



universität  
wien

# MASTERARBEIT

Sprachliche Entwicklung bei VLB (very low birthweight infants)  
mit besonderem Augenmerk auf das Grammatikverständnis

Verfasserin

Nina Brósch- Fohraheim

angestrebter akademischer Grad

Master of Arts (MA)

Wien, Oktober 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 066 867

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Allgemeine Linguistik: Grammatiktheorie  
und kognitive Sprachwissenschaft

Betreuerin:

Ao.Univ.-Prof.Dr. Chris Schaner- Wolles



## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich während des Schreibens dieser Masterarbeit unterstützt haben, indem sie mir beratend, tatkräftig und anteilnehmend zur Seite standen.

Sie haben zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen!

Ein besonderer Dank gilt:

Univ.-Prof. Dr. Chris Schaner-Wolles, meiner Masterarbeitsbetreuerin

Den Leiterinnen der Kindergärten, die mir die Kontrollkinder in ihren Kindergärten zur Verfügung stellten.

Meiner Familie und meinem Freund Max



## **Inhaltsverzeichnis**

|   |           |
|---|-----------|
| Abkürzungsverzeichnis .....                                       | 11        |
| Verzeichnis der Abbildungen.....                                  | 12        |
| <b>I. THEORETISCHER TEIL .....</b>                                | <b>13</b> |
| <b>EINLEITUNG.....</b>  | <b>14</b> |
| Inhaltsübersicht .....  | 16        |
| <b>1. FRÜHGEBORENE.....</b>                                       | <b>17</b> |
| 1.1 Ursachen einer Frühgeburt .....                               | 18        |
| 1.2 Probleme bei Frühgeborenen .....                              | 18        |
| 1.2.1 Thermoregulation .....                                      | 19        |
| 1.2.2 Persistierender Ductus Arteriosus (PDA).....                | 19        |
| 1.2.3 Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) .....                      | 19        |
| 1.2.4 Atemnotsyndrom (RDS).....                                   | 20        |
| 1.2.5 Frühgeborenenanämie .....                                   | 20        |
| 1.2.6 Retinopathia Praematurorum (ROP) .....                      | 20        |
| 1.2.7 Hyperbilirubinämie .....                                    | 20        |
| 1.2.8 Intraventrikuläre Haemorrhagie (Hirnblutung, IVH) .....     | 21        |
| 1.2.9 Nekrotisierende Enterokolitis (NEC) .....                   | 21        |
| <b>2. VORAUSSETZUNG DER SPRACHENTWICKLUNG.....</b>                | <b>22</b> |
| 2.1 Gehirn.....   | 22        |
| 2.1.1. Physiologie der Gehirnentwicklung .....                    | 23        |
| 2.1.2 Frühgeborene und die Auswirkungen auf das Gehirn .....      | 23        |
| 2.2 Gehör und Hörbahn.....  | 24        |
| 2.2.1 Das äußere Ohr.....   | 24        |
| 2.2.2 Mittelohr.....  | 24        |
| 2.2.3 Innenohr.....   | 25        |
| 2.2.4 Hörnerv und zentrales Hörsystem .....                       | 25        |
| 2.2.5 Frühgeborene und die Auswirkungen auf das Hörvermögen ..... | 25        |
| 2.3 Sprechorgane.....   | 26        |
| 2.4 Sehen.....  | 26        |
| 2.4.1 Frühgeborene und die Auswirkungen auf die Sehfunktion ..... | 27        |
| 2.5 Sensorische Voraussetzungen .....                             | 28        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.6 Motorische Voraussetzungen.....  | 29        |
| 2.6.1 Frühgeborene und die Auswirkungen auf die Motorik .....                              | 29        |
| 2.7 Kognitive Voraussetzungen.....   | 30        |
| 2.7.1 Frühgeboren und die Auswirkungen auf die kognitive Entwicklung.....                  | 31        |
| 2.8 Soziale Voraussetzungen .....  | 31        |
| <b>3. STAND DER FRÜHGEBORENEN FORSCHUNG IM LINGUISTISCHEN<br/>BEREICH .....</b>            | <b>33</b> |
| 3.1 Sprachentwicklung im engeren Sinn.....   | 33        |
| 3.2 Sprachverständnis .....  | 35        |
| 3.3 Expressive Fähigkeiten .....   | 35        |
| 3.4 Lexikonerwerb .....  | 36        |
| 3.5 Phonologische Differenzierung .....  | 37        |
| 3.6 Syntax .....   | 37        |
| <b>4. KRITISCHE BETRACHTUNG DER UNTERSUCHUNGEN BZW.<br/>STUDIEN VON FRÜHGEBORENEN.....</b> | <b>38</b> |
| 4.1 Probleme der Alterskorrektur .....   | 38        |
| 4.2 Sozialer Einfluss .....  | 39        |
| 4.3 Psychomotorische Entwicklung.....  | 39        |
| <b>5. SPRACHVERSTÄNDNIS .....</b>  | <b>40</b> |
| 5.1 Prozesse des Sprachverständnisses .....  | 40        |
| 5.2 Entwicklung vom Sprachverständnis.....   | 40        |
| 5.2.1 Entwicklung der Sprachwahrnehmung .....  | 41        |
| 5.2.2 Entwicklung des Wortverständnisses.....  | 41        |
| 5.2.3 Entwicklung des Satzverständnisses .....   | 41        |
| 5.2.4 Entwicklung des Textverständnisses.....  | 42        |
| 5.3 Modelle zum Sprachverständnis.....   | 43        |
| 5.3.1 Modell (Gebhard 2001).....   | 43        |
| 5.3.2 Phasen der Verstehensprozesse (Bishop 1997).....                                     | 44        |
| 5.3.3 „Coalition-Model“ (Hirsh- Pasek und Golinkoff 1996).....                             | 45        |
| 5.3.3.1 Ersten Phase des „Coalition-Model“ .....   | 45        |
| 5.3.3.2 Zweite Phase des „Coalition-Model“ .....   | 46        |
| 5.3.3.3 Dritte Phase des „Coalition-Model“ .....   | 47        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.3.4 Parallel-Interface-Modell (Friederici 1987) ..... | 47        |
| 5.3.5 „Competition-Model“ (Bates, MacWhinney 1989)..... | 48        |
| <b>6. TROG-D.....</b>                                   | <b>49</b> |
| 6.1 Ziel des Tests.....                                 | 49        |
| 6.2 Zielgruppe .....                                    | 49        |
| 6.3 Vorteile des TROG-D .....                           | 49        |
| 6.4 Startkriterien.....                                 | 50        |
| 6.5 Aufbau des TROG-D .....                             | 50        |
| 6.6 Abbruchkriterien .....                              | 50        |
| 6.7 Auswertung .....                                    | 50        |
| <b>7. BESCHREIBUNG DER EINZELNEN TROG-D ITEMS.....</b>  | <b>51</b> |
| 7.1 Substantive und Verben .....                        | 51        |
| 7.2 Adjektive .....                                     | 51        |
| 7.3 2-Element Sätze/ 3- Element Sätze .....             | 52        |
| 7.4 Negation .....                                      | 52        |
| 7.5 Präposition .....                                   | 53        |
| 7.6 Perfekt .....                                       | 53        |
| 7.7 Plural .....  | 54        |
| 7.8 Passiv .....  | 55        |
| 7.9 Personalpronomen.....                               | 55        |
| 7. 10 Relativsätze .....                                | 56        |
| 7.11 Subordination mit „während/nachdem“ .....          | 56        |
| 7.12 Topikalisierung .....                              | 57        |
| 7.13 Disjunktive Konjunktion „weder - noch“ .....       | 57        |
| 7.14 Koordination mit „und“ .....                       | 57        |
| 7.15 Subordination mit „dass“ .....                     | 57        |

|  |    |
|--|----|
| II. EMPIRISCHER TEIL.....                                  | 59 |
| 8. BESCHREIBUNG DER PILOTUNTERSUCHUNG.....                 | 60 |
| 8.1 Untersuchungsart .....                                 | 60 |
| 8.2 Untersuchungszeitraum.....                             | 60 |
| 8.3 Untersuchungsraum .....                                | 60 |
| 8.4 Untersuchungskinder .....                              | 60 |
| 8.5 Muttersprachen der Untersuchungskinder .....           | 61 |
| 8.6 Kontrollkinder.....                                    | 61 |
| 9. PILOTUNTERSUCHUNGSERGEBNISSE .....                      | 62 |
| 9.1 Untersuchungskind- Muttersprache spanisch-deutsch..... | 62 |
| 9.1.1 Testdurchführung .....                               | 62 |
| 9.1.2 Testergebnis .....                                   | 62 |
| 9.1.3 Fehleranalyse .....                                  | 62 |
| 9.2 Untersuchungskind- Muttersprache deutsch.....          | 64 |
| 9.2.1 Testdurchführung .....                               | 64 |
| 9.2.2 Testergebnis .....                                   | 64 |
| 9.2.3 Fehleranalyse .....                                  | 64 |
| 9.3 Untersuchungskind- Muttersprache deutsch.....          | 66 |
| 9.3.1 Testdurchführung .....                               | 66 |
| 9.3.2 Testergebnis .....                                   | 66 |
| 9.3.3 Fehleranalyse .....                                  | 66 |
| 9.4 Untersuchungskind- Muttersprache türkisch.....         | 68 |
| 9.4.1 Testdurchführung .....                               | 68 |
| 9.4.2 Testergebnis .....                                   | 68 |
| 9.4.3 Fehleranalyse .....                                  | 68 |
| 9.5 Untersuchungskind- Muttersprache serbokroatisch.....   | 70 |
| 9.5.1 Testdurchführung .....                               | 70 |
| 9.5.2 Testergebnis .....                                   | 70 |
| 9.5.3 Fehleranalyse .....                                  | 70 |
| 9.6 Untersuchungskind- Muttersprache deutsch.....          | 72 |
| 9.6.1 Testdurchführung .....                               | 72 |
| 9.6.2 Testergebnis .....                                   | 72 |
| 9.6.3 Fehleranalyse .....                                  | 72 |
| 9.7 Untersuchungskind- Muttersprache türkisch.....         | 74 |
| 9.7.1 Testdurchführung .....                               | 74 |

|  |            |
|--|------------|
| 9.7.2 Testergebnis.....                                    | 74         |
| 9.7.3 Fehleranalyse.....                                   | 74         |
| 9.8 Untersuchungskind- Muttersprache bulgarisch.....       | 76         |
| 9.8.1 Testdurchführung .....                               | 76         |
| 9.8.2 Testergebnis.....                                    | 76         |
| 9.8.3 Fehleranalyse.....                                   | 76         |
| <b>10. KONTROLLKINDER .....</b>                            | <b>78</b>  |
| 10.1 Kontrollkind- Muttersprache deutsch.....              | 78         |
| 10.1.1 Testdurchführung .....                              | 78         |
| 10.1.2 Testergebnis.....                                   | 78         |
| 10.1.3 Fehleranalyse.....                                  | 78         |
| 10.2 Kontrollkind- Muttersprache serbisch.....             | 80         |
| 10.2.1 Testdurchführung .....                              | 80         |
| 10.2.2 Testergebnis.....                                   | 80         |
| 10.2.3 Fehleranalyse.....                                  | 80         |
| 10.3 Kontrollkind- Muttersprache türkisch.....             | 82         |
| 10.3.1 Testdurchführung .....                              | 82         |
| 10.3.2 Testergebnis.....                                   | 82         |
| 10.3.3 Fehleranalyse.....                                  | 82         |
| 10.4.1 Testdurchführung .....                              | 84         |
| 10.4.2 Testergebnis.....                                   | 84         |
| 10.4.3 Fehleranalyse.....                                  | 84         |
| 10.5.1 Testdurchführung .....                              | 86         |
| 10.5.2 Testergebnis.....                                   | 86         |
| 10.5.3 Fehleranalyse.....                                  | 86         |
| <b>11. ERGEBNISSE DER PILOTUNTERSUCHUNG .....</b>          | <b>88</b>  |
| 11.1 Ergebnisse der frühgeborenen Untersuchungskinder..... | 88         |
| 11.2 Ergebnisse der Kontrollkinder.....                    | 91         |
| <b>12. DISKUSSION .....</b>                                | <b>93</b>  |
| 12.1 Ausblick .....  | 96         |
| <b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>                          | <b>97</b>  |
| Internetquellen.....                                       | 112        |
| <b>ANHANG .....</b>  | <b>114</b> |
| TROG-D Protokollbogen .....                                | 114        |

|  |     |
|--|-----|
| Elternbrief für die Kontrollkinder ..... | 117 |
| Zusammenfassung .....                    | 118 |
| Abstract.....                            | 118 |
| Lebenslauf.....                          | 119 |

## **Abkürzungsverzeichnis**

ADHA- Attention deficit hyperactivity disorder (Aufmerksamkeitsdefizit)

BPD- Bronchopulmonale Dysplasie

BSID- Bayley Scales of Infant Development

CMM- Columbia Mental Maturity

ELB- extremely low birthweight infants

FBW- normal gewichtige Reifgeborenen

HPTP- Heafturn- Preference Paradigma

IVH- Intraventrikuläre Hämorrhagie

LBW- low birthweight

NEC- Nekrotisierende Enterokolitis

PDA- Persistierender Ductus arteriosus

PELCDO- Prorcal for Expressive Language and Cognitive Development

Observation

RDS- Atemnorsyndrom

ROP- Retinopathia praematorurum

SSW- Schwangerschaftswoche

TRF- Italian test of repetition of sentences

VLB- very low birthweight infants

VMI- Test für Visomotorik

VPT- very preterm

## Verzeichnis der Abbildungen

|   |    |
|---|----|
| Abb. 1: Sprachverständnismodell nach Gebhard 2001 (Günther 2008).....   | 43 |
| Abb. 2: Phasen der Verstehensprozesse nach Bishop 1997 (Ev Elben 2002).....   | 44 |
| Abb. 3: Drei Entwicklungsphasen des Sprachverständnisses nach Golonkoff & Hirsh- Pasek<br>1996 (Ev Elben 2002)..... | 45 |
| Abb.4: Erste Phase des „Coalition-Model“ (Rausch 2003) .....  | 46 |
| Abb. 5: Zweite Phase des „Coalition-Model“ (Rausch 2003) .....  | 46 |
| Abb. 6: Dritte Phase des „Coalition-Model“ (Rausch 2003).....   | 47 |
| Abb.7: Muttersprache der Untersuchungskinder .....  | 61 |
| Abb.8: Fehleranalyse 1.Untersuchungskind .....  | 62 |
| Abb. 9: Items des TROG-D mit Fehleranalyse - 1. Untersuchungskind.....  | 63 |
| Abb.10: Fehleranalyse 2.Untersuchungskind .....   | 64 |
| Abb. 11: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 2. Untersuchungskind .....  | 65 |
| Abb.12: Fehleranalyse 3.Untersuchungskind .....   | 66 |
| Abb. 13: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 3. Untersuchungskind .....  | 67 |
| Abb.14: Fehleranalyse 4.Untersuchungskind .....   | 68 |
| Abb. 15: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 4. Untersuchungskind .....  | 69 |
| Abb.16: Fehleranalyse 5.Untersuchungskind .....   | 70 |
| Abb. 17: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 5. Untersuchungskind .....  | 71 |
| Abb.18: Fehleranalyse 6.Untersuchungskind .....   | 72 |
| Abb. 19: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 6. Untersuchungskind .....  | 73 |
| Abb.20: Fehleranalyse 7.Untersuchungskind .....   | 74 |
| Abb. 21: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 7. Untersuchungskind .....  | 75 |
| Abb.22: Fehleranalyse 8.Untersuchungskind .....   | 76 |
| Abb. 23: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 8. Untersuchungskind .....  | 77 |
| Abb.24: Fehleranalyse 1.Kontrollkind.....   | 78 |
| Abb.25: Items des TROG-D mit Fehleranalyse - 1. Kontrollkind .....  | 79 |
| Abb.26: Fehleranalyse 2.Kontrollkind.....   | 80 |
| Abb. 27: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 2. Kontrollkind .....   | 81 |
| Abb.28: Fehleranalyse 3.Kontrollkind.....   | 82 |
| Abb. 29: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 3. Kontrollkind .....   | 83 |
| Abb.30: Fehleranalyse 4.Kontrollkind.....   | 84 |
| Abb. 31: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 4. Kontrollkind .....   | 85 |
| Abb.32: Fehleranalyse 5.Kontrollkind.....   | 86 |
| Abb. 33: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 5. Kontrollkind .....   | 87 |
| Abb. 34:Endergebnisse aller frühgeborenen Untersuchungskinder .....   | 88 |
| Abb. 35: Fehleranzahl aller Frühgeborenen zusammengezählt .....   | 90 |
| Abb.36: Endergebnisse aller Kontrollkinder.....   | 91 |
| Abb. 37: Fehleranzahl aller Kontrollkinder zusammengezählt.....   | 92 |

## **I. Theoretischer Teil**

## **Einleitung**

Das Thema Frühgeburt ist momentan in den österreichischen Medien sehr präsent. So titelt die Zeitung „Österreich“- „Fünflings-Sensation im AKH“ (Österreich 2011), und erwähnt nur nebenbei, dass diese Kinder in der 29. Schwangerschaftswoche auf die Welt gekommen sind. Auch im „People Magazin“ widmet sich ein Artikel diesem Thema. Österreich liegt mit einer Frühgeborenrate von 11,1% im europäischen Spitzenfeld. Grund dafür sind die immer weiter steigenden Zahlen an künstlichen Befruchtung „in vitro“ und damit verbundenen Mehrlings-Schwangerschaften. Als problematisch wird diese Entwicklung eingestuft, da „Forschungen in den letzten Jahren erhebliche Gesundheitskrisen auch für früher eher als unkompliziert eingestuften „späten“ Frühgeburten aufgezeigt hat“ (People 2011: 5).

Als Logopädin an einem österreichischen Krankenhaus, dessen Schwerpunkt auf der „Neonatalogie“ (Intensivstation für Früh- und Neugeborene) und der „Inter Medical Care“ (für Früh- und Neugeborene) liegt, konnte ich vielfältige Erfahrungen mit Frühgeborenen sammeln.

Je länger ich mit Frühgeborenen arbeitete, umso öfter stellte sich für mich die Frage, was aus diesen kleinen Geschöpfen wird.

Werden sie später ein „normales“ Leben führen, oder werden sie nur eingeschränkt selbstständig sein können?

Generell ist zu sagen, dass solange ein Baby im Uterus heranwächst viele Körpervorgänge durch den Körper der Mutter reguliert werden. Mit der Geburt verlässt das Kind diese geschützte und unterstützende Umgebung und nun müssen seine physiologischen Systeme effektiv und selbstständig arbeiten. Das ist sogar für ein termingeborenes Kind oft mit Schwierigkeiten verbunden (Informationsbroschüre „Frühgeborene in den ersten Lebenswochen“).

Wenn ein Kind zu früh - vor der 37. Schwangerschaftswoche - zur Welt kommt, sind einige physiologische Systeme noch nicht ausgereift und daher teilweise noch nicht funktionsbereit.

Die meisten Probleme der Frühgeborenen resultieren aus diesen Unzulänglichkeiten. Intensivmedizinische Maßnahmen versuchen diese Mankos zu überbrücken und sind daher in den ersten Lebenswochen lebenserhaltend und deshalb unverzichtbar.

Aufgrund des Fortschritts der Medizin können heute Frühgeborene ab der 25. oder gar der 24. Schwangerschaftswoche überleben (Kiely, Paneth, Stein, Susser 1981).

Die Eltern stehen dann oft hilflos vor einem Wesen, dem gewünschten Baby, das nur wenig mit dem erträumten Kind zu tun hat.

Monitore alarmieren, Beatmungsmaschinen schnaufen und der Inkubator stellt eine Barriere zwischen Eltern und Kind dar. Bevor das Kind den Hautkontakt der Eltern spüren darf, müssen die Hände desinfiziert und ein Kittel übergezogen werden (Wüsthof, Böning 2005).

In diesen schweren Tagen bzw. Wochen sind viele Eltern nicht in der Lage, die zahlreichen neuen und oft bedrohlich klingenden Informationen von den Ärzten zu verarbeiten. Die Angst um das Leben ihres Kindes steht im Mittelpunkt (Wüsthof, Böning 2005).

Hat das Frühgeborene einmal die ersten kritischen Lebenswochen überstanden und ist damit „über den Berg“, werden auch die Eltern ruhiger.

Stand bis jetzt primär das Überleben des Kindes im Mittelpunkt so stellen nun die Eltern oft Fragen bezüglich der weiteren Entwicklung. Wird das Kind behindert sein oder kann es durch gezielte Förderung Defizite aufholen und schließlich mit termingeborenen Kindern mithalten.

In den letzten Jahren wurde ich immer wieder mit der Frage der Eltern konfrontiert „Wie wird sich mein Kind sprachlich entwickeln?“. Aus meiner Sicht ist diese Frage berechtigt und sollte auch beantwortet werden.

Doch so einfach kann diese Frage leider nicht beantwortet werden. Wer sich, wie ich, mit der sprachlichen Entwicklung von Frühgeborenen beschäftigt hat, stellt schnell fest, dass viele Untersuchungen nicht nach einheitlichen Kriterien durchgeführt wurden und somit nicht vergleichbar sind.

Einige Studien untersuchten keine Kontrollgruppe, andere nur Teilaspekte der sprachlichen Entwicklung. Mitunter ist die Anzahl der untersuchten Kinder sehr gering und damit kaum aussagekräftig.

Aus diesem Grund soll meine Diplomarbeit einerseits einen Überblick über die „Frühgeborenen Studien“ geben, andererseits möchte ich einen Teilbereich der Sprachentwicklung, der bis jetzt in der Forschung noch wenig Berücksichtigung gefunden hat, darstellen - das Grammatikverständnis von Frühgeborenen.

## **Inhaltsübersicht**

Im ersten Kapitel behandle ich das Thema der Frühgeburt. Ich befasse mich mit der Definition, den Ursachen und den Problemen der Frühgeborenen nach der Geburt.

Das zweite Kapitel gibt einen Überblick über die generellen Voraussetzungen für die Sprachentwicklung und welche Bereiche bei Frühgeborenen beeinträchtigt sein können. Dieses Kapitel schafft eine theoretische Basis der Voraussetzungen für die Sprachentwicklung und diese Grundlagen werden durch Studien über Frühgeborene untermauert.

Im dritten Kapitel beschäftige ich mich mit der Frühgeborenen Forschung im linguistischen Bereich. Verschiedene Studien werden beschrieben.

Im vierten Kapitel werden die Frühgeborenen Studien kritisch betrachtet.

Das fünfte Kapitel befasst sich mit dem Sprachverständnis im Kindesalter und soll die Basis für die nachfolgenden Kapitel schaffen.

Die Vorstellung des TROG-D erfolgt im sechsten Kapitel. Im siebenten und Kapitel wird näher auf die einzelnen TROG-D Items eingegangen.

Im achten Kapitel gehe ich genauer auf die Untersuchungsbedingungen ein, welche Kinder getestet wurden, wie alt sie waren, welche Muttersprache sie sprechen usw.

Die Ergebnisse der Pilotuntersuchung werden im neunten (Ergebnisse der Frühgeborenen) und zehnten Kapitel (Ergebnisse der Kontrollkinder). Im elften Kapitel werden die Ergebnisse der Pilotuntersuchung näher eingegangen. Im zwölften und letzten Kapitel ziehe ich meine Schlüsse aus den Testungen.

## 1. Frühgeborene

Rund 8.000 Babys starten pro Jahr in Österreich zu früh ins Leben, somit kommt jedes elfte Neugeborene vor dem errechneten Geburtstermin zu Welt (Netdoktor am 3.12.2009).

Frühgeborene sind die größte Patientengruppe unter den Kindern. Aus diesem Grund wird ihnen seit 2009 auch ein internationaler Tag (17. November) gewidmet der „Frühgeborenen Tag“ (Netdoktor am 3.12.2009).

„Dieser Tag soll aufmerksam machen auf die große Zahl frühgeborener Babys und ihren besonderen Bedürfnissen, aber auch auf die enormen Belastungen denen ihre Familien ausgesetzt sind“ (Netdoktor am 3.12.2009).

„Von einer Frühgeburt spricht man [...]“, wenn ein Säugling „[...] vor Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche“ auf die Welt kommt (Wikipedia am 3.12.2009).

Man beurteilt die Frühgeborenen nach dem Geburtsgewicht. So nennt man Kinder, die mit einem Gewicht von unter 1500g geboren werden „very low birthweight infants“ und Kinder unter 1000g werden als „extremly low birthweight infants“(Garbe 2000).

Seit der ersten Studie 1919 über Frühgeborene von Ylppö hat sich im Bereich der Intensivmedizin und der Prognose viel verändert, denn im Jahr 1919 hatten extrem Frühgeborene kaum eine Überlebenschance (Ylppö 1919).

Frühgeborene im Jahr 2011 können mit Hilfe der modernen Medizin überleben, dennoch gelten Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g als Hochrisikopatienten.

Mit der wachsenden Zahl der überlebenden Frühgeborenen, steigen auch die Aufgaben der Frühtherapie und der Nachsorge (People 2011). Frühgeborene benötigen ein engmaschiges Kontrollsystem bezüglich ihrer Entwicklung, um etwaige Entwicklungsverzögerungen so früh als möglich zu erkennen und therapeutisch zu behandeln.

Aus diesem Grund wurde an einem österreichischen Spital das System der regelmäßigen „Einberufungen“ geschaffen.

Als Einberufungskinder werden Kinder deklariert, die unter der 32. Schwangerschaftswoche geboren wurde und/oder ein Geburtsgewicht unter 1500 Gramm hatten. Diese Risikokinder werden jährlich zu einem

„Entwicklungscheck“ eingeladen: Bei diesem „Entwicklungscheck“ werden die Kinder ärztlich, psychologisch, physiotherapeutisch, ergotherapeutisch und logopädisch angeschaut. Ziel ist es etwaige Entwicklungsrückstände frühzeitig zu erkennen und gegenzusteuern z. B. durch therapeutische Intervention.

### **1.1 Ursachen einer Frühgeburt**

Die Ursachen für eine zu frühe Geburt sind oft idiopathisch. Dennoch werden in der Literatur mögliche Auslöser beschreiben, „ [...] die entweder mütterliche, fetale oder sozioökonomische Gründe haben“ können (Glöckner 2007:10).

Als einer der häufigsten mütterlichen Ursachen werden die urogenitalen Infektionen beschrieben. Es kann aber auch durch „[...] Schwangerschaftskomplikationen (z. B. eine Plazentainsuffizienz, Anämien oder eine Gestose)“ zu einer Frühgeburt kommen. (Wikipedia am 3.12.2009).

Des Weiteren werden in der Literatur oft psychosoziale Auslöser, z. B. Stress, genannt (Mändle, Opitz-Kreuter 2007).

„Neben Auslösern seitens der Mutter kann es ebenso Ursachen geben, die vom Fötus selbst ausgehen. Dazu zählen Fehlbildungen, Chromosomenanomalien, Mehrlingsschwangerschaften [...]“ (Wikipedia am 3.12.2009).

All diese Faktoren führen zu einer Frühgeburt die wiederum zu folgenden Problemen bei Frühgeborenen führen können.

### **1.2 Probleme bei Frühgeborenen**

- Thermoregulation
- Persistierender Ductus Arteriosus (PDA)
- Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)
- Atemnotsyndrom (RDS)
- Frühgeborenenanämie
- Retinopathia Praematurum (ROP)
- Hyperbilirubinämie
- Intraventrikuläre Haemorrhagie (Hirnblutung, IVH)
- Nekrotisierende Enterokolitis (NEC)

### **1.2.1 Thermoregulation**

Frühgeborene haben eine verminderte subkutane Isolierschicht, darunter versteht man einen geringen Bestand an braunem Fettgewebe. Aus diesem Grund hat das Frühgeborenen nach der Geburt mit einem gesteigerten Wärmeverlust fertig zu werden und liegt deshalb im Inkubator (Obladen 2001).

### **1.2.2 Persistierender Ductus Arteriosus (PDA)**

„Der Ductus Arteriosus stellt im fetalen Blutkreislauf eine Verbindung zwischen Aorta und Truncus pulmonalis (Lungenarterie) her. Da die Lunge noch nicht belüftet ist und somit auch noch nicht relevant durchblutet wird, fließt das Blut über den Ductus Arteriosus aus der Lungenschlagader direkt in die Aorta“ (Wikipedia 2011 am 16.4.2011).

Bei Reifgeborenen verschließt sich dieser innerhalb der ersten Tage - bei Frühgeborenen kann er hingegen geöffnet bleiben. Das führt dazu, dass die Lunge mit Blut überflutet wird und dadurch andere Organe nicht ausreichend versorgt werden können (Obladen 2001).

Der Persistierender Ductus Arteriosus kommt zu „42% bei einem Geburtsgewicht < 1000 Gramm und bei 21% bei einem Geburtsgewicht zwischen 1000 - 1500 Gramm“ vor (Roos, Genzel- Boroviczény, Proquitté 2001:215).

### **1.2.3 Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)**

„Die Bronchopulmonale Dysplasie ist eine chronische neonatale Lungenerkrankung, die mit abnehmendem Geburtsgewicht zunimmt [...] ca. 10% der Frühgeborene < 1500 Gramm und 30-60% < 1000 Gramm entwickeln eine BPD“ (Roos, Genzel- Boroviczény, Proquitté 2001:144).

Die Lunge der Frühgeborenen ist vielen negativen Faktoren ausgesetzt einerseits der „Unreife“, andererseits den Einflüssen des Sauerstoff oder mechanischer Beatmung und ablaufender Entzündungsprozesse. Durch diese Vielzahl von Faktoren kann es zu einer Störung der Lungenentwicklung und zu Umbauprozessen in der Lunge kommen. Daraus kann eine chronische Lungenerkrankung unterschiedlicher Ausprägung entstehen (Obladen 2001).

#### **1.2.4 Atemnotsyndrom (RDS)**

„Ursächlich durch Surfactanmangel hervorgerufen pulmonale Erkrankung einer morphologisch und funktionell unreifen Lunge, die fast ausschließlich bei Frühgeborene [...] auftritt (Roos, Genzel- Boroviczény, Proquitté 2001:141).

Die Ursache des Atemnotsyndroms ist die Unreife des Lungensystems bzw. ein Mangel an „Surfactan“. Die Substanz „Surfactan“ ist zuständig für die Stabilisierung der Lungenbläschen bei Frühgeborenen. Aus diesem Grund haben sie Probleme bei der Atmung. Diese Schwierigkeiten sind individuell ausgeprägt und können im Ernstfall die künstliche Beatmung des Frühgeborenen notwendig machen (Obladen 2001).

