zur Vermittlung des Sprachtests zur Verfügung.

Bislang gibt es kein etabliertes und praktikables Screening-Instrument, um Sprach- und Sprechstörungen bei Vorschulkindern im Rahmen einer Schuleingangsuntersuchung zu er-

fassen [6, 28], auch wenn immer wieder neue Testverfahren vorgestellt werden [6, 41, 45, 64, 70, 85, 89].

Die Logopädenpraxis *Triolog* in Ingolstadt [31] hatte in der Vergangenheit für Kindergartenkinder ein Instrument entwickelt und entsprechende Fortbildungsveranstaltungen für SMA angeboten. Dieses Instrument wurde zu einem Test („Sprach-short-screening“) kondensiert, mit dem innerhalb von ca. 8 Minuten ein Screening auf Dysgrammatismus (Satz-/ Wortbildungsstörungen) und Dyslalie (Lautbildungsstörungen) - nach entsprechender Anleitung - für SMA durchführbar war.

Untersuchungs- Instruktionen für die SMA

Vor Studienbeginn wurde im Oktober 2002 eine Schulung zur Erhebung von Sprachstörungen für alle SMA der teilnehmenden Gesundheitsämter durch Logopädinnen der Firma *Triolog* (Ingolstadt) durchgeführt. Die Schulung beinhaltete ein Seminar und anschließend praktische Übungen und Simulationen von Einschulungsuntersuchungen in Kleingruppen. Als Material diente ein Bilderbuch der Firma *Triolog*, von dem die SMA Exemplare für die Einschulungsuntersuchungen zur Verfügung gestellt bekamen. Die Tests waren so konzipiert, dass gesunde Kinder im Alter zur Einschulungsuntersuchung als unauffällig eingestuft würden.

Zur Überprüfung der Lautbildung wurde dem Kind das Bilderbuch vorgelegt. Die Kinder wurden aufgefordert, Inhalte verschiedener Bilder des verwendeten Buches zu beschreiben. Für falsch ausgesprochene Wörter gab es am Ende des Tests eine Wiederholung, innerhalb derer korrekt ausgesprochene Wörter als unauffällig gewertet wurden. Wurden zwei und mehr Worte falsch ausgesprochen (z. B. „Lume“ beim Bild „Blume“ und „Snecke“ beim Bild „Schnecke“) wurde eine Lautbildungsstörung (Dyslalie) angenommen. Bei Vorliegen eines Sigmatismus („Lispeln“) infolge einer Schneidezahnlücke wurde die Lautbildung als unauffällig angenommen und sollte nach vollzogenem Wechsel der vorderen Schneidezähne nochmals überprüft werden.

Die Untersuchung der Satz- und Wortbildungen enthielt Überprüfungen der Grammatik wie Bildung des Plurals und der Steigerungsformen. Weiterhin wurde die Wortstellung im Satz, die Verbflexion und der Artikelgebrauch geprüft. Auch hierzu wurde Bildmaterial der Firma *Triolog* (Figuren in unterschiedlicher Zahl und Größe, Bildergeschichte) benutzt.

Im ersten Teil wurden Bilder vorgelegt, auf denen nur ein Objekt zu erkennen war. Der Untersucher sprach den Singular („Einzahl“) vor, während das Kind anschließend den Plural bilden sollte z. B.:

Untersucher: „Schau das ist ein Auto und das sind fünf...“

Kind: „Autos“

Bereits bei einem Fehler wurde die Pluralbildung als auffällig gewertet.

Der zweite Teil des Tests beinhaltete die Bildung der Steigerungsformen. Ähnlich wie bei der Pluralbildung wurde ein Objekt gezeigt und vom Untersucher beschrieben. Anschließend wurde das gleiche Objekt in größerer Form vorgelegt und die Steigerungsform sollte gebildet werden: z. B.:

Untersucher: „Der Elefant ist ganz schön groß, aber der andere Elefant ist noch viel...“

Kind: "größer"

Untersucher: „und der Elefant ist am aller...“

Kind: "größten."

Analog zur Pluralbildung galt bereits ein Fehler als auffällig.

Der dritte Teil des Tests bestand aus drei Punkten: der Wortstellung im Satz, der Verbflexion und dem Artikelgebrauch. Dem Kind wurde eine Bildergeschichte vorgelegt, es sollte diese schildern und anschließend Fragen dazu beantworten. Hier wurden besonders berücksichtigt:

1. Wortstellung im Satz
 - a. Auslassen von bedeutungstragenden Wörtern
 - b. falsche Stellung der Wörter im Satz
2. Verbflexion
 - a. falsche Verbform
3. Artikelgebrauch
 - a. Auslassen von Artikeln
 - b. fehlerhafte Verwendung von Artikeln
 - c. fehlerhafte Kasusangabe (Dativ/Akkusativverwechslung wurde toleriert z. B.: „Die Mama gibt den Jungen ein Geschenk“)

Wiederum galt bereits ein Fehler als auffällig für eine Satzbildungsstörung.

Die maximale Anzahl der Fehler in der Bildergeschichte und bei den anschließenden Fragen betrug drei (falsche Wortstellung, Verbflexion, Artikelgebrauch) und die maximale Anzahl aller Fehler bei Satz- und Wortbildungsstörungen betrug fünf.

Für die Erfassung von Sprechrhythmusstörungen achteten die SMA bei den Bildbeschreibungen auf den Sprachfluss der Kinder und ließen Worte nachsprechen (wie z.B.: „weißer Schnee, blaue Blume, brauner Bär, grüner Kranz, frischer Fisch, leuchtender Stern, Spielzeug, Pflaume“).

Als „nicht beurteilbar“ wurden die Fälle gewertet, bei denen die Kinder

- die Teilnahme verweigerten
- aufgrund einer vorliegenden Behinderung (z. B. Hörschädigung) keine Untersuchung möglich war
- unzureichende Deutschkenntnisse vorlagen

2.1.3 Fragendesign und Kategorisierung der Variablen

Die nachstehende Tabelle zeigt eine Auflistung der Originalfragen und möglichen Antworten aus dem Fragebogen, die in dieser Arbeit Berücksichtigung finden sollen. Die Kategorisierung der Antwortmöglichkeiten sowie die dichotomisierte Fragestellung gehen aus der Tabelle hervor.

Tabelle 2.1 Dichotomisierung der Fragen

Frage im Elternfragebogen	Mögliche Antworten		Dichotomisierte Fragestellung	Mögliche Ausprägung
Geburtsdatum Ihres Kindes	Monat und Jahr	→	Alter 6 Jahre	ja / nein
Ist Ihr Kind ein Junge oder ein Mädchen?	Junge / Mädchen	→	Geschlecht männlich	ja / nein
Welche Nationalität besitzt Ihr Kind?	Deutsch / andere	→	Nationalität deutsch	ja / nein
Ist Ihr Kind eine Frühgeburt (vor der 37 SSW geboren)?	Nein/ja/unbekannt	→	Frühgeburt	ja / nein
Ist Ihr Kind eine Zwillingss-/ Mehrlingsgeburt?	Ja / nein	→	Zwilling	ja / nein
Gab es Komplikationen in den ersten 4 Wochen?	Nein / Ja	→	Gab es Komplikationen in den ersten 4 Wochen	ja / nein
Wie viele leibliche Geschwister hat Ihr Kind?	Bitte Zahl angeben	→	Hat das Kind Geschwister	ja / nein
Als wieviertes Kind ist es zur Welt gekommen?	Bitte Zahl eintragen	→	Ist das Kind Erstgeborenes	ja / nein
Rauchte die Mutter in der Schwangerschaft?	Nein/ <10 Zig./Tag / 10-20 Zig./Tag / > 20 Zig./Tag	→	Rauchte die Mutter während der Schwangerschaft?	ja / nein

Frage im Elternfragebogen	Mögliche Antworten		Dichotomisierte Fragestellung	Mögliche Ausprägung
Mein Kind ist wenig körperlich aktiv, ist langsam oder träge. Trifft dieses zu?	Nein / selten / manchmal / häufig	→	Ist das Kind träge? (mindestens „selten“ träge)	ja / nein
Geht Ihr Kind in einen Sportverein?	Nein / ja , ca. ... Stunden pro Woche/	→	Ist das Kind im Sportverein	ja / nein
Geht Ihr Kind in einen Kindergarten?	Ja / nein	→	Ist das Kind im Kindergarten	ja / nein
Wie lange schaut Ihr Kind im Durchschnitt Fernsehen?	Praktisch nie / ab und zu/ <1 / 1-2 / 2-3 / 3-4 / >4 Stunden täglich	→	Fernsehen mehr als 1 Stunde pro Tag?	ja / nein
Hat Ihr Kind einen eigenen Fernseher im Zimmer?	Ja / nein	→	Fernseher im Kinderzimmer	ja / nein
Hat Ihr Kind einen Gameboy (Nintendo), Playstation, x-Box, PC-Spiele oder ähnliche Spielgeräte? Falls ja, wie lange durchschnittlich am Tag spielt Ihr Kind damit?	Nein / ja, Praktisch nie / ab und zu/ <1 / 1-2 / 2-3 / 3-4 / >4 Stunden täglich	→	Elektronische Spiele mehr als 1 Stunde pro Tag	ja / nein
Wie oft isst Ihr Kind mindestens eine Hauptmahlzeit alleine?	Nie / weniger als einmal/Woche / 1-2mal/Woche / 3-6mal/Woche / jeden Tag / weiß ich nicht	→	Nimmt das Kind mindestens 1 Hauptmahlzeit pro Woche alleine ein	ja / nein
Läuft während gemeinsamer Mahlzeiten (mit mindestens einem anwesenden Elternteil) der Fernseher?	Nie / weniger als einmal/Woche / 1-2mal/Woche / 3-6mal/Woche / jeden Tag / weiß ich nicht	→	Läuft der Fernseher während der Mahlzeiten	ja / nein
Wie oft spielen Sie mit Ihrem Kind Gesellschaftsspiele?	Nie / weniger als einmal/Woche / 1-2mal/Woche / 3-6mal/Woche / jeden Tag / weiß ich nicht	→	Spielen Sie öfter als 3mal pro Woche Gesellschaftsspiele mit Ihrem Kind	ja / nein
Wie oft machen Sie Freizeitausflüge mit Ihrem Kind?	Nie / weniger als einmal/Monat / 1-2mal/Monat / 3-6mal/Monat / jede Woche / weiß ich nicht	→	Freizeitausflüge mindestens 1x wöchentlich	Ja / nein
Wächst Ihr Kind mehrsprachig auf?	Nein, nur deutsch / Ja, vorwiegend deutsch / Ja , vorwiegend nicht deutsch	→	Wächst das Kind mehrsprachig auf	ja / nein
Wie viel lesen Sie Ihrem Kind vor?	Ca.... Stunden pro Woche	→	Wird dem Kind mehr als 2 Stunden / Woche vorgelesen	ja / nein
Haben Sie einen abgeschlossenen Schul- / Hochschulabschluss, wenn ja, welchen? Für Vater und Mutter getrennt	Hauptschule , Volkshochschule / Mittlere Reife, Realschule / Abitur,Fachabitur / Hochschule,Fachhochschule, Universität / Kein Abschluss	→	Sozialstatus – ist der höchste Schulabschluss von Vater oder Mutter mindestens mittlere Reife / Realschule oder höher?	ja / nein
Sind Sie alleinerziehend?	Ja / nein	→	Alleinerziehend	ja / nein
Wort/ Satzbildungsstörung	Nicht beurteilbar* / nein / Ja	→	SatzNK1 = Mindestens ein Satzbildungsfehler	ja / nein
Wenn ja, Anzahl der Fehler	1 bis 5	→	SatzNK2 =Mindestens 2 Satzbaufehler	ja / nein
Lautbildungsstörung	Nicht beurteilbar */ nein / Ja	→	Lautbildungsstörung	ja / nein
Sprechrhythmusstörung	Nicht beurteilbar* / nein / Ja	→	Sprechrhythmusstörung	ja / nein

* „nicht beurteilbar“ wurde bei der Auswertung auf „missing“ gesetzt.

2.1.4 Teilnahmeraten, Fragebogenrücklauf

Die Rücklaufquote der Fragebögen war 88,3% im Durchschnitt. Sie lag zwischen 85,9% und 90,6%. Diese exzellenten Rückläufe belegen eindrucksvoll, dass das "Setting" der Hör- und Sehtests als Rumpf der Schuleingangsuntersuchungen eine gute Plattform für die Durchführung derartiger Untersuchungen bietet (Tabelle 2.2).

Tabelle 2.2: Fragebogenrücklauf in den beteiligten Gesundheitsämtern.

Gesundheitsamt	Amt Nr.	Anzahl der zurückgeschickten Fragebögen	Anzahl der durchgeführten Untersuchungen	Rücklaufquote
Ingolstadt	161	1156	1276	90,6 %
Miesbach	182	839	929	90,3 %
Günzburg	774	1337	1514	88,3 %
Ostallgäu	777	1766	2056	85,9 %
		Summe: 5098	Summe: 5775	88,3 %

2.2 Datenqualität

2.2.1 Überprüfung der Eingabequalität

Um die Datenqualität zu prüfen, wurde eine Zufallsstichprobe von 1% aller eingegebenen Fragebögen gezogen. Die Angaben in diesen Fragebögen wurden per Hand mit den von der Eingabefirma gelieferten Datenbankeinträgen verglichen und jeder Fehler wurde dokumentiert.

Die durchschnittliche Fehleranzahl / Fragebogen lag bei 0,38. Um die Eingabequalität mit früheren Erhebungen zu vergleichen, wurde die Fehlerquote / Variable bestimmt, die bei 0,0024 Prozent lag und eine exzellente Dateneingabe durch die externe Firma widerspiegelt (Voruntersuchungen, andere Firma: 0,71 Prozent).

2.2.2 Plausibilitätskontrolle

Nach der Überprüfung der Eingabequalität wurden Plausibilitätskontrollen für alle Variablen der elektronischen Datenbank vorgenommen. Bei kategorialen Variablen wurde nach Angaben gesucht, die außerhalb der Antwortmöglichkeiten lagen, während bei metrischen (kontinuierlichen Variablen) plausible Antwortmöglichkeiten der Literatur entnommen wurden (z.B. Frühgeburt 24.-36. Schwangerschaftswoche). Des Weiteren wurden Kreuzvalidierungen vorgenommen für Merkmale, über die Informationen durch mehr als eine Frage gewonnen werden konnte (z.B. „Wie viele leibliche Geschwister hat ihr Kind?“ und „Als wievieltens Kind ist es zur Welt gekommen?“).

Alle unplausiblen Werte wurden in den Originalfragebögen nachgeschlagen und bei Feststellung von Übertragungsfehlern entsprechend in der elektronischen Datenbank korrigiert.

2.2.3 Vollständigkeit der Beantwortung der Fragen

Insgesamt gingen 5098 Fragebögen zur Dateneingabe ein. Die folgende Darstellung betrifft die Vollständigkeit der Beantwortung der Fragen zu den in dieser Arbeit dargestellten Aspekten.

Die Fragen zu den allgemein biographischen und soziodemographischen Fragen wurden weitgehend vollständig beantwortet.

Tabelle 2.3: Allgemein biographische und soziodemographische Angaben.

	missing	
	N	%
Alter	188	3,69
Geschlecht	98	1,90
Nationalität	143	2,81
Frühgeburt	157	3,10
Mehrling	119	2,33
Perinatale Komplikationen	230	4,50
Geschwisterzahl	144	2,83
Geschwisterfolge	256	5,02
Kindergartenbesuch	162	3,18
Sozialstatus (höchster Schulabschluss der Eltern)	273	5,36
Alleinerziehend	250	4,90

Die Fragen zum Lebensumfeld hinsichtlich körperlicher Aktivität, Medienkonsum, Ernährungsumfeld und Familienaktivitäten wurden gut beantwortet (Tabelle 2.4); die Frage, ob die Mutter in der Schwangerschaft rauchte, ebenso.

Tabelle 2.4: Körperliche Aktivität, Ernährungsumfeld und Familienaktivitäten.

	Missing	
	N	%
Körperliche Aktivitäten (träge)	231	4,53
Sportliche Aktivitäten im Sportverein	178	3,49
Konsum elektronischer Medien		
Fernsehkonsument Dauer in h pro Tag	316	6,20
Eigener Fernseher im Zimmer	159	3,12
Computerspiele	225	4,41
Ernährungsumfeld		
Mahlzeiten allein	239	4,69
Mahlzeiten mit laufendem Fernseher	219	4,30
Selbst kochen	169	3,32
Familienaktivitäten / Umfeld		
Gesellschaftsspiele	224	4,39
gemeinsame Freizeitausflüge	261	5,12
Mehrsprachige Familie	190	3,73
vorlesen	470	9,22
Rauchen in der Schwangerschaft	128	2,45

Die Bewertung der eigentlichen Zielgrößen „Satz-/Wortbildungsstörung“, „Lautbildungsstörung“ sowie „Sprechrhythmusstörung“ wurde weitgehend vollständig durchgeführt. Dabei wurde für die statistische Auswertung die Antwortmöglichkeit „nicht beurteilbar“ mit einem „missing“ gleichgesetzt (Tabelle 2.5 für deutsche Kinder, Tabelle 2.6 für Kinder nicht deutscher Nationalität).

