

**Aus dem Zentrum für Kinder – und Jugendmedizin  
der Universität zu Köln  
Klinik und Poliklinik für Kinder – und Jugendmedizin  
Direktor: Universitätsprofessor Dr. med. J. Dötsch**

**Zusammenhang zwischen der neurokognitiven und psychomotorischen Entwicklung  
ehemaliger late preterm infants im Alter von zwei Jahren und dem Vorliegen einer  
parentalen postpartalen Depression oder Traumatisierung**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde  
der Medizinischen Fakultät  
der Universität zu Köln

vorgelegt von  
Verena Friederike Lülling  
aus Tübingen

promoviert am 22.11.2022

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln

2023

Dekan: Universitätsprofessor Dr. med. G.R. Fink

1. Gutachterin: Privatdozentin Dr. med. K. Mehler

2. Gutachter: Universitätsprofessor Dr. med. S. Bender

### Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Dissertationsschrift ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes habe ich keine Unterstützungsleistungen erhalten.

Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe einer Promotionsberaterin / eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertationsschrift stehen.

Die Dissertationsschrift wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Die vorliegende Dissertationsschrift ist Teil der TraDeLPP - Studie. Die in dieser Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungsergebnisse der Eltern und Untersuchungsergebnisse der Kinder zu den Zeitpunkten t1 bis t3 wurden ohne meine Mithilfe von Frau Dr. Annika Mainusch erhoben und ausgewertet und mir von ihr und von Frau PD Dr. Katrin Mehler für die Nachuntersuchung zur Verfügung gestellt. Im Methodikteil, im Ergebnisteil, sowie in der Diskussion nehme ich an einigen Stellen direkten Bezug auf diese Daten der initialen TraDeLLP – Studie.

Die Follow up – Untersuchung, das heißt die Testung der Kinder im Alter von zwei Jahren mittels Bayley Scales of Infant Development und die Erfassung der CBCL 1 ½ - 5 – Fragebögen sowie deren jeweilige Auswertung habe ich selbständig durchgeführt. Die abschließende Auswertung der Ergebnisse und die Zusammenführung mit den bereits in der intialen TraDeLLP – Studie erhobenen Daten erfolgte unter Verwendung der Software SPSS ebenfalls selbständig durch mich.

Erklärung zur guten wissenschaftlichen Praxis:

Ich erkläre hiermit, dass ich die Ordnung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten (Amtliche Mitteilung der Universität zu Köln AM 132/2020) der Universität zu Köln gelesen habe und verpflichte mich hiermit, die dort genannten Vorgaben bei allen wissenschaftlichen Tätigkeiten zu beachten und umzusetzen.

Köln, den 11.04.2022



.....

## **Danksagung**

Ich möchte mich bei Frau PD Dr. Angela Kribs und Frau PD Dr. Katrin Mehler für die Bereitstellung dieses interessanten Themas und die Betreuung bei der Durchführung und Auswertung der Doktorarbeit bedanken. Insbesondere die freundliche, unkomplizierte, jederzeit konstruktive und ausdauernde Unterstützung durch Frau PD Dr. Katrin Mehler hat mir die Fertigstellung dieser Doktorarbeit ermöglicht.

Außerdem möchte ich mich bei Frau Dr. Annika Mainusch für die Bereitstellung der von ihr erhobenen Daten bedanken.

Mein Dank gilt außerdem meiner Familie und meinen Freunden, die mich bei der Fertigstellung dieser Arbeit immer wieder ermutigt und unterstützt haben.