#### **1.2.5 Frühgeborenenanämie**

„Eine eindeutige Definition einer Anämie für Neu- oder Frühgeborene ist kaum möglich [...]“(Roos, Genzel- Boroviczény, Proquitté 2001:248). Als Anämie wird ein Mangel an roten Blutkörperchen bezeichnet. Der kommt bei Frühgeborenen zustande da die blutbildenden Organe noch „unreif“ sind. Aus diesem Grund bekommen Frühgeborene in den ersten Lebensmonaten eine Eisentherapie um die Blutbildung zu unterstützen (Obladen 2001).

#### **1.2.6 Retinopathia Praematurorum (ROP)**

„Die Retinopathie Praematurorum ist eine multifaktoriell bedingte vasoproliferative Erkrankung der Retina, deren Inzidenz mit abnehmendem Gestationsalter zunimmt“ (Roos, Genzel- Boroviczény, Proquitté 2001:326). Frühgeborene werden meist, da die Sauerstoffsättigung noch nicht stabil ist, zusätzlich mit Sauerstoff versorgt. Unter gewissen Umständen kann die Sauerstoffgabe Auswirkungen auf die noch unreife Netzhaut von Frühgeborenen, haben. In seltenen Fällen kann sich die Netzhaut ablösen. Der Grad der Schädigung wird in 5 Stadien eingeteilt und gibt Rückschlüsse auf das spätere Sehvermögen (Obladen 2001).

#### **1.2.7 Hyperbilirubinämie**

„Gelbe Verfärbung von Haut, Schleimhäuten und Skleren durch Einlagerung von Bilirubin (Abbauprodukt des im roten Blutfarbstoff enthaltenen Hämoglobins)“ (Repetitorium: Pflege heute 2008: 161). Bei Frühgeborenen kommt es durch die „Unreife“ der Leber zu einer verminderten Entsorgung dieses Abbauproduktes (Obladen 2011).

### **1.2.8 Intraventrikuläre Haemorrhagie (Hirnblutung, IVH)**

„Bei Frühgeborenen nimmt mit der Unreife das Risiko für eine Hirnblutung zu; Risiko: 25. SSW 50%, 26. SSW 28%, 28. SSW 20% die statistischen Angaben variieren zwischen den Zentren“ (Roos, Genzel- Boroviczény, Proquitté 2001:308).

Da bei Frühgeborenen das Gehirn und seine Blutgefäße noch „unreif“ sind, gibt es ein erhöhtes Risiko, dass es zu Hirnblutungen kommen kann. Die meisten Blutungen befinden sich in der Nähe der Ventrikel - kann auf einen Ventrikel beschränkt sein – und kann auch umgebendes Gewebe betreffen. Je nachdem wie groß das Blutungsareal ist, wird es in entsprechende Stadien eingeteilt von I- IV (Obladen 2001).

### **1.2.9 Nekrotisierende Enterokolitis (NEC)**

„Die NEC ist eine akute intestinale Nekrose unbekannter Ätiologie mit einer komplexen und multifaktoriellen Pathogenese [...]“ (Roos, Genzel-Boroviczény, Proquitté 2001:330).

Der Darm der Frühgeborenen und seine versorgenden Blutgefäße sind noch „unreif“. Das hat zur Folge, dass Darmteilen nicht gut durchblutet werden können – und es zu einer Nekrose kommen kann. Wenn Darmgewebe abstirbt, kann dies zu einer Perforation führen - die operativ behandelt werden muss (Obladen 2001).

## **2. Voraussetzung der Sprachentwicklung**

„Sprachkompetenz ist als spezialisierte und autonome Fähigkeit der menschlichen Kognition“ zu betrachten (Kannengieser 2009:10).

### **2.1 Gehirn**

„Eine entscheidende organische Voraussetzung für die Sprachentwicklung ist das Gehirn, genauer das Großhirn, in dem sich kortikal und subkortikal die sprachlichen neuronalen Netzwerke befinden“ (Kannengieser 2009: 11).

Ein wichtiger Teilbereich der Linguistik geht der Frage nach: „Wie repräsentiert und verarbeitet das Gehirn Sprache in ihrer vollen Komplexität?“ (Rausch, Schaner- Wolles 2011:109).

Um dieser Frage zu beantworten führen Linguisten Experimente mit Hilfe modernster Technologie („Neuroimaging“) durch.

Studien (Caplan et al. 1998, Stromswold et al. 1996, Bookheimer 2002, Deacon 1992, Dogil et al. 1995, Wise et al. 2001 und Keller et al. 2001) haben heraus gefunden, „dass keine sprachliche Ebene (Phonologie, Morphologie Syntax, Semantik) von einem einzigen Areal verarbeitet wird- jede Ebene hängt von mehreren Regionen ab“ (Rausch, Schaner-Wolles 2011:129). Anhand des Beispiels der syntaktischen Verarbeitung werden diese Erkenntnisse schnell klar. Diese Verarbeitung wird einerseits von Arealen des linken Frontallappen aber auch vom „Temporallappen geleistet, wobei die Regionen unterschiedliche Aufgaben erfüllen“ (Rausch, Schaner-Wolles 2011:129). Dieses Beispiel lässt sich auch auf andere Verarbeitungen übertragen z. B. u.a. lexikalische.

„Das Netzwerk von Gehirnarealen zur Sprachverarbeitung beschränkt sich nicht auf Gebiete des Kortex“ (Rausch, Schaner-Wolles 2011:129). Es konnte herausgefunden werden, dass auch subkortikale Strukturen (Kotz et al. 2003) und sogar das Kleinhirn (Desmond, Fies 1998) eine wichtige Rolle bei der Sprachverarbeitung spielen.

Zudem konnte gezeigt werden, „dass die rechte Hemisphäre die linke bei der Verarbeitung von gewisser sprachlicher Informationen ergänzt“ (Rausch, Schaner-Wolles 2011:132).

### **2.1.1. Physiologie der Gehirnentwicklung**

Das Gehirnwachstum ist nicht mit der Geburt abgeschlossen, sondern erstreckt sich weit in die postnatale Zeit. Im Alter von drei Jahren sind etwa 70% des erwachsenen Gehirnvolumens erreicht, bei der Geburt sind es 23% (Anderson, Northam, Hendy, Wrennall 2001).

Der Entwicklung des Nervensystems beginnt in den ersten drei Wochen nach der Konzeption. Aus einer Nervenplatte entwickelt sich später das menschliche Nervensystem. Diese Nervenplatte besteht aus drei Schichten. Die äußerste Schicht wird als „Ektoderm“ bezeichnet, die mittlere als „Mesoderm“ und die innerste Schicht als „Endoderm“. Aus der Nervenplatte entsteht im nächsten Schritt eine Nervenrinne, die dann nach der Verschmelzung zu einem Nervenrohr wird. Dieser embryonale Hohlraum wird sich später zu den Hirnventrikeln entwickeln.

40 Tage nach der Konzeption zeigen sich am Ende des Nervenrohrs drei Zellwülste, aus denen sich das Vorder-, Mittel- und Rautenhirn entwickeln. Der erste Wachstumsschub des Gehirns beginnt um die 20 SSW, der zweite ab der 33 SSW und nach der Geburt wächst das Gehirn weiter (Jungmann 2003). Laut Anderson et al. wird der Höhepunkt der Myelinisierung mit dem dritten Lebensjahr erreicht (Anderson, Northam, Hendy, Wrennall 2001).

### **2.1.2 Frühgeborene und die Auswirkungen auf das Gehirn**

Die neonatale Gehirnforschung am Universitätsklinikum Essen befasst sich mit Problemen von Frühgeborenen vor der 28. Schwangerschaftswoche. „Aufgrund der geringen Gehirnreifung leiden diese Frühgeborenen später oft unter neurologischen Entwicklungsstörungen und Behinderungen“ (vitamet.docmed.tv am 26.8.2010).

Diese Störungen sind vom Ausmaß der Schädigung der betroffenen Gehirnregionen abhängig (vitamet.docmed.tv am 26.8.2010).

Rose und Feldmann 1996 haben herausgefunden, dass Frühgeborene, die Einblutungen im subventrikulären Gewebe haben, zu einer selektiven Verlangsamung der Informationsverarbeitung tendieren (Rose, Feldmann 1996).

Bendersky und Lewis 1994 konnten mit ihrer Studie zeigen, dass Frühgeborene mit schweren Hirnblutungen (III und IV. Grad) und Langzeitbeatmung später Probleme in der Sprach- und Kognitionsentwicklung haben (Bendersky, Lewis 1994).

Landry et al. 1993 fanden bei 40% der Kinder mit schweren Hirnblutungen eine mentale Behinderung (Landry, Flechter, Denson 1993).

## **2.2 Gehör und Hörbahn**

Das Hörorgan bildet sich als erstens Sinnesorgan schon im Mutterleib voll aus. Nach der 7. SSW bildet sich die Cochlea und ab der 22. SSW ist das Innenohr schon funktionsfähig. Somit kann der Embryo ab der 24. SSW akustische - vibratorische Stimuli wahrnehmen. Das periphere Hörorgan ist bei der Geburt ausgewachsen und nimmt nicht mehr an Größe zu (Friedrich, Bigenzahn, Zorowka 2005).

Das Hörorgan besteht aus folgenden Strukturen:

- Das äußere Ohr (peripheres Hörorgan)
- Mittelohr (peripheres Hörorgan)
- Innenohr (peripheres Hörorgan)
- Hörnerv und zentrales Hörsystem

(Friedrich, Bigenzahn, Zorowka 2005)

### **2.2.1 Das äußere Ohr**

„Aufgaben des äußeren Gehörgangs sind die Schalleitung von außen zum Trommelfell (einschließlich einer Verstärkung des Schalldrucks durch Eigenresonanz) sowie der Schutz des Trommelfells und des dahinterliegenden Mittelohrs (durch Gehörgangshärchen, Cerumen)“ (Friedrich, Bigenzahn, Zorowka 2005:328).

### **2.2.2 Mittelohr**

„Die auf das Trommelfell auftreffenden Schallwellen versetzen dieses in Schwingungen, welche über die Gehörknöchelkette (Hammer, Amboss und Steigbügel) weitergeleitet und von der Steigbügel Fußplatte in das Innenohr weitergegeben werden“ (Friedrich, Bigenzahn, Zorowka 2005:330).

### **2.2.3 Innenohr**

„Das Innenohr wird auch als Labyrinth bezeichnet und enthält das Gleichgewichtsorgan und das eigentliche Hörorgan (Cochlea)“ (Friedrich, Bigenzahn, Zorowka 2005: 331).

„Die Cochlea ist das eigentliche akustische Sinnesorgan des Gehörs. Es hat die Aufgabe, Schallereignisse (akustische Informationen) in neurale Signale zu übersetzen“ (Friedrich, Bigenzahn, Zorowka 2005:332).

### **2.2.4 Hörnerv und zentrales Hörsystem**

„Von den Sinneszellen der Cochlea ziehen die Nervenfasern des Hörnervs zur Schneckenwindel und bilden dort mit ihren Zellkörpern das Spiralganglion. Die retrocochleäre Weiterleitung erfolgt [...] mit den Nervenfasern aus dem Gleichgewichtsorgan als VIII. Hirnnerv [...] durch den inneren Gehörgang (Knochenkanal) aus dem Felsenbein hinaus zum Hirnstamm“ (Friedrich, Bigenzahn, Zorowka 2005:335).

„Die zentrale Hörbahn zieht von den Akustikuskernen des Hirnstammes Großteils gekreuzt über verschiedene Kerngebiete zum Mittelhirn, weiter zum Zwischenhirn und letztlich zur Großrinde [...]“ (Friedrich, Bigenzahn, Zorowka 2005:335).

### **2.2.5 Frühgeborene und die Auswirkungen auf das Hörvermögen**

Die Wahrscheinlichkeit eines Hörverlustes bei reifgeborenen Säuglingen wird mit 1,5 bis 6 auf 1000 Lebendgeborene angegeben. Als wichtiger Risikofaktor wird ein Geburtsgewicht unter 1500 Gramm angegeben (America Academy of Pediatrics 1995).

Saigal et al. 1991 untersuchten 129 frühgeborene Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 1000 Gramm. Bei 87% war das Hörvermögen intakt. In der Kontrollgruppe, reifgeborener Kinder war das Hörvermögen bei 96% in Ordnung. Bei den betroffenen Frühgeborenen hatte 10% eine einseitige und 3% eine beidseitige Hörstörung (Saigal, Szatmari, Rosenbaum, Campbell, King 1991).

Die Studie von Veen et al. 1991 kam zu dem Ergebnis, dass 6,2% der Frühgeborenen eine leichte Hörstörung hatten (Veen, Ens-Dokkum, Schreuder, Verloove- Vanhorick, Brand, Ruys 1991).

Veen et al. 1993 haben in den Niederlanden ehemalige Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1500 Gramm und Geburt vor der 32 Schwangerschaftswoche bezüglich des Hörvermögens untersucht. Bei den 890 Kindern wurde bei 13,8% der Kinder eine Schalleitungsschwerhörigkeit und bei 1,5% der Kindern eine Schallempfindungsschwerhörigkeit festgestellt (Veen, Sassen, Schreuder, Ens- Dokkum, Verloove- Vanhorick, Brand, Ruys 1993).

Wittek et al. 1998 untersuchten 47 Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 1000 Gramm. Bei 93,6% fand man normales Hörvermögen vor. Bei 6,4% der Kinder bestand eine Hörstörung (Wittek, Aschoff, Paschke, Schäfer, Voßbeck, Pohlandt, Bartmann 1998).

### **2.3 Sprechorgane**

Um die Sprachentwicklung zu ermöglichen, sind folgende Organe nötig:

- Stimmlippen im Kehlkopf
- Ansatzrohr (Hohlräumen von Nase, Rachen und Mundhöhle)
- Sprechwerkzeuge

„Durch das Absenken des Kehlkopfes ungefähr im 3 Monat entstehen die für die Artikulation notwendigen Resonanzräume, die Zunge bekommt einen größeren Bewegungsraum. Die Atmungsorgane stellen den Luftstrom zur Verfügung, der für Phonation und Artikulation genutzt wird“ (Kannengieser 2009:14).

### **2.4 Sehen**

„Der kugelförmige Augapfel liegt in der mit Fettgewebe ausgekleideten Augenhöhle. Seine Wandung ist aus drei Schichten aufgebaut, die in ihre Inneren lichtbrechende und stützende Strukturen aufweisen. Über den Sehnerv, der am hinteren Pol aus dem Auge austritt, werden die Sinneseindrücke an das Großhirn weitergeleitet“ (Bierbach 2009:1108).

„Sprache wird als eine wesentliche Kompensationsmöglichkeit angesehen, durch welche das blinde Kind Informationen über Personen, Objekte und Ereignisse der Umwelt erhalten, kann, die durch andere Sinnesmodalitäten nicht oder nur unzureichend zu erlangen sind“ (Rickheit, Deutsch 2003:730).

„Erste differenzierte linguistische Studien (z.B. Mills 1983, Mulford 1988 [...]) erbrachten subtile, qualitative Abweichungen im Sprachentwicklungsprozess blindgeborener Kinder [...]“ (Rickheit, Deutsch 2003:730).

#### **2.4.1 Frühgeborene und die Auswirkungen auf die Sehfunktion**

Nach Angaben von Riegl et al. 1995 gibt es bei Frühgeborenen mehr Fehlsichtigkeit und Augenmotilitätsstörungen als bei Reifgeborenen (Riegel, Ohrt, Wolke, Österlund 1995).

An der Universitätsklinik Ulm wurden ehemalige Frühgeborene, die in den Jahren 1988 und 1990 geboren wurden, im Alter zwischen 3 und 5 Jahren augenärztlich nachuntersucht. Die 47 untersuchten Frühgeborenen schnitten bei der augenärztlichen Gesamtbeurteilung wie folgt ab: Bei 51% der Kinder lag keine Sehstörung vor, 47% hatte eine leichte bis mäßige Sehstörung und bei 2% bekundete man eine schwere Funktionsbeeinträchtigung oder Sehstörung. Es konnte ein Zusammenhang zwischen Retinopathie und Sehstörung nachgewiesen werden (Wittek, Aschoff, Paschke, Schäfer, Voßbeck, Pohlandt, Bartmann 1998).

Powls et al. 1997 untersuchten 137 frühgeborene Kinder, die ein Geburtsgewicht unter 1500 Gramm hatten, bezüglich ihrer visuellen Funktion im Alter von 11 und 13 Jahren. Eine 163 starke Kontrollgruppe diente zum Vergleich. Bei 63,5% der ehemaligen Frühgeborenen und bei 36% der Reifgeborenen konnte eine eingeschränkte Sehfunktion festgestellt. Risikofaktoren für eine gestörte Sehfunktion sind: niedriges Geburtsgewicht, intraventrikuläre Hirnblutungen, interauterine Wachstumsretardierung (Powls, Botting, Cooke, Stephenson, Marlow 1997).

Die „Scottish Low Birthweight Study“ 1992 kommt zum Ergebnis, dass 20% der ehemaligen Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1000 Gramm, 11,8% mit einem Geburtsgewicht von 1000 – 1500 Gramm und 9,2% mit

einem Geburtsgewicht zwischen 1500 – 1750 Gramm unter Strabismus leiden (The Scottish Low Birth Study Group 1992).

Pott et al. 1995 konnten bei 19% normalgewichtigen Frühgeborenen einen Strabismus feststellen. 37% der Frühgeborenen mit einem für die Schwangerschaftswoche zu geringen Geburtsgewicht litten unter Strabismus (Pott, Van Hof-van Duin, Heersema, Fetter, Dchreuder, Verloove- Vanhorick 1995).

Holmstrom et al.1999 untersuchten ehemalige Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1500 Gramm nach 6, 18, 30 und 42 Monaten. Ein erhöhtes Sehstörungsrisiko hatten Frühgeborene mit einer ROP (Retinopathia praematorurum) und neurologischen Auffälligkeiten. 62% der Kinder mit ROP und / oder neurologischen Auffälligkeiten hatten eine Visusminderung und 22% einen Strabismus (Holmstrom, Azari, Kugelberg 1999).

## 2.5 Sensorische Voraussetzungen

„Die verschiedenen Wahrnehmungsbereiche und Wahrnehmungsqualitäten stellen ein zentrales Element innerhalb der Sprachentwicklung dar“ ([http://www.besonderekinder-besonderewege-bw.de/fileadmin/BKBW/Medien/Ich\\_bin\\_da/Infos\\_zum\\_Spracherwerb.pdf](http://www.besonderekinder-besonderewege-bw.de/fileadmin/BKBW/Medien/Ich_bin_da/Infos_zum_Spracherwerb.pdf) am 2.7.2011).

Man unterscheidet zwischen folgenden Wahrnehmungsbereichen:

- *auditiv*: siehe Kapitel 2.3
- *visuell*: siehe Kapitel 2.4
- *taktil-kinästhetisch*: Studien haben einen engen „Zusammenhang zwischen eingeschränkten [...] taktil-kinästhetischen Wahrnehmungsleistungen mit Sprachentwicklungsstörungen [...] aufgezeigt [...]“ (Kiese-Himmel 2001). „Die Mundhöhle des Menschen [...] ist [...] ein Wahrnehmungsorgan[...] und übernimmt Tast- und Erkennungsaufgaben“ (Kiese-Himmel 2001). Aus diesem Grund steht die taktil-kinästhetische Wahrnehmungsleistung mit der Artikulation in einem engen Zusammenhang.
- *vestibulär*: „Das Gleichgewichtssystem ist die wichtigste Ordnungskraft für alle Reizempfindungen in dem übrigen von den Sinnesorganen benutzten Kanälen, deshalb liefert es einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Wortverständnis und Sprache“ (Ayres 1984:117).

- *olfaktorisch/gustatorisch*: „Diese beiden Sinnesbereich unterstützen vor allem den Wortschatzbau“ ([http://www.besonderekinder-besonderewege-bw.de/fileadmin/BKBW/Medien/Ich\\_bin\\_da/Infos\\_zum\\_Spracherwerb.pdf](http://www.besonderekinder-besonderewege-bw.de/fileadmin/BKBW/Medien/Ich_bin_da/Infos_zum_Spracherwerb.pdf) am 2.7.2011).

## **2.6 Motorische Voraussetzungen**

„Die Bewegungsfähigkeit des Individuums, Bewegungsmuster und Bewegungsvorgänge werden unter dem Begriff „Motorik“ zusammengefasst. Voraussetzung für Motorik ist Mobilität, d.h. „Beweglichkeit“ (Kannegieser 2009:20).

### **2.6.1 Frühgeborene und die Auswirkungen auf die Motorik**

Jongmans et al. 1997 untersuchten ehemalige Frühgeborene (183), die vor der 35. Schwangerschaftswoche geboren, wurden, im sechsten Lebensjahr. bezüglich neurologische Auffälligkeiten anhand von drei Tests. Die Autoren kamen zum Ergebnis, dass 14% eine Cerebralparese zeigen. Bei der neurologischen Untersuchung nach Town waren 31% auffällig. Im „Movement ABC“ zeigten 44% Schwächen und beim letzten Test für Visomotorik (VMI) waren 17% auffällig. 26,9% der Kinder schnitten bei allen drei Tests unterdurchschnittlich ab. Von den motorisch auffälligen Kindern zeigten die Hälfte zusätzlich noch kognitive Schwierigkeiten oder Auffälligkeiten im Verhalten (Jongmans, Mercuri, de Vries, Dubowitz, Henderson 1997).

Riegel et al. 1995 fanden bei Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 1500 Gramm heraus, dass 13% leichte neurologische Auffälligkeiten aufweisen (Riegel, Ohrt, Wolke, Österlund 1995).

Dammann et al. 1995 kamen zum Ergebnis, dass 18,8% der ehemaligen Frühgeborenen mit 6 Jahren unter Koordinationsstörungen leiden (Dammann, Walther, Allers, Schröder, Drescher, Lutz, Commentz, Veelken, Schulte 1995).

Stjernquist und Sevenningsen 1993, 1995 untersuchten 20 ehemalige frühgeborene Kinder, die in den Jahren 1984-1986 zwischen der 24- 30 SSW zur Welt kamen und ein Geburtsgewicht zwischen 500- 900 Gramm hatten. Die Kinder wurden im Alter von vier Jahren bezüglich ihrer Motorik untersucht - eine gleichgroße Kontrollgruppe diente zum Vergleich. Stjernquist und Sevenningsen kamen zu dem Ergebnis, dass 40% der ehemaligen

frühgeborenen Kinder Auffälligkeiten im Bereich der Motorik aufweisen (Stjernquist und Sevenningsen 1993, 1995).

Die Scottish Low Birthweight Study Group 1992 untersuchte Kinder nach dem Geburtsgewicht bezüglich ihrer Motorik. Die erste Gruppe stellte ein Geburtsgewicht unter 1000 Gramm dar, die zweite eins zwischen 1000- 1499 Gramm und die dritte Gruppen ein Geburtsgewicht zwischen 1500- 1749 Gramm. Sie kamen zum Ergebnis, dass 40% Kinder in der ersten Gruppe motorische Auffälligkeiten zeigen. In der zweiten Gruppe gab es 20% Auffälligkeiten und in der dritten Gruppe 16% (The Scottish Low Birthweight Study Group 1992).

Die Studie von Veelken et al. 1992 untersuchte ehemalige Frühgeborene bezüglich neurologischer Auffälligkeiten. Sie kamen zum Schluss, dass 30,6% neurologisch auffällig waren (Veelken, Stollhoff, Claussen 1992).

Sommerfelt et al. 1996 untersuchten ehemalige norwegische Frühgeborene (144), die in den Jahren 1986- 1988 mit einem Geburtsgewicht unter 2000 Gramm geboren wurden, im Alter von fünf Jahren. Kinder mit bekannter Behinderung wurden im Vorfeld nicht zur Untersuchung eingeladen. Zum Vergleich diente eine 163 starke Kontrollgruppe Reifgeborener. Sommerfelt et al. kamen zum Ergebnis, dass 23% ehemalig frühgeborener Kinder motorisch auffällig waren. Bei den reifgeborenen Kindern waren es 11%. Daraus lässt sich schließen, dass motorische Auffälligkeiten bei Frühgeborenen zumindest doppelt so häufig vorkommen als bei Reifgeborenen (Sommerfelt, Ellertsen, Markestad 1996).

## **2.7 Kognitive Voraussetzungen**

Der Generative Ansatz in der Linguistik beschäftigt sich mit der Darstellung vom sprachlichen Wissen im Gehirn (Elsen 1999).

Noam Chomsky entwickelte die generative Grammatik. Er „nimmt an, dass allen natürlichen Sprachen universale (d.h. einheitliche) Prinzipien (Eigenschaften) zugrunde liegen. Diese Prinzipien nennt er Universalgrammatik (UG). Die Prinzipien der Universalgrammatik muss ein Kind im Spracherwerb nicht lernen. Sie sind von Geburt an im Menschen

„angelegt“ und sie reifen nach und nach heran, wenn das Kind die Daten seiner Muttersprache hört. Die Universalgrammatik ist Teil der genetischen Ausstattung des Menschen.“ (Philippi 2008:16)

Chomsky ist der Meinung, dass die Universalgrammatik, „ein eigenständiges und von anderen kognitiven Fähigkeiten unabhängiges „Modul“ ist (Autonomiehypothese). Das Sprachmodul ist demnach ein System, das seine eigenen Gesetzmäßigkeiten aufweist, und das dennoch mit anderen kognitiven Fähigkeiten interagiert.“ (Philippi 2008:16)

### **2.7.1 Frühgeborene und die Auswirkungen auf die kognitive Entwicklung**

Saigal et al. 1991 untersuchten ehemalige Frühgeborene (129), die in den Jahren 1977- 1981 mit einem Geburtsgewicht zwischen 500- 990 Gramm auf die Welt kamen eine Kontrollgruppe bezüglich ihrer kognitiven Entwicklung im Alter von acht Jahren. Es zeigten sich bei 12% der ehemaligen frühgeborene Kinder Auffälligkeiten in diesem Bereich, bei der Kontrollgruppe waren es nur 1% (Saigal, Szatmari, Rosenbaum, Campbell, King 1991).

Hack et al. 1996 verglichen frühgeborene Kinder, die in den Jahren 1982- 1988 mit einem Geburtsgewicht zwischen 500-750 Gramm geboren wurden, und frühgeborene Kinder, die in den Jahren 1990-1992 gleicher Gewichtsklasse geboren wurden, bezüglich ihres IQ. Alle Kinder wurden im Alter von 20 Monaten korrigiert getestet. Das Ergebnis der Studie war, dass 20% der untersuchten Kinder einen IQ unter 70 hatten ( Hack, Friedmann, Fanaroff 1996).

Die Scottish Low Birthweight Group 1992 untersuchte Frühgeborene bezüglich ihres IQ. 3% der Kinder waren aufgrund von Mehrfachbehinderungen nicht testbar. Beim Rest des Untersuchungskollektivs gab es 5% mit einem IQ unter 70 (The Scottish Low Birthweight Study Group 1992).

### **2.8 Soziale Voraussetzungen**

Sprache kann sich nur dann entwickeln, wenn sprachlicher Input und kommunikative Interaktion stattfinden.

Die wichtigste soziale Voraussetzung für die Sprachentwicklung ist das Sprachangebot, das während der alltäglichen Kommunikation von der

Bezugsperson dem Kind angeboten wird. Natürlich darf man die emotionale Geborgenheit und die sichere Bindung des Kindes zur Bezugspersonen nicht außer acht lassen. Bis sich Sprache entwickelt, sollte aus diesem Grund ein Zusammenspielen dieser Komponenten stattfinden (Kannengieser 2009).

### **3. Stand der Frühgeborenen Forschung im linguistischen Bereich**

Für diesen Überblick über die Frühgeborenen Forschung im linguistischen Bereich wurden 27 Studien bzw. Untersuchungen, die sich mit diesem Thema beschäftigten, im Detail analysiert.

Jede dieser Studien hatte ihren eigenen Schwerpunkt und Untersuchungsmethode.

Um den folgenden Überblick transparenter zu machen, wurden die Ergebnisse der Studien noch in die sechs Teilbereiche der Sprachentwicklung – Sprachentwicklung im engeren Sinn, Lexikon, Syntax, expressive Sprache, Sprachverständnis und phonologische Differenzierung – gegliedert. Da viele Studien bzw. Untersuchungen sich nicht nur auf einen Teilbereich der Sprachentwicklung beschränkten, werden manche mehr als nur in einen Bereich zitiert.

Es ist festzustellen, dass die Wahrscheinlichkeit, dass Frühgeborene Auffälligkeiten in einzelnen Teilbereichen der Sprachentwicklung aufweisen, sehr unterschiedlich ist.

#### **3.1 Sprachentwicklung im engeren Sinn**

Von den untersuchten 27 Studien befassen sich 11 mit diesem Aspekt. Das Alter der Probanden reicht von 6 Monaten bis 12 Jahre. Wenige Studien haben Frühgeborenen ein längeres Stück ihres Lebensweges begleitet und nur eine einzige Studie deckt den Zeitraum vom dritten bis zum 12. Lebensjahr ab.

Nur 2 Studien, deren Aussagekraft durch methodische Mängel eingeschränkt sind, z. B. keine Kontrollgruppe Reifgeborener, kommen zum Ergebnis, dass Frühgeborene gegenüber Reifgeborenen keine Auffälligkeiten aufweisen (Pena, Pittaluga, Mehler 2010, Olivia et al. 2003). Dies mag aber daran liegen, dass bei beiden Studien die Kinder im korrigierten Alter von 6 Monaten getestet wurden oder aber auch am konkreten Untersuchungsgegenstand. An den Kindern wurde untersucht, ob sie die Muttersprache von einer Fremdsprache unterscheiden können.

Studien ab dem korrigierten Alter von 9 Monaten beginnend zeigen, dass Frühgeborenen gegenüber Reifgeborenen ein deutlich höheres Risiko aufweisen Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung zu haben. Das „Lallen“, ein erster Beginn des Sprechens, setzt bei Frühgeborenen mit zeitlicher

Verzögerung ein. Bereits mit 12 Monaten wird kann eine verspätete Bildung erster mehrsilbige Wörter festgestellt werden (Olivia et al. 2003).

Im Alter von 12 und 18 Monaten zeigen bereits 39% bzw. 28% der Frühgeborene eine deutlich verzögerte Sprachentwicklung (Vohr, Coll, Oh 1988, Casiro, Moddemann, Stanwick, Panikkar-Thiessen, Cowan, Cheang 1990).

Diese Tendenz zu einer Sprachentwicklungsverzögerung zeigen auch Untersuchungen im 3. Lebensjahr (Briscoe, Gathercole, Marlow 1998), wobei eine Studie (Schirmer, Portuguez, Nues 2006) einen Zusammenhang zwischen der Stärke der verzögerten Sprachentwicklung und dem Geburtsgewicht herstellen konnte und eine andere (Casiro, Moddemann, Stanwick, Cheang 1991), dass der Prozentsatz der Kinder mit verzögerten Entwicklung gegenüber einer Untersuchung von Kindern im Alter von 12 Monaten stark rückläufig ist. Dies könnte bedeuten, dass Frühgeborenen innerhalb von 2 Jahren deutlich in der Sprachentwicklung aufholen können.