Tabelle 2.5: Satzbildungsstörung, Lautbildungsstörung, Sprechrhythmusstörung aller Kinder mit deutscher Nationalität

	Missing		Davon „nicht beurteilbar“	
	N	%	N	%
Satz-/Wortbildungsstörung	516	10,1	461	9,0
Lautbildungsstörung	274	5,4	215	4,2
Sprechrhythmusstörung	474	9,3	360	7,1

Tabelle 2.6: Satzbildungsstörung, Lautbildungsstörung, Sprechrhythmusstörung aller Kinder mit nicht deutscher Nationalität

	Missing		Davon „nicht beurteilbar“	
	N	%	N	%
Satz-/Wortbildungsstörung	265	55,7	260	54,6
Lautbildungsstörung	126	26,5	120	25,2
Sprechrhythmusstörung	194	40,8	183	38,5

Für die Auswertung und statistische Analyse konnten von den wieder eingegangenen Fragebögen und Untersuchungen nur diejenigen berücksichtigt werden, die im Hinblick auf die interessierenden Ziel- und Störvariablen komplette Datensätze lieferten:

bei den Einschulungsuntersuchungen wurden in den 6 Gesundheitsämtern 8741 Kinder untersucht. In die Auswertung der Sprachstörungen gingen die Gesundheitsämter Ingolstadt, Günzburg, Miesbach und Ostallgäu ein, während im Gesundheitsamt des Landkreises Augsburg die Tests zur Sprachstörung nicht und in Schwandorf nur bei 26% der Kinder durchgeführt worden waren. Die beiden zuletzt genannten Gesundheitsämter fanden daher in dieser Arbeit keine Berücksichtigung. In den verbleibenden 4 Gesundheitsämtern wurden 5775 Kinder untersucht. Die Rücklaufquote der Fragebögen lag zwischen 85,9% (Ostallgäu) und 90,6% (Ingolstadt). Insgesamt liegen aus den Gesundheitsämtern Ingolstadt, Günzburg, Miesbach und Ostallgäu Fragebögen von 5098 Kindern vor, das entspricht einer Rücklaufquote von 88,3%. Die vorliegenden Analysen sind auf 5-jährige (n=1472) und 6-jährige

(n=1762) Vorschulkinder beschränkt, bei denen vollständige Angaben zu den berücksichtigten Ziel- und Störvariablen vorliegen. Dies sind insgesamt 3234 Kinder, 3129 davon mit deutscher, 105 mit anderen Nationalitäten.

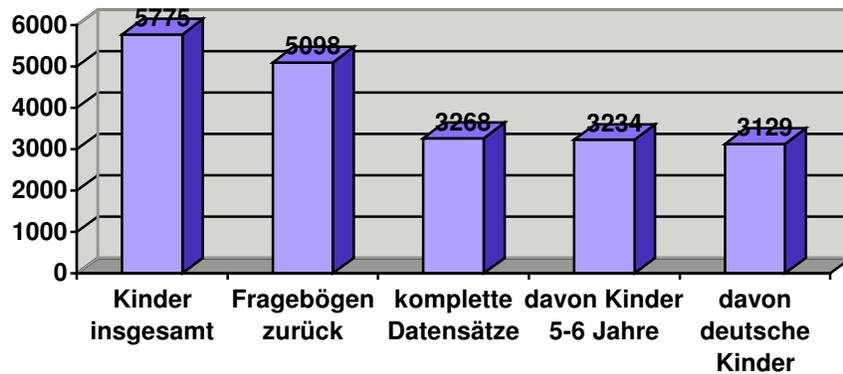


Abbildung 2.1. Graphische Darstellung des Zustandekommens der endgültigen Fallzahl

2.3 Statistische Analyse

Die bivariate Analyse mit Darstellung der Prävalenzen wurde für die Zielvariablen Satzbildungsstörung (separat für SatzNK1 = mindestens 1 Satzbaufehler und SatzNK2 = mindestens 2 Satzbaufehler), Lautbildungsstörung und Sprechrhythmusstörungen stratifiziert nach Nationalität durchgeführt. Exakte Konfidenzintervalle basierend auf der Binomialverteilung wurden nach Clopper-Pearson berechnet [23]. Rohe und adjustierte Odds ratios wurden mit logistischen Regressionsmodellen berechnet. Alle Kovariablen, die mit den jeweiligen Zielgrößen assoziiert waren (Satzbaufehler, Lautbildungsstörungen, Sprechrhythmusstörungen; $p < 0,05$), wurden in der multiplen Regression berücksichtigt.

Multikollinearität zwischen den Kovariablen wurde angenommen bei einem variance inflation factor ab 2,5 [2]. Die Berechnung der multiplen logistischen Regression erfolgte in vier Modellen, getrennt für jede Zielvariable. Eine backward selection wurde für die Modellwahl herangezogen.

Bei allen Berechnungen fand das statistische Software Paket SAS, Version 8.2 (SAS Institute, Inc. Cary, North Carolina), Anwendung .

3. Ergebnisse

3.1 Deskription für Kinder mit deutscher Nationalität

Die am häufigsten beobachtete Sprachstörung war die Satz- und Wortbildungsstörung gefolgt von der Lautbildungsstörung. Sprechrhythmusstörungen wurden sehr viel seltener diagnostiziert (siehe Tabelle 3.1).

Tabelle 3.1 Häufigkeiten diagnostizierter Sprach-/Sprechstörungen für alle Kinder (deutsch, nicht deutsch und alle Nationalitäten)

Nationalität	Prävalenz							
	Satz-/Wort- bildungsstörung (mind. 1 Fehler)		% [95%KI] Satz-/Wort- bildungsstörung (mind. 2 Fehler)		Lautbildungs- störung	Sprechrhythmus- störung		
Deutsch	23.2	[21.7, 24.7]	8.9	[7.9, 9.9]	15.8	[14.6, 17.1]	1.1	[0.7, 1.5]
Nicht deutsch	48.6	[38.7, 58.5]	33.3	[24.4, 43.2]	13.3	[7.5, 21.4]	1.9	[0.2, 6.7]
Alle Nationalitäten	24.0	[22.6, 25.5]	9.7	[8.7, 10.7]	15.7	[14.5, 17.0]	1.1	[0.8, 1.5]

3.2 Bivariate Analyse der Kinder mit deutscher Nationalität

Die erhobenen Daten sollen unter Ausschluss des potentiellen Confounders „nicht deutsche Nationalität“ nur für die deutschen Kinder betrachtet werden.

3.2.1. Satz- und Wortbildungsstörungen der Kinder mit deutscher Nationalität

Aus den in den Tabellen 3.2.1 und 3.2.2 präsentierten Ergebnissen gehen folgende, statistisch signifikanten Einflussfaktoren in Bezug auf Satz- und Wortbildungsstörungen hervor:

- Das Alter: 5jährige Kinder machten signifikant häufiger mindestens einen und mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler als 6jährige.
- Das Geschlecht: Jungen machten statistisch signifikant häufiger sowohl mindestens einen als auch mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler als Mädchen

- Die Geschwisterzahl: bei Einzelkindern wurden signifikant seltener mindestens ein und mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler beobachtet als bei Kindern mit Geschwistern.
- Die Geburtenfolge: Erstgeborene machten im Alter von 5 und 6 Jahren signifikant häufiger mindestens einen und mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler als Kinder, die in der Geburtenreihe folgen.
- Mütterliches Rauchen während der Schwangerschaft: Kinder deren Mütter während der Schwangerschaft rauchten, machten signifikant häufiger mindestens einen Satz-/Wortbildungsfehler als Kinder deren Mütter während der Schwangerschaft nicht geraucht hatten.
- Sozialstatus der Eltern: Kinder deren Eltern einen höheren Sozialstatus aufwiesen (eines der Elternteile hatte mindestens einen Realschulabschluss), machten signifikant seltener mindestens einen und mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler als Kinder von Eltern mit geringem sozialen Status.
- Alleinerziehung: Kinder von alleinerziehenden Elternteilen machten signifikant häufiger mindestens einen Satz-/Wortbildungsfehler.
- Gesellschaft beim Essen: Kinder die mindestens einmal pro Woche eine Hauptmahlzeit alleine zu sich nahmen, machten signifikant häufiger mindestens einen und mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler.
- Vorlesen: Kinder denen wöchentlich länger als 2 Stunden vorgelesen wurde, machten statistisch signifikant seltener mindestens einen Satz-/Wortbildungsfehler.
- Sportverein: Kinder die in einen Sportverein gingen, machten statistisch signifikant seltener mindestens einen und mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler als Kinder ohne diese Freizeitgestaltung.
- Fernsehen: Kinder jedoch, die täglich länger als eine Stunde fernsahen, machten signifikant häufiger mindestens einen Satz-/Wortbildungsfehler, als Kinder, die nur bis zu einer Stunde täglich fernsahen.
- Eigener Fernseher im Kinderzimmer: Kinder mit eigenem Fernseher im Kinderzimmer (n = 144 der deutschen Kinder in dieser Untersuchung) machten signifikant häufiger mindestens einen und mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler.
- Bilingualität: deutsche Kinder, die bilingual aufwuchsen (unabhängig davon, ob die zu Hause vornehmlich gesprochene Sprache Deutsch war oder nicht; n = 294), machten ebenfalls statistisch signifikant häufiger mindestens einen bzw. mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler, als Kinder, die nur mit einer Sprache aufwuchsen.

Das Auftreten peripartaler Komplikationen scheint bezüglich der Satz-/Wortbildungsstörungen nur eine untergeordnete Rolle zu spielen.

Die Variablen „Frühgeburtlichkeit“ und „Mehrlingsgeburten“ haben nach unseren Ergebnissen ebenfalls keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Satzbaufähigkeit der 5 und 6jährigen deutschen Schulkinder.

Wenngleich Kinder, die einen Kindergarten besuchten (n= 3113 unter den deutschen Kindern) hier die Tendenz zeigten, eher häufiger mindestens einen bzw. mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler zu machen, als Kinder, die nicht in den Kindergarten gingen (n= 16 unter den Kindern deutscher Nationalität), wird diese Variable aufgrund der geringen Fallzahl für Kinder, die nicht in den Kindergarten gingen, nicht weiter berücksichtigt. Ihre Aussagekraft ist zu vernachlässigen.

3.2.1. Bivariate Analyse für alle Kinder mit **deutscher Nationalität (n= 3129)**
Darstellung der Prävalenzen und des 95% Konfidenzintervalls

Variable	Zielvariable SatzNK1 = mindestens ein Satz-/ Wortbildungsfehler			
	Exposed		unexposed	
	Prävalenz	95% Konfidenz- intervall	Prävalenz	95% Konfidenz- intervall
Alter 6 Jahre*	20.1	[18.2, 22.1]	26.9	[24.6, 29.2]
Geschlecht männlich*	24.7	[22.5, 26.9]	21.7	[19.7, 23.9]
Frühgeburt	23.6	[17.4, 30.9]	23.2	[21.7, 24.7]
Mehrling	21.0	[12.7, 31.5]	23.3	[21.8, 24.8]
Perinatale Komplikationen	23.2	[17.7, 29.5]	23.2	[21.7, 24.8]
Einzelkind*	19.3	[15.6, 23.5]	23.8	[22.2, 25.4]
Ist das Kind Erstgeborenes*	25.5	[23.4, 27.7]	20.6	[18.5, 22.8]
Rauchen während der Schwangerschaft*	31.3	[26.3, 36.8]	22.3	[20.8, 23.9]
Kindergartenbesuch	23.2	[21.8, 24.7]	18.8	[4.0, 45.6]
Sozialstatus (mindestens 1 Elternteil mit Realschulabschluss oder höher)*	21.1	[19.4, 22.8]	29.9	[26.7, 33.3]
Alleinerziehend*	28.4	[23.4, 33.8]	22.6	[21.1, 24.2]
Mahlzeiten alleine*	31.2	[25.9, 36.8]	22.4	[20.8, 24.0]
Fernseher während der Mahlzeiten	25.4	[21.9, 29.2]	22.7	[21.1, 24.4]
Selber täglich kochen	23.5	[21.9, 25.3]	21.9	[18.8, 25.3]
Spielen öfter als 3 mal /Woche	21.8	[19.6, 24.2]	24.2	[22.2, 26.2]
Freizeitausflüge mindestens 1 mal /Woche	22.0	[19.9, 24.2]	24.2	[22.2, 26.3]
Wird dem Kind länger als 2 Stunden /Woche vorgelesen*	20.3	[18.2, 22.6]	25.3	[23.3, 27.4]
Besuch eines Sportvereins*	20.7	[18.9, 22.7]	26.6	[24.2, 29.1]
Trägheit	25.4	[22.0, 29.0]	22.6	[21.0, 24.3]
Computerspiele länger als 1 Stunde /Tag	31.9	[19.1, 47.1]	23.1	[21.6, 24.6]
Fernsehen länger als 1 Stunde / Tag*	25.4	[23.0, 27.9]	21.8	[20.0, 23.7]
Fernseher im eigenen Zimmer*	35.4	[27.6, 43.8]	22.6	[21.1, 24.2]
Wächst das Kind bilingual auf*	31.6	[26.4, 37.3]	22.3	[20.8, 23.9]

* signifikant bei nicht überlappenden Konfidenzintervallen

3.2.2. Bivariate Analyse für alle Kinder mit **deutscher Nationalität**
Darstellung der Prävalenzen und des 95% Konfidenzintervalls

Variable	Zielvariable SatzNK2 = mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler			
	Exposed		unexposed	
	Prävalenz	95% Konfidenz- intervall	Prävalenz	95% Konfidenz- intervall
Alter 6 Jahre*	7.1	[5.9, 8.4]	11.0	[9.5, 12.8]
Geschlecht männlich*	10.3	[8.8, 11.9]	7.5	[6.2, 8.9]
Frühgeburt	11.5	[7.1, 17.4]	8.7	[7.7, 9.8]
Mehrling	11.1	[5.2, 20.0]	8.8	[7.8, 9.9]
Perinatale Komplikationen	10.9	[7.0, 15.9]	8.7	[7.7, 9.8]
Einzelkind*	5.3	[3.4, 7.9]	9.4	[8.4, 10.6]
Ist das Kind Erstgeborenes*	10.1	[8.7, 11.6]	7.5	[6.2, 9.0]
Rauchen während der Schwangerschaft	11.1	[7.8, 15.1]	8.6	[7.6, 9.7]
Kindergartenbesuch	8.9	[7.9, 10.0]	6.3	[0.2, 30.2]
Sozialstatus (mindestens 1 Elternteil mit Realschulabschluss oder höher)*	7.6	[6.5, 8.7]	13.0	[10.7, 15.6]
Alleinerziehend	11.4	[8.1, 15.5]	8.6	[7.6, 9.7]
Mahlzeiten allein*	15.9	[11.9, 20.6]	8.2	[7.2, 9.2]
Fernseher während der Mahlzeiten	8.6	[6.5, 11.3]	8.9	[7.9, 10.1]
Selber täglich kochen	9.1	[8.0, 10.3]	8.0	[6.0, 10.3]
Spielen öfter als 3 mal /Woche	7.8	[6.4, 9.4]	9.7	[8.4, 11.1]
Freizeitausflüge mindestens 1 mal /Woche	8.1	[6.7, 9.6]	9.5	[8.2, 11.0]
Wird dem Kind länger als 2 Stunden /Woche vorgelesen	7.9	[6.5, 9.5]	9.6	[8.3, 11.0]
Besuch eines Sportvereins*	7.0	[5.9, 8.3]	11.5	[9.8, 13.3]
Trägheit	9.9	[7.7, 12.5]	8.6	[7.5, 9.8]
Computerspiele länger als 1 Stunde /Tag	14.9	[6.2, 28.3]	8.8	[7.8, 9.8]
Fernsehen länger als 1 Stunde / Tag	9.8	[8.2, 11.6]	8.3	[7.1, 9.6]
Fernseher im eigenen Zimmer*	17.4	[11.6, 24.6]	8.5	[7.5, 9.5]
Wächst das Kind bilingual auf*	19.0	[14.7, 24.0]	7.8	[6.9, 8.9]

* signifikant bei nicht überlappenden Konfidenzintervallen

3.2.2 Lautbildungsstörungen der Kinder mit deutscher Nationalität

Betrachtet man die insgesamt selteneren Lautbildungsstörungen, so machten sich in unserer Untersuchung folgende Variablen statistisch signifikant bemerkbar:

- Alter: 5jährige Kinder wiesen statistisch signifikant häufiger Lautbildungsstörungen auf als 6jährige.
- Geschlecht: Jungen hatten im Alter von 5 und 6 Jahren statistisch signifikant häufiger Lautbildungsstörungen als Mädchen.
- Geburtenfolge: erstgeborene Kinder wiesen im Alter von 5 und 6 Jahren statistisch signifikant häufiger Lautbildungsstörungen auf, als nachfolgende Geschwister.
- Sozialer Status der Eltern: niedriger sozialer Status ging statistisch signifikant häufiger mit Lautbildungsstörungen der Kinder einher als höherer sozialer Status.
- Sportverein und Aktivität: Kinder, die in einen Sportverein gingen und Kinder, die von ihren Eltern als nicht träge (weniger als „selten träge“) eingestuft wurden, zeigten statistisch signifikant seltener Lautbildungsstörungen, als Kinder, die nicht im Sportverein waren, bzw. als Kinder, die von ihren Eltern als „mindestens selten träge“ eingestuft wurden.
- Tägliche Fernsehdauer: Kinder, die täglich länger als eine Stunde fernsahen, hatten signifikant häufiger Lautbildungsstörungen als Kinder, deren Fernsehkonsum geringer war.