# Inhaltsverzeichnis

## Abkürzungsverzeichnis

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Zusammenfassung</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Einleitung</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Frühgeburtlichkeit</b> .....   | <b>10</b> |
| 2.1.1      | Kognitiv – motorische Entwicklung ehemaliger late preterm infants ..... | 10        |
| <b>2.2</b> | <b>Postpartale Depression und Traumatisierung der Eltern</b> .....      | <b>11</b> |
| 2.2.1      | Zusammenhang mit kindlicher Entwicklung .....                           | 12        |
| <b>2.3</b> | <b>TraDeLPP- Studie</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>2.4</b> | <b>Fragestellungen und Ziel der Arbeit</b> .....                        | <b>15</b> |
| <b>3</b>   | <b>Material und Methoden</b> .....                                      | <b>16</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Untersuchte Patienten</b> .....                                      | <b>16</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Allgemeine Untersuchungsdaten</b> .....                              | <b>16</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Bayley Scales of Infant Development</b> .....                        | <b>17</b> |
| 3.3.1      | Bayley Scales of Infant Development II.....                             | 17        |
| 3.3.2      | Bayley Scales of Infant Development III .....                           | 20        |
| <b>3.4</b> | <b>Child Behavior Checklist 1 ½-5</b> .....                             | <b>21</b> |
| <b>3.5</b> | <b>General Movements nach Prechtl</b> .....                             | <b>23</b> |
| <b>3.6</b> | <b>Nursery Neurobiologic Risk Score</b> .....                           | <b>25</b> |
| <b>3.7</b> | <b>Fragebogen zu Depression und Traumatisierung</b> .....               | <b>26</b> |
| 3.7.1      | Edinburgh Postnatal Depression Scale .....                              | 26        |
| 3.7.2      | Impact of Event Scale .....   | 26        |
| 3.7.3      | F –SozU Scale.....  | 27        |
| <b>3.8</b> | <b>Statistische Auswertung</b> .....                                    | <b>27</b> |
| <b>4</b>   | <b>Ergebnisse</b> .....   | <b>28</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Allgemeine Daten</b> .....   | <b>28</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Bayley Scales of Infant Development</b> .....                        | <b>29</b> |
| 4.2.1      | Mental Development Index .....  | 29        |
| 4.2.2      | Psychomotor Development Index.....                                      | 32        |
| <b>4.3</b> | <b>Child Behavior Checklist 1 ½ - 5</b> .....                           | <b>35</b> |
| <b>4.4</b> | <b>Korrelation zwischen BSID und CBCL 1 ½ - 5</b> .....                 | <b>38</b> |
| <b>4.5</b> | <b>Korrelation zwischen Voruntersuchung und Follow up</b> .....         | <b>42</b> |
| <b>4.6</b> | <b>Auswertung der Elternfragebögen</b> .....                            | <b>43</b> |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>4.7</b> | <b>Korrelation zwischen Ergebnissen der Elternfragebögen.....</b>   | <b>48</b> |
| 4.7.1      | und Ergebnissen der Bayley Scales of Infant Development.....  | 48        |
| 4.7.2      | und Ergebnissen der CBCL 1 ½ - 5.....   | 51        |
| <b>5</b>   | <b>Diskussion .....</b>   | <b>52</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Diskussion der Methodik.....</b>   | <b>52</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Diskussion der Ergebnisse.....</b>   | <b>58</b> |
| 5.2.1      | Ergebnisse der Bayley Scales of Infant Development.....   | 58        |
| 5.2.2      | Ergebnisse der Child Behavior Checklist 1 ½- 5.....   | 61        |
| 5.2.3      | Ergebnisse der Korrelationsprüfung zwischen BSID und CBCL 1 ½- 5.....   | 62        |
| 5.2.4      | Ergebnisse der Korrelationsprüfung zwischen Voruntersuchung mittels GM und NNRS und Follow up mittels BSID und CBCL 1 ½- 5..... | 63        |
| 5.2.5      | Ergebnisse der Elternfragebögen.....  | 63        |
| 5.2.6      | Ergebnisse der Korrelationsprüfung zwischen Ergebnissen der Elternfragebögen und Ergebnissen der BSID und CBCL 1 ½- 5.....      | 65        |
| <b>6</b>   | <b>Literaturverzeichnis .....</b>   | <b>69</b> |
| <b>7</b>   | <b>Anhang .....</b>   | <b>78</b> |
| <b>7.1</b> | <b>Abbildungsverzeichnis.....</b>   | <b>78</b> |
| <b>7.2</b> | <b>Tabellenverzeichnis.....</b>   | <b>79</b> |