Im Alter von 5 Jahren wiesen 48% der untersuchten Frühgeborenen „Förderungsbedarf im sprachlichen Bereich“ auf (Msall, Buck, Roger, Muke, Catanzaro, Zorn 1991) und im Alter von 6,4 Jahren wurde bei „extremly preterm children“ ein erhöhtes Risiko für Sprachentwicklungsverzögerungen diagnostiziert (Wolke, Samara, Bracewell, Marlow 2008).

Eine Langzeitstudie, welche die Frühgeborenen über 5 Jahre begleitete, konnte zeigen, dass Geburtsgewicht und Schwangerschaftswoche in jedem Altern negativ mit der Sprachentwicklung korrelierten (Largo, Molinari, Comenale-Pinto, Weber, Due 1986).

Eine weitere Langzeitstudie – die Frühgeborenen wurden im Alter von 3, 4, 5, 6, 8 und 12 Jahren getestet - kam zum Ergebnis, dass Frühgeborene mit Gehirnverletzungen, z. B. Blutungen, unter einer langfristigen Sprachentwicklungsverzögerung als Folgeerscheinung der Verletzung leiden. Zudem konnte herausgefunden werden, dass Frühgeborene, die in einem guten sozialen Umfeld aufwachsen, bessere Chancen haben sich sprachlich zu entwickeln (Luu, Vohr, Schneider, Katz, Tucker, Allan, Ment 2009).

Zusammenfassend kann man die eindeutige Tendenz – 9 von 11 Studien - herauslesen, dass es bei Frühgeborenen mit signifikanter Wahrscheinlichkeit Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung gibt.

### **3.2 Sprachverständnis**

Zum Sprachverständnis bei frühgeborenen Kindern konnten vier Studien analysiert werden. Bis auf eine Untersuchung stellen alle VLB's oder „very low birth weight infants“ in den Fokus.

Schon im zarten Alter von 2 Jahren mussten große Probleme im Sprachverständnis bei Frühgeborenen mittels „language comprehension test“ festgestellt werden (Jansson-Verkasalo, Valkama, Vainionpää, Pääkkö, Ilkko, Lehtihalmes 2004).

Auch im Alter von 4 Jahren mit Hilfe der „preschool version of the Clinical Evaluation of Language Fundamentals“(Foster-Cohen, Friesen, Champion, Woodward 2010) und von 5 Jahren (Luoma, Herrgard, Martinkainen, Ahonen 1998) mussten Studien deutliche Defizite bei VLB's gegenüber einer entsprechenden Kontrollgruppe Reifgeborener Kinder konstatieren.

Probleme bei der „Auffassungsgabe grammatischer Strukturen“ zeigten sich auch bei Frühgeborenen noch im Alter von 6,5 Jahren (Jennische, Sedin 2001).

Mit der Analyse rezeptiver Sprachcharakteristik bei „extremely low birth weight infants“ (ELB) im Alter von drei Jahren beschäftigte nur eine Studie. Die ELB wurden mittels „Reynell Developmental Language Scales“ getestet, die Autoren kommen zum Schluss, dass ein signifikanter Unterschied zwischen ELB im Vergleich zu Reifgeborenen besteht (Van Lierde, Roeyers, Boerjan, De Groot 2009).

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass alle vorliegenden Studien auf Verzögerungen beim Sprachverständnis von Frühgeborenem hinweisen.

### **3.3 Expressive Fähigkeiten**

Mit der expressiven Sprache von Frühgeborenen befassen sich sechs der analysierten Studien

Eine Studie an VLB's im Alter von 12 Monaten und 24 Monaten konnte zeigen, dass sich die Defizite mit steigendem Alter im Vergleich zur Kontrollgruppe nicht reduzieren, sondern im Gegenteil sogar erhöhen. Mit 12 Monaten zeigten 8,3% eine Verzögerung der expressiven Sprache und mit 24 Monaten stieg diese auf 28% an (Byrne, Ellsworth, Bowering, Vinger 1993).

Eine Studie an Frühgeborenen zwischen dem 1. und 2. Lebensjahr zeigte, dass die expressive Sprachentwicklung bei VLB signifikant später beginnt als bei Reifgeborenen (Bühler, Limongi, Diniz 2009). Eine Studie an Zweijährigen

konnte ein starker Zusammenhang zwischen verkürzter Schwangerschaftsdauer und Auswirkungen auf die Artikulation feststellen (Foster-Cohen, Edgin, Champion, Woodward 2007).

Eine Anschlussuntersuchung an Frühgeborenen im Alter von 4 Jahren kam zum Schluss, dass VLB eine verzögerte Sprachentwicklung zeigen (Foster-Cohen, Friesen, Champion, Woodward 2010).

3- bis 5- Mal häufigere Defizite bei Frühgeborenen in Testungsalter von 6 Jahren als bei den Reifgeborenen traten im Bereich der Artikulation auf (Wolke, Meyer 1999). Dieses Ergebnis wird auch durch eine Studien im Alter von 6,6 Jahren - VLB haben Probleme in der expressiven Sprache – bestätigt (Jennische, Sedin 2001).

Aus den hier angeführten Studien wird ersichtlich, dass Frühgeborene mit erhöhter Wahrscheinlichkeit Probleme im Bereich der expressiven Sprache haben.

### **3.4 Lexikonerwerb**

Der Lexikonerwerb wurde von fünf Studien behandelt.

Eine Studie mit VLB im korrigierten Alter von 4, 6, 9 und 12 Lebensmonaten konnte keinen Unterschied zwischen Reifgeborene und VLB bezüglich der lexikalischen Entwicklung feststellen (Herold 2010).

Durch sprachliche Aufnahmen von VLB im Alter von 8, 12 und 18 Monaten konnte festgestellt werden, dass diese ein kleineres expressives lexikalisches Inventar haben im Vergleich zu Reifgeborenen (Rvachew, Creighton, Fledman, Sauve 2005).

Diese Tendenz wird nicht von einer weiteren Untersuchung von Kindern im Alter von 2,6 Jahren bestätigt, die zum Schluss kam, dass bei der lexikalischen Entwicklung Frühgeborene Reifgeborenen in der Untersuchung um nichts nachstanden (Sensavini, Guarini, Alessandroni, Faldella, Giovanelli, Salvioli 2006).

Zu einem anderen Ergebnis kommt eine Untersuchung an Dreijährigen nämlich, dass sprachliche Verzögerungen von Frühgeborenen meist durch einen zu geringeren Wortschatz charakterisiert sind (Hildmann 1997).

Frühgeborene zeigen im Vergleich mit Reifgeborene im Vorschulalter ein kleineres Lexikon (Guarini, Sansavini, Fabbri, Alessandroni, Faldella, Karmiloff-Smith 2009).

Zusammenfassend ist der Tenor über das Lexikon eher ausgeglichen wobei es eher die Tendenz zu einem verzögerten Lexikonerwerb gibt.

### **3.5 Phonologische Differenzierung**

Nur eine einzige der 27 Studien beschäftigt sich mit dem Thema der phonologischen Differenzierung. Die Untersuchung konnte zeigen, dass sich Frühgeborene im Alter von 12 Monaten im Bereich der phonologischen Differenzierung am gleichen Level wie gleichaltrige Reifgeborene befinden und somit keine Auffälligkeiten bei den Frühgeborenen bestehen (Pena, Pittaluge, Farkas 2010).

### **3.6 Syntax**

Das Thema Syntax wird in drei Studien behandelt.

Frühgeborene haben – Studie an Frühgeborenen im Alter von 2 Jahren, die mittels SET-K 2 getestet wurden- im Vergleich zu Reifgeborenen größere Probleme im diesem Bereich (Kiese- Himmel 2004).

Eine Studie an Frühgeborenen im Alter von 6 Jahren zeigte, dass Frühgeborene im Vergleich zu Reifgeborenen deutlich größere Probleme im Bereich Syntax haben (Guarini, Sanasavini, Fabbri, Alessandroni, Faldella, Karmiloff-Smith 2009).

Das gegenüber der vorgenannten Studie überraschenden Ergebnis, dass Frühgeborene Kinder mit 2;6 Jahren (getestet mit dem „Italian test of repetition of sentence“ ) nur mit einer geringen Wahrscheinlichkeit Probleme in der grammatischen Entwicklung entwickeln, (Sensavini, Guarini, Allessandori, Fadella, Giovanelli, Salvioli 2006), könnte auf unterschiedliche Anforderungsniveaus der Tests zurückzuführen sein.

#### **4. Kritische Betrachtung der Untersuchungen bzw. Studien von Frühgeborenen**

Wenn man die Summe der Untersuchungen bzw. Studien näher betrachtet, stellt man fest, dass diese kaum miteinander vergleichbar sind.

Es gibt Untersuchungen, die nur aus einem kleinem Testkollektiv bestehen oder keine Kontrollgruppe zum Vergleich herangezogen haben. Andere berücksichtigen den sozialen Einfluss oder die psychomotorische Entwicklung der Kinder nicht und wählen Untersuchungsmaterial aus, das für frühgeborene Kinder gänzlich ungeeignet ist. Wie wichtig das Einbeziehen der vorhergehenden genannten Faktoren ist, wird in den nächsten Unterpunkten ersichtlich.

##### **4.1 Probleme der Alterskorrektur**

Schwierigkeiten für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus unterschiedlichen Untersuchungen bereitet die Alterskorrektur.

Frühgeborene werden bezüglich der Alterskorrektur von Ärzten, Therapeuten und Psychologen bis zu ihrem zweiten Lebensjahr korrigiert. Darunter versteht man, dass Frühgeborene die Wochen, die sie zu früh auf die Welt gekommen sind, bis zum zweiten Lebensjahr vom errechneten Geburtstermin abgezogen werden.

Die Leistungen werden nach diesem System eingestuft z. B. ein reifgeborenes Kind sollte nach +/- 12 Monate frei gehen können, ein um 8 Wochen zu früh geborenes Kind müsste dies erst nach +/- 14 Monate können.

Es gibt nur wenige, die die Alterskorrektur nicht berücksichtigen (Allen & Alexander 1990, Mailainen 1987) und aus diesem Grund ist die Alterskorrektur zu einer gängigen Methode geworden. In den vorher genannten Studien bzw. Untersuchungen wurde aber nicht immer klar definiert, ob die Kinder bis zum zweiten Lebensjahr korrigiert wurden oder nicht. Das Fehlen einer Information über diese Tatsache erschwert die Vergleichbarkeit der Studien bzw. Untersuchungen.

## **4.2 Sozialer Einfluss**

In Bayern wurde eine Studie zwischen Frühgeborenen aus der Unterschicht und Frühgeborenen aus der Oberschicht durchgeführt. Die Kinder wurden mit dem „K-ABC“ (Kaufmann Assessment Battery for Children) getestet, der von Melchers und Preuß 1994 entwickelt wurde. Die Ergebnisse zeigten, dass ehemalige frühgeborene Kinder aus der Unterschicht durchschnittlich um zehn Punkte schlechter abschnitten als ehemalige Frühgeborene der Oberschicht (Riegel, Ohrt, Wolke, Österlud 1995).

In einigen angloamerikanischen Studien wurden ehemalige frühgeborene Kinder aus der Unterschicht getestet, da diese Kinder eine doppelte Risikobelastung tragen. Die Aussagekraft dieser Studien ist fragwürdig, da sie eher zu einer Überschätzung von Entwicklungsproblemen führt.

Aus Studien mit reifgeborenen Kindern wurde ersichtlich, dass Mütter aus den oberen sozialen Schichten ihr Kind mit mehr sprachlichem Input fördern, als Mütter mit sehr niedrigem Bildungsniveau und somit die Sprachentwicklung ihres Kindes positiv beeinflussen (Grimm 1995, Hart, Risley 1992).

## **4.3 Psychomotorische Entwicklung**

In der Untersuchung von Saigal et al. 1991 wurde der Entwicklungsstand von „extrem“ Frühgeborenen im Alter von 8 Jahren anhand einer Kontrollgruppe gleichen Alters erforscht. Es wurden signifikante Unterschiede zwischen den Frühgeborenen und der Kontrollgruppe festgestellt. 8-12% der „extrem“ Frühgeborenen hatten einen IQ unter 70. 15% der Frühgeborenen weisen Schulschwierigkeiten und Verhaltensstörungen auf. Die Kontrollgruppe zeigte weder beim IQ noch bei Schulschwierigkeiten und Verhaltensstörungen Probleme auf (Saigal, Szatamari, Rosenbaum, Campbell, King 1991).

Saigal et al. veröffentlichten 1990 die Ergebnisse von Nachuntersuchungen bei „extrem untergewichtigen“ Frühgeborenen im Alter von 5 Jahren. Es wurden 48 Kinder getestet, davon hatten 59% einen normalen IQ. Dennoch lag bei fast bei der Hälfte der Frühgeborenen eine Teilleistungsstörung vor (Saigal, Szatamari, Rosenbaum, Campbell, King 1990).

## **5. Sprachverständnis**

Sprachverständnis bezeichnet den „Endprozess der rezeptiven Verarbeitung von Sprache der es einem Hörer bzw. Leser ermöglicht, aufgrund Sprachwahrnehmung den Bedeutungsgehalt einer laut- bzw. schriftsprachlichen Nachricht zu entschlüsseln und korrekt zu interpretieren“ (Peuser, Winter 2000:228).

„Das Verstehen [...] spielten lange Zeit in der Linguistik eine untergeordnete Rolle“ (Ev Elben 2002: 3).

Wie konnte es zu diesem „Desinteresse“ kommen? Zollinger nimmt an, dass das Sprachverständnis aus dem Grund der „[...] nicht Fassbarkeit der Materie“ in den Hintergrund getreten ist (Zollinger 2004:59).

In den 90er Jahren hat Beitchmann et al. eine amerikanische Studie veröffentlicht, bei dem der Fokus auf das „Verstehen von Sprache“ gelegt wurde. Diese Studie hatte zur Folge, dass das Thema Sprachverständnis revolutioniert wurde, denn Beitchmann et al. kam zum Schluss, dass Sprachverständnis der wichtigste Indikator für Schulerfolg ist (Beitchmann, Wilson, Brownlie, Walter, Lancee 1996).

### **5.1 Prozesse des Sprachverständnisses**

Um Sprache verstehen zu können, braucht der Mensch gewisse anatomische, aber auch physiologische, Grundvoraussetzungen (Günther 2008).

Das Sprachverständnis beginnt mit der Sprachwahrnehmung. Unter dem Begriff Sprachwahrnehmung versteht man, die Unterscheidung zwischen sprachlichen Äußerungen und anderen Höreindrücken. Diese Informationen werden als Nutzschall vom Störschall herausgefiltert (Rausch 2003). Der Mensch nimmt den Nutzschall auf, leitet diese weiter ins Gehirn, wo sie verarbeitet und als Sprachlaute erkannt werden. Aus der Summe von Sprachlauten erkennen wir Menschen Worte. Diese Worte bekommen nur dann Bedeutung für uns, sofern das Gehirn auf entsprechende Sprachkompetenzen zurückgreifen kann (unter anderem: Grammatik, Syntax) (Günther 2008).

### **5.2 Entwicklung vom Sprachverständnis**

Im folgenden Kapitel soll einen Überblick über die Entwicklung der Teilprozess des Sprachverständnis geben.

### **5.2.1 Entwicklung der Sprachwahrnehmung**

Durch die Säuglingsforschung konnten schon erste Ergebnisse zur Sprachwahrnehmung erzielt werden. Es wurde herausgefunden, dass Säuglinge bzw. Föten schon intrauterin die Fähigkeiten besitzen sprachlichen Input zu differenzieren. Sie können z. B. die Stimme der Mutter (Rausch 2003).

„Säuglinge können schon früh phonetisch und phonologische Unterschiede isoliert und im Kontext wahrnehmen, Silben diskriminieren und Phoneme unterscheiden, die in ihrer Umgebungssprache nicht vorkommen und die sie deshalb nie vorher gehört haben“ (Rausch 2003:34).

### **5.2.2 Entwicklung des Wortverständnisses**

Um das erste Lebensjahr produzieren Kinder die ersten Wörter. In diesem Alter geht das Wortverständnis der Wortproduktion voraus. Das erste Wortverständnis setzt um das 10. Lebensmonat ein.

Laut Rausch „[...] bedeutet, dass die Kinder im letzten Viertel des ersten Lebensjahres den Sprachstrom in die prälexikalischen Repräsentationen segmentieren können und diese abstrakten, diskreten Einheiten mit den passenden Informationen abspeichern können. Erstes Wortverstehen ist dann auf der Grundlage dieser abgespeicherten Information möglich“ (Rausch 2003:35).

### **5.2.3 Entwicklung des Satzverständnisses**

„Die frühen Fähigkeiten zur formalen Bearbeitung des sprachlichen Inputs auf der Grundlage der rezeptiven phonologischen Entwicklung und der Fähigkeit zur Nutzung prosodischer Hinweise ermöglicht eine hohe Sensitivität für syntaktisch relevante Einheiten“ (Rausch 2003:36).

In den 60er und 70er Jahren wurde eine Reihe von Untersuchungen durchgeführt, die erforschen in welchem Alter welche grammatischen Konstruktionen verstanden werden. Die ersten Erkenntnisse aus diesen Untersuchungen zeigten auf, dass Kinder zwischen 18 und 33 Monaten grammatische Unterschiede erkennen können, auch wenn es ihnen noch nicht möglich ist, diese zu bilden. Weiteres fand man heraus, dass „[...] die Entwicklung von Sprachverstehensfähigkeiten der Entwicklung von Sprachproduktionsfähigkeiten nicht einfach vorausgeht, sondern dass sich die Entwicklungen qualitativ unterscheiden“ (Rausch 2003:37).

Dass die Sprachverstehensfähigkeit qualitativ von der Sprachproduktion unterscheidet zeigte sich bei Untersuchungen von Gleitman et al. 1972. Kinder konnten im Alter von zwei Jahren Fehler in der Wortordnung erkennen, obwohl sie in diesem Alter noch nicht fähig waren, diese zu produzieren (Gleitmann, Gleitmann, Shiply 1972).

Durch das in den 80er Jahren entwickelte Verfahren „Preferential Looking Paradigm“ - Methode der bevorzugten Blickrichtung - wurde die Forschung des Sprachverständnisses revolutioniert (Rausch 2003).

Diese Methode basiert auf der Messung der Fixationszeit auf bestimmte Stimuli. Kinder zeigten bei der Erfassung vom Sprachverständnis längere Fixationszeiten, wenn der akustische Reiz mit dem visuellen Reiz (Bild) übereinstimmte (Golinkoff 1986).

Hirsh- Pasek et al. kamen zu dem Ergebnis, dass Kinder zwischen dem 13 und 15 Lebensmonat in der Lage waren, zwischen Nomen und Verben zu unterscheiden und deren Bedeutung zu verstehen (Hirsh- Pasek, Golinkoff 1991).

#### **5.2.4 Entwicklung des Textverständnisses**

„Syntaktische Verknüpfungsregeln verbinden nicht nur Wörter zu Sätze, sondern auch Sätze zu Texten“ (Rausch 2003:39).

Kinder können um das vierte Lebensjahr kleineren Erzählungen folgen und die Handlungsstruktur richtig interpretieren (Wimmer 1982).

Im Alter von fünf Jahren können Kinder ohne Probleme „explizierte- kausale Zusammenhänge“ verstehen (Rausch 2003).

„Implizite- kausale Zusammenhänge“ werden erst in Schulalter verstanden z.B. „Susi fährt mit dem Fahrrad über Glasscherben. Sie muss zu Fuß nach Hause gehen“ (Rausch 2003:46).

### 5.3 Modelle zum Sprachverständnis

Rausch spricht in ihrem Buch an, dass es kaum Modelle der Sprachverarbeitungsforschung gibt, die sich mit dem Entwicklungsaspekt von Sprachverständnis beschäftigen (Rausch 2003).

In dem folgenden Unterkapitel möchte ich einen Überblick über die wenigen Modelle geben.

#### 5.3.1 Modell (Gebhard 2001)

Gebhard hat in Anlehnung an Arbeiten von Dijkstra und Kempen ein offenes Sprachverständnismodell entwickelt (Gebhard 2001). In diesem Modell (siehe Abb.1) wird das Sprachverstehen transparenter gemacht. Man unterscheidet zwischen vier Ebenen:

- Die erste Ebene beschäftigt sich mit der *Spracherkennung*. Laute werden akustisch wahrgenommen, gedeutet und verstanden.
- *Worterkennung*, die zweite Ebene des Sprachverständnismodells: Wörter werden gehört, erkannt und die Bedeutung des Wortes wird verstanden.
- Die dritte Ebene ist die *Satzanalyse*, es ist die Fähigkeit Sätze aus Texten akustisch zu erfassen und diese zergliedern zu können.
- In der letzten Ebene, die den Schwerpunkt im *konzeptuellen System* sieht, geht es um Aufmerksamkeit, Aufnahmefähigkeit und Konzentration (Günther 2008).

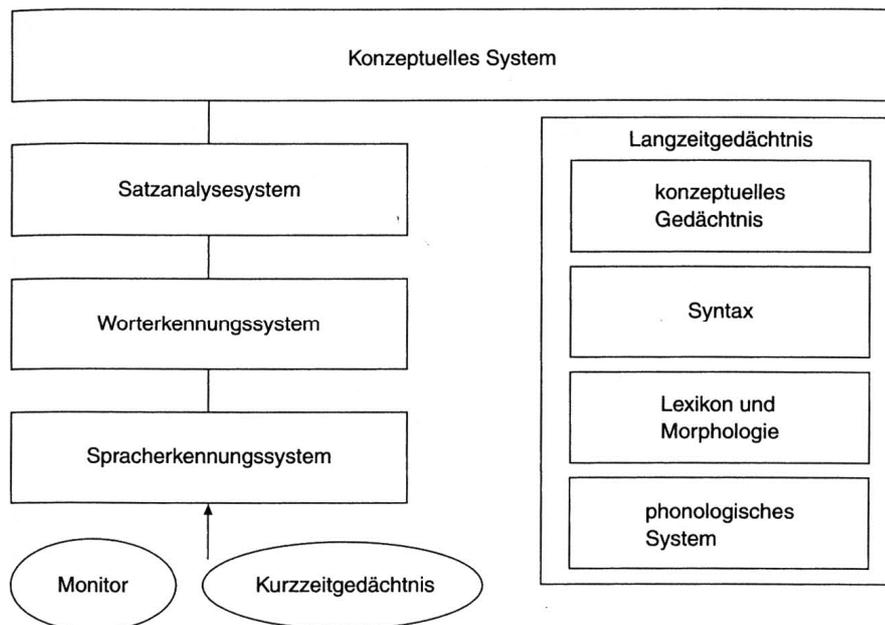


Abb. 1: Sprachverständnismodell nach Gebhard 2001 (Günther 2008)

### 5.3.2 Phasen der Verstehensprozesse (Bishop 1997)

„Das Verstehen von Sprache kann nicht im Sinne eines nur in eine Richtung und schubweise ablaufenden Prozess verstanden werden“ (Ev Elben 2002: 4). Das Sprachverständnis wird von zwei Seiten gesteuert, einerseits durch das Entschlüsseln des eingehenden Sprachenmaterials durch den Hörer („Bottom-up“) andererseits werden die sprachlichen Äußerungen durch bestimmte Erwartungshaltungen angepasst („Top-down-Prozesse“).

Bishop versuchte in ihrem Modell Abb.1 die Sprachverständnisprozesse die „Top-down-Prozessen“ graphisch dazustellen.

Die Graphik verdeutlicht, dass der erste Schritt die „[...]Analyse der gehörten Phonemsequenz ist“ (Ev Elben 2002:4). Darauf folgt die Verarbeitung der Wortsequenz. „Über die Wortdeutung erfolgt schließlich mittels Erkennen der Phasenstruktur des Gehörten die Repräsentation der entsprechenden Propositionen“ (Ev Elben 2002:4). Unter Phrasenstruktur bezeichnet man in diesem Modell Satzeinheiten. Mit Hilfe der Propositionen wird die Beutungs- und die Aussageeinheit verdeutlicht. Im Modell von Bishop wird sichtbar, dass bereits das frühe Stadium der Phonemsequenz vom Kontext und allgemeinen Wissen beeinflusst wird. Dieses „Wissen hat darüber hinaus unmittelbaren Einfluß auf das Verstehen der Beutung des Gehörten und wird direkt zur Interpretation der Sprechintention eingesetzt“ (Ev Elben 2002:5).

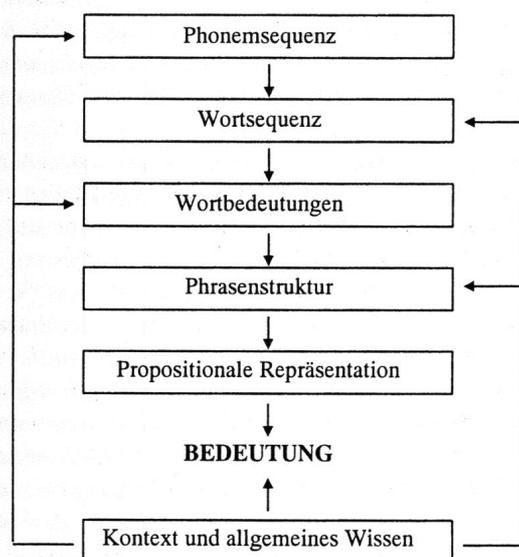


Abb. 2: Phasen der Verstehensprozesse nach Bishop 1997 (Ev Elben 2002)

### 5.3.3 „Coalition-Model“ (Hirsh- Pasek und Golinkoff 1996)

Hirsh-Pasek und Golinkoff haben ein „drei - Phasen Modell“ zur Entwicklung des Sprachverständnisses entwickelt (siehe Tab. 1).

„Das Modell [...] beruht auf der Annahme, dass Kinder Koalitionen von Hinweisen des Inputs nutzen, um den syntaktischen Code zu knacken [...]“ (Rausch 2003:54).

| Phase        | Alter              | Prozess                                   |
|--------------|--------------------|---|
| Erste Phase  | 4-9 Lebensmonat    | Internalisierung                          |
| Zweite Phase | 9- 24 Lebensmonat  | Segmentierung und linguistische Zuordnung |
| Dritte Phase | 24- 36 Lebensmonat | Komplexe syntaktische Analyse             |

Abb. 3: Drei Entwicklungsphasen des Sprachverständnisses nach Golonkoff & Hirsh- Pasek 1996 (Ev Elben 2002)

#### 5.3.3.1 Ersten Phase des „Coalition-Model“

In der ersten Phase steht die Internalisierung in Mittelpunkt. Diese Phase beginnt um das 4. Lebensmonat und endet um das 9. Lebensmonat. In dieser Zeit bildet „das Kind „acoustic packages“, indem es Oberflächenmerkmale der Sprache benutzt um Gegenstände, Ereignisse und Relationen als erste Repräsentation geistig abzubilden“ (Rausch 2003:54).

Am Ende der ersten Phase müssen drei wichtige Eigenschaften vom Kind erworben sein:

- *Erstens:* „[...]Gegenstände, Ereignisse oder Relationen internalisieren und als Vorform geistiger Repräsentationen abspeichern“ (Rausch 2003:55).
- *Zweitens:* „[...] aus dem Sprachstrom akustische Korrelate linguistischer Einheiten herauslösen [...]“ (Rausch 2003:55).
- *Drittens:* „[...] müssen die Gegenstände, Ereignisse und Relationen mit den akustischen Einheiten etwas zu tun haben“ (Rausch 2003:55).

In der jetzt angeführten Abbildung wird ersichtlich, dass die Prosodie in der ersten Phase die wichtigste Rolle spielt.

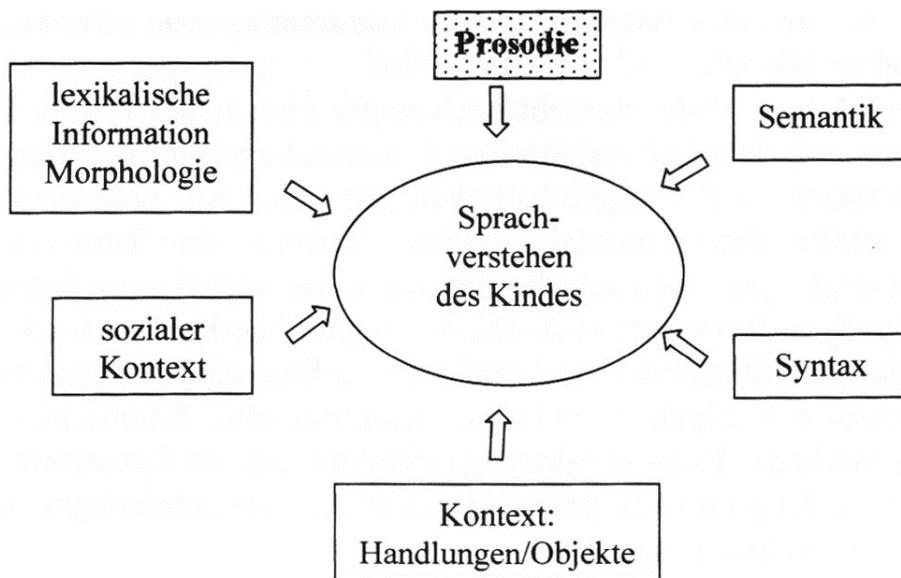


Abb.4: Erste Phase des „Coalition-Model“ (Rausch 2003)

### 5.3.3.2 Zweite Phase des „Coalition-Model“

Die zweite Phase des „Coalition-Model“ beginnt um das 9. Lebensmonat und endet um das 24. Lebensmonat und wird durch Segmentierung und linguistischen Mappings geprägt. Kinder können „[...] nun Wortformen mit Objekten, Handlungen und Ereignissen in Verbindung bringen [...] und semantische Merkmale zu Wortformen abspeichern“ (Rausch 2003:55).