Mütterliches Rauchen während der Schwangerschaft zeigte auf das Vorliegen einer Lautbildungsstörung bei den Kindern, im Gegensatz zum Auftreten von Satz- und Wortbildungsstörungen, in unserer Untersuchung keinen signifikanten Einfluss.

Tendenziell führten das Spielen elektronischer Spiele länger als eine Stunde pro Tag sowie ein eigener Fernseher im Kinderzimmer häufiger zu der Diagnose „Lautbildungsstörungen“. Diese Trends waren jedoch nicht statistisch signifikant.

Bilingual aufwachsende Kinder zeigten eine leichte, nicht statistisch signifikante, Tendenz zu selteneren Lautbildungsstörungen.

3.2.3. Bivariate Analyse für alle Kinder mit **deutscher Nationalität**
Darstellung der Prävalenzen und des 95% Konfidenzintervalls

Variable	Zielvariable			
	Lautbildungsstörung			
	Exposed		unexposed	
	Prävalenz	95% Konfidenz- intervall	Prävalenz	95% Konfidenz- intervall
Alter 6 Jahre*	14.5	[12.9, 16.3]	17.3	[15.4, 19.4]
Geschlecht männlich*	19.7	[17.8, 21.8]	11.9	[10.3, 13.6]
Frühgeburt	18.8	[13.1, 25.6]	15.7	[14.4, 17.0]
Mehrling	12.3	[6.1, 21.5]	15.9	[14.6, 17.3]
Perinatale Komplikationen	18.5	[13.5, 24.4]	15.6	[14.3, 17.0]
Einzelkind	14.7	[11.5, 18.5]	16.0	[14.6, 17.4]
Ist das Kind Erstgeborenes*	17.2	[15.4, 19.1]	14.2	[12.5, 16.1]
Rauchen während der Schwangerschaft	15.2	[11.4, 19.6]	15.9	[14.6, 17.3]
Kindergartenbesuch	15.8	[14.6, 17.2]	12.5	[1.6, 38.3]
Sozialstatus (mindestens 1 Elternteil mit Realschulabschluss oder höher)*	14.4	[13.0, 15.9]	20.3	[17.5, 23.3]
Alleinerziehend	19.3	[15.0, 24.2]	15.4	[14.1, 16.8]
Mahlzeiten allein	17.6	[13.5, 22.5]	15.6	[14.3, 17.0]
Fernseher während der Mahlzeiten	15.0	[12.2, 18.2]	16.0	[14.6, 17.5]
Selber täglich kochen	16.4	[14.9, 17.9]	13.8	[11.2, 16.7]
Spielen öfter als 3 mal /Woche	16.0	[14.0, 18.1]	15.7	[14.1, 17.5]
Freizeitausflüge mindestens 1 mal /Woche	15.4	[13.5, 17.3]	16.2	[14.5, 18.0]
Wird dem Kind länger als 2 Stunden /Woche vorgelesen	15.8	[13.9, 17.9]	15.8	[14.2, 17.6]
Besuch eines Sportvereins*	14.6	[13.0, 16.3]	17.6	[15.5, 19.7]
Trägheit*	20.3	[17.3, 23.7]	14.7	[13.3, 16.1]
Computerspiele länger als 1 Stunde /Tag	23.4	[12.3, 38.0]	15.7	[14.4, 17.0]
Fernsehen länger als 1 Stunde / Tag*	17.4	[15.3, 19.6]	14.8	[13.3, 16.5]
Fernseher im eigenen Zimmer	20.1	[13.9, 27.6]	15.6	[14.3, 17.0]
Wächst das Kind bilingual auf	13.9	[10.2, 18.4]	16.0	[14.7, 17.4]

* **signifikant bei nicht überlappenden Konfidenzintervallen**

3.2.3 Sprechrhythmusstörungen der Kinder mit deutscher Nationalität

Bei der Analyse der Sprechrhythmusstörungen, deren Prävalenz in der Literatur in einer Größenordnung von 0,72 [25] und 2% [7]. beschrieben ist, konnten wir feststellen, dass unter den von uns untersuchten deutschen Kindern im Alter von 5 und 6 Jahren n= 33 Kinder eine Sprechrhythmusstörung aufwiesen. Dies entspricht 1,1%. Wir betrachten hier also insgesamt deutlich kleinere Fallzahlen als bei den anderen Sprach- und Sprechstörungen.

Als statistisch signifikante Risikofaktoren lassen sich aus unseren Daten folgende Variablen ablesen:

- das männliche Geschlecht
- das Auftreten perinataler Komplikationen in den ersten vier postpartalen Wochen,
- ein niedriger sozialer Status der Eltern

Alle anderen berücksichtigten Variablen zeigten keine statistisch signifikanten Einflüsse auf den Sprechrhythmus der Kinder. Das Beschreiben von Trends erscheint aufgrund der kleinen Fallzahlen nicht sinnvoll.

3.2.4. Bivariate Analyse für alle Kinder mit **deutscher Nationalität**
Darstellung der Prävalenzen und des 95% Konfidenzintervalls

Variable	Zielvariable			
	Sprechrhythmusstörung			
	Exposed		unexposed	
	Prävalenz	95% Konfidenz- intervall	Prävalenz	95% Konfidenz- intervall
Alter 6 Jahre	1.1	[0.6, 1.7]	1.0	[0.6, 1.7]
Geschlecht männlich*	1.5	[0.9, 2.2]	0.6	[0.3, 1.2]
Frühgeburt	1.8	[0.4, 5.2]	1.0	[0.7, 1.4]
Mehrling	1.2	[0.0, 6.7]	1.0	[0.7, 1.5]
Perinatale Komplikationen*	3.3	[1.3, 6.7]	0.9	[0.6, 1.3]
Einzelkind	0.7	[0.1, 2.1]	1.1	[0.7, 1.6]
Ist das Kind Erstgeborenes	1.3	[0.8, 2.0]	0.8	[0.4, 1.3]
Rauchen während der Schwangerschaft	1.6	[0.5, 3.7]	1.0	[0.7, 1.4]
Kindergartenbesuch	1.1	[0.7, 1.5]	0.0	[0.0, 20.6]
Sozialstatus (mindestens 1 Elternteil mit Realschulabschluss oder höher)*	0.8	[0.5, 1.3]	1.7	[0.9, 2.9]
Alleinerziehend	2.0	[0.7, 4.2]	1.0	[0.6, 1.4]
Mahlzeiten allein	2.0	[0.7, 4.4]	1.0	[0.6, 1.4]
Fernseher während der Mahlzeiten	0.5	[0.1, 1.5]	1.2	[0.8, 1.7]
Selber täglich kochen	1.1	[0.8, 1.6]	0.8	[0.2, 1.8]
Spielen öfter als 3 mal /Woche	1.4	[0.8, 2.2]	0.8	[0.5, 1.3]
Freizeitausflüge mindestens 1 mal /Woche	1.3	[0.8, 2.1]	0.8	[0.5, 1.4]
Wird dem Kind länger als 2 Stunden /Woche vorgelesen	0.8	[0.4, 1.4]	1.3	[0.8, 1.9]
Besuch eines Sportvereins	1.0	[0.6, 1.6]	1.1	[0.6, 1.9]
Trägheit	1.3	[0.5, 2.5]	1.0	[0.6, 1.5]
Computerspiele länger als 1 Stunde /Tag	0.0	[0.0, 7.5]	1.1	[0.7, 1.5]
Fernsehen länger als 1 Stunde / Tag	1.2	[0.7, 2.0]	0.9	[0.6, 1.5]
Fernseher im eigenen Zimmer	1.4	[0.2, 4.9]	1.0	[0.7, 1.5]
Wächst das Kind bilingual auf	1.7	[0.6, 3.9]	1.0	[0.7, 1.4]

* **signifikant bei nicht überlappenden Konfidenzintervallen**

3.3 Test auf Kolinearität

Bei der Betrachtung der bivariaten Analyse ergab sich besonders hinsichtlich der Satz-/Wortbildungsstörungen (Zielvariablen „mindestens 1“ bzw. „mindestens 2“ Satz-/Wortbildungsfehler) der Eindruck, dass einige der betrachteten Variablen stark miteinander korrelieren und voneinander abhängen könnten.

Die Abbildung 3.3.1 « Matrix » zeigt zunächst die Korrelationskoeffizienten zwischen den einzelnen Variablen. Bei der Darstellung berücksichtigt wurden lediglich die Variablen, die bei der bivariaten Analyse statistisch signifikante Einflüsse auf die Zielvariablen Satz-/Wortbildungsstörung, Lautbildungsstörung sowie Sprechrhythmusstörung gezeigt hatten. In der „Matrix“ sind die Ergebnisse für den Pearson Korrelationskoeffizienten dargestellt. Werte über 0,1 bzw. unter -0,1 sind durch fette Umrandung hervorgehoben.

Abbildung 3.3.1: "Matrix" – Darstellung der Korrelationskoeffizienten nach Pearson

	Alter	Geschlecht	Perinatale Komplikation	Einzelkind	Erstgeborenes	Rauchen während SS	Sozialstatus	Alleinerziehend	Mahlzeiten allein	Fernseher bei der Mahlzeit	Vorlesen > 2h/Woche	Sportverein	Trägheit	Computerspiele > 1 h /Tag	Fernsehen > 1 h /Tag	Eigener Fernseher	Bilingualität
Alter	1	0,08	0,05	-0,01	0	0,01	-0,05	-0,01	0,02	0,01	-0,03	0,03	0	0	0,06	0,03	-0,01
Geschlecht	0,08	1	0,04	-0,04	0	-0,02	-0	-0,01	0,03	-0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,08	0,03	0,01	0
Perinatale Komplikat.	0,05	0,04	1	0,05	-0,08	0,01	0	0,02	0,04	0,05	0,01	-0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01
Einzelkind	-0,01	-0,04	0,05	1	-0,4	0,07	-0,01	0,18	0,01	0,16	0,07	-0,05	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05
Erstgeboren	0	0	-0,08	-0,4	1	-0,02	-0,02	-0,03	0	-0,1	-0,13	-0,01	-0,08	0,01	0,03	-0,01	-0,05
Rauchen in der SS	0,01	-0,02	0,01	0,07	-0,02	1	-0,16	0,2	0,07	0,13	-0,06	-0,06	0,04	0,02	0,13	0,12	0,01
Sozialstatus	-0,05	0	0	-0,01	-0,02	-0,16	1	-0,07	-0,09	-0,1	0,11	0,14	0	-0,03	-0,15	-0,1	-0,04
Alleinerziehend	-0,01	-0,01	0,02	0,18	-0,03	0,2	-0,07	1	0,09	0,07	-0,02	-0,11	0,03	0,02	0,05	0,02	0,03
Mahlzeiten allein	0,02	0,03	0,04	0,01	0	0,07	-0,09	0,09	1	0,08	-0,03	-0,16	0,05	0,07	0,13	0,18	0,27
Fernseher Mahlzeit	0,01	-0,01	0,05	0,16	-0,1	0,13	-0,1	0,07	0,08	1	-0,04	-0,08	0,08	0,05	0,27	0,09	0,09
Vorlesen >2h/Woche	-0,03	-0,01	0,01	0,07	-0,13	-0,06	0,11	-0,02	-0,03	-0,04	1	0,03	0	0	-0,06	-0,02	0
Sportverein	0,03	0,01	-0,05	-0,05	-0,01	-0,06	0,14	-0,11	-0,16	-0,08	0,03	1	-0,07	-0,07	-0,9	-0,08	-0,14
Trägheit	0	-0,01	0,05	0,02	-0,08	0,04	0	0,03	0,05	0,08	0	-0,07	1	0,03	0,06	0,05	0,03
Computerspiel>1h/Tag	0	0,08	0,01	0,02	0,01	0,02	-0,03	0,02	0,07	0,05	0	-0,07	0,03	1	0,13	0,16	0,11
Fernsehen >1h/Tag	0,06	0,03	0,01	0,04	0,03	0,13	-0,15	0,05	0,13	0,27	-0,06	-0,09	0,06	0,13	1	0,16	0,12
Eigener Fernseher	0,03	0,01	0,01	0,05	-0,01	0,12	-0,1	0,02	0,18	0,09	-0,02	-0,08	0,05	0,16	0,16	1	-0,04
Bilingualität	-0,01	0	0,01	0,05	-0,05	0,01	-0,04	0,03	0,27	0,09	0	-0,14	0,03	0,11	0,12	-0,04	1

Exemplarisch seien einige Zusammenhänge beschrieben:

Es korrelierte das mütterliche Rauchen während der Schwangerschaft erwartungsgemäß negativ mit einem höheren sozialen Status ($r = -0,16$) sowie positiv mit „alleinerziehend“ ($r = 0,2$), mit längeren Fernsehzeiten der Kinder ($r = 0,13$) und dem Vorhandensein eines eigenen Fernsehers im Kinderzimmer ($r = 0,12$).

Das Geschlecht der untersuchten Kinder sowie die Frage nach perinatalen Komplikationen dagegen zeigten mit keiner der anderen Variablen einen Korrelationskoeffizienten, der größer als 0,1 oder kleiner als $-0,1$ war.

Aus der Darstellung der Korrelationskoeffizienten wird ersichtlich, dass die einzelnen Variablen großenteils tatsächlich nicht unabhängig voneinander sind. Im Test („variance inflation factor“) konnte das Bestehen von Multikolarität jedoch ausgeschlossen werden, so dass sämtliche Variablen in der folgenden multiplen Analyse in einem Modell betrachtet werden dürfen.

3.4 Multivariate logistische Regression für Kinder deutscher Nationalität

Tabelle 3.4.1 Endmodell der multiplen logistischen Regression für alle Kinder im Alter von 5 und 6 Jahren mit **deutscher** Nationalität; angegeben wird die odds ratio mit 95% Konfidenzintervall

Variable	SatzNK1		SatzNK2		Lautbildung		Sprechrhythmus	
	OR	(95%KI)	OR	(95%KI)	OR	(95%KI)	OR	(95%KI)
Alter 6 Jahre	0,66	(0,55-0,78)	0,58	(0,45-0,75)	0,75	(0,62-0,92)	-	-
Geschlecht männlich	1,22	(1,03-1,44)	1,47	(1,14-1,89)	1,89	(1,54-2,30)	2,26	(1,07-4,77)
Erstgeboren	1,25	(1,04-1,51)	1,25	(0,95-1,64)	1,29	(1,06-1,58)	-	-
Einzelkind	0,83	(0,62-1,11)	0,55	(0,34-0,90)	-	-	-	-
Perinatale Komplikation	-	-	-	-	-	-	3,74	(1,6-8,75)
Rauchen während SS	1,40	(1,07-1,82)	1,10	(0,74-1,63)	-	-	-	-
Sozialstatus	0,68	(0,56-0,82)	0,57	(0,44-0,76)	0,64	(0,52-0,80)	0,48	(0,24-0,97)
Vorlesen >2h/Woche	0,81	(0,68-0,96)	0,89	(0,68-1,15)	-	-	-	-
Sportverein	0,82	(0,69-0,97)	0,70	(0,54-0,91)	-	-	-	-
Alleine essen	1,26	(0,96-1,67)	1,46	(1,01-2,12)	-	-	-	-
Trägheit	-	-	-	-	1,56	(1,24-1,96)	-	-
Eigener Fernseher	1,47	(1,01-2,14)	1,45	(0,89-2,38)	-	-	-	-
Bilingualität	1,45	(1,09-1,92)	2,41	(1,69-3,44)	-	-	-	-

Schon auf den ersten Blick erkennt man, dass für die Satz-/Wortbildungsstörungen relativ viele, für Lautbildungsstörungen und Sprechrhythmusstörungen nur verhältnismäßig wenige der von uns erfragten Variablen mit unabhängigen statistischen Assoziationen gefunden wurden.

3.4.1 Satz-/Wortbildungsstörungen

Beim Vorliegen von Satz-/Wortbildungsstörungen zeigen die odds ratios hinsichtlich einiger Variablen sehr ähnliche Zahlen, unabhängig davon, ob man „mindestens einen“ oder „mindestens zwei“ Fehler als Entscheidungsgrundlage für die Diagnose wählt.

Im Einzelnen lassen sich aus unseren Zahlen folgende Schlüsse ziehen:

- Kinder im Alter von 5 Jahren haben verglichen mit 6jährigen Kindern eine um ca. 1/3 erhöhte Wahrscheinlichkeit, eine Satz-/Wortbildungsstörung aufzuweisen.
- Das männliche Geschlecht war häufiger betroffen als das weibliche. Diese erhöhte Wahrscheinlichkeit betroffen zu sein stieg vom ca. 1,2 fachen bei Zielvariable „mindestens ein Satz-/Wortbildungsfehler“ auf das fast 1,5 fache Risiko bei Zielvariable „mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler“.
- Erstgeborene Kinder zeigten ein um ca. 1/4 erhöhtes Risiko mindestens einen bzw. mindestens zwei Satz-/ Wortbildungsfehler zu machen.
- Einzelkinder dagegen hatten ein reduziertes Risiko mindestens einen bzw. mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler zu machen.
- Die Wahrscheinlichkeit, mindestens einen Satz-/Wortbildungsfehler zu machen, stieg durch mütterliches Rauchen während der Schwangerschaft um ca. 40%. Betrachtet man die Zielvariable „mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler“, schien der Effekt des Rauchens weniger deutlich.
- Kinder von Eltern mit höherem sozialen Status zeigten eine um ca. $\frac{1}{3}$ bzw. $\frac{1}{2}$ verringerte Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Satz-/Wortbildungsstörungen im Vergleich mit Kindern von sozial schwach gestellten Eltern.
- Kinder, die in der Woche mindestens einmal eine Mahlzeit ohne elterliche Gesellschaft einnahmen zeigten in unserer Untersuchung ein erhöhtes Risiko, mindestens einen bzw. mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler zu machen.
- Kinder, denen wöchentlich mehr als 2 Stunden vorgelesen wurde, hatten in unserer Untersuchung ein um ca. 20% reduziertes Risiko, mindestens einen Satz-/Wortbildungsfehler zu machen. Betrachtet man die Zielvariable „mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler“, spielte die Dauer des Vorlesens eine etwas geringere Rolle.

- Kinder, die Mitglied in einem Sportverein waren, wiesen jeweils seltener Satz-/Wortbildungsstörungen auf, als Kinder, bei deren Freizeitgestaltung diese Beschäftigung keinen Anteil fand.
- Ein eigener Fernseher im Kinderzimmer erhöhte das Risiko eine Satz-/Wortbildungsstörung zu haben auf das beinahe 1,5fache.
- Bilingual aufwachsende Kinder zeigten ein auf das 1,5fache bzw. 2,4fache erhöhtes Risiko, mindestens einen bzw. mindestens zwei Satz-/Wortbildungsfehler zu machen als Kinder, die nicht bilingual aufwachsen.

3.4.2 Lautbildungsstörungen

Für die insgesamt selteneren Lautbildungsstörungen erweisen sich nach der multiplen logistischen Regression folgende Variablen als einflussreich:

- Das Alter: 6jährige Kinder hatten eine um $\frac{1}{4}$ reduzierte Wahrscheinlichkeit an einer Lautbildungsstörung zu leiden im Vergleich zu 5 Jährigen.
- Das Geschlecht: Jungen waren beinahe doppelt so häufig von Lautbildungsstörungen betroffen wie Mädchen (odds ratio = 1,89).
- Die Geburtenfolge: Erstgeborene zeigten ein um fast $\frac{1}{3}$ höheres Risiko für Lautbildungsstörungen als jüngere Geschwister.
- Der soziale Status: Kinder von Eltern mit höherem sozialen Status zeigten lediglich in $\frac{2}{3}$ der Fälle Lautbildungsstörungen verglichen mit Kindern aus sozial schlechter gestellten Familien.
- Die Aktivität der Kinder: Kinder, die von ihren Eltern als „mindestens selten träge“ eingestuft wurden, zeigten eine um gut 50% erhöhte Wahrscheinlichkeit für die Ausprägung von Lautbildungsstörungen.

Alle anderen berücksichtigten Variablen hatten keinen statistisch signifikanten Einfluss auf die Prävalenz der Lautbildungsstörungen bei den untersuchten Kinder.

3.4.3 Sprechrhythmusstörungen

Bei der Betrachtung der multiplen logistischen Regression der Sprechrhythmusstörungen stellten wir fest, dass hier noch weniger Variablen als statistisch signifikant einflussreich zurückbleiben:

- das Geschlecht : Jungen erkrankten mehr als doppelt so häufig wie Mädchen.
- perinatale Komplikationen: Kinder, die während der ersten vier postpartalen Wochen mit perinatalen Komplikationen zu kämpfen hatten, wiesen ein auf beinahe das 4fache erhöhte Risiko auf, eine Sprechrhythmusstörung zu entwickeln, verglichen mit Kindern, denen perinatale Komplikationen erspart blieben.
- der soziale Status der Eltern: Kinder mit sozial schlechter gestellten Eltern erkrankten doppelt so häufig wie Kinder aus sozial höher gestellten Familien.

3.5 Deskription für Kinder mit nicht deutscher Nationalität

Da lediglich von 105 Kindern nicht deutscher Nationalität vollständiges Datenmaterial vorliegt, beschränken wir uns hier auf die Präsentation der ermittelten Häufigkeiten für die unterschiedlichen Aspekte der Sprachentwicklungsstörungen. Auf die Darstellung der Analyseergebnisse der Risikofaktoren wird verzichtet, da bei der relativ geringen Fallzahl und dem hohen Anteil an „nicht beurteilbaren“ Kindern die Repräsentativität der Ergebnisse fraglich bleiben muss (siehe Tabelle 2.6). Ergebnisse entsprechender Analysen müssten an größeren Kollektiven bestätigt werden.

Tabelle 3.5.1 Häufigkeiten diagnostizierter Sprach-/Sprechstörungen für alle Kinder **nicht deutscher Nationalität**

Prävalenz							
% [95%KI]							
Satz-/Wort- bildungsstörung (mind. 1 Fehler)		Satz-/Wort- bildungsstörung (mind. 2 Fehler)		Lautbildungsstörung		Sprechrhythmus- störung	
48,6	[38,7, 58,5]	33,3	[24,4, 43,2]	13,3	[7,5, 21,4]	1,9	[0,2, 6,7]

Tatsächlich war die Prävalenz der Satz- und Wortbildungsstörung unter den Kindern mit nicht deutscher Nationalität, betrachtet man die Zielvariable „mindestens ein Satz-/Wortbildungsfehler“ mehr als doppelt so hoch, betrachtet man die Zielvariable „mindestens zwei Satz/Wortbildungsfehler“ mehr als dreimal so hoch wie die unter den deutschen Kindern. Lautbildungsstörungen dagegen wurden unter Kindern nicht deutscher Nationalität sogar etwas seltener gefunden als unter deutschen Kindern. Sprechrhythmusstörungen wiesen von 105 Kindern nicht deutscher Nationalität nur 2 auf, dies entspricht einer Prävalenz von 1,9% und liegt damit im Rahmen der in der Literatur beschriebenen Häufigkeit von 0,72 [25] und 2% [7].

4. Diskussion

4.0 Methodenkritik

4.0.1 Stärken

Als Stärken der dieser Arbeit zugrundeliegenden Untersuchung sind die hohe Teilnehmerquote sowie die vollständige Erfassung aller zur Einschulung anstehenden Kinder in den entsprechenden Gebieten in Form einer Querschnittsuntersuchung zu nennen. Bei bemerkenswert hoher Rücklaufquote der Fragebögen (88,3%) darf man eine geringe Selektionsbias erwarten. Repräsentativität der Studie für ganz Bayern kann angenommen werden, da große wie kleine Städte sowie ländliche Gebiete berücksichtigt wurden.

Erst die Entwicklung und Anwendung eines vereinfachten Messinstrumentes, basierend auf den Methoden etablierter Sprachtests, gestattete die Durchführbarkeit der Untersuchung in dem beschriebenen Rahmen und in der beschriebenen Vollständigkeit. Aufgrund der aus praktischen Gründen notwendigen Straffung des Testes, enthält er nicht die Möglichkeiten zur Feindiskriminierung der Ausprägungsgrade verschiedener Sprach- und Sprechstörungen, wie es ausführlichere Testvorschriften tun. Dies konnte und musste in dieser Untersuchung akzeptiert werden, ging es doch gerade um die Erstellung einer möglichst breit einsetzbaren Screening-Methode, bei deren Entwicklung Zeit- und Kostenfaktoren berücksichtigt werden müssen.

Inwieweit bereits 1 Fehler in dem oben genannten Test eine behandlungsbedürftige Satz- und Wortbildungsstörung bedeutet, kann ohne weitere Untersuchung bzw. Nachuntersuchung der Kinder nicht mit Sicherheit entschieden werden. Primär war der Test so angelegt worden, dass Kinder mit abgeschlossener Sprachentwicklung, welche im Einschulungsalter im Normalfall erwartet werden darf [46], keinen Fehler machen würden.

4.0.2 Limitationen

Messfehler: Wenngleich die Messungen der Sprach- und Sprechstörungen an sich bei im Einzelfall falscher Einschätzung durch die SMA unscharf sein könnten, so darf doch davon ausgegangen werden, dass diese Unschärfe zu den von uns betrachteten Einflussfaktoren nicht in Abhängigkeit stünde. Bei derartigen nicht differenziellen Fehlklassifikationen wird üblicherweise eine Unterschätzung des Effektes angenommen („bias towards unity“).

Bei der Vielzahl der untersuchten erklärenden Variablen liegt unzweifelhaft multiples Testen vor. Auf eine z.B. Bonferroni-Korrektur konnte verzichtet werden, da all diese Expositionen a priori als potentiell erklärend definiert worden waren.

Fehlende Angaben: Besonders unter den Kindern mit nicht deutscher Nationalität, in etwas geringerem Maße aber auch bei den deutschen Kindern, waren bei der Beurteilung der Sprach- und Sprechfähigkeit hohe „missing-Quoten“ zu verzeichnen. Betrachtet man diese Zahlen näher, so erkennt man, dass die Sprach- und Sprechfähigkeit der ausländischen Kinder von den SMA besonders häufig als „nicht beurteilbar“ eingestuft wurde (siehe Tabelle 2.6). Diese „nicht beurteilbaren“ Fälle wurden bei der Auswertung als „missing“ gewertet, die entsprechenden Datensätze also nicht berücksichtigt.

„Nicht beurteilbar“ kann jedoch Verschiedenes bedeuten: so darf man gerade in der Gruppe der nicht deutschen Kindern damit rechnen, dass die Sprachfähigkeit einiger dieser Kinder deshalb nicht beurteilbar war, weil sie der deutschen Sprache nur unzureichend mächtig waren. Fehlende Kooperation der Kinder, wie auch immer begründet, führt ebenso zur Nichtberücksichtigung bei der Auswertung. Inwieweit es durch diese Nichtberücksichtigung einzelner Individuen bei der Auswertung zu Verzerrungen des Ergebnisses kommt, ist nicht mit Sicherheit bestimmbar.

Um in weiteren Untersuchungen die durch diese Vorgehensweise bedingten Verzerrungen besser einschätzen zu können, ist es empfehlenswert, beim nächsten Durchlauf die Antwortmöglichkeit „nicht beurteilbar“ näher zu präzisieren: so sollte erfasst werden, ob die Beurteilung aufgrund mangelnder Sprachkenntnisse oder aus anderen Gründen unmöglich ist.

Interkorrelation der untersuchten erklärenden Variablen: Da einige der univariat signifikanten erklärenden Variablen miteinander korreliert waren, musste versucht werden, die unabhängigen Einflüsse der einzelnen Risikofaktoren zu identifizieren. Hierzu kamen multivariate Verfahren zum Einsatz. Unser Ziel war es, Faktoren zu erkennen, die auf die Sprach- und Sprechentwicklung der Kinder Einfluss nehmen und die im Sinne der Prävention und / oder der Therapie dieser Störungen beeinflussbar sind.

4.1 Wichtige Erkenntnisse aus der vorliegenden Arbeit

4.1.1 Erstaunlich viele Kinder machten mindestens einen bzw. mindestens zwei Fehler bei der Satz- und Wortbildung.

4.1.2 Es fanden sich unterschiedliche Risikofaktoren-Muster, die Einfluss auf die Satz- und Wortbildung, die Lautbildung oder den Sprechrhythmus haben.

Sogenannte life-style Faktoren beeinflussten bevorzugt die Satz- und Wortbildung, weniger die Lautbildung und den Sprechrhythmus der Kinder.

4.1.3 Wie sehen die Risikofaktoren-Muster im Einzelnen aus?

4.1.3.a Für Satz- und Wortbildungsstörungen

kommen neben den soziodemografischen Faktoren die sogenannten „life-style“ Faktoren zum Tragen: der eigene Fernseher im Kinderzimmer, keine Aktivität im Sportverein, wenig Vorlesen durch die Eltern, im weiteren Sinne auch das Rauchen der Mütter während der Schwangerschaft.

4.1.3.b Für Lautbildungsstörungen

spielt neben den soziodemografischen Faktoren die körperliche Aktivität bzw. Trägheit der Kinder eine Rolle.

4.1.3.c Für Sprechrhythmusstörungen

haben neben dem Sozialstatus der Eltern das Geschlecht und der perinatale Gesundheitszustand der Kinder Bedeutung.

zu 4.1.1 Häufigkeiten von Sprach- und Sprechstörungen, Lautbildungsstörungen und Sprechrhythmusstörungen

4.1.1.1a Sprach- und Sprechstörungen bei Kindern deutscher Nationalität

In unserer Untersuchung machten 23,2 bzw. 8,9% der beteiligten Schulkinder mit deutscher Nationalität mindestens einen bzw. mindestens zwei Satz- und Wortbildungsfehler in einem neu konzipierten Test, der so angelegt war, dass normal entwickelte Kinder im Alter von 5

und 6 Jahren fehlerfrei hätten sein sollen. Diese hohen Prävalenzen liegen tendenziell über den in den letzten Jahren in der Fachliteratur beschriebenen Zahlen [61, 72, 81], gehen aber konform mit den in anderen Schuleingangsuntersuchungen festgestellten [1, 10, 19, 64], sind also durchaus plausibel und sprechen für die Validität des Messinstrumentes.

Inwieweit bereits das Auftreten eines Fehlers in dem beschriebenen Test eine behandlungsbedürftige Sprach- oder Sprechstörung bedeutet, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden (siehe 4.0 Methodenkritik). Festzuhalten ist aber, dass beinahe ein Viertel der untersuchten Kinder kein unauffälliges Testergebnis erzielte.

4.1.1.1b Sprach- und Sprechstörungen bei Kindern nicht deutscher Nationalität

Die Prävalenz der Satz- und Wortbildungsstörungen war unter den Kindern mit nicht deutscher Nationalität erheblich höher als unter den deutschen Kindern. Insgesamt machten 48,6% bzw. 33,3% von ihnen mindestens einen bzw. mindestens zwei Satz- und Wortbildungsfehler. Auch Literaturangaben zufolge leiden ausländische Kinder häufiger an Sprach- und Sprechstörungen bezüglich der deutschen Sprache als Kinder deutscher Nationalität [27, 66]. Genaugenommen gilt dies für die Satz- und Wortbildungsstörungen, also den Dysgrammatismus, weniger für die Lautbildungsstörungen (Dyslalie) und die Sprechrhythmusstörungen wie Stottern und Stammeln.

Mögliche Gründe hierfür sind in der häuslichen Situation der Kinder zu suchen: In Abhängigkeit der Deutschkenntnisse der Eltern werden die Kinder zu Hause mehr oder weniger Deutsch sprechen. Dasselbe gilt in Bezug auf den Kontakt zu Gleichaltrigen, die entweder vorrangig deutsch- oder anderssprachig sein können. Allgemein zeigen Kinder, die bilingual aufwachsen, häufiger Sprachstörungen [58, 83].