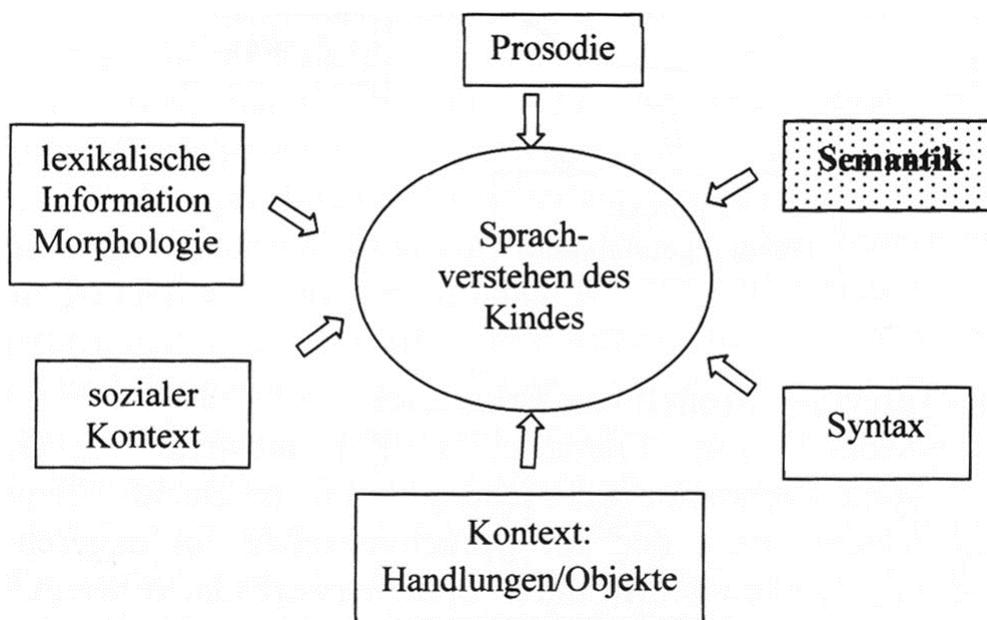


Abb. 5: Zweite Phase des „Coalition-Model“ (Rausch 2003)

### 5.3.3.3 Dritte Phase des „Coalition-Model“

Die dritte Phase beginnt mit dem 24. Lebensmonat. In dieser Phase kommt es zur komplexen syntaktischen Analyse. „Das Kind kann auch Sätze verstehen, deren linguistische Einheiten nicht im Verhältnis eins zu eins zur Ereignisstruktur stehen“ (Rausch 2003:56).

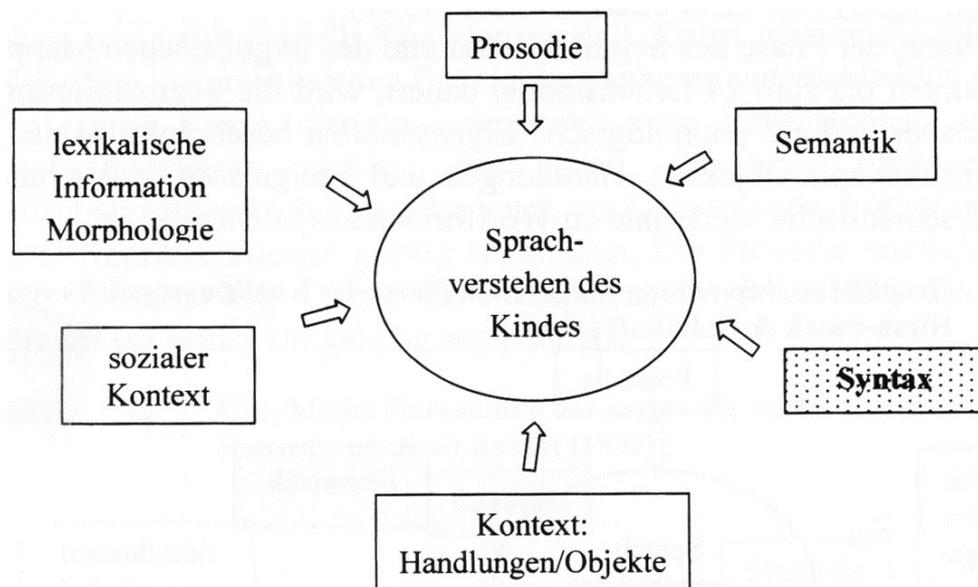


Abb. 6: Dritte Phase des „Coalition-Model“ (Rausch 2003)

### 5.3.4 Parallel-Interface-Modell (Friederici 1987)

Das Parallel-Interface-Modell ist fokussiert auf die Modellierung des Sprachverstehens und den dabei beteiligten Prozessen (Rausch 2003).

„Das Modell nimmt an, dass sprachliche Informationen parallel in einem modular organisierten, automatisch arbeitenden Sprachsystem und einem generellen kognitiven System verarbeitet werden“ (Rausch 2003:56).

Dieses Sprachsystem teilt sich in autonome Komponenten, dazu zählen Phonetik, Phonologie, Lexikon, Syntax und Semantik, die den verschiedenen Prozessebenen zugeordnet werden. Verarbeitete Informationen auf den einzelnen Prozessebenen werden an die nächst höhere Ebene geschickt. Dieser Vorgang ist nur „[...] einseitig durchlässig“ (Rausch 2003:57).

Der „kognitive Prozessor [...] verfügt über Verarbeitungsstrategien, die auf allgemeinen kognitiven Prinzipien beruhen [...]“ (Rausch 2003:57). Durch die kognitive Verarbeitung ist es möglich Gehörtes zu interpretieren z. B. fehlende Informationen so zu ergänzen, dass sie verstanden werden können. Dieses

System muss nicht unbedingt angeboren sein, es kann sich auch im Laufe der Sprachentwicklung bilden.

Die syntaktische Verarbeitung kann in diesem Modell „[...] auf unterschiedlichen Zugriffs- und Verarbeitungsmechanismen für Elemente der offenen und der geschlossenen Klasse beruhen“ (Rausch 2003:57).

Bevor „[...] die syntaktische Verarbeitung diesen Status entwickelt hat, ist das Kind auf den Einsatz des generellen kognitiven Prozessors angewiesen, um Mängel des unreifen Sprachsystems zu kompensieren“ (Rausch 2003:58).

### **5.3.5 „Competition-Model“ (Bates, MacWhinney 1989)**

Das „Competition-Model“ geht davon aus, dass es zwei Ebenen der Verarbeitung gibt, eine funktionale Ebene und eine formale Ebene. Die funktionale Ebene hat die Aufgabe Bedeutungen und Intentionen von Äußerungen zu verarbeiten. Die formale Ebene beschäftigt sich mit der Verarbeitung von Oberflächenmerkmalen der Äußerungen. Form und Funktion stehen in einem wechselseitigen Verhältnis zueinander und beeinflussen einander gegenseitig (Rausch 2003).

Die Satzverarbeitung leitet sich in diesem Modell von der Erregungsausbreitung ab und von, „[...]Form und Funktionszusammenhänge, die durch „Cues“ markiert werden“(Rausch 2003:58).

Unter „Cues“ versteht man „[...] Hinweisreize, die im Sprachschall segmentierbar sind und die entweder auf eine zugrunde liegende nicht-referentielle Bedeutung verweisen und /oder systematisch mit anderen sprachlichen Markierungsmitteln kovariieren“ (Rausch 2003:58).

Im Laufe der Sprachentwicklung nähert sich die Cue-Stärke der Cue-Validität an. Die Cue-Validität bedeutet, dass je häufiger ein Cue auftritt und somit zu einer verlässlichen und „[...] richtigen Interpretation führt, desto valider ist er“ (Rausch 2003:59).

„Satzverarbeitung besteht danach aus Mustererkennung und distributioneller Analyse und ist in der Entwicklung abhängig von Verfügbarkeit und Verlässlichkeit im Sprachangebot der Umgebung und den typologischen Eigenschaften der Umgebungssprache“ (Rausch 2003:59).

## **6. TROG-D**

Die Logopädin und Neuropsycholinguistin Fox lernte Anfang der 90er Jahre die Autorin des TROG, Bishop, kennen. Der Grammatikverständnistest TROG wurde in Großbritannien entwickelt. Da es im deutschsprachigen Raum keinen vergleichbaren Test gab, nahm Fox dies zum Anlass den TROG-D zu entwickeln. Hierbei übersetzte sie einerseits den TROG ins Deutsche und andererseits adaptierte sie den Test für die deutsche Sprache (Fox 2006: 13).

### **6.1 Ziel des Tests**

„Der TROG-D [...] untersucht das Verständnis für die grammatischen Strukturen des Deutschen, die durch Flexion, Funktionswörter und Satzstellung markiert werden“ (Fox 2006: 9). Er ist ein rezeptiver Sprachtest, der für viele Berufsgruppen relevant ist. Logopäden, Psychologen und Ärzte können mit Hilfe dieses Tests nicht „[...] nur das grammatische Verständnis einer Person von anderen Personen (quantitative Analyse) unterscheiden, sondern auch feststellen, welche grammatischen Strukturen einer Person besondere Schwierigkeiten bereiten (qualitative Analyse)“ (Fox 2006: 25).

### **6.2 Zielgruppe**

Der TROG-D Test ist vielseitig einsetzbar. Unter anderem bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen, Hörstörungen, Lernbehinderungen, Aphasie und Körperbehinderungen, die Auswirkungen auf die Sprachproduktion haben (Fox 2006: 10).

### **6.3 Vorteile des TROG-D**

Der Test ist für eine große Altersspanne einsetzbar (3; 0 bis 10; 11)

Es werden keine expressiven Sprachleistungen vom Kind benötigt.

Die Dauer beschränkt sich auf 15 Minuten.

Jedes grammatisches Phänomen wird viermal abgeprüft.

Die Ablenker sind so ausgewählt worden, dass der Untersuchende Rückschlüsse auf die Art des Verständnisproblems ziehen kann.

Der Test ist leicht verständlich aufgebaut, um ein gutes Abschneiden der Kinder zu gewährleisten (Fox 2006).

## **6.4 Startkriterien**

Der Test ist auf bestimmte Altersgruppen standardisiert worden. Aus diesem Grund beginnen Kinder zwischen 3; 0 und 6; 11 Jahren mit dem Testblock A. Kinder zwischen 7; 00 und 10; 11 hingegen mit Testblock D (Fox 2006).

## **6.5 Aufbau des TROG-D**

Der TROG-D besteht aus 84 Testitems. Das Grammatikverständnis wird anhand von Bildern abgeprüft.

Die Kinder bekommen auditiv einen vorgegebenen Testsatz vorgesagt und haben dann die Aufgabe das passende Bild aus vier Bildern zu finden.

Jedes Item wurde mit drei Ablenkern versehen.

„z. B. Ziel: Die Katzen schauen den Ball an.

Ablenker 1: Die Jungen spielen mit dem Ball. (lexikalischer Ablenker-Subjekt/ Verb)

Ablenker 2: Die Katzen schauen den Schmetterling an. (lexikalischer Ablenker- Objekt)

Ablenker 3: Die Katzen schauen die Bälle an. (grammatischer Ablenker)

Jede grammatische Struktur wird mittels 4 Testsätzen überprüft. Ein Aufgabenblock wird dann erst als richtig gewertet, wenn das Kind alle vier Testsätze richtig angezeigt hat“ (Fox 2006: 12).

## **6.6 Abbruchkriterien**

Wenn das Kind fünf aufeinanderfolgende Blöcke falsch beantwortet hat, wird die Testung abgebrochen (Fox 2006: 19).

## **6.7 Auswertung**

Die Item- Blöcke werden entweder als richtig oder falsch klassifiziert. Die richtig beantworteten Blöcke werden zusammengezählt- so ergibt sich der Rohwert - in der Tabelle im Anhang kann der Prüfer dann den jeweiligen T-Wert und Prozentrang herauslesen.

## **7. Beschreibung der einzelnen TROG-D Items**

Im folgenden Kapitel gehe ich auf die einzelnen TROG-D Items näher ein. Wie schon im vorhergehenden Kapitel angedeutet, gibt es im Vergleich zu der expressiven Sprache wenige Studien bzw. Untersuchungen die sich mit dem Sprachverständnis befassen.

Aus diesem Grund habe ich, wenn es keine Literatur zur Entwicklung des Sprachverständnis der einzelnen Items gefunden habe, auf den expressiven Spracherwerb zurückgegriffen.

### **7.1 Substantive und Verben**

In der Spracherwerbsforschung stellt sich immer wieder die zentrale Frage „Welche Wortart können Kinder am frühesten verstehen?“ Gentner 1982 ist dieser Frage nachgegangen und hat in seinen Untersuchungen herausgefunden, dass das Nomen die erste Wortart ist, die erworben wird.

Dazu stellte er die „noun bias-Hypothese“ auf, die davon ausgeht, dass sprachübergreifend Nomen zeitlich gesehen vor den Verben auftauchen (Gentner 1982).

Studien aus englisch-, deutsch-, französisch-, italienischsprachigen Ländern bestätigen die Hypothese von Genter (Lee, Pae, Kauschke 2006).

„Damit sind Nomen aber nicht zwangsläufig die erste Wortart im frühen Lexikon. Insbesondere personal-soziale relationale Wörter sind frühe und starke [...] Kategorien des kindlichen Wortschatzes“ (Lee, Pae, Kauschke 2006:9).

### **7.2 Adjektive**

„Adjektive bezeichnen Merkmale oder Eigenschaften von Objekten, sie charakterisieren Lebewesen, Sachen, Umstände, Ereignisse usw.“ (Kannengieser 2009:132).

Kinder erwerben die ersten Adjektive im Alter von 1;6 (dick, groß, klein). Ein Anstieg der Adjektive ist ab dem 2;0- 2;6 Lebensjahr zu beobachten (Kannengieser 2009).

### **7.3 2-Element Sätze/ 3- Element Sätze**

*Ein kurzer Überblick über den Spracherwerb 2/3- Element Sätze:*

Die ersten Einwortäußerungen werden zwischen dem 1;0-1;8 Lebensjahr erworben. Darauf folgen zwischen 1;6-2;3 Lebensjahr die Zweiwortäußerungen. Ab dem 2,0 treten die ersten Dreiwortäußerungen auf (Dittmann 2002).

*Ein kurzer Überblick über den Sprachverständniserwerb von 2/3- Element Sätzen:*

Im ersten Lebensjahr lernen Säuglinge bzw. Kinder Intonationsmuster zu unterscheiden und zu erkennen. Es entstehen dadurch erste assoziative Verknüpfungen zwischen Äußerungen und Gegenständen (Mathieu 2000). Das erste Wortverständnis erreicht das Kind mit circa 10 Monaten (Fenson, Dale, Reznick, Bates, Thal, Pethick 1994). Wenn das Kind sich in dem „Ein- Wort- Stadium“ befindet zwischen dem 1;0 und 1;8 Lebensjahr versteht es mehr als ein Wort in einer Äußerung (Sachs, Truswell 1978).

Mit dem Alter von 2;5 können Kinder zwischen richtigen Aufforderungen und absurden Aufforderungen unterscheiden z. B. Puppe mit der Bürste füttern, eine natürliche Reaktion von einem Kind wäre ein fragender Blick oder ein „geht doch gar nicht“ (Mathieu 2000).

„Die syntaktische Entwicklung verläuft [...] schnell, und mit nur vier Jahren beherrschen die meisten Kinder die wesentlichen Satzkonstruktionen.[...] Voraussetzung- ins besondere für den frühen Erwerb syntaktischer Strukturen- stellt das Verständnis ihrer Bedeutung dar“ (Ev Elben 2002:14,15).

### **7.4 Negation**

Testsatz aus dem TROG-D „Das Mädchen springt nicht“ (Fox 2006).

„Um Negation auszudrücken, steht Kindern zunächst nur der Negationspartikel *nein* zur Verfügung“ (Prestel 2007:1).

Ab 1;6-2;0 Jahren wird die Verneinung mit diesem Wort gebildet.

Eine weiter Entwicklung ist die Benutzung des Wortes *nicht*, diese findet um das 2;0- 2;6 Lebensjahr statt. Die Verneinung wird zu diesem Zeitpunkt präverbal oder postverbal gebildet. (Collings 1990).

Im Alter von 2;6- 3;0 Jahren verwenden die Kinder kaum mehr die präverbale Verneinung. (Collings 1990).

Weitere Untersuchungen gibt es auch von Schaner-Wolles 1995-1996.

### **7.5 Präposition**

Testsatz aus dem TROG-D „Das Messer ist auf dem Schuh“ (Fox 2006).

Präpositionen werden schon sehr früh im Kindesalter erworben. Im Alter zwischen 20-26 Monaten verstehen Kinder diese.

Studien die sich mit dem Erwerb der Präpositionen beschäftigten konnten folgende Reihenfolge definieren (IN-AUF-UNTER-NEBEN-ZWISCHEN-HINTER) (Johnston, Slobin 1979).

In der deutschen Sprache werden zuerst die Präpositionen IN-AUF und UNTER bis zum dritten Lebensjahr erworben. Die Präpositionen NEBEN-HINTER-VOR und ZWISCHEN folgen dann zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr (Schneider, Lindner, Glück 2008).

In einer Untersuchung die sich mit dem Verständnis von Präpositionen von IN-AUF-UNTER beschäftigte konnte Rohlfing 2003 feststellen, dass Kinder die Präpositionen AUF und IN besser verstehen als UNTER. Sie kommt zu dem Schluss dass z. B. die Präposition AUF meistens sich auf Objekte, die eine stützende Funktion bezieht. Die Präposition UNTER hingegen wird eher mit der Funktion „verstecken“ in Verbindung gebracht und ist damit laut Rohlfing 2003 nicht so deutlich klar für Kinder.

### **7.6 Perfekt**

Testsatz aus dem TROG-D „Das Mädchen hat ein Bild gemalt“ (Fox 2006).

„Im dritten Lebensjahr erschließt sich dem Kind auch die Vergangenheit. Die inneren Bilder ermöglichen die Erinnerung und damit auch den Einbezug von schon gemachten Erfahrungen in den Verstehensprozess“ (Mathieu 2000:89).

Um Sätze im Perfekt zu verstehen, wendet das Kind eine eigene Strategie an, es geht davon aus, was sonst getan wird, „fehlende Information ergänzt und füllt es mit eigenen Erfahrungen aus“, diese wird als pragmatische Strategie bezeichnet (Mathieu 2000:89).

## 7.7 Plural

Testsatz aus dem TROG-D „Die Katzen schauen den Ball an“ (Fox 2006).

Elsen 2002 konnte in ihre Untersuchung zeigen, dass die ersten Pluraläußerungen mit Hilfe von Zahlen und ohne weitere Pluralmarkierung im Alter von 1;3 Jahren stattfinden. Die ersten wirklichen Pluralformen treten ab 1;6 Jahren auf. Am Anfang des Pluralerwerbs ergeben sich viele Fehler, da das Kind einfach eine Singularform produziert anstatt der Pluralform. Diese Tendenz konnte auch bei Untersuchungen bestätigt werden (Bittner, Köpcke 2000, Schaner-Wolles 2001a).

Schaner-Wolles 2001 konnte in ihrer Untersuchung mit dem Kind Nico im Alter von 2;6 bis 2;9 eine -(e)n- Übergeneralisierungen feststellen. Die Übergeneralisierung bezog sich besonders auf Wörter mit einem Nullplural. Zusätzlich zu der -(e)n- Übergeneralisierung konnte, bei dem Kind Nico mit 2;10 und 3;5 Jahren eine -s-Übergeneralisierung beobachtet werden. Ab dem Alter von 3;5 Jahren traten bei Nico auch in anderen Pluralklassen Übergeneralisierungen auf (Schaner-Wolles 2001b).

Ab dem vierten Lebensjahr werden die meisten Pluralformen korrekt gebildet, obwohl noch nicht alle Pluralformen in diesem Alter vollständig erworben sind (Schaner-Wolles 2001a).

Laaha et al. 2006 untersuchten 84 Kinder, Muttersprache deutsch, bezüglich des Pluralerwerbs. Sie kamen zu dem Schluss, dass der „-e- Plural“ am schnellsten korrekt gebildet werden kann, darauf folgt „-e+ Umlaut-Plural“, „-er + Umlaut-Plural“, „s-Plural“ und „-e(n)-Plural“. Am schwierigsten erlernen Kinder den „0 + Umlaut-Plural“ (Laaha, Ravid, Korecky- Kröll, Laaha, Dressler 2006).

Veit 1992 konnte in ihrer Untersuchung zeigen, „dass 95% der vierjährigen Kinder ein Singular- und Pluralformverständnis haben“ (Mathieu 2000:93).

## 7.8 Passiv

Testsatz vom TROG-D „, Das Mädchen wird vom Pferd gejagt“ (Fox 2006).

Im Alter von 2;6 Jahren hat Stern et al. festgestellt, dass Kinder das Passiv erstmals verwenden (Stern, Stern 1907).

Nach den Erkenntnissen von Abbot- Schmith et al. kann man daraus schließen, dass die ersten Passiväußerungen im Alter von drei Jahren auftreten (Abbot-Smith, Behrens 2006).

Grimm kam in ihren Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass das Passiv vor 4;7 nur selten verwendet wird. Erst mit Eintritt in die Schule treten vermehrt Passiv Äußerungen auf (Grimm 1973).

Zum Verständnis der Passiv Äußerungen hat Grimm in einer anderen Untersuchung folgende Tendenzen herausgefunden: Kinder interpretieren bis zum 3 Lebensjahr Passivsätze nach einer Abfolge Agens - Aktion -Objekt/ Patiens (Grimm 1975). „Sie folgten der unmarkierten Abfolge der Argumente im Aktivsatz und verdrehten folglich die Bedeutung“ (Wegener 1998).

Mills 1985 kam in ihrer Untersuchung zum Schluss, dass Kinder bis zum 7 Lebensjahr diese Abfolge Strategie anwenden (Mills 1985).

„irreversible Passivsätze werden leichter verarbeitet, voll reversible Passivsätze sind schwierig, da hier die Semantik keinen Hinweis zum Verständnis liefert“ (Wegener 1998:162).

Schaner-Wolles, Binder, Tamchina 1986 beobachten in ihrer Untersuchung, „dass die Kinder häufiger einer - Potenzstrategie - folgen d. h. interpretieren die Sätze nach deren pragmatischer Wahrscheinlichkeit und weisen demjenigen der beiden Protagonisten die Agensrolle zu, der der stärkere ist“ (Wegener 1998:162).

## 7.9 Personalpronomen

Testsatz vom TROG-D „, Sie pflügt die Blumen“ (Fox 2006).

„Aus der Erforschung des lautsprachlichen Erwerbs von Pronomen ist, bekannt, dass vor der Verwendung phonetischer Formen von den Kindern mit Hilfe von Gesten auf Gegenständen und Personen referiert wird, zunächst *ich* erworben wird“ (Keller, Launinger 2004:285).

In der ersten Phase der kindlichen Sprachentwicklung werden Personalpronomen ersetzt durch Eigennamen. Das erste Personalpronomen *ich* wird zwischen dem 18. und 22. Lebensmonat erworben. Ab dem 22. Lebensmonat wird das Pronomen *du*, verwendet. Wenn das Pronomen *du* ins Lexikon aufgenommen wird, kann es zu vermehrten Verwechslungen zwischen *du* und *ich* kommen (Keller, Launinger 2004). Mit dem 30. Lebensmonat sollte der Erwerb von Personalpronomen abgeschlossen sein.

## **7. 10 Relativsätze**

Testatz vom TROG-D „ Der Junge, der das Pferd jagt, ist dick“ (Fox 2006).

Die Struktur eines Relativsatzes kann aus einfacheren oder komplexeren Formen bestehen. Einfache Formen werden durch eine logische Abfolge charakterisiert. Komplexere Formen fordern vom Kind „Umkehrungen und das korrekte Erschließen von kausalen Beziehungen [...]“ (Mathieu 2000:93). Diese Fähigkeit erlangen Kinder erst im Alter von 5. Lebensjahr (Kannengeiser 2009).

Beim Verständnis von Relativsätzen spielt „[...] die Folge von Subjekt, Handlung und Objekt eine wesentliche Rolle“ (Schachner 2010:29). Diese Strategie wird als Nomen-Verb-Nomen (NVN) Strategie bezeichnet. „Kinder scheinen davon auszugehen, dass das erste in einem Satz genannte Nomen das Subjekt darstellt. Das zweite Nomen stellt für die Kinder das Objekt dar. Diese oberflächliche Verarbeitung eines Satzes hindert Kinder oft daran, komplexe Sätze richtig zu interpretieren“ (Schachner 2010:24).

## **7.11 Subordination mit „während/nachdem“**

Testatz vom TROG-D „ Während der Junge isst, liest er“ (Fox 2006).

Ab dem fünften Lebensjahr werden Begriffe wie *während/nachdem* verstanden- daraus ergibt sich das diese temporalen Konjunktionen zwischen dem dritten und sechsten Lebensjahr in der Spontansprache noch kaum verwendet werden (Schachner 2010).

Andere temporale Konjunktionen wie *und* und *dann* werden schon zwischen dem dritten und vierten Lebensjahr produziert. Wobei zu betonen ist, dass *und* die erste temporale Konjunktion ist. die produziert wird, gefolgt von *und dann*, erst danach folgt die alleinige Anwendung von *dann* (Grimm 1973).

### **7.12 Topikalisierung**

Testsatz vom TROG-D „Den braunen Hund jagt das Pferd“ (Fox 2006).

„Die Untersuchungen syntaktischer Fokussierungsmittel, wie Topikalisierung im Deutschen, ist bisher vor allem unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung der syntaktischen Strukturen und nicht der Informationsstruktur erfolgt“ (Weissenborn, Höhle 2007).

Die Resultate dieser Untersuchungen zeigen, dass syntaktische Fokussierungsmittel um das zweite Lebensjahr bzw. auch früher den Kindern zur Verfügung stehen (Weissenborn, Höhle 2007).

### **7.13 Disjunktive Konjunktion „weder - noch“**

Testsatz vom TROG-D „Weder der Hund noch der Ball ist braun“ (Fox 2006).

Kleiter et al. 1978 haben herausgefunden, dass das Erkennen der Konjunktion „und“ die Voraussetzung ist um „weder noch“ zu verstehen (Kleiter, Schlee 1978).

### **7.14 Koordination mit „und“**

Testsatz vom TROG-D „Der Junge schaut das Pferd an und steht“ (Fox 2006).

Im Vorschulalter erwirbt man die Fähigkeit Erzählungen zu verstehen. In diesem Alter sind Kinder „fähig einerseits schon relativ komplexe syntaktische Formen zu verstehen und dadurch viele Sätze zu entschlüsseln. Andererseits können sie diese Sätze nun miteinander in Beziehung bringen und zu einem übergeordneten Geschehen verknüpfen“ (Mathieu 2000:94).

### **7.15 Subordination mit „dass“**

Testsatz vom TROG-D „Die Frau sieht, dass das Mädchen auf sie zeigt“ (Fox 2006).

„Subordinierende Konjunktionen (ob, weil, damit...) verknüpfen einen Hauptsatz (Verbzweitstellung) mit einem Nebensatz (Verbendstellung)“ (Schrey-Dorn, Stiller, Tockuss 2006:69).

„Komplexe Sätze mit subordinierenden Konjunktionen können im normalen Spracherwerb mit drei Jahren beobachtet werden. Ihr Vorhandensein bzw. ihre Häufigkeit kann damit als Anzeichen für eine [...] altersentsprechende Satzstruktur gesehen werden“ (Kauschke 2000:114).

## **II. Empirischer Teil**

## **8. Beschreibung der Pilotuntersuchung**

Es wurde das Sprachverständnis bei Frühgeborenen anhand des Grammatikverständnistestes, TROG-D, getestet.

### **8.1 Untersuchungsart**

Bei der vorliegenden Pilotuntersuchung handelt es sich um eine krankenhausbazogene (Hospital based) Untersuchung von ehemaligen Frühgeborenen.

### **8.2 Untersuchungszeitraum**

In der Zeit vom März 2010 bis Februar 2011 wurden von mir 8 Kinder an einem österreichischen Krankenhaus getestet. Trotz der langen Zeitspanne der Pilotuntersuchung war es sehr schwierig Kinder zu finden, die genau den Vorgaben entsprachen.

### **8.3 Untersuchungsraum**

Die Pilotuntersuchung fand im Logopädie Raum statt. Die Anweisungen zum TROG-D blieben konstant, der Testablauf war immer gleich. Die Eltern konnten während der Testung anwesend sein.

Normalerweise gibt es beim TROG-D ein Abbruchkriterien (siehe Kapitel 7.5), dieses wurde bei den Untersuchungen nicht berücksichtigt- da sich meine Fragestellung nicht nur auf unauffälliges –auffälliges Grammatikverständnis bezog- sondern auf die Fehlerart.

### **8.4 Untersuchungskinder**

Das Untersuchungskollektiv bestand aus 20 Frühgeborenen. Diese Kinder wurden vor der 32. Schwangerschaftswoche mit einem Geburtsgewicht unter 1500 Gramm in einem österreichischen Krankenhaus geboren und nach der Geburt behandelt.

Die Kinder wurden im Alter zwischen 3 und 6 Jahren mit dem TROG-D getestet.

Von den 20 ehemaligen frühgeborenen Kindern konnte der TROG-D nur bei 8 vollständig durchgeführt und ausgewertet werden.

Grund für einen vorzeitigen Abbruch des TROG- D waren oft mangelnde Deutschkenntnisse oder Konzentrationsprobleme, auf diese Thematik gehe ich in der Diskussion der Ergebnisse ein.

## 8.5 Muttersprachen der Untersuchungskinder

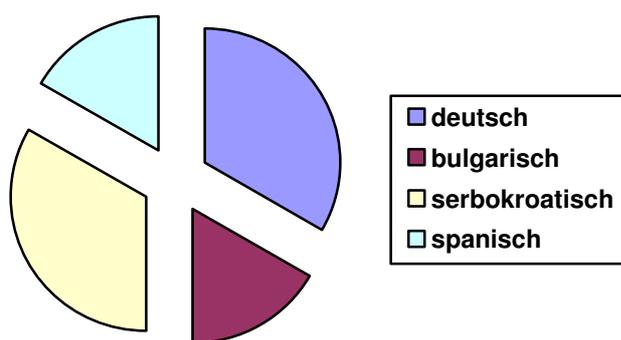


Abb.7: Muttersprache der Untersuchungskinder

Zwei der getesteten Kinder (25 %) hatten deutsch, eines bulgarisch (12,5%), zwei serbokroatisch (25%), zwei türkisch (25%) und ein Kind spanisch (12,5%) als Muttersprache.

## 8.6 Kontrollkinder

Um die Tendenz der Ergebnisse der Pilotuntersuchung zu kontrollieren, habe ich in verschiedenen österreichischen Kindergärten fünf Kontrollkinder getestet, jeweils mit einer der fünf Muttersprachen, die bei den Untersuchungskindern (spanisch, bulgarisch, serbokroatisch, türkisch und deutsch) vorkamen.

## 9. Pilotuntersuchungsergebnisse

### 9.1 Untersuchungskind- Muttersprache spanisch-deutsch

S. wurde 2004 in der 30+6 Schwangerschaftswoche geboren. Sie wog bei der Geburt 1000 Gramm und war 36cm groß.

S. wächst bilingual - spanisch und deutsch - auf. Die Sprachentrennung ist gut erfolgt. Der Vater konfrontiert S. nur mit der deutschen und ihre Mutter nur mit der spanischen Sprache.

#### 9.1.1 Testdurchführung

Die Testung mit dem TROG-D fand am 23.3.2010 statt. S. war zu diesem Zeitpunkt 6,2 Jahre alt.

S. kam ganz aufgeregt zur Untersuchungssituation, die vielen Babys draußen im Ambulanzbereich haben sie total irritiert, und es dauerte eine gewisse Zeit bis sie bei mir „angekommen“ war.

#### 9.1.2 Testergebnis

S. hat von 21 Items- Blöcken fünf richtig beantwortet. Mit diesem Ergebnis schneidet sie mit einem „T-Wert“ von 26 und einem Prozentrang von 1% ab. Darunter versteht man, dass 99 Kinder in Sarahs Alter ein besseres Grammatikverständnis haben. Somit liegt S. Leistung unter jeder Norm.

#### 9.1.3 Fehleranalyse

S. beantwortete von 84 Items 55 richtig (65%) und 29 falsch (35%).

Bei den 29 falsch beantworteten Fragen traten 9 direkte grammatische Ablenker (11%), 14 grammatische (17%), 5 lexikalische (6%) und 1 direkt lexikalischer Ablenker (1%) Fehler auf.

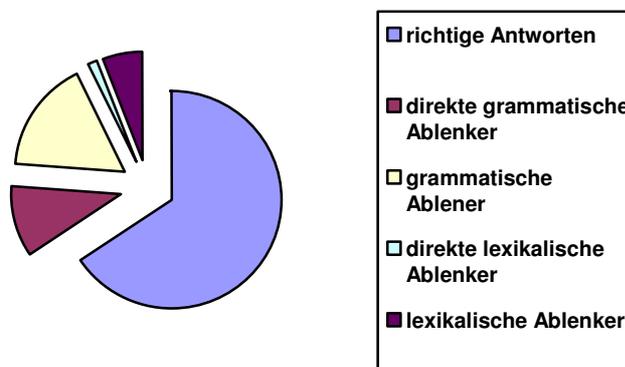


Abb.8: Fehleranalyse 1.Untersuchungskind

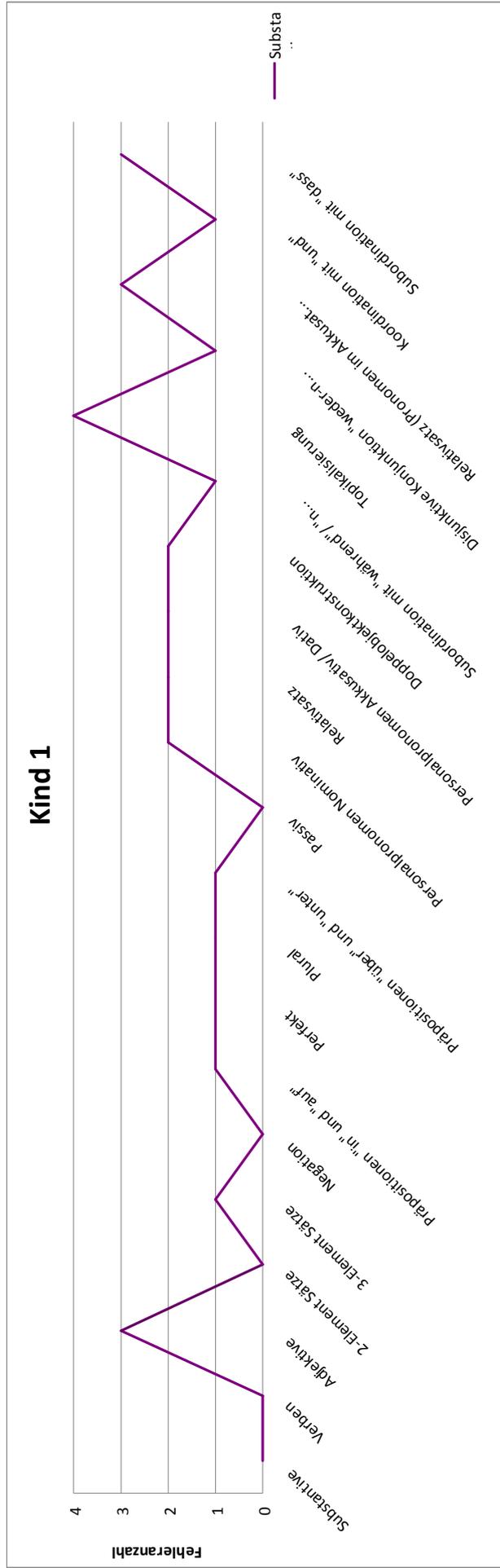


Abb. 9: Items des TROG-D mit Fehleranalyse - 1. Untersuchungskind

## 9.2 Untersuchungskind- Muttersprache deutsch

E. wurde 2004 in der 25+5 Schwangerschaftswoche geboren. Er wog bei der Geburt 820 Gramm und war 32 cm groß. E. Muttersprache ist türkisch. Seit September 2007 wird er mit der deutschen Sprache konfrontiert.

### 9.2.1 Testdurchführung

Die Testung fand am 16.4.2010 statt. E. war zu diesem Zeitpunkt 5,4 Jahre alt. Am Anfang der Untersuchungssituation war E. sehr schüchtern und ruhig –er brauchte ein bisschen Zeit, bis er sich an die neue Situation gewöhnt hatte. E. hatte als Verstärkung zwei Stofftiere mit. Als ich diese bei der Testung mit einbezog, sie durften auf die Bilder zeigen, machte er motiviert mit.

### 9.2.2 Testergebnis

E. hat von 21 Items- Blöcken zwei richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet er mit einem T-Wert von 24 und einem Prozentrang von 1% ab. Darunter versteht man, dass 99 Kinder in E. Alter ein besseres Grammatikverständnis haben. Somit liegt E. Leistung unter jeder Norm.

### 9.2.3 Fehleranalyse

E. beantwortete von 84 Items 32 richtig (38%) und 52 falsch (62%).

Bei den 52 falsch beantworteten Fragen traten 22 direkte grammatische Ablenker (26%), 21 grammatische(25%), 8 lexikalische (10%) und 1 direkt lexikalischer Ablenker (1%) Fehler auf.

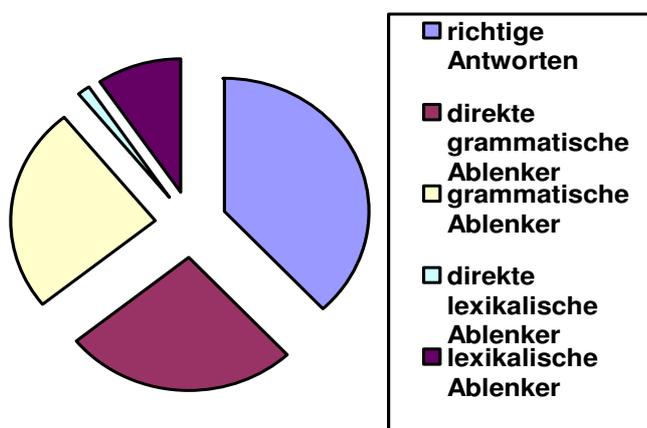


Abb.10: Fehleranalyse 2.Untersuchungskind

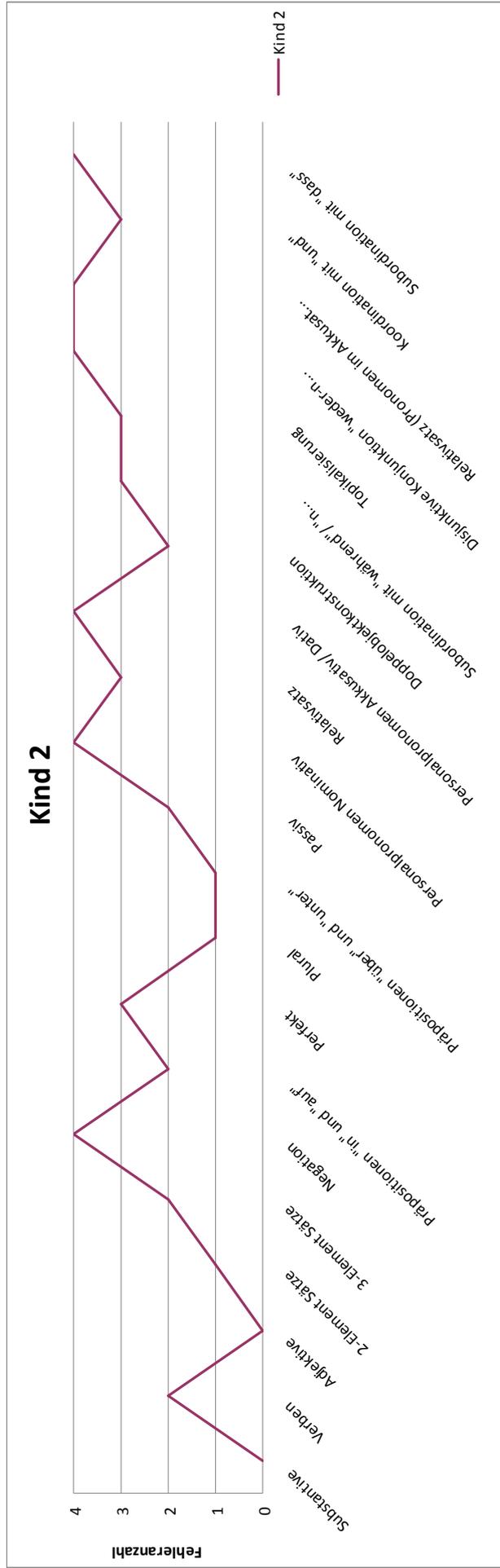


Abb. 11: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 2. Untersuchungskind

### 9.3 Untersuchungskind- Muttersprache deutsch

V. wurde 2005 in der 32+0 Schwangerschaftswoche geboren. Sie wog 1350 Gramm und war 40 cm groß. V. Muttersprache ist deutsch, sie wird mit keiner weiteren Sprache konfrontiert.

#### 9.3.1 Testdurchführung

V. wurde am 22.4.2010 mit dem TROG-D getestet. Zu diesem Zeitpunkt war V. 5,3 Jahre alt. V. ist ein sehr interessiertes Mädchen, das sehr leicht zu motivieren ist. Ohne Probleme machte sie konzentriert beim Test mit.

#### 9.3.2 Testergebnis

V. hat von 21 Items- Blöcken zwölf richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sich mit einem T-Wert von 57 und einem Prozentrang von 75% ab. Damit liegt V. im oberen Norm Bereich.

#### 9.3.3 Fehleranalyse

V. beantwortete von 84 Items 62 richtig (74%) und 22 falsch (26%).

Bei den 22 falsch beantworteten Fragen traten 10 direkte grammatische Ablenker (12%) und 12 grammatische (14%). Bei V. treten keine lexikalischen Fehler auf.

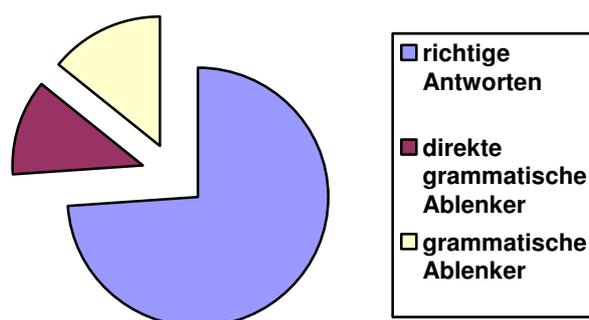


Abb.12: Fehleranalyse 3.Untersuchungskind

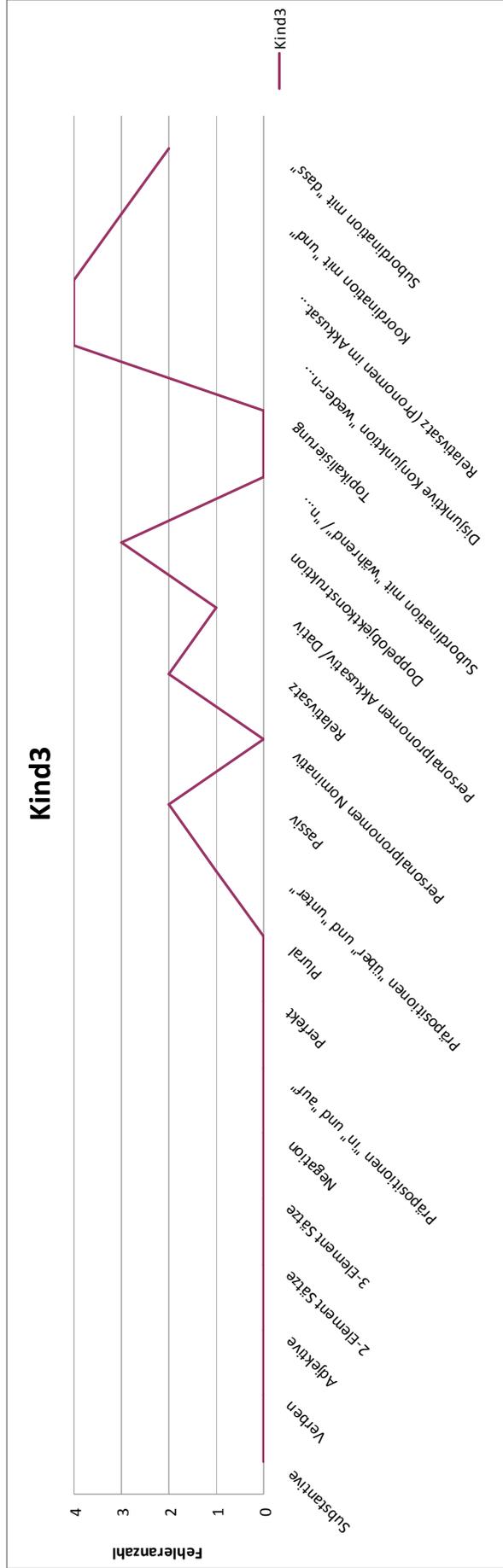


Abb. 13: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 3. Untersuchungskind

#### 9.4 Untersuchungskind- Muttersprache serbokroatisch

Z. wurde 2004, in der 30+6 Schwangerschaftswoche geboren. Bei ihrer Geburt hatte sie ein Gewicht von 1192 Gramm und war 38 cm groß.

Z. Muttersprache ist serbokroatisch.

##### 9.4.1 Testdurchführung

Z. wurde am 22.3.2010 getestet. Sie war zu diesem Zeitpunkt 5,4 Jahre alt. Z. wirkte in der Untersuchungssituation sehr schüchtern und zurückhaltend. Es dauerte ein bisschen, bis sie „auftaute“ und motiviert bei der Testung mitmachte.

##### 9.4.2 Testergebnis

Z. hat von 21 Items- Blöcken sieben richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sich mit einem T-Wert von 40 und einem Prozentrang von 15% ab. Mit diesem Ergebnis liegt Z. weit unter der Norm.

##### 9.4.3 Fehleranalyse

Z. beantwortete von 84 Items 58 richtig (69%) und 26 falsch (31%).

Bei den 26 falsch beantworteten Fragen traten 10 direkte grammatische Ablenker (12%), 12 grammatische(14%) und 4 lexikalische (5%) Fehler auf.

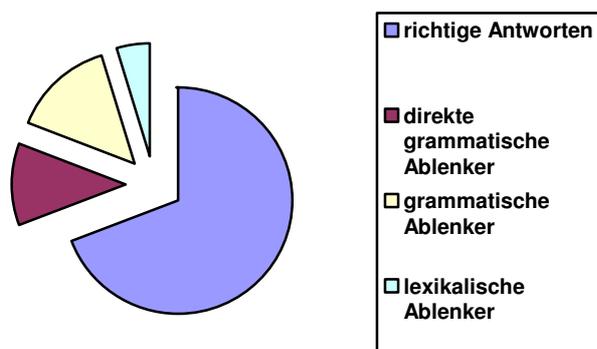


Abb.14: Fehleranalyse 4.Untersuchungskind

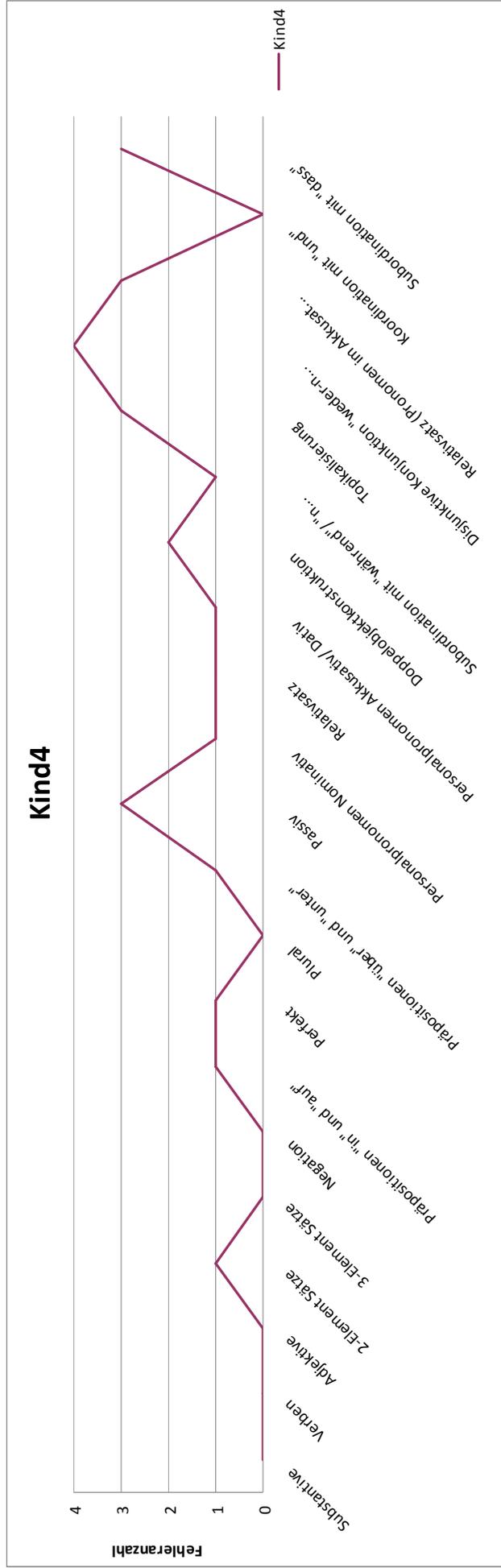


Abb. 15: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 4. Untersuchungskind

## 9.5 Untersuchungskind- Muttersprache serbokroatisch

S. wird 2006 in der 28 Schwangerschaftswoche mit 1100 Gramm geboren.

Ihre Muttersprache ist serbokroatisch - ihr Vater konfrontiert S. auch mit der deutschen Sprache. Laut Angaben des Vaters ist aus diesem Grund die deutsche Sprache ihre besser gesprochene Sprache.

### 9.5.1 Testdurchführung

S. wurde am 4.5.2010 mit dem TROG-D getestet. Sie war zu diesem Zeitpunkt 4,1 Jahre alt.

S. ist ein sehr liebes Mädchen, das große Probleme hat, sich auf eine Sache zu konzentrieren. Der Vater berichtet, dass sie nie bei einem Spiel bleiben kann. Dieses Grundproblem wurde bei der Testung schnell sichtbar. Trotz der erschwerten Untersuchungsbedingungen konnten wir den ganzen TROG-D durchführen.

### 9.5.2 Testergebnis

S. hat von 21 Items- Blöcken 2 richtig beantwortet.

Bei diesem Ergebnis schneidet sich mit einem T-Wert von 29 und einem Prozentrang von 2% ab. S. liegt somit unter jeder Norm und hat folge dessen grobe Probleme im grammatikalischen Sprachverständnis.

### 9.5.3 Fehleranalyse

S. beantwortete von 84 Items 35 richtig (42%) und 49 falsch (58%).

Bei den 49 falsch beantworteten Fragen traten 17 direkte grammatische Ablenker (20%), 15 grammatische (18%), 13 lexikalische (15%), 1 lexikalisch grammatischer (1%) und 3 direkt lexikalischer Ablenker (4%) Fehler auf.

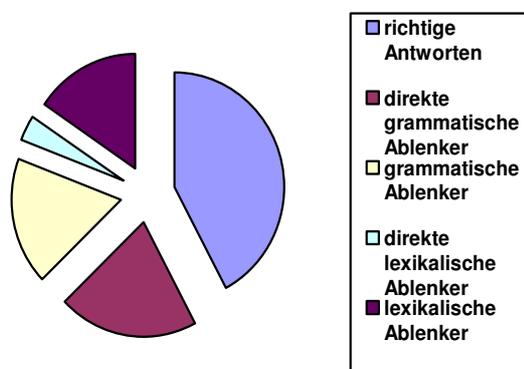


Abb.16: Fehleranalyse 5.Untersuchungskind

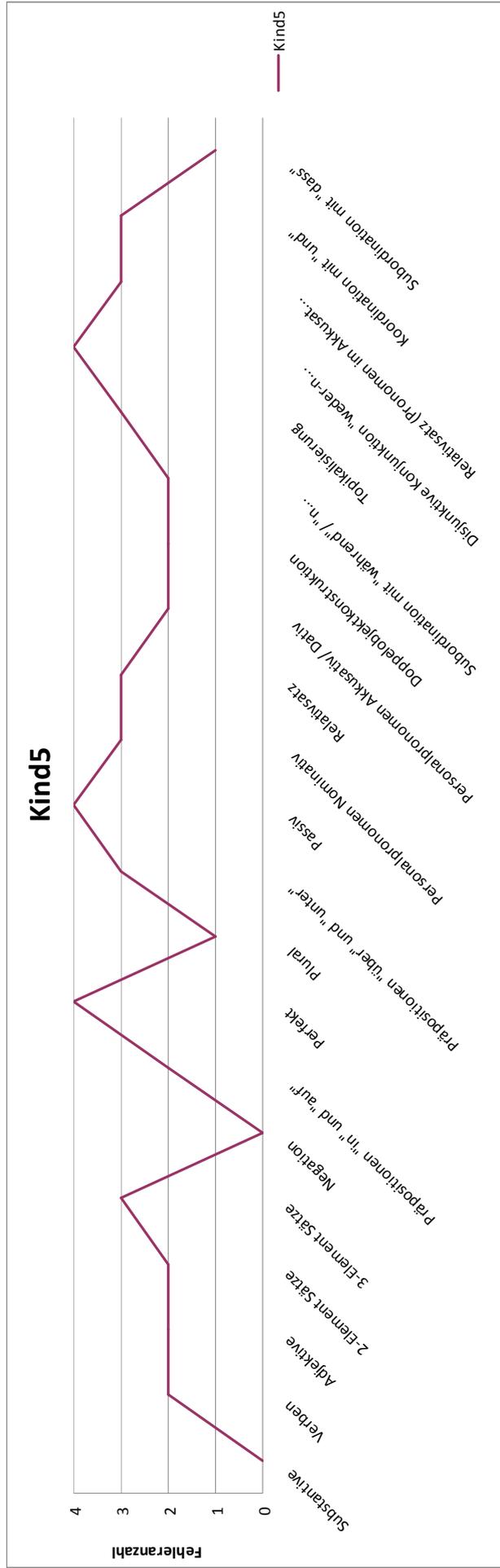


Abb. 17: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 5. Untersuchungskind

## 9.6 Untersuchungskind- Muttersprache deutsch

R. wurde 2005 in der 32. Schwangerschaftswoche geboren. Sein Gewicht betrug 1130 Gramm. Seine Muttersprache ist deutsch.

### 9.6.1 Testdurchführung

R. wurde am 30.04.2010 mit dem TROG-D getestet. Er war zu diesem Zeitpunkt 4,9 Jahre alt.

R. ist ein Bub der sich gerne körperlich betätigt- langes Sitzen empfindet er als fad und mühsam. So war auch die Testung mit dem TROG-D relativ schwierig. Dennoch ist es mir irgendwie gelungen R. so zu motivieren, dass er den Test von Anfang bis zum Ende durchgemacht hat. Nachher durfte er als Belohnung im Ergotherapieaum schaukeln.

### 9.6.2 Testergebnis

R. hat von 21 Items- Blöcken zwei richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet er mit einem T-Wert von 29 und einem Prozentrang von 2% ab. Somit liegt R. mit diesem Ergebnis unter jeder Norm.

### 9.6.3 Fehleranalyse

R. beantwortete von 84 Items 44 richtig (52%) und 40 falsch(48%).

Bei den 40 falsch beantworteten Fragen traten 16 direkte grammatische Ablenker (19%), 21 grammatische(25%), 2 lexikalische (2%) und 1 direkt lexikalischer Ablenker (1%) Fehler auf.

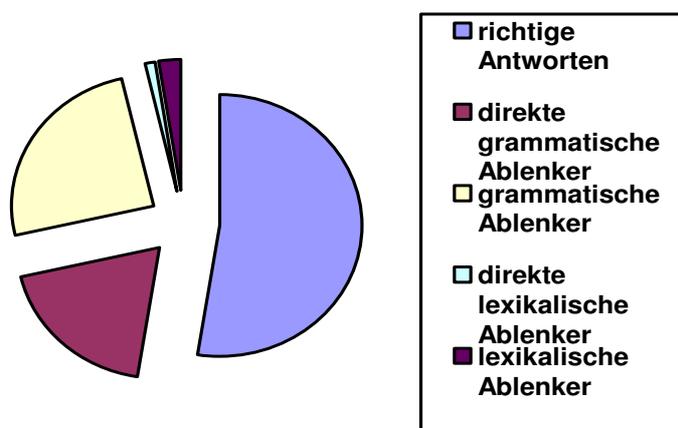


Abb.18: Fehleranalyse 6.Untersuchungskind

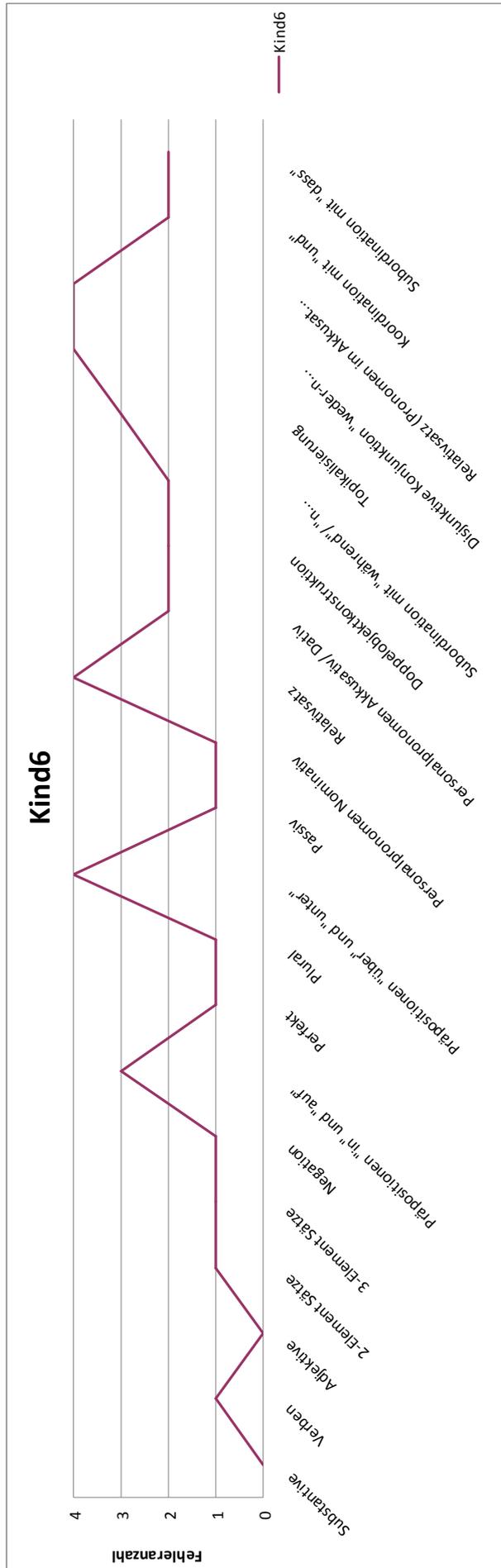


Abb. 19: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 6. Untersuchungskind

## 9.7 Untersuchungskind- Muttersprache türkisch

C. wurde 2006 in der 31+5 Schwangerschaftswoche geboren. Ihr Gewicht betrug 1045 Gramm. Ihre Muttersprache ist türkisch.

### 9.7.1 Testdurchführung

C. wurde am 19.01.2011 mit dem TROG-D getestet. Sie war zu diesem Zeitpunkt 4,5 Jahre alt.

C. ist ein sehr schüchternes Mädchen und braucht lange bis sie in der Untersuchungssituation „auftaut“. Ein Verständnistest ist für ein schüchternes Kind perfekt geeignet, da er keine expressiven sprachlichen Leistungen verlangt.

C. macht sehr konzentriert beim TROG-D mit. Sie überlegt und entscheidet sich erst dann für eine Antwort. Diese Strategie hält sie von der Konzentration bis zum Schluss durch.

### 9.7.2 Testergebnis

C. hat von 21 Items- Blöcken zwei richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sie mit einem T-Wert von 29 und einem Prozentrang von 2% ab. Mit diesem Ergebnis liegt C. unter jeder Norm.

### 9.7.3 Fehleranalyse

C. beantwortete von 84 Items 37 richtig (44%) und 47 falsch (56%).

Bei den 47 falsch beantworteten Fragen traten 17 direkte grammatische Ablenker (20%), 25 grammatische (30%), 5 lexikalische (6%) Fehler auf.