4.1.1.2a Lautbildungsstörungen bei Kindern deutscher Nationalität

Bei der Beurteilung der Lautbildung wurden bei 15,82 % der deutschen Kinder Fehler festgestellt. Ein Vergleich mit Literaturangaben fällt hier schwer, da bei der Beschreibung von „Sprachstörungen“ die Unterscheidung zwischen Dysgrammatismus und Dyslalie (fehlerhaftem Aussprechen einzelner Worte) zumeist nicht vollzogen wird und daher auch keine differenzierten Zahlen präsentiert werden.

4.1.1.2b Lautbildungsstörungen bei Kindern nicht deutscher Nationalität

Lautbildungsstörungen zeigten 13,3 % der nicht deutschen Kinder. Damit lag die Prävalenz in der gleichen Größenordnung wie bei deutschen Kindern.

Zusammenfassend kann also festgehalten werden, dass sich die von uns gefundenen Häufigkeiten für Satz- und Wortbildungsstörungen in den oberen Bereichen der zitierten Literatur bzw. noch darüber bewegen. Dies könnte Hinweis darauf sein, dass, wie in der Einleitung postuliert, die sprachliche Kompetenz der Schulkinder im Verlauf der letzten Jahre abgenommen hat.

4.1.1.3a Sprechrhythmusstörungen bei Kindern deutscher Nationalität

1,1% der deutschen Kinder zeigten Sprechrhythmusstörungen. Diese Prävalenz ist in guter Übereinstimmung mit den Angaben aus der Literatur : 0,72% [25] und 2% [7], damit ebenfalls plausibel und weist wiederum auf eine gute Validität des Testes hin.

4.1.1.3b Sprechrhythmusstörungen bei Kindern nicht deutscher Nationalität

Sprechrhythmusstörungen wurden bei Kindern mit nicht deutscher Nationalität etwas häufiger beobachtet als bei deutschen Kindern. Bei einer Fallzahl von $n = 2$ Kinder nicht deutscher Nationalität mit Sprechrhythmusstörungen ist eine Übertragung auf die Grundgesamtheit aber sicherlich problematisch. Auffällig ist allerdings auch hier der hohe Anteil von Kindern, die von den SMA als „nicht beurteilbar“ bewertet und folglich als „missings“ nicht in die Auswertung einbezogen wurden.

Vor dem Hintergrund der erheblichen Häufigkeit von kindlichen Sprach- und Sprechstörungen ist die Analyse des Einflusses der betrachteten life-style Faktoren und der sozioökonomischen Variablen besonders interessant. Letzten Endes gilt es, die Frage zu beantworten, ob die verantwortlichen Variablen in präventivem und / oder therapeutischem Sinne beeinflussbar sind.

Zu 4.1.2 Unterschiedliche Risikofaktoren-Muster im Kontext der Literatur

4.1.2.1 Satz- und Wortbildung

Nach Durchführung der multiplen logistischen Regression verbleiben unterschiedliche Variablen, die statistisch signifikanten Einfluss auf die sprachliche Kompetenz der Kinder haben.

So wirken sich unter den soziodemografischen Faktoren höheres Alter der Kinder und höherer Sozialstatus der Eltern positiv, männliches Geschlecht und erstgeboren zu sein negativ auf die Satz- und Wortbildungsfähigkeit der Kinder aus.

Dass höheres Alter zu besserer Satz- und Wortbildungsfähigkeit führt, ist vor dem Hintergrund der Sprachentwicklung, die normalerweise in der betrachteten Altersgruppe abgeschlossen wird, plausibel [46]. Temporäre Sprachstörungen sind in der Literatur bis zum Abschluss der Sprachentwicklung im Schulalter als „normal“ beschrieben [39].

Die Erkenntnis, dass der elterliche Sozialstatus Einfluss auf die Sprachentwicklung der Kinder hat, ist ebenfalls nicht neu [33, 37, 82]. Die höhere Prävalenz von Sprachstörungen unter Jungen ist in der Literatur hinreichend beschrieben, wenngleich bislang nicht erklärt [18, 40, 71].

Für die Zielvariable „Satz- und Wortbildung“ kommen die sogenannten „life-style“ Faktoren besonders zum Tragen: Vorlesen länger als 2 Stunden pro Woche und die Aktivität im Sportverein fördern, mütterliches Rauchen während der Schwangerschaft, Einnahme von Hauptmahlzeiten ohne elterliche Gesellschaft, Bilingualität sowie ein eigener Fernseher im Kinderzimmer hemmen die Satz- und Wortbildungsfähigkeit der Kinder.

Die förderliche Wirkung des Vorlesens auf die Sprachentwicklung wurde bereits von anderen Autoren betont [63], ebenso wurde immer wieder beschrieben, dass Kinder die bilingual aufwachsen, vermehrt Sprach- und Sprechstörungen aufweisen [58, 83].

Inwieweit vermehrtes mütterliches Rauchen Ausdruck eines eher geringen Sozialstatus ist und das vermehrte Auftreten der Satz- und Wortbildungsstörungen hierüber erklärt werden kann, ist nur zu vermuten, immerhin korrelierten die beiden Faktoren (siehe Abbildung 3.3.1 „Matrix“) in unserer Untersuchung miteinander. Es ist möglich, dass Faktoren des Sozialstatus, die mit der elterlichen Bildung nur unzureichend adjustiert werden, als confounder den vermeintlichen Effekt des Rauchens in der Schwangerschaft erklären.

Kinder, die mindestens eine Hauptmahlzeit pro Woche ohne Gesellschaft der Eltern zu sich nehmen, haben ein deutlich erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Satz- und Wortbildungsstörungen. Literaturangaben waren zu dieser Thematik nicht zu finden. Insgesamt ist der Zusammenhang aber plausibel, betrachtet man das gemeinsame Essen als Möglichkeit zur Kommunikation zwischen Kindern und Eltern und postuliert man, dass Kinder, die Hauptmahlzeiten alleine essen, auch sonst wenig Ansprache durch sprachliche Vorbilder erhalten.

Von den Variablen, die den Fernsehkonsum der Kinder beschreiben, verblieb als statistisch signifikanter Risikofaktor lediglich der eigene Fernseher im Kinderzimmer. Die Wahrscheinlichkeit für Kinder mit eigenem Fernseher unter Dysgrammatismus zu leiden, war 1,5 mal so hoch verglichen mit Kindern, in deren Kinderzimmer sich kein Fernseher befand. Auch wenn immerhin 144 der deutschen Kinder (= 4,6%) einen eigenen Fernseher im Kinderzimmer besaßen, erklärt diese Variable alleine nicht die ganze Kausalität des Problems „Dysgrammatismus“.

Die Dauer des täglichen Fernsehkonsums der Schulkinder hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Qualität ihrer Satz- und Wortbildung. In diesem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass in der ausgewerteten Befragung nicht nach Fernsehprogrammen differenziert wurde. So ist ja durchaus vorstellbar, dass es einen Unterschied macht, ob ein Kind zwei Stunden am Tag Bildungssendungen wie die mit der Maus, „Löwenzahn“ und „Sesamstraße“ oder aber Filme wie „Terminator“ oder „Conan, der Barbar“ schaut, auch wenn in letzterer ein leibhafter Gouverneur eines US Bundesstaates die Hauptfigur ist. Die Dialoge im Genre der beiden letztgenannten Filme beschränken sich - nach eigener Erfahrung - eher auf rudimentäre Lautäußerungen, die nicht wesentlich zum Spracherwerb beitragen dürften. Anzunehmen ist außerdem, dass die elterliche Programmkontrolle bei Kindern, die einen eigenen Fernseher im Kinderzimmer haben, geringer ausfällt, als bei Kindern, die beispielsweise nur im elterlichen Wohnzimmer die Gelegenheit zum Fernsehen haben. Zudem korreliert das Vorhandensein eines Fernsehers im Kinderzimmer mit einer längeren täglichen Fernsehdauer (siehe 3.3.1 „Matrix“). Betrachtete man den Fernsehkonsum der Kinder also differenzierter bezüglich der Programme, ergäben sich eventuell andere Ergebnisse in Hinblick auf die Beeinflussung der Sprache. Hierüber eine Aussage zu machen, muss anderen Untersuchungen vorbehalten bleiben [75, 86].

Der während der Mahlzeiten laufende Fernseher, von dem wir annahmen, dass er die Kommunikation in der Familie beeinträchtigen und damit die Sprach- und Sprechfähigkeit der Kinder negativ beeinflussen könnte, tut dies zumindest nicht in statistisch signifikanter Weise.

Die Auswertung der Ergebnisse ergab zudem, dass Kinder, die in einem Sportverein aktiv waren, weniger Sprach- und Sprechstörungen aufwiesen. Diese protektive Wirkung einer Mitgliedschaft im Sportverein mag einerseits auf der häufigeren Kommunikation mit Gleichaltrigen beruhen, könnte aber auch Ausdruck einer generell aktiveren Lebensweise und höheren Kontaktfreudigkeit sein, im Vergleich mit Kindern, die ihre Freizeit mit Fernsehen und Computerspielen verbringen.

4.1.2.2 Lautbildung

Einfluss auf die Lautbildung hatten in jeweils gleicher Richtung wie bei der Satz- und Wortbildung: Alter, Geschlecht und elterlicher Sozialstatus. Auch hier sind die Zusammenhänge plausibel und stehen in Übereinstimmung mit Angaben aus der Literatur [18, 33, 37, 40, 46, 71, 82].

Hinzu kommen die Variablen „Geburtenfolge“ und „Trägheit“:

Erstgeborene waren um ein Drittel stärker gefährdet, eine Lautbildungsstörung aufzuweisen, als Kinder, die in der Geburtenreihe folgten. Hinweise hierzu aus der Literatur sind nicht zu finden. Erklärt werden könnte dieser Zusammenhang durch eine gewisse „Vernachlässigung“ der erstgeborenen Kinder, sobald ein jüngeres Geschwisterkind Mitglied der Familie wird.

„Träge“ deutsche Kinder zeigten schlechtere Lautbildung als Kinder, die von ihren Eltern nicht als „mindestens selten träge“ bezeichnet wurden.

Diese Beobachtung lässt sich sicherlich nicht einfach damit erklären, dass „träge“ Kinder nur auch zu faul zum ordentlichen Sprechen sind, andererseits ist die Überlegung einen Zusammenhang zwischen allgemeiner Aktivität des Kindes und seiner Lautbildung zu suchen, vielleicht gar nicht ganz falsch: immerhin gibt es zu diesem Thema diverse Arbeiten, in denen immer wieder Korrelationen zwischen motorischer und sprachlicher Entwicklung gefunden wurden [34, 62, 65]. Einige Autoren verweisen auf eine mögliche neuronale Unreife als Ursache für die Korrelation der Entwicklungsverzögerung in allgemein-motorischen und sprachlichen Leistungen [35]. Das simple Gleichsetzen von motorischer Entwicklung und Trägheit sowie von dem wenig spezifischen Ausdruck der sprachlichen Entwicklung und der von uns diagnostizierten Dyslalie (Lautbildungsstörung) erscheint wiederum nicht zulässig, so

dass hier weitere, speziellere Untersuchungen notwendig sind, um eventuelle Zusammenhänge erkennen zu können.

4.1.2.3 Sprechrhythmus

Bezüglich des Sprechrhythmus stellten sich erneut das männliche Geschlecht [39, 88] sowie ein geringerer sozialer Status der Eltern als Risikofaktoren dar. Hinzu kamen die perinatalen Komplikationen, deren Auftreten die Wahrscheinlichkeit für eine Sprechrhythmusstörung auf mehr als das Dreifache erhöhten. Wiederum eine Beobachtung, die in Übereinstimmung mit Literaturangaben steht [48] und die auf eine relative Unreife des ZNS hinweisen könnte, die ihrerseits das Auftreten von Sprechrhythmusstörungen begünstigen könnte. Hierfür spräche auch die Erkenntnis, dass viele in der frühen Kindheit vorhandene Sprechrhythmusstörungen im weiteren Verlauf der Sprach- und Gehirnentwicklung ohne Therapie wieder verschwinden [39, 88].

Insgesamt stehen viele der beschriebenen Ergebnisse in guter Übereinstimmung mit den Literaturangaben und sind plausibel. Die Plausibilität der Ergebnisse kann als Hinweis auf die Validität des Messinstruments angesehen werden.

Ein Einfluss von life-style-Faktoren wurde insbesondere für die Entwicklung der **Satz- und Wortbildung** erwartet. Die gefundene relative Spezifität der Effekte soziodemographischer und life-style-Faktoren auf verschiedene Aspekte der Sprachentwicklung ist bemerkenswert. Im Kontext der in den letzten Jahren beobachteten Veränderungen des Lebensstils, die das Umfeld der in unserer Gesellschaft aufwachsenden Kinder betrifft, [4, 30, 42, 43, 51-53, 59, 60, 63]; [44, 47, 50, 67, 80] könnte der beobachtete Zusammenhang dieser Faktoren mit der Prävalenz von Störungen der **Satz- und Wortbildung** möglicherweise den postulierten Anstieg der Satz- und Wortbildungsstörungen während der letzten Jahre erklären.

4.2 Schlussfolgerungen

4.2.1 Sprech- und Sprachstörungen im Einschulungsalter sind ein relevantes Problem

Unsere Untersuchung bestätigt die hohen Prävalenzen besonders in Hinblick auf Dysgrammatismus aber auch für die Dyslalien, die aus anderen Schuleingangsuntersuchungen bekannt sind [1, 10, 19, 64]. Die in der Literatur beschriebene Beobachtung, dass Kinder von Migranten zu noch höheren Anteilen betroffen seien [27, 58, 66], findet sich in unserer Auswertung ebenfalls wieder.

Die Relevanz dieser Befunde ergibt sich unter anderem aus den bekannten Langzeiteffekten einer Sprach- und Sprechstörung. Diese sind seit Jahrzehnten Gegenstand verschiedenster Untersuchungen: verschiedene Autoren beschäftigten sich mit den Langzeitfolgen kindlicher Sprach- und Sprechstörungen und dem intellektuellen und sozialen „Outcome“ der betroffenen Kinder. Immer wieder wird berichtet, dass sprachliche Inkompetenz aus der Vorschulzeit bis in die Adoleszenz anhält [68, 69] und dass die Betroffenen bereits in der frühen Kindheit vermehrt Verhaltensauffälligkeiten und später doch häufiger einen niedrigen IQ, verminderte Lesefähigkeit und andere Verhaltensauffälligkeiten zeigen [5, 57, 72]. Nicht selten wird beschrieben, dass kindliche Sprach- und Sprechstörungen mit psychiatrischen Störungen wie Konzentrationsstörungen, Hyperaktivität, Angststörungen und anderen Verhaltensauffälligkeiten einhergehen [15, 16, 20, 56, 72, 84]. Auch das Auftreten antisozialen Verhaltens als Folge von Leseschwäche und niedrigem IQ ist beschrieben [73]. Sprachverzögerung wird als eine mögliche Ursache für soziale Inkompetenz und daraus folgend als Risikofaktor für soziale und emotionale Probleme vermutet [37]. Einige Beobachtungen zeigten, dass Individuen, in deren Kindheit „SLI“ diagnostiziert wurde, als Erwachsene nur eher geringe soziale Positionen erreichten [24]. Andere Autoren sehen die Folgen für die Zukunft nicht ganz so dramatisch, berichten von zwar eher schlechten Ergebnissen bezüglich der intellektuellen Weiterentwicklung [76], aber durchaus auch von Fällen in denen die Defizite aus der Kindheit gut aufgeholt wurden [15, 16, 79]. Für die weitere Entwicklung sind scheinbar der zugrundeliegende IQ sowie der Verlauf in der Zeit bis zum Abschluss des 6. Lebensjahres entscheidend, was die Bedeutung der möglichst frühen Förderung betont [79].

4.2.2 (Un-) Beeinflussbarkeit der Risikofaktoren für Sprach- und Sprechstörungen

Der größere Anteil aller von uns gefundenen Faktoren, welche Einfluss auf die sprachliche Kompetenz der Kinder mit deutscher Nationalität haben, ist - realistisch betrachtet- nicht beeinflussbar; hierzu gehören die soziodemografischen Faktoren:

Alter, Geschlecht, Geburtenfolge, Anzahl der Geschwister, das Auftreten perinataler Komplikationen, ebenso der Sozialstatus der Eltern und bilinguales Aufwachsen sind Variablen, die sich von außen nur schwerlich steuern lassen.

Als mehr oder weniger beeinflussbar können die „life-style“ Faktoren betrachtet werden:

1. der eigene Fernseher im Kinderzimmer
2. das Einnehmen von Hauptmahlzeiten ohne elterliche Gesellschaft
3. die Aktivität in einem Sportverein
4. die wöchentliche Dauer des Vorlesens
5. Rauchen der Mutter während der Schwangerschaft

Bezüglich des Ausmaßes ihrer Beeinflussbarkeit lassen sich die Risikofaktoren in folgender Weise kategorisieren:

- A. durch Prävention nicht beeinflussbar
- B. mittels Früherkennung und Frühförderung bedingt beeinflussbar
- C. beeinflussbar durch Information der Bevölkerung und Änderung des Lebensstils

Im Folgenden ist die Beeinflussbarkeit des jeweiligen Risikofaktoren-Musters der verschiedenen Sprach- und Sprechstörungen dargestellt:

4.2.1 Risikofaktoren-Muster und ihre Beeinflussbarkeit

4.2.1.1 Satz- und Wortbildungsstörungen

Kategorie A = durch Prävention nicht beeinflussbar	Kategorie B = mittels Früherkennung und Frühförderung beeinflussbar	Kategorie C = durch Information der Bevölkerung und Änderung des Lebensstils beeinflussbar
Alter	Bilingualität	Rauchen in der Schwangerschaft
Geschlecht		Vorlesen
Erstgeboren		Sportverein
Einzelkind		alleine Essen
Sozialstatus		eigener Fernseher

4.2.1.2 Lautbildungsstörungen

Kategorie A = durch Prävention nicht beeinflussbar	Kategorie B = mittels Früherkennung und Frühförderung beeinflussbar	Kategorie C = durch Information der Bevölkerung und Änderung des Lebensstils beeinflussbar
Alter	Trägheit?	
Geschlecht		
Erstgeboren		
Einzelkind		
Sozialstatus		

4.2.1.3 Sprechrhythmusstörungen

Kategorie A = durch Prävention nicht beeinflussbar	Kategorie B = mittels Früherkennung und Frühförderung beeinflussbar	Kategorie C = durch Information der Bevölkerung und Änderung des Lebensstils beeinflussbar
Geschlecht		
Perinatale Komplikationen		
Sozialstatus		

4.3 Empfehlungen

Wie oben dargestellt, spielen viele soziodemografische Faktoren zwar eine entscheidende Rolle für die Entwicklung der sprachlichen Kompetenz unserer Kinder, sind aber im Sinne einer Prävention oder Therapie nicht beeinflussbar. Damit werden wir uns abfinden und

unsere präventiven und therapeutischen Bemühungen umso mehr auf die mittelbar und unmittelbar beeinflussbaren „life-style“ Faktoren konzentrieren müssen.

Welche Handlungsspielräume verbleiben also?

1. Die gewonnenen Informationen müssen der Bevölkerung zugänglich gemacht und in der Folge von den einzelnen Eltern umgesetzt werden:

- Aufklärung der Eltern über die möglichen negativen Folgen des kindlichen Fernsehkonsums; Aufforderung zur Programmkontrolle und expliziter Hinweis auf die Schädlichkeit eines eigenen Fernsehers im Kinderzimmer
- Erläuterung des möglichen Nutzens von Aktivitäten im Sportverein sowie des Vorlesens für die kindliche Sprachentwicklung
- Aufforderung, Kinder nicht alleine Essen zu lassen, Hinweis auf den kommunikativen Aspekt der Mahlzeiten und auf das Bedürfnis der Kinder nach Ansprache
- Im Sinne einer Primär-Primär-Prävention Aufklärung aller potentiellen Mütter über die Schädlichkeit des Rauchens während der Schwangerschaft auch in Hinsicht auf die Sprachentwicklung der Kinder

2. Zusätzlich zu diesen langfristig präventiv wirkenden Lebensstil-Änderungen, müssen institutionelle Maßnahmen ergriffen werden, um den Kindern zu helfen, die bereits Sprachentwicklungsstörungen haben:

- Entwicklung und Etablierung eines entsprechenden Screeningtestes zur Früherkennung gefährdeter Kinder, um diese einer
- gezielten institutionellen Frühförderung zuzuführen; zu derartigen Risikogruppen zählen beispielsweise bilingual aufwachsende Kinder, deren Eltern erläutert werden muss, dass das Erlernen der in der Schule gesprochenen Sprache für die weitere Entwicklung der Kinder von besonderer Bedeutung ist.
- Im Zusammenhang mit dem vorangegangenen Punkt sollten Deutschkurse auch für entsprechende, der deutschen Sprache nicht mächtige Eltern angeboten werden.

Unbestritten sollte sein, dass Früherkennung und Frühförderung von Kindern und Jugendlichen mit Sprach- und Sprechstörungen zur Vermeidung von Langzeitfolgen, wie wahrscheinlich und häufig sie auch immer sein mögen, sinnvoll und anzustreben sind. Die Entwicklung und Etablierung eines entsprechenden Screening-Instrumentes ähnlich dem von uns

vorgeschlagenen, erscheint notwendig, um diese umfangreiche Aufgabe mit angemessenem Aufwand leisten zu können.

5. Zusammenfassung

Einleitung: Hintergrund der vorliegenden Arbeit ist die in der Presse immer wieder beschriebene Abnahme der sprachlichen Kompetenz der Schulkinder, für die veränderte Lebensstilfaktoren als ursächlich angegeben werden. Es sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- 1.) Welche Risikofaktoren gibt es für die Entwicklung von Sprach- und Sprechstörungen.
- 2.) Gibt es Möglichkeiten zur Beeinflussung dieser Risikofaktoren.

Material und Methoden: Eingebettet in das Setting der jährlichen Schuleingangsuntersuchung kam im Jahr 2002/2003 in vier bayerischen Gesundheitsämtern ein neu entwickelter Screeningtest für Sprach- und Sprechstörungen zum Einsatz. Insgesamt konnten bei einer Rücklaufquote von 88,3% Datensätze von n=3129 deutschen 5 und 6 jährigen Kindern bezüglich der Häufigkeit des Auftretens und der Risikofaktoren für Wort- und Satzbildungsstörungen, Lautbildungsstörungen und Sprechrhythmusstörungen ausgewertet werden. Zunächst erfolgte die bivariate Analyse, dann, nach Ausschluss vermuteter Kolinearität, die multivariate Analyse, separat für jede der vier Zielvariablen : Satzbildungsstörung (getrennt für SatzNK1 = mindestens 1 Satzbaufehler und SatzNK2 = mindestens 2 Satzbaufehler), Lautbildungsstörung und Sprechrhythmusstörungen.

Ergebnisse: Der Anteil der Schulkinder mit Sprach- und Sprechstörungen lag in unserer Untersuchung bei einer Größenordnung von 10 bis 20% für Satz- und Wortbildung, von ca. 16% für Lautbildung und von ca.1% für den Sprechrhythmus und damit ähnlich hoch wie in anderen aktuellen Schuleingangsuntersuchungen, was als Hinweis auf die Validität unseres Messinstrumentes gewertet werden kann. Für die einzelnen Störungen bezüglich Wort- und Satzbildung, Lautbildung und Sprechrhythmus, konnten unterschiedliche Muster von Risikofaktoren-Kombinationen ermittelt werden: für das Risiko, Satz- und Wortbildungsstörungen zu entwickeln, sind neben weitgehend unveränderlichen soziodemografischen Faktoren insbesondere die sogenannten „life-style“- Faktoren relevant. Hierunter fallen Dauer des Vorlesens, Aktivität im Sportverein, Rauchgewohnheiten der Mutter, Einnahme von Hauptmahlzeiten ohne Gegenwart der Eltern sowie ein eigener Fernseher im Kinderzimmer. Lautbildungsstörungen waren weitgehend auf soziodemografische, weniger auf „life-style“-Faktoren zurückzuführen. Für Sprechrhythmusstörungen konnte keiner der Faktoren aus dem „life-style“- Komplex als relevant erkannt werden.

Diskussion und Schlussfolgerungen: Auffällig ist, dass neben den soziodemografischen Faktoren sogenannte „life-style“ Faktoren besonders die Wort- und Satzbildung der Kinder beeinflussen, weniger die Lautbildung und den Sprechrhythmus. Als im präventiven und therapeutischen Sinne beeinflussbare Risikofaktoren müssen ein eigener Fernseher im

Kinderzimmer, die Einnahme von Hauptmahlzeiten ohne elterliche Gesellschaft sowie mütterliches Rauchen während der Schwangerschaft genannt werden. Aktivität im Sportverein sowie häufiges Geschichten - Vorlesen durch die Eltern wirken sich protektiv gegen die Entstehung von Sprach- und Sprechstörungen der Kinder im Vorschulalter aus.

Nach Analyse der Beeinflussbarkeit der einzelnen Faktoren werden konkrete Hinweise zur Verbesserung der sprachlichen Kompetenz deutscher Schulkinder gegeben. Die Notwendigkeit zur Entwicklung und Etablierung eines Screeningtestes für Sprach- und Sprechfehler bei Schulkindern wird erläutert, der von uns verwendete Test wird ausführlich dargestellt.

6. Literaturverzeichnis

1. Adam C: Zweiter Bericht zur gesundheitlichen Lage von Kindern und Jugendlichen im Kreis Minden-Lübbecke, 2001, http://www.minden-luebbecke.de/media/custom/322_416_1.PDF, accessed 28.6.2004
2. Allison PD: Logistic Regression Using the SAS System: Theory and Application: John Wiley & Sons; 2001, ISBN 0471221759
3. Ambrose NG, Cox NJ, Yairi E: The genetic basis of persistence and recovery in stuttering. J Speech Lang Hear Res 1997;40(3):567-80.
4. Anker J: In Berliner Familien herrscht Schweigen, 2002, <http://morgenpost.berlin1.de/print.php/archiv2002/020607/berlin/story525416.html>, accessed 16.7.2004
5. Aram DM, Ekelman BL, Nation JE: Preschoolers with language disorders: 10 years later. J Speech Hear Res 1984;27(2):232-44.
6. Aram DM, Morris R, Hall NE: Clinical and research congruence in identifying children with specific language impairment. J Speech Hear Res 1993;36(3):580-91.
7. Ardila A, Bateman JR, Nino CR, Pulido E, Rivera DB, Vanegas CJ: An epidemiologic study of stuttering. J Commun Disord 1994;27(1):37-48.
8. Bartlett CW, Flax JF, Logue MW, Vieland VJ, Bassett AS, Tallal P, et al: A major susceptibility locus for specific language impairment is located on 13q21. Am J Hum Genet 2002;71(1):45-55. Epub 2002 Jun 4.
9. Baur H: "Gumma, der Hamsta". Berliner Morgenpost. Berlin; 2003, <http://morgenpost.berlin1.de/archiv2003/030906/ttt/story627249.html>, accessed 28.8.2004
10. Behrendt R: Ergebnisse der Schuleingangsuntersuchung von 1998 bis 2001, 2003, <http://www.duesseldorf.de/gesundheit/bericht/schulneulinge.pdf>, accessed 28.6.2004
11. Behrendt R: Gesundheit und Familie, Gesundheitsbericht Düsseldorf, 2003, <http://www.duesseldorf.de/gesundheit/bericht/Familien.pdf>, accessed 29.6.2004
12. Beitchman JH, Hood J, Inglis A: Familial transmission of speech and language impairment: a preliminary investigation. Can J Psychiatry 1992;37(3):151-6.
13. Beitchman JH, Hood J, Rochon J, Peterson M: Empirical classification of speech/language impairment in children. II. Behavioral characteristics. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1989;28(1):118-23.

14. Beitchman JH, Hood J, Rochon J, Peterson M, Mantini T, Majumdar S: Empirical classification of speech/language impairment in children. I. Identification of speech/language categories. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1989;28(1):112-7.
15. Beitchman JH, Wilson B, Brownlie EB, Walters H, Inglis A, Lancee W: Long-term consistency in speech/language profiles: II. Behavioral, emotional, and social outcomes. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996;35(6):815-25.
16. Beitchman JH, Wilson B, Brownlie EB, Walters H, Lancee W: Long-term consistency in speech/language profiles: I. Developmental and academic outcomes. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996;35(6):804-14.
17. Bishop DV, North T, Donlan C: Genetic basis of specific language impairment: evidence from a twin study. *Dev Med Child Neurol* 1995;37(1):56-71.
18. Broomfield J, Dodd B: Children with speech and language disability: caseload characteristics. *Int J Lang Commun Disord* 2004;39(3):303-24.
19. Bungenstock A: Gesundheit in Emden, 2003, http://www.emden.de/buergerinfo/files/gesundheitsbericht_2003.pdf, accessed 28.6.2004
20. Cantwell DP, Baker L, Mattison RE: Psychiatric disorders in children with speech and language retardation. Factors associated with development. *Arch Gen Psychiatry* 1980;37(4):423-6.
21. Certain LK, Kahn RS: Prevalence, correlates, and trajectory of television viewing among infants and toddlers. *Pediatrics* 2002;109(4):634-42.
22. Choudhury N, Benasich AA: A family aggregation study: the influence of family history and other risk factors on language development. *J Speech Lang Hear Res* 2003;46(2):261-72.
23. Clopper CJ, Pearson ES: The use of confidence or fiducial limits illustrated in the case of the binomial. *Biometrika* 1934;26:404-13.
24. Conti-Ramsden G, Botting N: Social difficulties and victimization in children with SLI at 11 years of age. *J Speech Lang Hear Res* 2004;47(1):145-61.
25. Craig A, Hancock K, Tran Y, Craig M, Peters K: Epidemiology of stuttering in the community across the entire life span. *J Speech Lang Hear Res* 2002;45(6):1097-105.
26. Crunelle D, Le Normand MT, Delfosse MJ: Oral and written language production in premature children: results in 7 1/2-year-old. *Folia Phoniatr Logop* 2003;55(3):115-27.

27. Dux W, Sievert S: Entwicklung und Förderung der kindlichen Sprache, 2004, <http://www.sozialministerium.hessen.de/Publikationen/KindlicheSprache04-web.pdf>, accessed 29.6.2004
28. Gregoire J: Screening of language disorders in the preschool period. *Can Fam Physician* 1993;39:856-63.
29. Grimm H, Schöler H: Heidelberger Sprachentwicklungstest HSET. Göttingen: Hofgreffe; 1991.
30. Gupta RK, Saini DP, Acharya U, Miglani N: Impact of television on children. *Indian J Pediatr* 1994;61(2):153-9.
31. Gutzeit SF, Scheels T, Winkelmeyr A: wir über uns, 2004, <http://www.logopaedietriolog.de>, accessed 28.8.2004
32. Hammer V: Das Online-Familienhandbuch, 2001, http://www.familienhandbuch.de/cmain/f_Fachbeitrag/a_Familienforschung/s_780.html, accessed 28.6.2004
33. Harel S, Greenstein Y, Kramer U, Yifat R, Samuel E, Nevo Y, et al: Clinical characteristics of children referred to a child development center for evaluation of speech, language, and communication disorders. *Pediatr Neurol* 1996;15(4):305-11.
34. Hill EL: Non-specific nature of specific language impairment: a review of the literature with regard to concomitant motor impairments. *Int J Lang Commun Disord* 2001;36(2):149-71.
35. Hill EL, Goffman L: Non-specific nature of specific language impairment: a review of the literature with regard to concomitant motor impairments
Prosodic influences on speech production in children with specific language impairment and speech deficits: kinematic, acoustic, and transcription evidence. *Int J Lang Commun Disord* 2001;36(2):149-71.
36. Holz R: Rating, Ranking, Scorecards, Institutionen-Evolution
Kultur-, Sozial- und Wirtschafts-Information sowie Informationstechnik, 2004, <http://www.rankingweb.de/Haushalte.html#how>, accessed 28.6.2004
37. Horwitz SM, Irwin JR, Briggs-Gowan MJ, Bosson Heenan JM, Mendoza J, Carter AS: Language delay in a community cohort of young children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2003;42(8):932-40.
38. Jennische M, Sedin G: Linguistic skills at 6 1/2 years of age in children who required neonatal intensive care in 1986-1989. *Acta Paediatr* 2001;90(2):199-212.