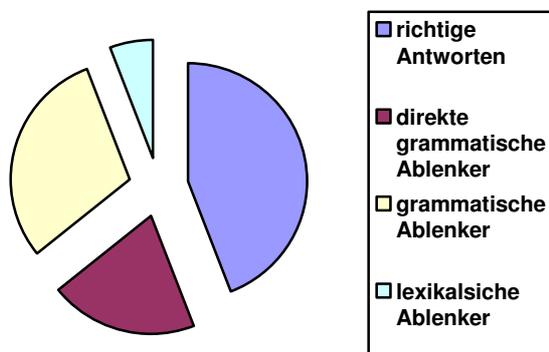


Abb.20: Fehleranalyse 7.Untersuchungskind

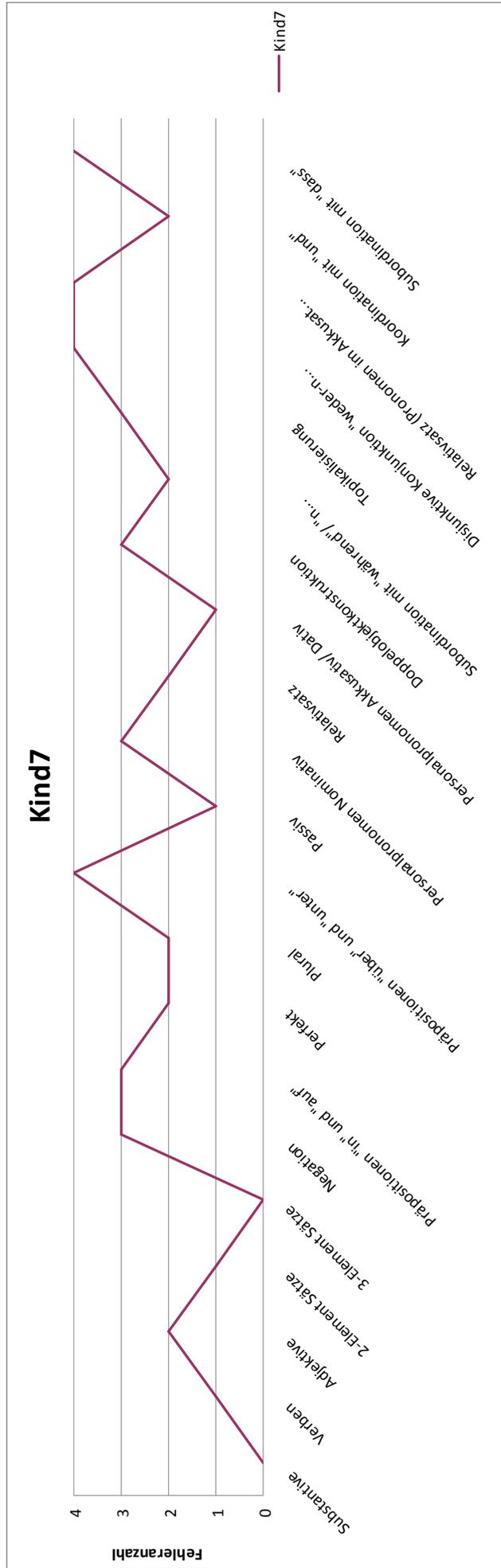


Abb. 21: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 7. Untersuchungskind

## 9.8 Untersuchungskind- Muttersprache bulgarisch

K. wurde 2006 in der 31+5 Schwangerschaftswoche geboren und wog 1150 Gramm. Seine Muttersprache ist bulgarisch. Laut Angaben der Mutter ist diese seine besser gesprochene Sprache. Seit 2008 besucht K. den Kindergarten, leider nicht sehr regelmäßig, da er immer wieder krank ist.

### 9.8.1 Testdurchführung

K. wurde am 25.6.2010 mit dem TROG-D getestet. Er war zu diesem Zeitpunkt 4,0 Jahre alt.

K. war am Anfang der Untersuchungssituation sehr weinerlich und verunsichert, er brauchte die Nähe seiner Mutter um sich zu beruhigen. Die Mutter beschrieb ähnliches Verhalten bei anderen „fremden“ Personen. K. konnte auf Grund einer immer wieder kehrenden Lungenentzündung bisher noch nicht oft den Kindergarten besuchen und ist aus diesem Grund sehr auf seine Mutter „fixiert“.

### 9.8.2 Testergebnis

K. hat von 21 Items- Blöcken einen richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sich mit einem T-Wert von 0 und einem Prozentrang von 0% ab. Konstantin scheidet beim TROG-D extrem schlecht ab. Bei der Normierungsstichprobe gab es kein einziges Kind, das so schlecht wie er abschnitt.

### 9.8.3 Fehleranalyse

K. beantwortete von 84 Items 36 richtig (43%) und 48 falsch (57%).

Bei den 48 falsch beantworteten Fragen traten 20 direkte grammatische Ablenker (24%), 12 grammatische(14%), 14 lexikalische (17%) und 2 direkt lexikalischer Ablenker (2%) Fehler auf.

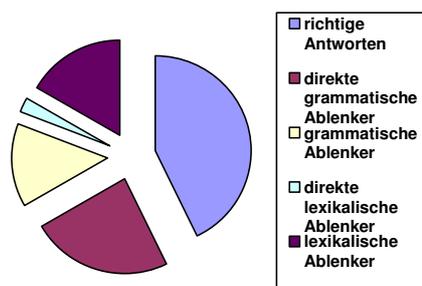


Abb.22: Fehleranalyse 8.Untersuchungskind

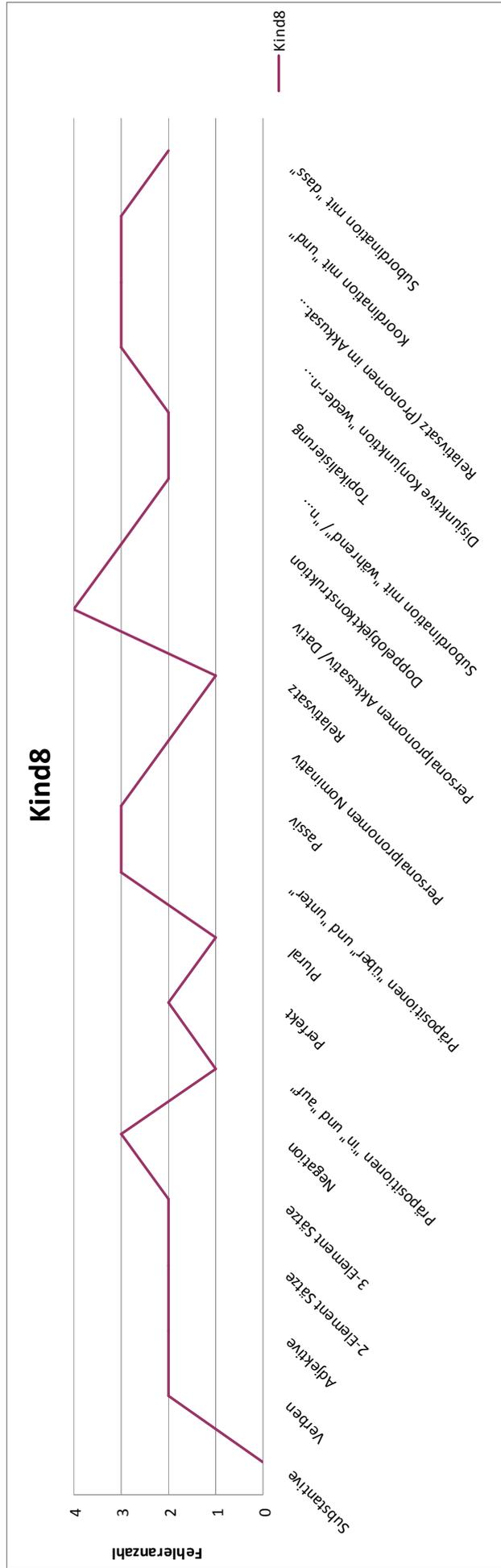


Abb. 23: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 8. Untersuchungskind

## 10. Kontrollkinder

### 10.1 Kontrollkind- Muttersprache deutsch

S. wurde am 2006 reif geboren.

#### 10.1.1 Testdurchführung

S. wurde am 19.03.2010 mit dem TROG-D getestet. Sie war zu diesem Zeitpunkt 4,0 Jahre alt.

S. war von TROG-D sehr gelangweilt. Sie fand alle Aufgaben leicht und zeigte mir immer schnell eine Antwort. Ich musste S. immer zum Weitermachen motivieren, am liebsten hätte sie den Test abgebrochen. Mit viel Zuspruch und Aussicht auf einen Sticker als Belohnung konnten wir den Test vollständig durchführen.

#### 10.1.2 Testergebnis

S. hat von 21 Items- Blöcken 13 richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sie mit einem T-Wert von 52 und einem Prozentrang von 82% ab. Mit diesem Ergebnis liegt S. über der Norm.

#### 10.1.3 Fehleranalyse

S. beantwortete von 84 Items 68 richtig (81%) und 16 falsch (19%).

Bei den 16 falsch beantworteten Fragen traten 11 direkte grammatische Ablenker (13%), 4 grammatische (5%), 1 lexikalischer (1%) Fehler auf.

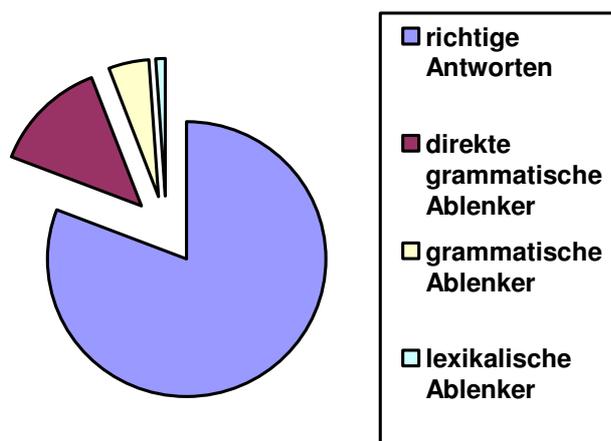


Abb.24: Fehleranalyse 1.Kontrollkind

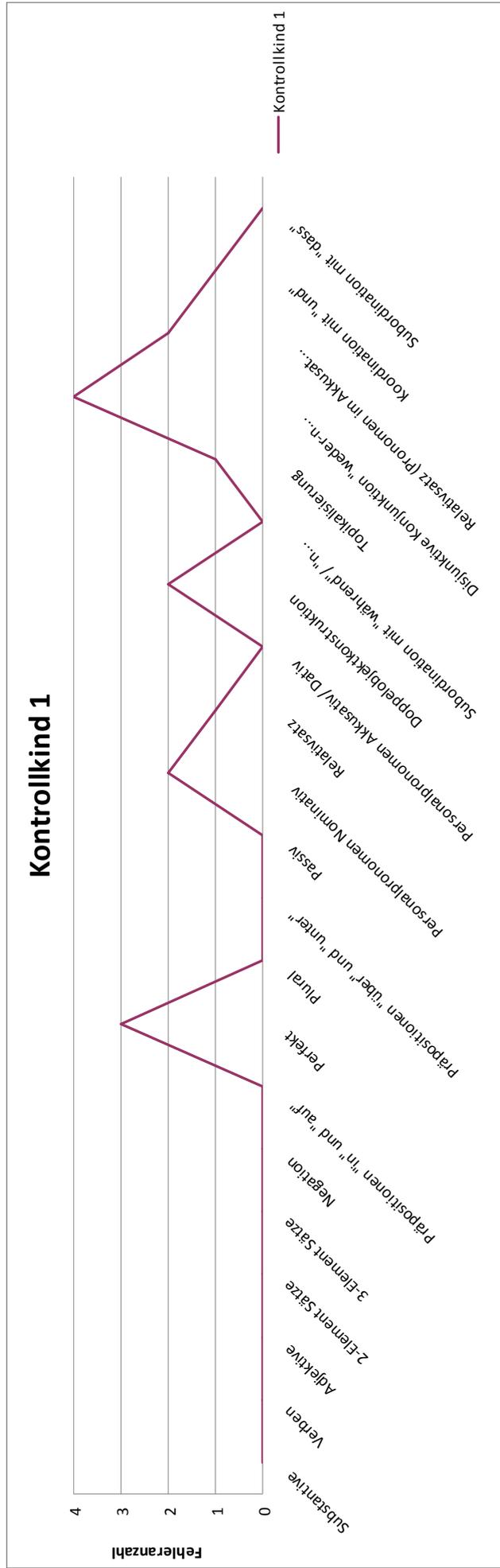


Abb.25: Items des TROG-D mit Fehleranalyse - 1. Kontrollkind

## 10.2 Kontrollkind- Muttersprache serbisch

S. wurde 2005 reif geboren. Seit ihrem dritten Lebensjahr wird sie nur Kindergarten mit der deutschen Sprache konfrontiert

### 10.2.1 Testdurchführung

S. wurde am 28.04.2011 mit dem TROG-D getestet. Zu diesem Zeitpunkt war S. 5,6 Jahre alt.

S. machte sehr motiviert den TROG-D mit. Wenn sie ihre Meinung nach etwas richtig beantwortete, sagte sie „Ist doch ganz einfach- ich bin ja auch schon groß“. S. konnte die Konzentration bis zum Schluss halten.

### 10.2.2 Testergebnis

S. hat von 21 Items- Blöcken 11 richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sie mit einem T-Wert von 54 und einem Prozentrang von 65% ab. Mit diesem Ergebnis liegt S. gut in der Norm.

### 10.2.3 Fehleranalyse

S. beantwortete von 84 Items 65 richtig (77%) und 19 falsch (23%).

Bei den 19 falsch beantworteten Fragen traten 9 direkte grammatische Ablenker (11%), 10 grammatische (12%) Fehler auf.

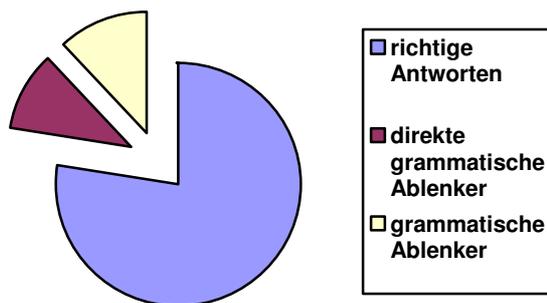


Abb.26: Fehleranalyse 2.Kontrollkind

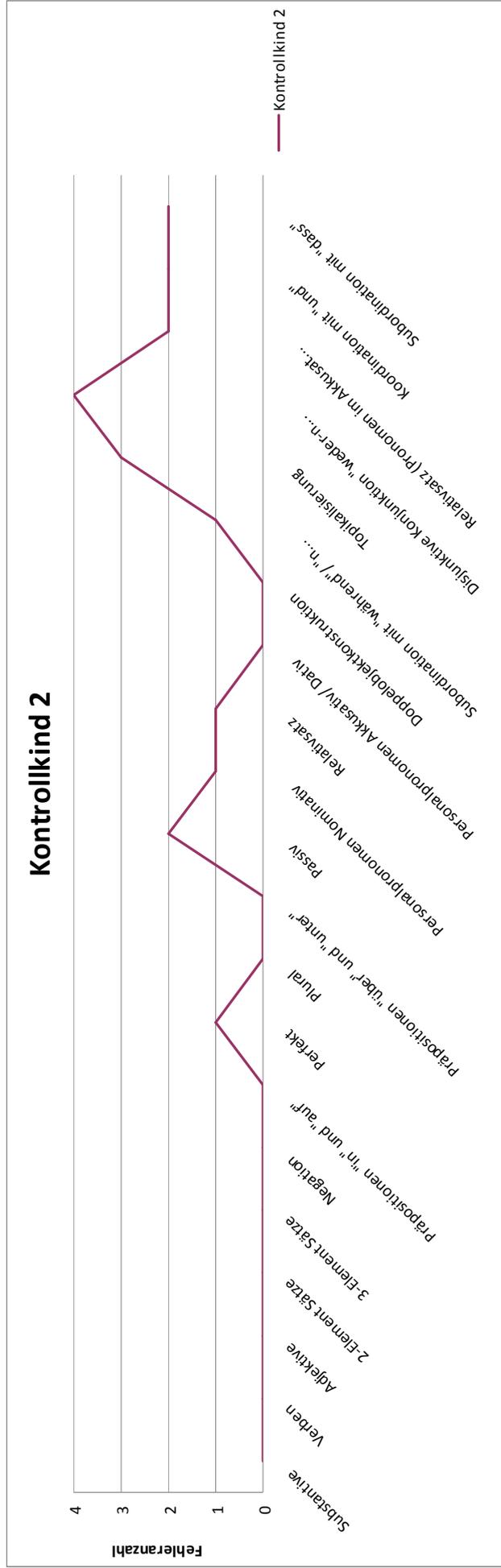


Abb. 27: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 2. Kontrollkind

### 10.3 Kontrollkind- Muttersprache türkisch

T. wurde 2006 reif geboren. Seit dem Kindergarteneintritt vor 1,5 Jahren wird T. mit der deutschen Sprache konfrontiert.

#### 10.3.1 Testdurchführung

T. wurde am 28.04.2011 mit dem TROG-D getestet. Zu diesem Zeitpunkt war T. 4,10 Jahre alt.

T. war beim Test sehr interessiert- sie schaute sich die Bilder immer ganz genau an- wiederholte dann meine Aufgabenstellung bzw. was sie darunter verstanden hat z. B. Aufgabenstellung: „Der Junge jagt das Mädchen und hat einen Hut“ (vgl. Fox 2004)- „Da Mädchen hat ein Hut“ antwortete sie und zeigte dann auf das von ihr wiederholte richtige Bild. Da die wiederholte Antwort aber nicht mit der Aufgabenstellung übereinstimmt, wird sie als falsch gewertet.

Am Ende der Testung ist T. ganz traurig, dass ich keine Bilder mehr zum Anschauen für sie habe.

#### 10.3.2 Testergebnis

T. hat von 21 Items- Blöcken 7 richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sie mit einem T-Wert von 50 und einem Prozentrang von 50% ab. Mit ihrem Ergebnis kommt T. gerade in die Norm.

#### 10.3.3 Fehleranalyse

S. beantwortete von 84 Items 50 richtig (59%) und 35 falsch (41%).

Bei den 35 falsch beantworteten Fragen traten 15 direkte grammatische Ablenker (18%), 13 grammatische (15%) Fehler, 1 direkter lexikalischer Fehler (1%) und 6 lexikalische Fehler (7%) auf.

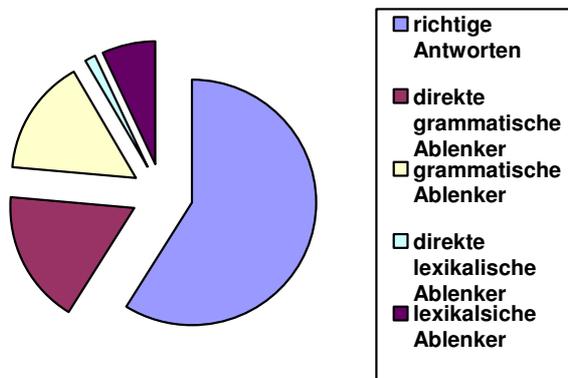


Abb.28: Fehleranalyse 3.Kontrollkind

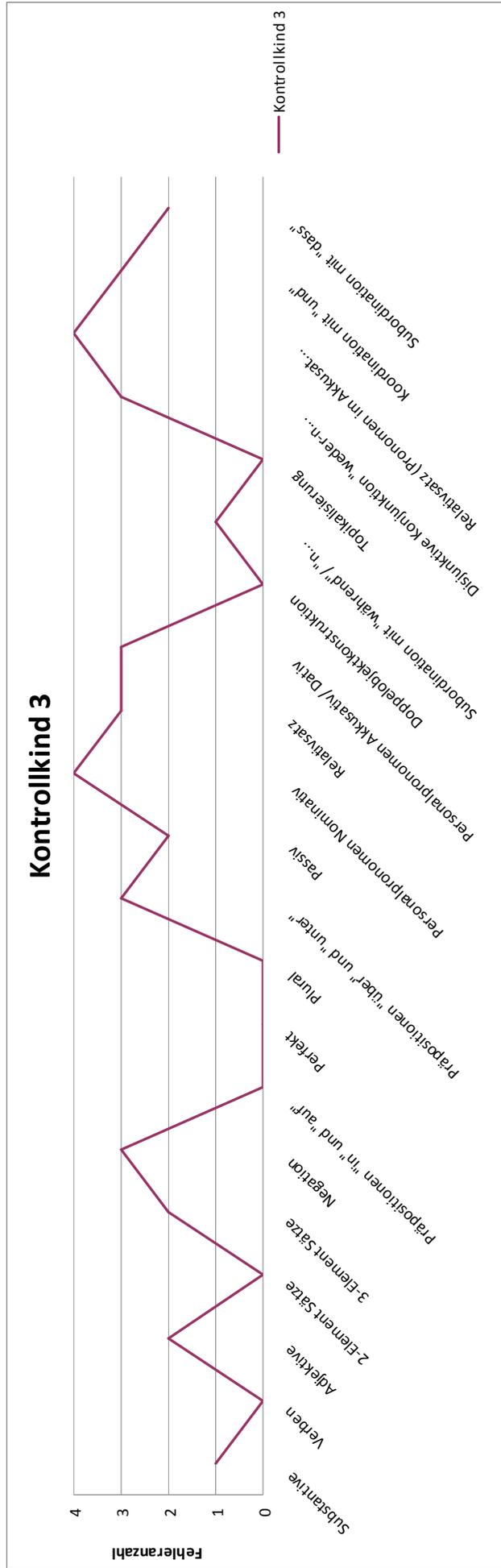


Abb. 29: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 3. Kontrollkind

## 10.4 Kontrollkind- Muttersprache bulgarisch

D. wurde 2005 reif geboren. Sie wird seit ihrem vierten Lebensjahr mit der deutschen Sprache im Kindergarten konfrontiert

### 10.4.1 Testdurchführung

D. wurde am 14.5.2011 mit dem TROG-D getestet. Sie war zu diesem Zeitpunkt 5,7 Jahre alt.

D. war am Anfang der Untersuchung sehr schüchtern. Sie hatte keinen Blickkontakt mit mir. Als ich D. die Bilder zeigte, blühte sie förmlich auf- „Die gefallen mir!“ sagte sie – und somit konnte ich nach einer nur kurzen Eingewöhnungsphase D. testen.

D. war während der Testung sehr konzentriert, sie hörte sich die Aufgabenstellung an, schaute sich alle Bilder genau an und entschied sich erst dann für ein Bild. Diese hohe Konzentration konnte sie bis zum Schluss des Tests durchhalten, dass sich ihre Strategie aus gezahlt hat, zeigen die Ergebnisse.

### 10.4.2 Testergebnis

D. hat von 21 Items- Blöcken 17 richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sie mit einem T-Wert von 76 und einem Prozentrang von 99 % ab. Mit diesem Ergebnis liegt sie über der Norm.

### 10.4.3 Fehleranalyse

D. beantwortete von 84 Items 72 richtig (86%) und 12 falsch (14%).

Bei den falsch beantworteten Fragen traten 8 direkte grammatische Ablenker (9%), 4 grammatische (5%) Fehler auf.

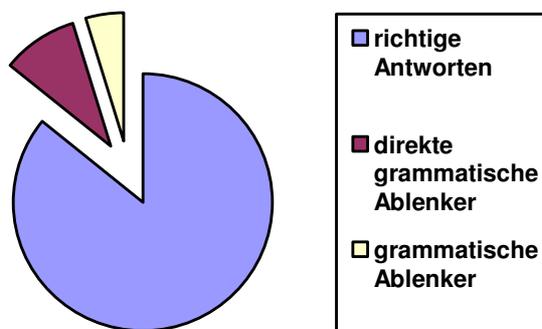


Abb.30: Fehleranalyse 4.Kontrollkind

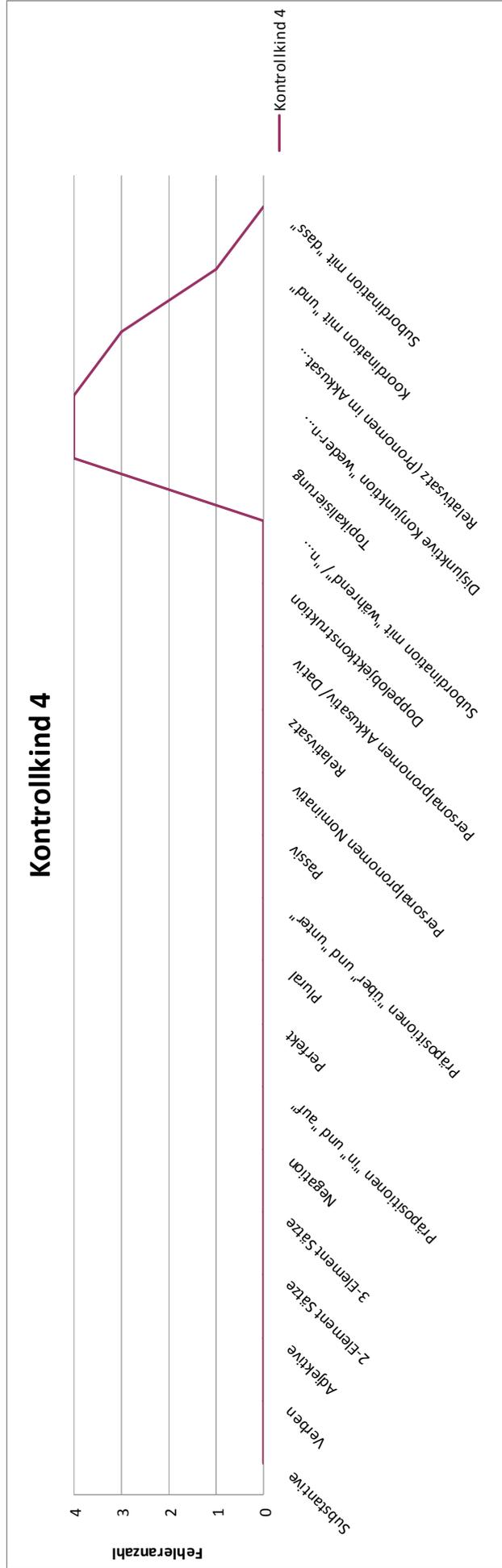


Abb. 31: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 4. Kontrollkind

## 10.5 Kontrollkind- Muttersprache spanisch

A. wurde 2005 reif geboren. Seit dem Kindergarteneintritt im Herbst 2008 wird sie mit der deutschen Sprache konfrontiert.

### 10.5.1 Testdurchführung

A. wurde am 16.5.2011 mit dem TROG-D getestet. Zu diesem Zeitpunkt war A. Jahre 6,2 Jahre alt.

A. freute sich schon sehr auf die Testung, schließlich war sie das einzige Kind aus der Gruppe, das ich testete und das gefiel ihr. Mit den Worten „Ich bin halt schon ein Vorschulkind und ihr nicht“ machte sie den anderen Kindern Geschmack auf den Test.

A. machte konzentriert bei der Testung mit. Bei Aufgabestellungen wie z.B. „Die Kuh wird vom Jungen geschoben“ (vgl. Fox 2004)- sagte sie ganz fasziniert „Das geht doch gar nicht; der Bub ist doch nicht so stark“.

Sie zeigte immer sehr gewissenhaft auf die Bilder und vergewisserte sich vorher noch einmal, dass das Bild stimmte, indem sie die Aufgabenstellung wiederholte und dann zielstrebig auf das Bild zeigte. A. arbeitete sehr gewissenhaft, aus diesem Grund konnte sie ein wirklich sehr gutes Testergebnis erzielen.

### 10.5.2 Testergebnis

A. hat von 21 Items- Blöcken 17 richtig beantwortet. Bei diesem Ergebnis schneidet sie mit einem T-Wert 64 von und einem Prozentrang von 92% ab. Mit diesem Ergebnis liegt über der Norm.

### 10.5.3 Fehleranalyse

A. beantwortete von 84 Items 73 richtig (87%) und 11 falsch (13%).

Bei den falsch beantworteten Fragen traten 6 direkte grammatische Ablenker (7%), 5 grammatische (6%) Fehler auf.

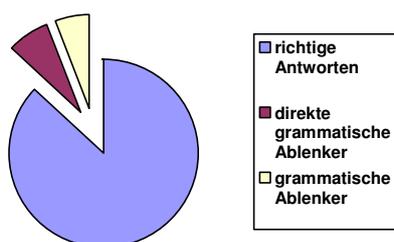


Abb.32: Fehleranalyse 5.Kontrollkind

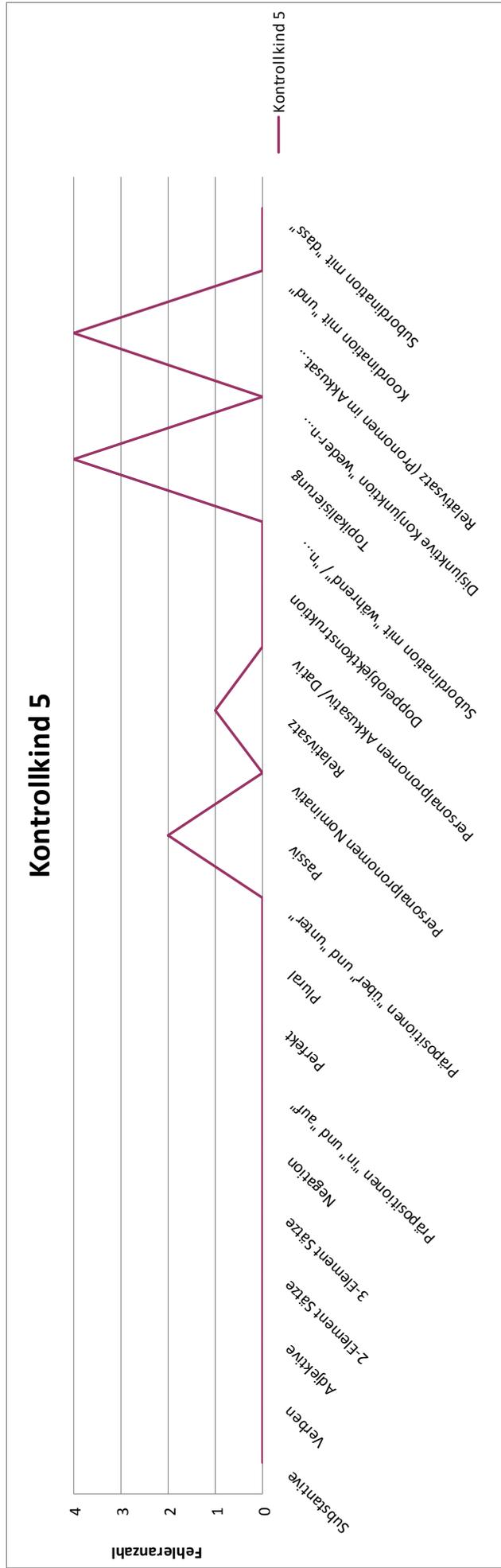


Abb. 33: Items des TROG-D mit Fehleranalyse – 5. Kontrollkind

## 11. Ergebnisse der Pilotuntersuchung

### 11.1 Ergebnisse der frühgeborenen Untersuchungskinder

Die getesteten Frühgeborenen (im Alter zwischen 4,0-6,2 Jahren) haben in dieser Pilotuntersuchung mit dem TROG-D sehr schlecht abgeschnitten.

Von den 8 getesteten Kindern schnitten 7 Kinder unter der Norm ab, nur 1 Kind in der Norm.

Somit zeigten 87,5% Auffälligkeiten im Grammatikverständnis und nur 12,5% keine Auffälligkeiten.

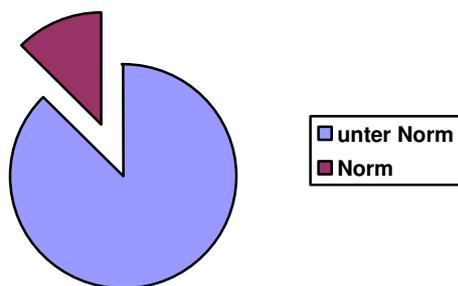


Abb. 34:Endergebnisse aller frühgeborenen Untersuchungskinder

Demzufolge kann diese Pilotuntersuchung eine Tendenz aufzeigen, die sich auch schon in Untersuchungen bzw. Studien von Jansoon-Verkasalo et al. 2004, Jennische et al. 2001, Van Lierde et al. 2009, Foster- Cohen et al. 2010, Luoma et al. 1998, und Hildmann 1997 gezeigt haben.