39. Kail E, Wundrich T, Avila J: Häufige Störungen des Sprechens und der Sprache: Stottern, Poltern und Stammeln, 2004,
<http://www.m-ww.de/krankheiten/kinderkrankheiten/sprachstoerungen.html>, accessed 14.8.2004
40. Keating D, Turrell G, Ozanne A: Childhood speech disorders: reported prevalence, comorbidity and socioeconomic profile. *J Paediatr Child Health* 2001;37(5):431-6.
41. Keilmann A: Teilleistungsdiagnostik bei Kindern mit gravierenden Sprachentwicklungsstörungen im Alter von 5 und 6 Jahren, 2001,
<http://www.dgss-ev.org/2001/keilmann.htm>, accessed 16.7.2004
42. Kennedy CM: Television and young Hispanic children's health behaviors. *Pediatr Nurs* 2000;26(3):283-8, 92-4.
43. Kennedy CM, Strzempko F, Danford C, Kools S: Children's perceptions of TV and health behavior effects. *J Nurs Scholarsh* 2002;34(3):289-94.
44. Klaes L, Cosler D, Rommel A, Zens Y: WIAD-AOK-DSB Studie II - Bewegungsstatus von Kinder und Jugendlichen in Deutschland, 2003,
http://www.ehrenamt-im-sport.de/fileadmin/fm-ehrenamtimport/pdf/wiad_2003_a3891f21.pdf, accessed 27.8.2004
45. Klee T, Carson DK, Gavin WJ, Hall L, Kent A, Reece S: Concurrent and predictive validity of an early language screening program. *J Speech Lang Hear Res* 1998;41(3):627-41.
46. Kreckow S: Dysgrammatismus bei Kindern, 2002,
<http://www.bildungserver.de/db/mlesen.html?Id=15951>, accessed 16.7.2004
47. Kuo AA, Franke TM, Regalado M, Halfon N: Parent report of reading to young children. *Pediatrics* 2004;113(6 Suppl):1944-51.
48. Largo RH, Molinari L, Kundu S, Lipp A, Duc G, Bohme G, et al: Intellectual outcome, speech and school performance in high risk preterm children with birth weight appropriate for gestational age. *Eur J Pediatr* 1990;149(12):845-50.
49. Lewis BA, Cox NJ, Byard PJ. Segregation analysis of speech and language disorders. *Behav Genet* 1993;23(3):291-7.
50. unbekannter Autor: Mehr als 2,8 Mill. Sozialhilfeempfänger in Deutschland 2003, 2004, <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2004/p3280081.htm>, accessed 27.8.2004
51. unbekannter Autor: Duft der Rose - Sprachentwicklungsstörungen bei Kindern nehmen zu, 1997, <http://www.lernkick.de/ges-1ac.htm>, accessed 2.7.2004

52. unbekannter Autor: Fernsehnutzung im Überblick, 2004, www.ARD.de, accessed 28.8.2004
53. unbekannter Autor: Kleinkinder vor akustischer Dauerberieselung schützen, 2004, <http://www.lexisnexis.de/aktuelles/druck/47145>, accessed 16.7.2004
54. unbekannter Autor. The Scottish low birthweight study: II. Language attainment, cognitive status, and behavioural problems. Arch Dis Child 1992;67(6):682-6.
55. unbekannter Autor: Zahl der sprachauffälligen Kinder steigt, 2004, http://www.juhe.at/presse/article.php?article_file=1081264173.txt, accessed 29.6.2004
56. Love AJ, Thompson MG: Language disorders and attention deficit disorders in young children referred for psychiatric services: analysis of prevalence and a conceptual synthesis. Am J Orthopsychiatry 1988;58(1):52-64.
57. Luotonen M: Early speech development, articulation and reading ability up to the age of 9. Folia Phoniatr Logop 1995;47(6):310-7.
58. Mannhard A: Sprachentwicklungsstörungen am Beispiel der Mehrsprachigkeit, 2003, <http://www.anjalingua.de/fachartikel/03Mehrsprach.pdf>, accessed 2.7.2004
59. Mersmann H: Gesundheit von Schulanfängern - Auswirkungen sozialer Benachteiligungen, 1998, <http://www.stadt-koeln.de/imperia/md/content/pdfdateien/pdf532/schulgesundheitsdienst/8.pdf>, accessed 28.8.2004
60. Mersmann H, Warrlich R: Complementary health promotion measures for children in underprivileged city districts as exemplified for Cologne. Gesundheitswesen 1998;60(11):638-43.
61. Monaco AP: A genomewide scan identifies two novel loci involved in specific language impairment. Am J Hum Genet 2002;70(2):384-98. Epub 2002 Jan 4.
62. Noterdaeme M, Mildenberger K, Minow F, Amorosa H: Evaluation of neuromotor deficits in children with autism and children with a specific speech and language disorder. Eur Child Adolesc Psychiatry 2002;11(5):219-25.
63. Pirhalla R: Eltern: mangelhaft - Geschichten vorlesen ist hervorragendes Sprachtraining, 2004, <http://www.presseportal.de/story.htx?nr=562189>, accessed 28.6.2004
64. Pochert A: Berliner Sprachstanderhebung und Materialien zur Sprachförderung für Kinder in der Vorschul- und Schuleingangsphase, 2002, http://www.senbjs.berlin.de/schule/informationen_fuer_lehrer/baerenstark/baerenstark_web.pdf, accessed 29.6.2004

65. Powell RP, Bishop DV: Clumsiness and perceptual problems in children with specific language impairment. *Dev Med Child Neurol* 1992;34(9):755-65.
66. Rauch A: 25% der Erstklässler leiden an Sprachstörungen, 2003, <http://www.vitawo.de/detaila.htm?rid=19083&id=19698&tp=b>, accessed 29.6.2004
67. Rautenstrauch J: Tabakrauch bedeutendster und gefährlichster vermeidbarer Innenraumschadstoff - Kinder besonders betroffen, 2003, <http://www.dkfz-heidelberg.de/presse/pressemitteilungen/pm03-42.htm>, accessed 27.8.2004
68. Rescorla L: Do late-talking toddlers turn out to have reading difficulties a decade later? *Annals of dyslexia* 2000;50:87-103.
69. Rescorla L: Language and reading outcomes to age 9 in late-talking toddlers. *J Speech Lang Hear Res* 2002;45(2):360-71.
70. Rescorla L, Alley A: Validation of the language development survey (LDS): a parent report tool for identifying language delay in toddlers. *J Speech Lang Hear Res* 2001;44(2):434-45.
71. Shriberg LD, Tomblin JB, McSweeney JL: Prevalence of speech delay in 6-year-old children and comorbidity with language impairment. *J Speech Lang Hear Res* 1999;42(6):1461-81.
72. Silva PA, Williams S, McGee R: A longitudinal study of children with developmental language delay at age three: later intelligence, reading and behaviour problems. *Dev Med Child Neurol* 1987;29(5):630-40.
73. Simonoff E, Elander J, Holmshaw J, Pickles A, Murray R, Rutter M: Predictors of antisocial personality. Continuities from childhood to adult life. *Br J Psychiatry* 2004;184:118-27.
74. Simpson J, Rice M: Top 10 Things you should know . . . about children with Specific Language Impairment, 2002, <http://merrill.ku.edu/IntheKnow/sciencearticles/SLIfacts.html>, accessed 10.9.2004
75. Singer MI, Slovak K, Frierson T, York P: Viewing preferences, symptoms of psychological trauma, and violent behaviors among children who watch television. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1998;37(10):1041-8.
76. Snowling MJ, Adams JW, Bishop DV, Stothard SE: Educational attainments of school leavers with a preschool history of speech-language impairments. *Int J Lang Commun Disord* 2001;36(2):173-83.

77. Songul Yalcin S, Tugrul B, Nacar N, Tuncer M, Yurdakok K: Factors that affect television viewing time in preschool and primary schoolchildren. *Pediatr Int* 2002;44(6):622-7.
78. Stevenson J, Richman N: The prevalence of language delay in a population of three-year-old children and its association with general retardation. *Dev Med Child Neurol* 1976;18(4):431-41.
79. Stothard SE, Snowling MJ, Bishop DV, Chipchase BB, Kaplan CA: Language-impaired preschoolers: a follow-up into adolescence. *J Speech Lang Hear Res* 1998;41(2):407-18.
80. Thefeld W: Risikofaktor Rauchen: Auswirkungen des Rauchens auf Kinder und Jugendliche, 2001, <http://www.kindergesundheit.de/presse-info/inhalt.shtml>, accessed 28.8.2004, Paper presented at: Symposium der Stiftung Kindergesundheit; 28.5.2001, Dr. v. Haunersches Kinderspital der Universität München, Kleiner Kieferchirurgischer Hörsaal, Lindwurmstr. 2a, 80337 München.
81. Tomblin JB, Records NL, Buckwalter P, Zhang X, Smith E, O'Brien M: Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *J Speech Lang Hear Res* 1997;40(6):1245-60.
82. Tomblin JB, Smith E, Zhang X: Epidemiology of specific language impairment: prenatal and perinatal risk factors. *J Commun Disord* 1997;30(4):325-43; quiz 43-4.
83. Toppelberg CO, Medrano L, Pena Morgens L, Nieto-Castanon A: Bilingual children referred for psychiatric services: associations of language disorders, language skills, and psychopathology. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2002;41(6):712-22.
84. Toppelberg CO, Shapiro T: Language disorders: a 10-year research update review. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000;39(2):143-52.
85. Trouton A, Spinath FM, Plomin R: Twins early development study (TEDS): a multivariate, longitudinal genetic investigation of language, cognition and behavior problems in childhood. *Twin Res* 2002;5(5):444-8.
86. Villani S: Impact of media on children and adolescents: a 10-year review of the research. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2001;40(4):392-401.
87. Weindrich D, Jennen-Steinmetz C, Laucht M, Esser G, Schmidt MH: Epidemiology and prognosis of specific disorders of language and scholastic skills. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2000;9(3):186-94.
88. Weir E, Bianchet S: Developmental dysfluency: early intervention is key. *Cmaj* 2004;170(12):1790-1.

89. Willinger U, Brunner E, Diendorfer-Radner G, Sams J, Sirsch U, Eisenwort B: Behaviour in children with language development disorders. *Can J Psychiatry* 2003;48(9):607-14.
90. Wolke D, Meyer R: Cognitive status, language attainment, and prereading skills of 6-year-old very preterm children and their peers: the Bavarian Longitudinal Study. *Dev Med Child Neurol* 1999;41(2):94-109.
91. Yliherva A, Olsen P, Maki-Torkko E, Koiranen M, Jarvelin MR: Linguistic and motor abilities of low-birthweight children as assessed by parents and teachers at 8 years of age. *Acta Paediatr* 2001;90(12):1440-9.

7. Anhang

7.1 Fragebogen im Original

Gesundheitsamt

|_|_|_|_|

Laufende Nummer

|_|_|_|_|_|_|_|

ELTERNFRAGEBOGEN ZUR EINSCHULUNGSUNTERSUCHUNG 2003 UMWELT UND GESUNDHEIT IM KINDESALTER

Liebe Eltern,

Gesundheitsvorsorge dient in besonderem Maße dem Wohle unserer Kinder. Vorsorge erfordert Kenntnis über Risiken und über die Einschätzung möglicher Risiken durch die Eltern. Um dies beurteilen zu können, brauchen wir ihre Hilfe.

Bei der diesjährigen Einschulungsuntersuchung wird vom Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der LMU München mit dem Schulärztlichen Dienst der Landratsämter / Gesundheitsämter im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz eine Fragebogenerhebung zu Risiken der UV-Strahlung, der Wahrnehmung von gesundheitlichen Risiken aus der Umwelt und zum Lebensumfeld von Kindern durchgeführt.

Die Teilnahme an der Erhebung ist freiwillig!

Wenn Sie den Fragebogen nicht ausfüllen, entstehen Ihnen keine Nachteile.

Sonnenbrände im Kindesalter sind ein wichtiger Risikofaktor für Hautkrebs. Wie werden Kinder in Bayern vor ultravioletter Strahlung derzeit geschützt – und was kann durch gezielte Empfehlungen verbessert werden? Unzureichendes Sprachvermögen und mangelnde körperliche Geschicklichkeit werden zunehmend beklagt - was sind die Ursachen? Welche Sorgen bezüglich gesundheitlicher Umweltrisiken haben Eltern junger Kinder und was sind die tatsächlichen Gefährdungen? Die Kenntnis dieser Risikofaktoren und Einschätzungen erlaubt es dann, qualifizierte Empfehlungen zur Vorsorge zu geben.

Wir möchten Sie herzlich bitten, den vorliegenden Elternfragebogen Ihrem Kind zum Einschulungsuntersuchungstermin (Seh- und Hörtest) ausgefüllt mitzugeben oder ggf. bei oder nach der Einschulungsuntersuchung auszufüllen. Die ausführlichen Fragen zu verschiedenen Bereichen des Lebens sind notwendig, um möglicherweise schädigende Einflüsse aufzuspüren. Um ein wissenschaftlich aussagekräftiges Ergebnis zu erzielen, ist es sehr wichtig, daß jeder einzelne Fragebogen möglichst vollständig für alle Kinder ausgefüllt wird. Für den Erfolg der Studie ist es auch sehr wichtig, daß alle Familien teilnehmen.

Bitte geben Sie den ausgefüllten Elternfragebogen zusammen mit dem Einzelbogen, dem Impfbuch und dem gelben Heft zur Einschulungsuntersuchung Ihres Kindes mit!

Der Datenschutz ist gewährleistet!

Name und Anschrift der Kinder werden allein dem Gesundheitsamt im Rahmen der Einschulungsuntersuchung bekannt. Die Fragebögen werden ohne Angaben des Namens anonymisiert an das Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin in München gesandt. Die Fragebögen werden lediglich mit Nummern gekennzeichnet, die es erlauben, bei späteren Plausibilitätsprüfungen der Datensätze die einzelnen Bögen auseinanderzuhalten. Die Ergebnisse der Studie werden ohne jeden Personenbezug veröffentlicht.

Falls Sie Fragen zur Studie oder dem Fragebogen haben, steht Ihnen Herr Dr. Toschke als Ansprechpartner unter der Telefonnummer 089/71009-366 zur Verfügung.

Herzlichen Dank für Ihre tatkräftige Unterstützung!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr

Prof. Dr. med. Rüdiger von Kries
Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin

Dr. Martin Stübner
Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit,
Ernährung und Verbraucherschutz

Bevor Sie mit der Beantwortung des Fragebogens beginnen, hier noch einige wenige

Anmerkungen:

Bitte lassen Sie sich vom Umfang des Fragebogens nicht abschrecken. Die meisten Fragen können durch ein Kreuz in den entsprechenden Kästchen beantwortet werden. Wir schätzen, Sie werden etwa 20-30 Minuten für die Antworten benötigen.

Den ganzen Fragebogen hindurch geht es um das Kind, das an der diesjährigen Einschulungsuntersuchung teilnimmt (wenn Sie für zwei oder mehrere Ihrer Kinder einen Fragebogen erhalten haben, füllen Sie bitte für jedes Kind einen Bogen aus, gerade bei Zwillingen).

Auch wenn es für Sie schwierig sein kann, sich an frühere Gegebenheiten genau zu erinnern, bitten wir Sie, die Fragen so gut Sie können zu beantworten.

Allgemeine Angaben zu Ihrem Kind

1. Geburtsdatum Ihres Kindes _____
Monat Jahr

2. Ist Ihr Kind ein Junge oder ein Mädchen?

Junge Mädchen

3. Welche Nationalität besitzt Ihr Kind?

deutsch andere Nationalität

4. Ist Ihr Kind eine Frühgeburt (vor der 37. Schwangerschaftswoche geboren)? (Bei Unklarheit bitte im gelben Vorsorgeuntersuchungsheft nachschauen!)

nein
ja mit _____ vollendeten Schwangerschaftswochen
unbekannt

5. Ist Ihr Kind ein Zwilling-/Mehrlingskind?

ja nein

6. Gab es Komplikationen in den ersten 4 Lebenswochen?

Nein, unser Kind blieb bei der Mutter in der Geburtsklinik
und wurde mit der Mutter zusammen entlassen
Ja, unser Kind mußte in die Kinderklinik/-Station verlegt werden

7. Wie viele leibliche Geschwister hat Ihr Kind? _____

(Bitte Zahl angeben; wenn es keine Geschwister gibt, hier bitte 0 eintragen)

8. Als wieviertes Kind ist es zur Welt gekommen? _____

(Zahl bitte eintragen)

Rauchen

9. Rauchte die Mutter in der Schwangerschaft?

nein <10 Zig./Tag 10-20 Zig./Tag >20 Zig./Tag

10. Wie viele Personen rauchen in Ihrem Haushalt (einschließlich Eltern) ?

Anzahl _____

10. Wird in Ihrer Wohnung/Haus in Zimmern geraucht, in denen Ihr Kind anwesend ist?

im Sommer:

Ja, ohne Einschränkungen
Ja, es wird aber stark gelüftet
Nein, auch der Besuch muß draußen rauchen

im Winter:

- Ja, ohne Einschränkungen
- Ja, es wird aber stark gelüftet
- Nein, auch der Besuch muß draußen rauchen

UV-Strahlung

12. Hat Ihr Kind Sommersprossen?

- viele
- einige
- keine

13. Welche Augenfarbe hat Ihr Kind?

- hellblau, hellgrau, hellgrün
- blau, grün, grau
- braun
- dunkel

14. Hatte Ihr Kind schon einmal einen Sonnenbrand ?

- weiß ich nicht
- nein
- ja wann den ersten? Im Alter von _____
wie oft insgesamt? _____
wie oft insgesamt dabei mit Blasen ? _____

15. Hatte Ihr Kind in den letzten 12 Monaten einen Sonnenbrand ?

- weiß ich nicht
- nein
- ja wie oft in diesem Zeitraum _____
wie oft in diesem Zeitraum mit Blasen _____

16. Falls Ihr Kind ohne Schutz in der prallen Sonne wäre, wie wird die Haut Ihres Kindes dann?

- immer rot und nie braun
- überwiegend rot und anschließend etwas braun
- meistens braun und selten rot
- immer braun und nie rot

17. Haben Sie Ihr Kind an heißen und sonnigen Tagen oder bei Gebirgsaufenthalt mit Sonnenschutzmitteln (z.B. Sonnenmilch) geschützt?

im Alter von	nie	selten	manchmal	oft	immer
0–2 Jahren:	<input type="radio"/>				
2–4 Jahren:	<input type="radio"/>				
von 4 Jahren bis jetzt:	<input type="radio"/>				

18. Welchen Lichtschutzfaktor (LSF) hat das Sonnenschutzmittel (z.B. Sonnenmilch), das Sie gewöhnlich bei Ihrem Kind benutzen?