Wenn man die Ergebnisse des TROG-D noch näher beleuchtet und auf die Fehler der Kinder genauer eingeht, wird ersichtlich, dass mit steigenden Schwierigkeitsgrad, die Fehlerhäufigkeit sich erhöht (siehe Abb.36: Zusammenfassung der Ergebnisse von Frühgeborenen)

Nur drei Items fallen diesbezüglich aus dem Rahmen (Plural, Subordination mit „während/nachdem“, Koordination mit „und“), da die Frühgeborenen hier weniger Fehler machten.

Die geringsten Probleme hatten sie mit dem Pluralverständnis. In der Literatur wird Ähnliches beschrieben. Zollinger beschreibt, dass 95% der vierjährigen Kinder ein Verständnis für Pluralformen zeigen (Zollinger 2000).

Darauf folgt das Verständnis für Verben (wobei zu betonen ist die Verben die im TROG-D als einzelne Wörter abgeprüft werden und somit keine Grammatik

enthalten) auch diese werden laut einer Untersuchung von Lee et al. 2003 sehr früh verstanden.

2-Element Sätze wurden von den frühgeborenen Untersuchungskindern gut verstanden. Sachs und Truswell konnten in ihren Untersuchungen zeigen, dass ein Kind mit 1;0 und 1;8 Lebensjahr mehr als ein Wort in einer Äußerung versteht- damit lässt sich ableiten, dass Kinder 2-Element Sätze schon sehr früh verstehen (Sachs, Truswell 1978).

Erst danach kommt der Item Block Substantive, Adjektive und 3- Element Sätze. Bezüglich des „schlechten“ Abschneidens des Substantivs Blocks, stelle ich folgende Hypothese auf: die meisten Fehler wurden bei dem Substantiv „Kamm“ gemacht.

Die meisten Fehler traten bei der disjunktiven Konjunktion „weder- noch“ und bei den Relativsätzen (Pronomen im Akkusativ/Dativ) auf.

Wie schon vorher erwähnt, bei der disjunktiven Konjunktion sind fast alle Kinder, bis auf wenige Ausnahmen, auf den direkten grammatischen Ablenker hineingefallen z. B. „der Junge hat weder Hut noch Schuhe“- die meisten Kinder haben aus das Bild gezeigt, wo der Bub Schuhe und einen Hut hat. Ich konnte leider keine Studie finden, die auf den Verständniserwerb dieser grammatischen Struktur eingeht, aus den Ergebnissen schließe ich aber, dass sie tendenziell später verstanden wird.

Beim Verständnis von Relativsätzen (Pronomen im Akkusativ/Dativ) gab es große Probleme. Laut Kannengieser 2009 erlangen Kinder erst mit dem 5. Lebensjahr die Fähigkeit komplexe Relativsätze zu verstehen (Kannengieser 2009).

Somit konnten es 4 von 8 Kindern gar nicht verstehen- da sie noch nicht fünf Jahre alt waren.

Interessant war zu sehen, dass die Subordination mit „während/nachdem“ obwohl diese auch erst mit dem fünften Lebensjahr erworben werden, viel besser verstanden wurde als die komplexen Relativsätze (Kannengieser 2009).

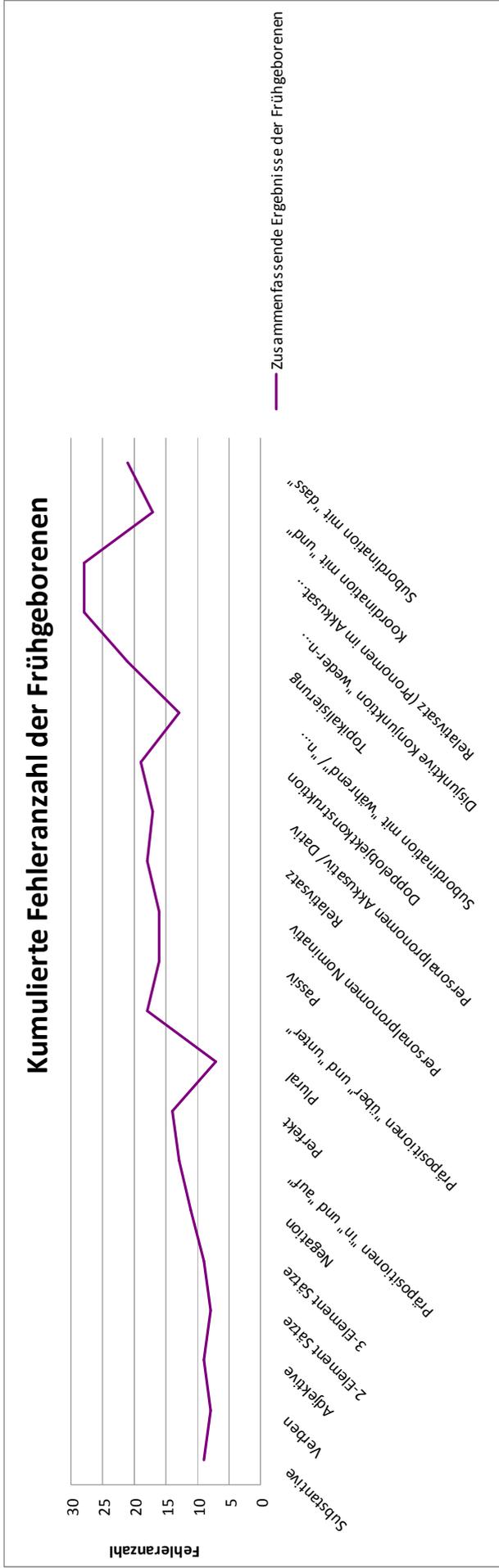


Abb. 35: Fehleranzahl aller Frühgeborenen zusammengezählt

## 11.2 Ergebnisse der Kontrollkinder

Die getesteten Kontrollkinder schnitten beim TROG-D alle sehr gut ab. Zwei Kinder waren in der Norm (40%) und die restlichen drei Kinder deutlich über der Norm (60%).

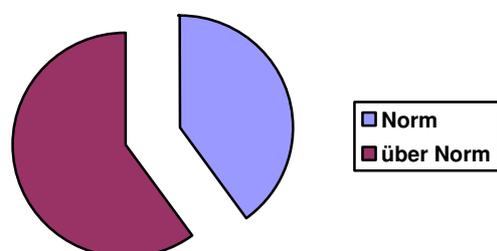


Abb.36: Endergebnisse aller Kontrollkinder

Alle Kontrollkinder konnten vier Items vollkommen richtig beantworten. Darunter fiel das Verständnis für Verben, 2-Element Sätze, Pluralverständnis und das Präpositionen „in“ und „auf“.

Präpositionen werden laut Rohlfing 2003 schon sehr früh, zwischen dem 20 und dem 26 Monat, erworben. Präpositionen wie „in“ und „auf“ werden leichter verstanden als unter- auch die Tendenz könnte ich bei den Kontrollkindern beobachten (Rohlfing 2003).

Die ersten Fehler machten die Kontrollkinder bei den Items Substantive, Adjektive, 3- Element Satz, Negation näheres wird in der Abb. 38 ersichtlich.

Die meisten Fehler machten die Kontrollkinder bei den disjunktiven Konjunktionen „weder- noch“ gefolgt von den Relativsätzen (Pronomen im Akkusativ/Dativ) und dem Topikalisierungsverständnis.

Es ist interessant zu sehen, dass Kinder beim Topikalisierungsverständnis Probleme haben. In Untersuchungen von Weissenborn und Höhle konnte gezeigt werden, dass Kindern dieses syntaktische Fokussierungsmittels um das zweite Lebensjahr zur Verfügung steht (Weissenborn, Höhle 2007).

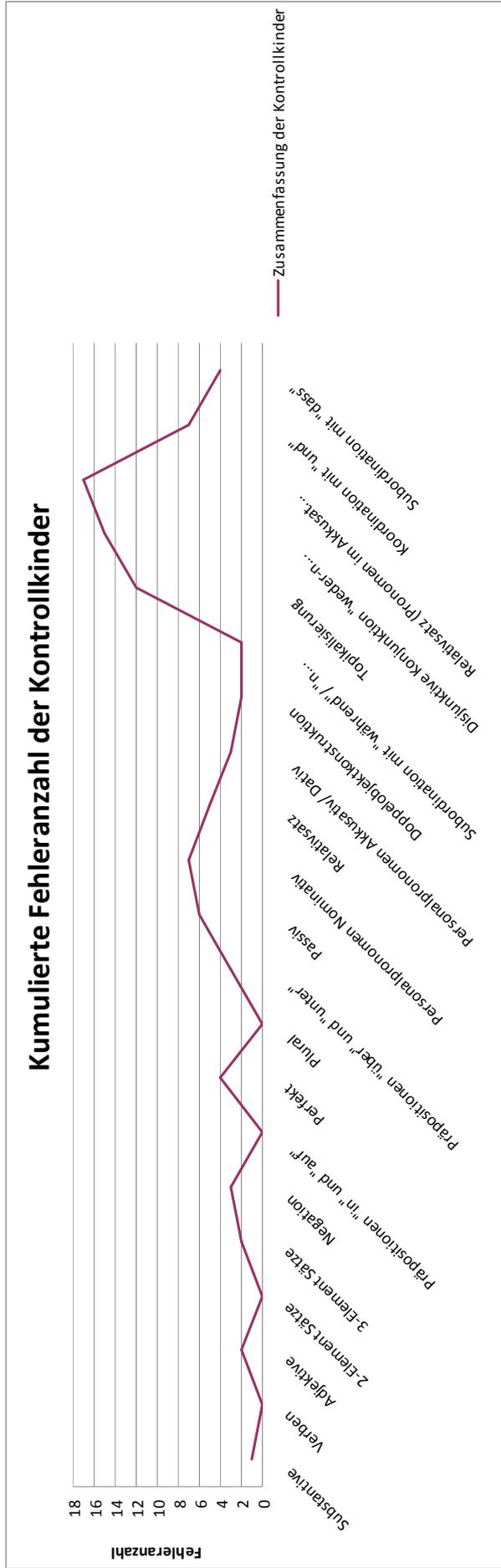


Abb. 37: Fehleranzahl aller Kontrollkinder zusammengezählt

## 12. Diskussion

Ziel meiner Masterarbeit war es, das Grammatikverständnis mit Hilfe des TROG-D von ehemaligen Frühgeborenen im Alter zwischen 4-6 Jahren zu testen. Um eine Tendenz der Frühgeborenen Ergebnisse einzuordnen gab es eine 5 Kinder starke Kontrollgruppe. Diese wurde auch im Alter zwischen 4;0 und 6;2 Jahren getestet.

Wie schon im vorhergehenden Kapitel beschrieben, haben die frühgeborenen Kinder im Vergleich zu den Kontrollkindern schlechter abgeschnitten. Bei den frühgeborenen Kindern gab es eine prozentuale Auffälligkeit des Grammatikverständnisses von 87,5% bei den Kontrollkinder lag die Auffälligkeit bei 0%.

Wenn man die gemeinsamen Ergebnisse der einzelnen Items auswertet (Abb.35 und Abb.37), kann man bei den Frühgeborenen als auch bei den Kontrollkindern eine ziemlich parallele Kurve feststellen.

Die Kontrollkinder konnten folgende Items ohne Fehler verstehen: Verben, 2-Element Sätze, Präpositionen „in und „auf“ und den Plural. Bei den Frühgeborenen gab es kein fehlerloses Item. Die wenigsten Fehler hatten sie bei folgenden Items: Verben, 2-Element Sätze und dem Plural. Hierbei wird ersichtlich, dass bei den Frühgeborenen und der Kontrollgruppe die ersten Items, die richtig oder mit nur wenig Fehler verstanden wurden, gleich sind.

Aus diesen Ergebnissen kann man schließen, dass diese Items sehr früh erworben werden.

In der Literatur wird dies bestätigt, so werden die Verben als eine der ersten Wortarten erworben (Gentner 1982). Die 2- Element Sätze werden laut Mathieu 2000, ab dem zweiten Lebensjahr verstanden. Beim Plural konnte Veit 1992 zeigen, dass 95% der vierjährigen ein Pluralverständnis haben.

Interessant ist es auch, dass beide Gruppen, Frühgeborene und Kontrollkinder die höchste Fehleranzahl bei den gleichen Items hatten. Die Items disjunktiven Konjunktionen „weder- noch“ und die Relativsätze (Pronomen im Akkusativ/Dativ) wurden am wenigsten verstanden. Für das Item disjunktiven Konjunktionen „weder- noch“ gab es in der Literatur keine Altersangabe wann diese verstanden werden, da aber Frühgeborene und die Kontrollkindern, Probleme mit diesem Items hatten, schließe ich daraus, dass diese erst sehr spät erworben werden.

Relativsätze (Pronomen im Akkusativ/Dativ) können erst im Alter von 5;0 Jahren verstanden werden- ein Faktor für das schlechte Abschneiden könnte sein, dass 4 der Frühgeborenen und 2 der Kontrollkinder noch nicht 5;0 Jahre alt waren.

Zusammenfassend kann man sagen, dass Frühgeborene schlechter beim TROG-D abschneiden als Kontrollkinder.

*Doch warum konnte es zu so einem unterschiedlichen Ergebnis kommen?*

Die Ergebnisse meiner Pilotuntersuchung zeigen nur eine Tendenz auf. Die Gruppe der Frühgeborenen war viel zu klein um aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen. Dennoch deckt sich diese Tendenz mit der Literatur der Frühgeborenen Forschung.

In der Untersuchung von Jansoon-Verkasalo et al. 2004 kamen die Autoren zum Schluss, dass es Auffälligkeiten im Sprachverständnis bei Frühgeborenen gibt.

Van Lierde et al. 2009 und Foster- Cohen et al 2010 kam zum gleichem Ergebnis.

Jennische et al 2001 sprechen von Problemen bei der „Auffassungsgabe grammatischer Strukturen“ bei Frühgeborenen im Alter von 6,5 Jahren (Jennische, Sedin 2001).

Luoma et al. 1998 gibt an, dass es bei Kindern die vor der 32. Schwangerschaftswoche geboren wurden, häufiger zu Schwierigkeiten im Bereich des Sprachverständnisses kommt.

Hildmann 1997 spricht von Unsicherheiten beim Sprachverständnis.

Diese Ergebnisse, die mit einem größerem Untersuchungskollektiv gemacht wurden, können von meiner Pilotuntersuchung noch untermauert werden.

Ein anderer Aspekt der das schlechte Abschneiden der Frühgeborenen begünstigte, war sicher der Grammatikverständnis Test, TROG-D. Der Test ist konzipiert für die Kinder die es schaffen 15 Minuten die Konzentration zu halten.

Wenn sich 15 Minuten jetzt auch nicht lange anhören, für viele Frühgeborenen war diese Zeitspanne zu lange. Aus diesem Grund konnte ich von den 20 frühgeborenen Kindern, die ich mit dem TROG-D testete, nur 8 Test

auswerten, die anderen 12 musste ich verfrüht abbrechen, und konnte somit keine Ergebnisse auswerten.

Dass frühgeborene Kinder Probleme im Bereich der Aufmerksamkeit haben, ist keine Neuigkeit: „In 10 von 15 Studien, die ADHD untersuchten, hatten Frühgeborene signifikant mehr Aufmerksamkeitsprobleme als eine Gruppe von Reifgeborenen“ (Walter 2007:25) oder „(...) beim Vergleich einer Gruppe Hoch-Risiko-Frühgeborener im Vorschulalter mit einer Kontrollgruppe termingeborener Kinder fand man innerhalb der Frühgeborenenengruppe sogar 37 % ADHD im Vergleich zu 2 % in der Kontrollgruppe“ (Walter 2007:25).

Ein Aspekt der gegen den Einflussfaktor, Konzentration, spricht ist die Tatsache, dass beim Item Koordination mit „und“, Frühgeborene bessere Leistungen erbrachten als bei den vorhergehenden Items obwohl es das vorletzte Item war.

Ein weiterer Faktor der die Ergebnisse begünstigt ist die Problematik der Muttersprache. Von den 8 frühgeborenen Kindern hatten nur zwei Kinder Deutsch als Muttersprache, die anderen 6 wurden mit anderen Sprachen zu Hause konfrontiert.

„Bei Kindern, die im Kontakt mit zwei oder mehr Sprachen aufwachsen, unterliegt der Verlauf der Sprachentwicklung einer größeren Variation als bei einsprachigen Kindern“ (Klassert 2008).

Ein Argument, dass gegen diese Hypothese spricht, ist die Kontrollgruppe. Vier von fünf Kontrollkinder könnten obwohl sie eine andere Muttersprache als deutsch hatten, Ergebnisse erzielen die in der Norm oder sogar über der Norm lagen. Kein einziges Kontrollkind lag unter der Testnorm.

Ein weiterer Aspekt der ganz wesentlich ist, sind die Sozioökonomischen Unterschiede.

Wie schon im Kapitel 4.2 erwähnt konnte in einer Bayrischen Untersuchung (Riegel, Ohrt, Wolke, Österlud 1995) gezeigt werden, dass es einen großen Unterschied zwischen Frühgeborenen aus der Unterschicht und Frühgeborenen aus der Oberschicht bezüglich der Entwicklung gibt. Die Ergebnisse zeigten, dass ehemalige frühgeborene Kinder aus der Unterschicht durchschnittlich schlechter abschnitten als ehemalige Frühgeborene der Oberschicht.

## **12.1 Ausblick**

Wenn man bedenkt, dass Frühgeborene die größte Patientengruppe in der Kinder und Jugendheilkunde sind, und dass es keine einzige österreichische Studie bezüglich deren Sprachentwicklung gibt, gibt es großen Nachholbedarf.

Im Kapitel 3 wurde auf die Forschungsergebnisse von Frühgeborenen bezüglich ihrer sprachlichen Entwicklung eingegangen. Aus diesen Studien bzw. Untersuchungen lässt sich eine Tendenz herauslesen: Frühgeborene können Auffälligkeiten in der sprachlichen Bereich aufweisen.

In Anbetracht dieser Ergebnisse scheint es umso wichtiger etwaige sprachliche Entwicklungsrückstände frühzeitig bei Frühgeborenen zu erkennen und gegenzusteuern z. B. durch therapeutische Intervention.

## Literaturverzeichnis

Abbot-Smith K., Behrens H. (2006). How known constructions influence the acquisition of other constructions: The German Passive and Future constructions. *Cognitive Science*, 30, 995-1026.

Allen M., Alexander G. (1990). Gross motor milestones in preterm infants: correction for degree of prematurity. *Journal of Paediatrics*, 116, 955-959.

American Academy of Pediatrics (1995). Joint Committee on Infant Hearing. 1994 Position Statement. *Journal of Pediatrics*, 95, 152-156.

Anderson V., Northam E., Henty J., Wrennall J. (2001). *Developmental Neuropsychology. A clinical approach. Hove: Psychology Press.*

Ayres A.J. (1984). Adaptive behaviour as a therapeutic process. *Unpublished manuscript.*

Bendersky M., Lewis M. (1994). Environmental risk, biological risk, and developmental outcome. *Developmental Psychology*, 30 (4), 484-494.

Bates E., MacWhinney B. (1989). Functionalism and the Competition Model. In MacWhinney B. & Bates E. (Ed.), *The crosslinguistic study of sentence processing. Cambridge University Press: New York.*

Beitchmann J., Wilson B., Brownlie E., Walter H., Lacey W. (1996). Long-Term Consistency in Speech/ Language Profiles: I. Developmental and Academic Outcome. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35 (6), 804-814.

Bierbach E. (2009). *Naturheilpraxis Heute- Lehrbuch und Atlas. 4. Auflage Urban & Fischer: München.*

Bishop D. (1997). *Uncommon Understanding. Development and Disorders of Language Comprehension in Children. Psychology Press: Hove.*

Bittner D., Köpcke K. (2000). Acquisition of the German plural markings. *In: Schaner-Wolles, Rennison, Neubarth (Hrsg.) Naturally! Linguistics studies in honour of Wolfgang Ulrich Dressler presented on the occasion of his 60th birthday, 47–58. Rosenberg & Sellier: Torino.*

Bookheimer S. (2002). Functional MRI of language: New approaches to understanding the cortical organization of semantic processing. *Annual Reviews in Neuroscience, 25, 151-88.*

Briscoe J., Gathercole S.E., Marlow N. (1998). Short-term memory and language outcomes after extreme prematurity at Birth. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 41(3), 654-666.*

Bühler KE., Limongi SC., Diniz EM. (2009). Language and cognition in very low birth weight preterm infants with PELCDO application. *Arq Neuropsiquiatr, 67(2A), 242-249.*

Byrne J., Ellsworth C., Bowering E., Vincer M. (1993). Language Development in low birth weight infant: the first two years of Life. *Journal of Developmental and Pediatrics, 14, 21-27.*

Caplan D., Alpert N., Walter G. (1998). Effects of syntactic structure and propositional number on patterns of regional cerebral blood flow. *Journal of Cognitive Neuroscience, 10, 541-552.*

Casiro O., Moddemann D., Stanwick R., Panikkar-Thiessen V., Cowan H., Cheang M. (1990). Language development of very low birth weight infants and fullterm control at 12 months of age. *Early Human Development, 24(1), 65-77.*

Casiro O., Moddemann D., Stanwick R., Cheang M. (1991). The natural history and predictive value of early language delays in very low birth weight infants. *Early Human Development, 26(1), 45-50.*

Collings A. (1990). The acquisition of morphology and syntax in German child language. In *Meisel: Two First Languages: Early Grammatical Development in Bilingual children*. 23-45.

Dammann O., Walter H., Allers B., Schröder M., Drescher J., Lutz D., Commentz J., Veelken N., Schulte F. (1995). Perinatale, soziodemographische und neuromotorische Determinanten der kognitiven Entwicklung Frühgeborener im Vorschulalter. *Monatsschrift für Kinderheilkunde*, 143, 1235-1241.

Deacon T. (1992). Brain- language co- evolution. In *Hawkins, J., Gell-Mann M. (Hg.). The Evolution of Human Languages: Proceeding oft he Workshop on the Evolution of Human Language, SFI Studies in the Science of Complexity, 11, Addison-Wesley: Redwood City.*

Desmond J., Fiez J. (1998). Neuroimaging studies of the cerebellum: Language, learning and memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 355-362.

Dittmann J. (2002). *Der Spracherwerb des Kindes. Verlauf und Störungen. Beck: München.*

Dogil G., Haider H., Schanner-Wolles C., Husmann R. (1995). Radical autonomy of syntax: Evidence from transcortical sensory aphasia. *Aphasiology*, 9, 577- 602.

Elsen H. (1999). Ansätze zu einer funktionalistisch-kognitiven Grammatik, Konsequenzen aus Regularitäten des Erstspracherwerbs. *Niemeyer, Tübingen.*

Elsen H. (2002). The acquisition of german plurals. In: *S. Bendjaballah (Hrsg.) Morphology 2000 , 117–127. Benjamins: Amsterdam.*

Ev Elben C. (2002). *Sprachverständnis bei Kindern. Waxmann: Münster.*

Fenson L., Dale P., Reznick J., Bates E., Thal D., Pethick S. (1994). Variability in early communicative development. In: *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59 (5), Serial No. 242.

Foster-Cohen S., Edgin J., Champion P., Woodward L. (2007). Early delayed language development in very preterm infants: evidence from the Max Arthur-Bates CDI. *Journal of Child Language*, 34(3), 655-75.

Foster-Cohen S., Friesen M., Champion P., Woodward L. (2010). High prevalence/low severity language delay in preschool children born very preterm. *Journal Development Behaviour Paediatrics*, 31(8), 658-667.

Fox A. (2006). TROG-D, Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses-Handbuch. *Schulz-Kirchner Verlag: Idstein*.

Friederici A. (1987). Kognitive Strukturen des Sprachverstehens. *Springer: Berlin*.

Friedrich G., Bigenzahn W., Zorowka P. (2005). Phoniatrie und Pädaudiologie. Einführung in die medizinischen, psychologischen und linguistischen Grundlagen von Stimme, Sprache und Gehör. 3.Auflage *Verlag Hans Huber: Bern*.

Garbe W. (2000). Das Frühchen-Buch. *Thieme: Stuttgart*.

Gebhard W. (2001). Entwicklungsbedingte Sprachverständnisstörungen bei Kindern im Grundschulalter- Status und Diagnostik im klinischen Kontext. *Herbert Utz: München*.

Gentner D. (1982). Why noun are learned before verbs: linguistic relativity versus natural partitioning. *Language Development*, 2, 301-334.

Gleitman L., Gleitmann H., Shipley E. (1972). The emergence of child as a grammarian. *Cognition*, 1, 137-164.

Glöckner M. (2007). „Ärztliche Handlungen bei extrem unreifen Frühgeborenen: Rechtliche und ethnische Aspekte“. *Springer: Heidelberg, Berlin*.

Golinkoff R. (1986). „I beg your pardon? “: the preverbal negotiation of failed messages. *Journal of Child Language*, 13, 455-476.

Grimm H. (1973). *Strukturanalytische Untersuchung der Kindersprache. Huber: Bern*.

Grimm H. (1975). Verstehen, Imitation und Produktion von Passivsätzen. *Zur Entwicklung sprachlicher Strukturformen bei Kindern*, 73-99, *Beltz, Schöler & Wintermantel*.

Grimm H. (1995). Sprachentwicklung- allgemeintheoretisch und differentiell betrachtet. *Entwicklungspsychologie*, 705-757, *Oerter & Montada*.

Guarini A., Sansavini A., Fabbri C., Alessandroni R., Faldella G., Karmiloff-Smith A. (2009). Reconsidering the impact of preterm birth on language outcome. *Early Human Development*, 85 (10) 639-645.

Günther H. (2008). *Sprache hören- Sprache verstehen. Belt: Weinheim, Basel*.

Hack M., Friedman H., Fanaroff A. (1996). Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants. *Pediatrics*, 8, 931-937.

Hart B., Risley T. (1992). American parenting of language- learning children: Persisting differences in family- child interactions observed in natural home environments. *Developmental Psychology*, 28, 1096-1105.

Herold B. (2010). *Prosodische Verarbeitung und lexikalische Entwicklung sehr untergewichtiger Frühgeborener während des ersten Lebensjahrs. Universitätsverlag: Potsdam*.

Hirsh-Pasek K., Golinkoff R. (1991). Language comprehension: A new look at some old themes. Biological and behavioral determinants of language development. *Hillsdale: Erlbaum* 301-320.

Hirsh-Pasek K., Golinkoff R. (1996). The origins of grammar: Evidence from early language comprehension. *Cambridge MA London: MIT Press*

Holmstrom G., Azazi M., Kugelberg U. (1999). Ophthalmological follow up of preterm infants: a population based prospective study of visual acuity and strabismus. *British Journal of Ophthalmology*, 8 (2), 143-150.

Jansson-Verkasalo E., Valkama M., Vainionpää L., Pääkkö E., Ilkko E., Lehtihalmes M. (2004). Language development in very low birth weight preterm children: a follow-up study. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 56 (2), 108-119.

Jennische M., Sedin G. (2001). Linguistic skills at 6 ½ years of age in children who required neonatal intensive care in 1986-1989. *Acta Paediatrica*, 90 (2), 199-212.

Johnston J., Slobin D. (1979). The development of locative expression in English, Italian, Serbo-Croatian and Turkish. *Journal of Child Language*, 1979, 6, 529-545.

Jongmans M., Mercuri E., de Vries L., Dubowitz L., Henderson S. (1997). Minor neurological signs and perceptual- motor difficulties in prematurely born children. *Archives of Disease in Childhood*, 97, 9-14.

Jungmann T. (2003). Biologische Risikobelastung und Sprachentwicklung bei unreif geborenen Kindern. *Universität Bielefeld, Dissertation*.

Kannengieser S. (2009). Sprachentwicklungsstörungen Grundlagen, Diagnostik und Therapie. *1. Auflage Urban&Fischer: München*.

Kauschke C. (2000). Der Erwerb des frühkindlichen Lexikons: eine empirische Studie zur Entwicklung des Wortschatzes im Deutschen. *Narr: Tübingen*.

Keller J., Leuninger H. (2004). Grammatische Strukturen-Kognitive Prozesse. Ein Arbeitsbuch. 2.Auflage *Narr Verlag: Tübingen*.

Kiese-Himmel C. (2001). Sprachentwicklung und haptische Wahrnehmung. In Grunwald M, Beyer L (2001). Der bewegte Sinn. Grundlagen und Anwendungen zur haptischen Wahrnehmung. *Birkhäuser, Berlin 2001*.

Kiely J., Paneth N., Stein Z., Susser M. (1981). Cerebral palsy and newborn care II: Mortality and neurological impairment in low- birth- weight infants. *Development Medicine and Child Neurology, 110*, 283-288.

Kleiter E., Schlee J. (1978). Zur Vorraussetzungsstruktur sprachlogischer Verknüpfungen. *Zeitschrift für empirische Pädagogik, 2*, 101-131.

Laaha, Ravid, Korecky- Kröll, Laaha, Dressler (2006). Early noun plurals in German: Regularity, productivity or default? *Journal of Child Language, 33*, 271-302.

Kotz S., Frisch S., von Cramon D., Friederici A. (2003). Syntactic language processing: ERP lesion data on the role of the basal ganglia. *Journal of the International Neuropsychological Society, 9*, 1053-1060.

Laaha S., Ravid D., Korecky- Kröll K., Laaha G., Dressler W. (2006). Early noun plurals in German: Regularity, productivity or default? *Journal of Child Language, 33*, 271-302.

Landry S., Flechter, J. Denson S. (1993). Longitudinal outcome for low birth weight infants: effects of intraventricular haemorrhage and bronchopulmonary dysplasia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 15 (2)*, 205-218.

Largo, R. Molinari L., Comenale- Pinto L., Weber M., Due G. (1986). Language Development of term and preterm children during the first five years of life. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 28, 330- 350.

Lee H., Pae S., Kauschke C. (2006). Sprachvergleichende Studie zum Benennen und Verstehen von Nomen und Verben bei deutsch und koreanischen Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen. *Dogilmunhak*, 98, 7-26.

Luoma L., Herrgard E., Martinkaien A., Ahonen T. (1998). Speech and language development of children born at > or =32 weeks of gestation: a 5-year prospective follow-up. *Development Medicine and Child Neurology* , 40(6), 380-387.

Luu T., Vohr B., Schneider K., Katz K., Tucker R., Alban W., Ment L. (2009). Trajectories of receptive language development form 3 to 12 years of age for very preterm children. *Journal of Pediatrics*, 1, 333-41.

Matilainen R. (1987). The value of correction for age in the assessment of prematurely born children. *Early Human Development*, 15, 257-264.

Mathieu S. (2000). Entwicklung und Abklärung des Sprachverständnisses. *Kinder im Vorschulalter, Zollinger 2. unveränderte Auflage Haupt Verlag: Bern- Stuttgart- Wien.*

Mändle C., Opitz- Kreuter S. (2007). „Das Hebammenbuch: Lehrbuch der praktischen Geburtshilfe“ 5. Ausgabe Schattauer Verlag: Stuttgart, New York.