Lichtschutzfaktor (LSF) _____

19. Enthält das Sonnenschutzmittel (z.B. Sonnenmilch) auch einen Lichtschutzfilter gegen UVA Strahlung?

- nein
- ja
- weiß ich nicht

20. Achten Sie beim Auftragen des Sonnenschutzmittels auf vollständige Benetzung (z.B. auch die Ohren)?

- nie
- selten
- manchmal
- oft
- immer

21. Wie lange vor dem Baden/Schwimmen tragen Sie bei Ihrem Kind ein Sonnenschutzmittel auf?

gar nicht 30min	unmittelbar vorher	0-15min vorher	15-30min vorher	mindestens
<input type="radio"/>				

22. Nach welchem Hauptkriterium wählen Sie das Sonnenschutzmittel (Milch, Creme u.a.) aus, wenn Sie damit Ihr Kind vor UV-Strahlung schützen wollen (bitte nur eine Antwort!)

Preis	Marke	Lichtschutzfaktor	Art der Darreichung (Milch, Spray u.a.)
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. Achten Sie darauf, dass Ihr Kind an heißen und sonnigen Tagen oder bei Gebirgsaufenthalten eine Kopfbedeckung (z.B. Hut) trägt?

im Alter von	nie	selten	manchmal	oft	immer
0–2 Jahren:	<input type="radio"/>				
2–4 Jahren:	<input type="radio"/>				
von 4 Jahren bis jetzt:	<input type="radio"/>				

24. Achten Sie darauf, dass Ihr Kind an heißen und sonnigen Sommertagen oder bei Gebirgsaufenthalten ein T-Shirt oder andere abdeckende Kleidung (z.B. Hemd) trägt?

im Alter von	nie	selten	manchmal	oft	immer
0–2 Jahren:	<input type="radio"/>				
2–4 Jahren:	<input type="radio"/>				
von 4 Jahren bis jetzt:	<input type="radio"/>				

25. Achten Sie darauf, dass Ihr Kind sich an heißen und sonnigen Sommertagen oder bei Gebirgsaufenthalt im Schatten aufhält?

im Alter von	nie	selten	manchmal	oft	immer
0–2 Jahren:	<input type="radio"/>				
2–4 Jahren:	<input type="radio"/>				
von 4 Jahren bis jetzt:	<input type="radio"/>				

26. Ist bei einem Ihrer Familienangehörigen 1. Grades (Ihren Eltern, Geschwistern, Kindern) bereits einmal ein Hauttumor/ Hautkrebs festgestellt worden?

nein	<input type="radio"/>	ja	<input type="radio"/>	Basaliom (Basalzellenkarzinom)	<input type="radio"/>
				Spinaliom (Spinozelluläres Karzinom)	<input type="radio"/>
				malignes Melanom (Schwarzer Hautkrebs)	<input type="radio"/>
				anderer Tumor	<input type="radio"/>
				Typ des Tumors mir unbekannt	<input type="radio"/>

27. Wie viele Wochen verbringen Sie zusammen mit Ihrem Kind pro Jahr durchschnittlich in sonnenreichen Gegenden (z.B. Urlaub am Mittelmeer)?

_____ Wochen

28. Wie häufig achten Sie darauf, dass sich Ihr Kind im Sommer in der Mittagszeit (ca. 11-15 Uhr) nicht in der Sonne aufhält?

nie	selten	manchmal	oft	immer
<input type="radio"/>				

29. Wie lange spielt Ihr Kind durchschnittlich im Sommer an einem normalen Werktag täglich im Freien?

gar nicht	<30 min	30 – 60 min	1–2 Stunden	2–4 Stunden	>4Stunden
<input type="radio"/>					

30. Kennen Sie UV-Präventionskampagnen wie z.B. „Sonnen mit Verstand“?

nein	<input type="radio"/>	ja	<input type="radio"/>
------	-----------------------	----	-----------------------

Asthma/Allergien:

31. Hatte Ihr Kind in den letzten 12 Monaten beim Atmen pfeifende oder keuchende Geräusche im Brustkorb?

nein ja

32. Hatte Ihr Kind in den letzten 12 Monaten Niesanfalle oder eine verstopfte oder juckende Nase, obwohl es nicht erkältet war?

nein ja gleichzeitig mit juckenden oder tränenden Augen
nein ja

33. Hatte Ihr Kind in den letzten 12 Monaten einen juckenden Hautausschlag, der stärker oder schwächer über mindestens 6 Monate auftrat?

nein ja

34. Ist von einem Arzt schon einmal ein Heuschnupfen festgestellt worden?

nein ja

35. Ist von einem Arzt schon einmal Neurodermitis (atopisches Ekzem, endogenes Ekzem, atopische Dermatitis) festgestellt worden?

nein ja

36. Ist von einem Arzt schon einmal Asthma festgestellt worden?

nein einmal mehrmals

37. Ist von einem Arzt schon einmal asthmatische, spastische oder obstruktive Bronchitis festgestellt worden?

nein einmal mehrmals

Angaben zur jetzigen Lebenssituation Ihres Kindes

38. Folgende Fragen betreffen die sportlichen Aktivitäten.

a) Mein Kind ist wenig körperlich aktiv, ist langsam oder träge. Trifft dieses zu ?

nein selten manchmal häufig

b) Mein Kind bewegt sich (spielt, macht Sport (auch im Verein) oder ähnliches)

_____ Stunden pro Woche, so dass es manchmal außer Atem und ins Schwitzen kommt.

_____ Stunden pro Woche, so dass es dabei stark außer Atem und ins Schwitzen kommt.

39. Geht Ihr Kind in einen Sportverein?

nein ja , ca. _____ Stunden pro Woche

40. Geht Ihr Kind in einen Kindergarten?

nein ja

41. Wie lange schaut Ihr Kind im Durchschnitt Fernsehen?

Praktisch nie ab und zu < 1 1-2 2-3 3-4 >4 Stunden täglich

42. Hat Ihr Kind einen eigenen Fernseher im Zimmer ?

nein ja

43. Hat Ihr Kind einen Gameboy (Nintendo), Playstation, x-Box, PC-Spiele oder ähnliche elektronische Spielgeräte?

nein ja

Falls ja, wie lange durchschnittlich am Tag spielt Ihr Kind damit?

Praktisch nie ab und zu < 1 1-2 2-3 3-4 >4 Stunden täglich

44. Wurde Ihr Kind gestillt?

nein [1 Monat > 1 Monat

45. Wie oft ißt Ihr Kind mindestens eine Hauptmahlzeiten alleine (ohne Aufsicht)?

nie weniger als 1-2mal/ 3-6mal/ jeden Tag weiß ich nicht
 einmal/Woche Woche Woche

46. Wie viele gemeinsame Mahlzeiten (mit mindestens einem anwesenden Elternteil) finden mit Ihrem Kind statt?

nie weniger als 1-2mal/ 3-6mal/ jeden Tag weiß ich nicht
 einmal/Woche Woche Woche

47. Läuft während gemeinsamer Mahlzeiten (mit mindestens einem anwesenden Elternteil) der Fernseher?

nie weniger als 1-2mal/ 3-6mal/ jeden Tag weiß ich nicht
 einmal/Woche Woche Woche

48. Wie oft kochen Sie selbst zu Hause (keine Fertiggerichte)?

nie weniger als 1-2mal/ 3-6mal/ jeden Tag weiß ich nicht
 einmal/Woche Woche Woche

49. Wie oft spielen Sie mit Ihrem Kind Gesellschaftsspiele (Brettspiele wie z.B. Mensch ärgere Dich nicht)?

nie weniger als 1-2mal/ 3-6mal/ jeden Tag weiß ich nicht
 einmal/Woche Woche Woche

50. Wie oft machen Sie Freizeitausflüge mit Ihrem Kind (z.B. Radeln am Wochenende)?

nie weniger als 1-2mal/ 3-6mal/ jede Woche weiß ich nicht
 einmal/Monat Monat Monat

51. Wächst Ihr Kind mehrsprachig auf?

nein, es wird nur deutsch gesprochen.....
ja, aber vorwiegend deutsch.....
ja, vorwiegend nicht deutsch.....

52. Wieviel lesen Sie Ihrem Kind vor?

ca. _____ Stunden pro Woche

53. Singen Sie mit Ihrem Kind?

nein, eher nicht
ja, deutsche Kinderlieder
ja, deutsche Pop-/Rocklieder
ja, anderssprachige (z.B. englisch) Lieder
falls ja: ca _____ Stunden pro Woche

Einschätzung von Gesundheitsrisiken für Ihr Kind aus der Umwelt

Erfragt wird die Einschätzung jetziger Gefahren und nicht etwaiger zukünftiger Entwicklungen: also wie hoch schätzen Sie das jeweilige Risiko für ein 5-6 Jahre altes Kind in Ihrer Region im Jahre 2002/2003 ein.

Gefahren in geschlossenen Räumen (nicht nur zu Hause)

54. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Passivrauchen geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

55. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Schadstoffe aus Einrichtungsgegenständen (z.B. Formaldehyd, Holzschutzmittel) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

56. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Lösemittel (in Lacken oder Klebern) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

57. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Schadstoffe, die in der Bausubstanz enthalten sein könnten (z.B. PCB, Asbest), geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

Gefahren im Straßenverkehr

58. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Dieselruß (Abgase von Dieselfahrzeugen) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

59. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Ozon (auch Sommersmog) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

60. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Schwermetalle aus Autoabgasen (z.B. Blei, Platin) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

61. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Kohlenmonoxid (CO; z.B. aus Autoabgasen) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

62. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Benzol (im Benzin und in Autoabgasen) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

63. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind bei Verkehrsunfällen verletzt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

64. Wie schätzen Sie bei Kindern das Risiko für Kopfverletzungen beim Radfahren ohne Helm ein?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

Gefahren durch die Ernährung

65. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Trinkwasserverunreinigungen (z.B. Nitrat, Pestizide im Leitungswasser) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

66. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Lebensmittelverunreinigungen oder Erreger in tierischer Nahrung (z.B. Hormone, BSE) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

67. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Lebensmittelverunreinigungen in pflanzlicher Nahrung (z.B. genveränderter Mais, bestrahltes Gemüse, Pflanzenschutzmittel) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

68. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch unausgewogene Ernährung geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

Gefahren durch Strahlung

69. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch radioaktive Strahlung aus medizinischen Quellen (z.B. Röntgenuntersuchung) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

70. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch radioaktive Strahlung aus natürlichen Quellen (z.B. Radon aus dem Boden, kosmische Strahlung) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

71. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch radioaktive Strahlung aus Atomkraftwerken geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

72. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch elektromagnetische Strahlung von einem Handy geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

73. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch elektromagnetische Strahlung von einem Mobilfunk-Sendemast geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

Gefahren durch klimatische und andere Außenluftfaktoren

74. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch UV-Strahlung (Sonnenstrahlung) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

75. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch den Treibhauseffekt (Erderwärmung) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

76. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Unwetter (z.B. Sturm, Überschwemmungen, Blitzschlag) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

77. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Wetterföhligkeit (z.B. durch den Föhn in Bayern) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

Gefahren durch Infektionen

78. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Tollwut geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

79. Wie schätzen Sie das Risiko bei nicht geimpften Kindern für Folgeschäden von Kinderkrankheiten (z.B. Masern, Mumps Röteln) ein?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

80. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Zeckenbisse geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

81. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind, wenn es nicht geimpft ist, durch Gelbsucht (Hepatitis) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

82. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Hirnhautentzündung (Meningitis) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

Gefahren durch die Lebensumwelt

83. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Unfälle (außer Verkehrsunfälle! z.B. Haushaltsunfälle) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

84. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Bewegungsarmut/-mangel geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

85. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Lärm (z.B. Straßenlärm) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

86. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Kriminalität gesundheitlich geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

87. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Allergene wie z.B. Pollen oder Tierhaare geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

88. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch psychischen Stress (z.B. Überforderung, soziale Probleme) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

Gefahren durch die Medizin

89. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Medikamentennebenwirkungen geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

90. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch noch unbekannte Medikamentennebenwirkungen geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

91. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Impfungen geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

92. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch ärztliche Fehldiagnosen/Fehlbehandlungen (auch falsche/nicht richtig dosierte Medikamente) geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

93. Wie schätzen Sie das Risiko ein, dass Ihr Kind durch Kosteneinsparungen im Gesundheitswesen geschädigt werden könnte?

weiß nicht kein Einfluss gering mäßig stark lebensbedrohlich

Weitere Angaben

94. Haben Sie einen abgeschlossenen Schul-/Hochschulabschluß? Wenn ja:welchen ?

	Mutter	Vater
Hauptschule/ Volksschule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mittlere Reife/ Realschule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abitur/Fachabitur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hochschule/Fachhochschule/Universität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kein Abschluss	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

95. Sind Sie alleinerziehend?

nein ja

96. Wer hat diesen Fragebogen beantwortet?

Vater Mutter beide sonstige Person

Vielen Dank für Ihre Ausdauer und Ihre Mühe !

Vom Gesundheitsamt auszufüllen

Datum der Einschulungsuntersuchung ____|____|____

Tag/ Monat/ Jahr

Untersuchungsergebnis:

Gewicht |__|__| , |__| kg Größe |__|__|__| cm

Sprache

Wort-/Satzbildungsstörung: nicht beurteilbar nein ja *wenn ja:*
Anzahl der Fehler (1-5):

|__|

Lautbildungsstörung: nicht beurteilbar nein ja

Sprechrhythmusstörung: nicht beurteilbar nein ja

Motorikscreening

Einbeinstand (mit Stopuhr) nicht beurteilbar Rechts |__|__| Sekunden

(Max. 30 sec) nicht beurteilbar Links |__|__| Sekunden

Einbeinhüpfen nicht beurteilbar Rechts |__|__| Hüpfen

(Anzahl d. Hüpfen, max. 20) nicht beurteilbar Links |__|__| Hüpfen

Nachzeichnen

Figur	Ganzheitlich (2 P.)	Im Einzelnen (je 1 P.)			Summe
		Geschlossenheit	Umriss	Größe/Position	
Kreis					
Quadrat					
Dreieck					
Gesamt:					

Nachzeichnen nicht beurteilbar (z. B. Kind verweigert Test, Arm in Gips, o.ä.) :

Hauttyp des Kindes:

Schätzen Sie bitte mit Hilfe der Hauttyp-Tafeln den Hauttyp des Kindes ein.

Hauttyp: I II III IV
O O O O

7.2 Curriculum vitae

Name: Jana Stränger

Geburtsdatum: 20. 9. 1971

Geburtsort: Essen

Nationalität: deutsch

Konfession: konfessionslos

Anschrift Prälatenweg 47
45219 Essen

Telefon: 02054 940193

Familienstand: verheiratet

Kinder: keine

Eltern: Susanne G. Stränger, Hausfrau
Klaus M. Stränger, kaufmännischer Angestellter

Geschwister: Mirko S. Stränger, Drechsler und Schreiner

Schulbildung: 1978 – 1982
Grundschule Essen – Kettwig
1982 – 1991
Theodor - Heuss - Gymnasium,
Essen - Kettwig
1991 Abitur

Studium: 1991 – 1997
Studium der Humanmedizin an der Universität – GH
Essen

1997 - 2003
Studium der Zahnmedizin an der Humboldt – Universität
zu Berlin

Promotion zum Dr. med. August 1998 im Institut für Rechtsmedizin der
Universität – GH Essen

Unterschrift Jana Stränger