Melchers P., Preuß U. (1994). ABC: Kaufman-Assessment Battery for Children (dt. Fassung). *Swets & Zeitlinger: Lisse.*

Mills A. (1983). Acquisition of speech sounds in the visually handicapped child. In A.E. Mills (Ed.), *Language acquisition in the blind child: Normal and deficient (46-56) Croom Helm: London.*

Mills A. (1985). "The acquisition of German". In *The Crosslinguistic Study of Language Acquisition Vol 1: The Data*, Dan Isaac Slobin (ed), 141-253. Hillsdale, NJ. Lawrence Erlbaum.

Mulford R. (1988). First words of the blind child. In M.D. Smith & J.L. Locke (Eds.). *The emergent lexicon: The child's development of a linguistic vocabulary* (293-338). Academic Press: New York.

Msall M., Buck G., Rogers B., Muke B., Catanzaro N., Zorn W. (1991). Risk factors for major neurodevelopmental impairments and need for special resources in extremely preterm infants. *Journal of Paediatrics*, 119, 606-614.

Obladen M. (2001). Neugeborenenintensivpflege, Grundlagen und Richtlinien. 6. Auflage Springer: Berlin.

Oliveira L., Lima M., Goncalves V. (2003). Follow-up of low birth weight infants: language acquisition. *Arq Neuropsiquiatr*, 61(3B), 802-807.

Pena M., Pittaluga E., Mehler J. (2010). Language acquisition in premature and full-term infants. *Proc natl Acad Sci USA* 23, 107 (8), 823-8.

Pena M., Pittaluga E., Farkas C. (2010). Phonological acquisition in preterm infants. *Rev Neurol*, 1-15, 50 (1), 12-18.

People- Menschen und Medizin (2011). Immer mehr Frühgeborene durch künstliche Mehrlings- Schwangerschaften. *Ausgabe 1/2011*.

Peuser G., Winter W. (2000). Lexikon zur Sprachtherapie. Terminologie der Patholinguistik. Fink: München.

Philippi J. (2008). Einführung in die generative Grammatik. Vandenhoeck, Ruprecht: Göttingen.

Pott J., Van Hof-van Duin J., Heersema D., Fetter W., Dchreuder A., Verloove-Vanhorick S. (1995). Strabismus in very low birth weight and /or very preterm children: discrepancy between age of onset and start of treatment. *European Journal of Paediatrics*, 154 (3), 225-229.

Powls A., Botting N., Cooke R., Stephenson G., Marlow N. (1997). Visual impairment in very low birthweight children. *Archive of Disease in Childhood Fetal Neonatal Edition*, 76 (2), 82-87.

Rausch M. (2003). Linguistische Gesprächsanalyse in der Diagnostik des Sprachverstehens von Kindern am Beginn der expressiven Sprachentwicklung. *Schulz-Kirchner Verlag: Idstein*.

Rausch P., Schaner-Wolles C. (2011). Neurolinguistik. In: Wie Sprache funktioniert Einführung in die Linguistik für Pädagoginnen und Pädagogen. *Schneider Verlag: Hohengehren*.

Repetitorium: Pflege heute. 2. Auflage *Urban & Fischer: München, Jena*.

Rickheit G., Deutsch W. (2003). Psycholinguistik Ein Internationales Handbuch. *De Gruyter Verlag: Berlin*.

Riegel K., Ohrt B., Wolke D., Österlud K. (1995). Die Entwicklung gefährdet geborener Kinder bis zum fünften Lebensjahr. Die Arvo Ylppö-Neugeborenen-Nachfolgestudie in Südbayern und Südfinnland. *Verlag Stuttgart: Enke*.

Rohlfing K. (2003). Eine Studie zum Verständnis von Präposition im Spracherwerb. *Forschung an der Universität Bielefeld 25/2003*.

Roos R., Genzel-Boroviczény O., Proquitté H. (2001). Neonatologie das Neo-ABC. *Thieme Verlag, 2. überarbeitete Auflage, Stuttgart 2001*.

Rose, Feldmann (1996). Memory and processing speed in preterm children at eleven years: a comparison with full- terms. *Child Development*, 67, 2005-2021.

Rvachew S., Creighton D., Feldman N., Sauve R. (2005). Vocal development of infants with very low birth weight. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 19 (4), 275-294.

Sachs J., Truswell L. (1978). Comprehension of two-word instructions by children in the one word stage. In: *Journal of Child language*, 5, 17-24.

Saigal S., Szatamari P., Rosenbaum P., Campbell D., King S. (1990). Intellectual and functional status at school entry of children who weighed 1000 grams or less at birth: A regional perspective of birth in the 1980s. *The Journal of Pediatrics*, 116, 409-416.

Saigal S., Szatamari P., Rosenbaum P., Campbell D., King S. (1991). Cognitive abilities and school performance of extremely low birth weight children and matches term control children at age 8 years: A regional study. *The Journal of Pediatrics*, 118, 752-760.

Schachner C. (2010). Erhebung des Sprachverständnisses mit dem Subtest Puppenspiel des Wiener Entwicklungstests. *Universität Wien. Fakultät für Psychologie, Diplomarbeit.*

Schaner-Wolles C. (1995-1996) „The Acquisition of Negation in a Verb Second Language: From „Anything Goes“ to „Rien ne va plus“.“, in: *Wiener Linguistische Gazette* 53-54. S. 87-119.

Schaner-Wolles C. (2001a). On the acquisition of noun plurals in german. In: *Schaner-Wolles, Rennison, Neubarth (Hrsg.) Naturally! Linguistic studies in honour at Wolfgang Ulrich Dressler presented on the occasion of his 60th birthday.*, 451–460. Rosenberg & Sellier: Torino.

Schaner-Wolles C., Binder H., Tamchina D. (1986). Frühes Leid mit der Leideform. Zum Passiverwerb des Deutschen. *Wiener Linguistische Gazette* 37:5-38.

Schaner-Wolles C. (2001b). Vom Umgang mit Erstspracherwerbsdaten aus Langzeitfallstudien. In: H. Gruber, & F. Menz (Hrsg.) *Interdisziplinarität in der Angewandten Sprachwissenschaft. Methodenmenü oder Methodensalat?* 223- 249. Peter Lang: Frankfurt am Main

Schirmer C., Portuguez M., Nunes M. (2006). Clinical assessment of language development in children at age 3 years that were born preterm. *Arq Neuropsiquiatr*, 64(4), 926-31.

Sensavini A., Guarini A., Alessandrini R., Faldella G., Giovanelli G., Salvioli G. (2006). Early relations between lexical and grammatical development in very immature Italian preterms. *Journal of Child Language*, 33 (1), 199-216.

Sommerfelt K., Ellertsen B., Markestad T. (1996). Low birthweight and neuromotor development a population based, controlled study. *Acta Paediatrica*, 81, 197-203.

Stern C., Stern W. (1907). Die Kindersprache. *Johann Ambrosius Barth: Leipzig*.

Stjernquist K., Svenningsen N. (1993). Extremely low-birth-weight- infants less than 901 g: Growth and development after one year of life. *Acta Paediatrica*, 82, 40-44.

Stjernquist K., Svenningsen N. (1995). Extremely low-birth-weight- infants less than 901 g: development and behavior after 4 years of life. *Acta Paediatrica*, 84, 500-506.

Stromswold K., Caplan D., Alpert N., Rausch S. (1996). Localization of syntactic comprehension by positron emission tomography. *Brain and Language*, 52, 452-473.

The Scottish Low Birthweight Study Group (1992). The scottisch low birthweight study: I.

Survival, growth, neuromotor and sensory impairment. *Archives of Disease in Childhood*, 67, 675-681.

The Scottish Low Birthweight Study Group (1992). The scottisch low birthweight study: II.

Language attainment, cognitive status, and behavioural problems. *Archives of Disease in Childhood*, 67, 682-686.

Van Lierde K., Roeyers H., Boerjan S., De Groote I. (2009). Expressive and receptive language characteristics in three- year- old preterm children with extremely low birthweight. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 61 (5), 296-299.

Veelken N., Stollhoff K., Clausen M. (1992). Development and perinatal risk factors of very low- birth- weihght infants. Small versus appropote for gestational age. *Neuropaediatrics*, 23, 102-107.

Veen S., Ens- Dokkum M., Schreuder A., Verloove- Vanhorick S., Brand R., Ruy J. (1991). Impairments disabilities and handicaps of very preterm and very- low- birth- weight infants at five years of age. *The Lancet*, 338, 33-36.

Veen S., Sassen M., Schreuder A., Ens- Dokkum M., Verloove- Vanhorick S., Brand R., Grote J., Ruys J. (1993). Hearing loss in very preterm and very low birthweight infants at the age of 5 years in nationwide cohort. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngolgy*, 26 (1), 11-28.

Veit S. (1992). Sprachproduktion, Sprachverständnis und Verhalten bei dysgrammatisch sprechenden Vorschulkindern. Dissertation zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin. *München*

Vohr B., Coll C., Oh W. (1988). Language Development of low- birthweight infants at two years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 30(5), 608-615.

Walter D. (2007). Entwicklung von kindlichen Verhaltensauffälligkeiten bei ehemaligen Frühgeborenen mit niedrigem Geburtsgewicht unter Berücksichtigung medizinischer, kognitiver und elterlicher Faktoren. *veröffentlichte Diplomarbeit 2007 Medizinische Fakultät Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen.*

Wegener H. (1998). Das Passiv im DaZ- Erwerb von Grundschulalter. In: Eine zweite Sprache lernen: empirische Untersuchungen zum Zweitspracherwerb. *Narr: Wegener- Tübingen.*

Wimmer H. (1982). Zur Entwicklung des Verstehens von Erzählungen. *Huber: Berlin.*

Wise K., Scott S., Blank S., Mummery C., Murphy K., Warburton E. (2001). Separate neural subsystems within “Wernicke’s area”. *Brain, 124, 83-95.*

Wittek A., Aschoff R., Paschke R., Schäfer J., Voßbeck S., Pohlandt F., Bartmann P. (1998). Augen und HNO- ärztliche Nachuntersuchung extrem kleiner Frühgeborener. *Monatsschrift für Kinderheilkunde, 146, 225-229.*

Wolke D., Meyer R. (1999). Cognitive status, language attainment, and prereading skills of 6- year old very preterm children and their peers: the Bavarian Longitudinal Study. *Developmental Medicine and Child Neurology, 41(2), 94-109.*

Wolke D., Samara M., Bracewelt M., Marelow N., EPI Cure Study Group (2008). Specific language difficulties and school achievement in children born at 25 weeks of gestation or less. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 2, 256-62.*

Wüsthof A., Bönning V. (2005). früh geboren Leben zwischen Hoffnung und Technik. *Urban& Fischer: München.*

Yippö A. (1919). Das Wachstum der Frühgeborenen von Geburt bis zum Schulalter. *Zeitschrift für Kinderheilkunde*; 24, 11- 178.

Zollinger B. (2004). Die Entdeckung der Sprache. 6. Auflage Haupt Verlag: Bern- Stuttgart-Wien.

## Internetquellen

Besondere Kinder- besondere Wege.

[http://www.besonderekinder-besonderewege-bw.de/fileadmin/BKBW/Medien/Ich\\_bin\\_da/Infos\\_zum\\_Spracherwerb.pdf](http://www.besonderekinder-besonderewege-bw.de/fileadmin/BKBW/Medien/Ich_bin_da/Infos_zum_Spracherwerb.pdf) am 2.7.2011

Hildmann (1997). Hörvermögen und Sprachentwicklung bei Frühgeborenen und Risikokindern im 3. Lebensjahr- im Zeitraum der U7.

[www.geer-stiftung.de/DWD/111327/upload/media-6245.pdf](http://www.geer-stiftung.de/DWD/111327/upload/media-6245.pdf) am 11.3.2010

Informationsbroschüre. Frühgeborene in den ersten Lebenswochen.

*Bundesverband „Das frühgeborene Kind“ e.V.*

[http://www.uk-essen.de/fileadmin/Kinderklinik/Downloads/Fruehgeborene\\_in\\_den\\_ersten\\_Lebenswochen.pdf](http://www.uk-essen.de/fileadmin/Kinderklinik/Downloads/Fruehgeborene_in_den_ersten_Lebenswochen.pdf) am 3.12.2009

Kiese-Himmel (2004). Rezeptive und produktive

Sprachentwicklungsleistungen frühgeborener Kinder im Alter von 2. Jahren.

[www.egms.de/static/de/meeting/dgpp2004/04dgpp66.shtml](http://www.egms.de/static/de/meeting/dgpp2004/04dgpp66.shtml) am 10.3.2010

Klassert (2008). Bilingualismus. <http://patholinguistik.de/page50/page50.html>

am 24.5.2011

Netdokter (2009). Tag der Frühgeborenen.

[www.netdokter.at/nachrichten/?id=120907](http://www.netdokter.at/nachrichten/?id=120907) am 3.12.2009

Prestel M. (2007). Die Fokusartikel auch.

[http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:R7htRybIJxIJ:marcoprestel.de/dateien/Fokusartikel.pdf+negationsartikel+im+kindesalter&hl=de&gl=at&pid=bl&srcid=ADGEEShb8p3xP0K4xoR40-UAu-IRLcTzAPhlsIJTIHQXCqvI\\_9Y3SBaaWNeM2ikuc52vIV0XEd\\_ua0ZsgnFNFdWO0a4jjozxtW6dJiO3XCzygWWjhibl\\_hNfUdteMaBr1HUjKXL750wV&sig=AHIEtbSQssk2RLmWCinRsl9nwUzFAVfSLA](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:R7htRybIJxIJ:marcoprestel.de/dateien/Fokusartikel.pdf+negationsartikel+im+kindesalter&hl=de&gl=at&pid=bl&srcid=ADGEEShb8p3xP0K4xoR40-UAu-IRLcTzAPhlsIJTIHQXCqvI_9Y3SBaaWNeM2ikuc52vIV0XEd_ua0ZsgnFNFdWO0a4jjozxtW6dJiO3XCzygWWjhibl_hNfUdteMaBr1HUjKXL750wV&sig=AHIEtbSQssk2RLmWCinRsl9nwUzFAVfSLA) am 22.8.2011

Österreich Zeitung (2011). Fünfling- Sensation im AKH.  
[www.oe24.at/oesterreich/chronik/wien/Fuenflings-Sensation-im-AKH/20320278](http://www.oe24.at/oesterreich/chronik/wien/Fuenflings-Sensation-im-AKH/20320278) am 10.4.2011

Schneider, Lindner, Glück (2008). Lokale Präpositionen im Spracherwerb. Eine Untersuchung bei typisch entwickelten und sprachauffälligen Kindergartenkindern. <http://www.ph-heidelberg.de/sprachheilpaedagogik/forschung/lokale-praepositionen-im-spracherwerb.html> am 4.7.2011

Vitanet (2010). Medizinforschung: bessere Chancen für Frühgeborene.  
[www.vitanet.docmed.tv/index.php?id=773](http://www.vitanet.docmed.tv/index.php?id=773) am 26.8.2010

Weissenborn, Höhle (2007). Erwerb der Fokusmarkierung im ungestörten und gestörten Erstspracherwerb: Prosodische, syntaktische und lexikalische Aspekte. [http://www.sfb632.uni-potsdam.de/projects/C3\\_1.pdf](http://www.sfb632.uni-potsdam.de/projects/C3_1.pdf) am 8.7.2011

Wikipedia (2009). Frühgeburt.  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%BChgeburt> am 3.12.2009

Wikipedia (2011). Ductus arteriosus.  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Ductus\\_arteriosus](http://de.wikipedia.org/wiki/Ductus_arteriosus) am 16.4.2011

## Anhang

### TROG-D Protokollbogen

#### TROG-D

Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses

#### Protokollbogen

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| Name   | Geburtsdatum |  |
| Geschlecht M <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/>                         | Testdatum    |  |
| Einsprachig <input type="checkbox"/> Mehrsprachig <input type="checkbox"/> Deutsch seit: | Alter        |  |
| Kommentar  |              |  |

| Quantitative Analyse         |         |                    |             |
|------------------------------|---------|--------------------|-------------|
|                              | Rohwert | altersspezifischer |             |
|                              |         | T-Wert             | Prozentrang |
| Anzahl der Blöcke korrekt    |         |                    |             |
| Anzahl der Wiederholungen    |         |                    |             |
| Anzahl der Selbstkorrekturen |         |                    |             |

| Qualitative Analyse        |   |           |                        |   |   |   |
|----------------------------|---|-----------|------------------------|---|---|---|
|                            | Zielstruktur                                | Ergebnis* | Fehleranalyse pro Item |   |   |   |
|                            |   |           | 1                      | 2 | 3 | 4 |
| A                          | Substantive                                 |           |                        |   |   |   |
| B                          | Verben                                      |           |                        |   |   |   |
| C                          | Adjektive                                   |           |                        |   |   |   |
| D                          | 2-Element Sätze                             |           |                        |   |   |   |
| E                          | 3-Element Sätze                             |           |                        |   |   |   |
| F                          | Negation                                    |           |                        |   |   |   |
| G                          | Präpositionen „in“ und „auf“                |           |                        |   |   |   |
| H                          | Perfekt                                     |           |                        |   |   |   |
| I                          | Plural                                      |           |                        |   |   |   |
| J                          | Präpositionen „über“ und „unter“            |           |                        |   |   |   |
| K                          | Passiv                                      |           |                        |   |   |   |
| L                          | Personalpronomen Nominativ                  |           |                        |   |   |   |
| M                          | Relativsatz                                 |           |                        |   |   |   |
| N                          | Personalpronomen Akkusativ / Dativ          |           |                        |   |   |   |
| O                          | Doppelobjektkonstruktion                    |           |                        |   |   |   |
| P                          | Subordination mit „während / nachdem“       |           |                        |   |   |   |
| Q                          | Topikalisierung                             |           |                        |   |   |   |
| R                          | Disjunktive Konjunktion „weder – noch“      |           |                        |   |   |   |
| S                          | Relativsatz (Pronomen im Akkusativ / Dativ) |           |                        |   |   |   |
| T                          | Koordination mit „und“                      |           |                        |   |   |   |
| U                          | Subordination mit „dass“                    |           |                        |   |   |   |
| Erreichter Gesamtpunktwert |   |           |                        |   |   |   |

\*Ergebnis = wurde der Block korrekt oder falsch gelöst, Fehleranalyse = siehe Handbuch Anhang A-3



Das Gesundheitsforum

Schulz-Kirchner Verlag

# TROG-D

## Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses

### Protokollbogen

|   |   |  |         |
|---|---|--|---------|
| A | 1 | Schuh  | 2 1 3 4 |
|   | 2 | Vogel  |         |
|   | 3 | Kamm   |         |
|   | 4 | Apfel  |         |
| B | 1 | trinken  | 2 3 1 4 |
|   | 2 | pflücken   |         |
|   | 3 | sitzen   |         |
|   | 4 | laufen   |         |
| C | 1 | groß   | 2 1 2 3 |
|   | 2 | lang   |         |
|   | 3 | rot  |         |
|   | 4 | schwarz  |         |
| D | 1 | Der <b>Junge läuft</b> .                               | 3 2 4 1 |
|   | 2 | Der <b>Hund sitzt</b> .                                |         |
|   | 3 | Die <b>große Tasse</b> .                               |         |
|   | 4 | Der <b>rote Ball</b> .                                 |         |
| E | 1 | Der <b>Mann isst</b> den <b>Apfel</b> .                | 3 1 3 1 |
|   | 2 | Das <b>Mädchen pflückt</b> die <b>Blume</b> .          |         |
|   | 3 | Die <b>Frau trägt</b> die <b>Tasche</b> .              |         |
|   | 4 | Der <b>Junge schaut</b> das <b>Pferd an</b> .          |         |
| F | 1 | Das Mädchen springt <b>nicht</b> .                     | 2 1 3 4 |
|   | 2 | Der Hund sitzt <b>nicht</b> .                          |         |
|   | 3 | Der Junge läuft <b>nicht</b> .                         |         |
|   | 4 | Der Hund trinkt <b>nicht</b> .                         |         |
| G | 1 | Das Messer ist <b>auf</b> dem Schuh.                   | 4 2 1 3 |
|   | 2 | Der Stift ist <b>in</b> der Kiste.                     |         |
|   | 3 | Der Stift ist <b>auf</b> dem Buch.                     |         |
|   | 4 | Die Tasse ist <b>in</b> der Kiste.                     |         |
| H | 1 | Das Mädchen <b>hat</b> ein Bild <b>gemalt</b> .        | 3 1 3 2 |
|   | 2 | Der Junge <b>hat</b> die Blumen <b>gepflückt</b> .     |         |
|   | 3 | Das Mädchen <b>hat</b> sich den Arm <b>gebrochen</b> . |         |
|   | 4 | Der Junge <b>hat</b> <b>gegessen</b> .                 |         |
| I | 1 | Die <b>Katzen</b> schauen den Ball an.                 | 2 1 3 3 |
|   | 2 | Der Junge steht auf den <b>Stühlen</b> .               |         |
|   | 3 | Die Jungen pflücken die <b>Äpfel</b> .                 |         |
|   | 4 | Das Mädchen lässt die <b>Tassen</b> fallen.            |         |
| J | 1 | Der Stift ist <b>über</b> der Blume.                   | 4 3 4 1 |
|   | 2 | Der Kamm ist <b>unter</b> dem Löffel.                  |         |
|   | 3 | Der Vogel fliegt <b>über</b> den Baum.                 |         |
|   | 4 | Der Hund läuft <b>unter</b> den Tisch.                 |         |



|   |   |  |         |
|---|---|--|---------|
| K | 1 | Das Mädchen <b>wird</b> vom Pferd <b>gejagt</b> .              | 1 2 3 2 |
|   | 2 | Der Elefant <b>wird</b> vom Jungen <b>geschoben</b> .          |         |
|   | 3 | Das Pferd <b>wird</b> vom Mann <b>gejagt</b> .                 |         |
|   | 4 | Die Kuh <b>wird</b> vom Jungen <b>geschoben</b> .              |         |
| L | 1 | <b>Sie</b> pflückt die Blumen.                                 | 4 1 2 3 |
|   | 2 | <b>Sie</b> schauen das Pferd an.                               |         |
|   | 3 | <b>Er</b> schiebt den Elefanten.                               |         |
|   | 4 | <b>Sie</b> lassen die Tassen fallen.                           |         |
| M | 1 | Der Junge, <b>der</b> das Pferd jagt, ist dick.                | 4 3 1 2 |
|   | 2 | Die Kuh, <b>die</b> den Hund jagt, ist schwarz.                |         |
|   | 3 | Der Stift ist auf dem Buch, <b>das</b> gelb ist.               |         |
|   | 4 | Das Mädchen jagt den Hund, <b>der</b> groß ist.                |         |
| N | 1 | Das Pferd schaut <b>sie</b> an.                                | 4 1 2 4 |
|   | 2 | Der Elefant trägt <b>sie</b> .                                 |         |
|   | 3 | Sie gibt <b>ihm</b> einen Ball.                                |         |
|   | 4 | Er gibt <b>ihr</b> eine Tasse.                                 |         |
| O | 1 | Die Frau malt <b>dem Jungen das Mädchen</b> .                  | 2 1 3 4 |
|   | 2 | Der Mann gibt <b>die Katze dem Hund</b> .                      |         |
|   | 3 | Die Frau malt <b>dem Mädchen den Jungen</b> .                  |         |
|   | 4 | Der Mann gibt <b>den Hund der Katze</b> .                      |         |
| P | 1 | <b>Während</b> der Junge isst, liest er.                       | 3 1 2 2 |
|   | 2 | <b>Während</b> das Mädchen reitet, isst sie einen Apfel.       |         |
|   | 3 | <b>Nachdem</b> der Junge gegessen hat, liest er.               |         |
|   | 4 | <b>Nachdem</b> das Mädchen geritten ist, isst es einen Apfel.  |         |
| Q | 1 | <b>Den braunen Hund</b> jagt das Pferd.                        | 4 2 2 3 |
|   | 2 | <b>Den Elefanten</b> schiebt das Mädchen.                      |         |
|   | 3 | <b>Dem Mädchen</b> gibt der Junge Blumen.                      |         |
|   | 4 | <b>Dem Jungen</b> gibt das Mädchen einen Apfel.                |         |
| R | 1 | <b>Weder</b> der Hund <b>noch</b> der Ball ist braun.          | 1 4 2 2 |
|   | 2 | Der Stift ist <b>weder</b> lang <b>noch</b> rot.               |         |
|   | 3 | <b>Weder</b> der Junge <b>noch</b> das Pferd rennt.            |         |
|   | 4 | Der Junge hat <b>weder</b> Hut <b>noch</b> Schuhe.             |         |
| S | 1 | Das Buch, <b>auf dem</b> der Stift ist, ist rot.               | 3 1 4 4 |
|   | 2 | Der Hund, <b>den</b> die Kuh jagt, ist braun.                  |         |
|   | 3 | Die Tasse, <b>in der</b> die Kiste ist, ist gelb.              |         |
|   | 4 | Der Junge, <b>den</b> der Hund jagt, ist groß.                 |         |
| T | 1 | Der Junge <b>schaut</b> das Pferd <b>an</b> und <b>steht</b> . | 1 3 1 2 |
|   | 2 | Der Schuh ist <b>auf dem</b> Stift und ist <b>blau</b> .       |         |
|   | 3 | Der Junge jagt <b>das Mädchen</b> und hat <b>einen Hut</b> .   |         |
|   | 4 | Der Stern ist <b>in dem</b> Kreis und ist <b>rot</b> .         |         |
| U | 1 | Die Frau sieht, <b>dass</b> das Mädchen auf <b>sie</b> zeigt.  | 1 1 4 4 |
|   | 2 | Der Junge sieht, <b>dass</b> die Frau <b>sich</b> sieht.       |         |
|   | 3 | Die Frau sieht, <b>dass</b> das Mädchen auf <b>sich</b> zeigt. |         |
|   | 4 | Der Junge <b>sieht</b> , dass die Frau <b>sie</b> sieht.       |         |



## **Elternbrief für die Kontrollkinder**

Sehr geehrte Eltern!

Ich bin ausgebildete Kindergartenpädagogin und Logopädin und arbeite an einem österreichischen Spital. Daneben studiere ich „Allgemeine Sprachwissenschaft“ an der Universität Wien und schreibe derzeit meine Diplomarbeit über die sprachliche Entwicklung von frühgeborenen Kindern. Im Zuge dieser Diplomarbeit habe ich eine Pilotuntersuchung mit ehemaligen frühgeborenen Kindern durchgeführt. Um diese Ergebnisse richtig einschätzen zu können, muss ich sie mit den Resultaten des gleichen Tests an reifgeborene Kinder, so wie Ihr Kind, vergleichen. Noch fehlen mir diese Tests an reifgeborenen Kindern. Sie könnten mich dadurch unterstützen in dem Sie mir die Erlaubnis erteilen Ihr Kind von mir sprachlich testen zu lassen.

Dieser kurze, in Form eines Spieles gestaltete Test macht den Kindern erfahrungsgemäß Spaß und wird in den vertrauten Räumlichkeiten des Kindergartens während der normalen Kindergartenzeiten durchgeführt.

Über das Ergebnis werde ich Sie informieren. Dies wird Ihnen wichtige Hinweise über den sprachlichen Entwicklungszustand (Sprachverständnis) Ihres Kindes geben können.

Bitte helfen Sie mir meine Diplomarbeit fertig zu stellen und dadurch die Behandlungs- und Fördermöglichkeiten für frühgeborene Kinder weiter zu verbessern.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit

Mit freundlichen Grüßen,

Nina Brösch-Fohraheim

## **Zusammenfassung**

Der theoretische Teil der Masterarbeit behandelt das Thema der Frühgeburt, sowie Probleme Frühgeborener nach der Geburt. Besondere Aufmerksamkeit wird hierbei den Auswirkungen auf die Sprachenwicklung geschenkt. Vorhandene Literatur und Studien aus der Linguistik werden behandelt und vorgestellt.

Ein weiterer Schwerpunkt befasst sich mit dem Sprachverständnis. Die Arbeit behandelt das Thema umfassend - vom Sprachverständniserwerb bis zur Beschreibung des TROG-D Tests (Fox 2006).

Der empirische Teil der Masterarbeit beruht auf einer Pilotuntersuchung mit acht Frühgeborenen (Geburt vor der 32. Schwangerschaftswoche, unter 1500 Gramm Geburtsgewicht), und einer Kontrollgruppe, bestehend aus fünf reifgeborene Kinder mit gleicher Muttersprache wie die Frühgeborenen. Die Kinder wurden bezüglich ihres Grammatikverständnis mittels des TROG-D Tests im Alter zwischen 4-6 Jahren getestet.

Die Ergebnisse der Pilotuntersuchung zeigen bei fast allen (sieben von acht) der Frühgeborenen Auffälligkeiten im Grammatikverständnis. Bei den Kontrollkindern waren keine Auffälligkeiten zu beobachten.

## **Abstract**

The theoretical part of this master thesis delves into the topic of premature infants and their problems, with a special focus on language development, and gives an overview of existing studies in this field. Furthermore speech comprehension is addressed comprehensively, reaching from the acquirement of speech comprehension to the description of the TROG-D tests (Fox 2006).

The empirical part includes a pilot study, investigating eight premature infants, born before the 32nd week of gestation, and having a birth weight of less than 1500 gram. The control-group consisted of five mature infants, having the same mother tongue as the test-group. The infants, aged 4 to 6 years, were tested on their reception of grammar using the TROG-D tests.

The results of the study showed that seven out of the eight premature infants had problems with the reception of grammar, whereas no problems were experienced by the infants from the control-group.

## Lebenslauf

### Persönliche Informationen

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| Name         | Nina Brósch-Fohraheim             |
| Geburtsdatum | 24. Juli 1985 in Wien, Österreich |
| Nationalität | Österreich                        |

### Ausbildung

|           |  |
|-----------|--|
| Seit 2009 | Masterstudium Sprachwissenschaft, Universität Wien<br>Schwerpunkt: Psycho-, Patho- und Neurolinguistik |
| 2008-2009 | Ausbildung beim Malteserhospitaldienst Österreich  |
| 2004-2007 | Akademie für den logopädisch-audiologischen- phoniatischen<br>Dienst am AKH Wien                       |
| 1999-2004 | Bildungsanstalt für Kindergartenpädagogik, Kenyongasse 4,<br>1070 Wien                                 |
| 1994-1998 | Bundesrealgymnasium Parhamerplatz 4, 1170 Wien   |

### Berufserfahrung

|           |   |
|-----------|---|
| Seit 2011 | Vortragende am Bundesinstitut für Sozialpädagogik |
| Seit 2009 | Logopädin im Hanuschkrankenhaus, 1140 Wien        |
| Seit 2007 | Logopädin im Wilhelminenspital, 1160 Wien         |