## Abkürzungsverzeichnis

|                        |  |
|------------------------|--|
| BSID .....             | Bayley Scales of Infant Development  |
| CBCL .....             | Child behaviour checklist  |
| DSM – V .....          | Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders n. 5                       |
| EPDS .....             | Edinburgh Postnatale Depression Skala  |
| ET .....               | errechneter Entbindungstermin  |
| F-SozU .....           | Fragebogen zur sozialen Unterstützung  |
| GM .....               | General Movements  |
| ICD – 10 .....         | International statistical Classification of Diseases and related health problems |
| IES .....              | Impact of Event Scale  |
| IVH .....              | intraventrikuläre Hämorrhagie  |
| MDI .....              | Mental Development Index   |
| NNRS .....             | Nursery neurobiological risk score   |
| PaO2 .....             | arterieller Sauerstoffpartialdruck   |
| PDI .....              | Psychomotor Development Index  |
| PPD .....              | postpartale Depression   |
| PVL .....              | Periventrikuläre Leukomalazie  |
| SPSS .....             | Statistical Package for the Social Sciences                                      |
| SPZ .....              | Sozialpädiatrisches Zentrum  |
| SSW .....              | Schwangerschaftswoche  |
| TraDeLPP .....         | Trauma and Depression of Late Preterm Parents                                    |
| USA .....              | Vereinigte Staaten von Amerika   |
| ZNS- Sonographie ..... | Sonographie des zentralen Nervensystems  |



# 1 Zusammenfassung

Die Zahl der Frühgeburten und mit ihr die Anzahl der späten Frühgeburten ist in den letzten Jahren immer weiter angestiegen.<sup>(84)</sup> Daraus ergibt sich ein gesteigertes Interesse an der Untersuchung des Langzeitoutcomes ehemaliger late preterms. Die TraDeLPP – Studie beschäftigt sich mit dem Zusammenhang zwischen dem Vorliegen postpartaler parentaler Depression und Traumatisierung und der motorischen und kognitiven Entwicklung und dem Verhalten der Kinder bis zum Lebensalter von zwei Jahren. Im Rahmen der initialen TraDeLLP – Studie erfolgte die Erfassung der elterlichen psychischen Auffälligkeiten mittels dreier Fragebögen (EPDS, FSoz- U, IES) zu drei verschiedenen Zeitpunkten innerhalb der ersten drei Lebensmonate des Kindes. Die kindliche Entwicklung wurde ebenfalls zu diesen drei Zeitpunkten innerhalb der ersten drei Lebensmonate mittels General Movements und Nursery Neurological Risk Score erfasst.<sup>(49)</sup>

Die hier vorliegende Dissertationsarbeit beinhaltet die Follow up – Untersuchung, die die psychomotorische Entwicklung der Kinder im Lebensalter von zwei Jahren mittels Bayley Scales of Infant Development erfasste und die Einschätzung durch die Eltern bezüglich kindlicher Verhaltensauffälligkeiten mittels CBCL 1 ½ - 5 zu diesem Zeitpunkt einholte.

Die initiale TraDeLPP – Studie, die sich mit der kindlichen Entwicklung bis zum korrigierten Lebensalter von drei Lebensmonaten beschäftigte, konnte keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer elterlichen postpartalen Depression und Traumatisierung und der kindlichen Entwicklung bis zu diesem Zeitpunkt zeigen. Erfreulicherweise nahm eine große Zahl der initial eingeschlossenen Familien am Follow up teil, von denen ein relevanter Anteil Mütter und Väter initial Hinweise auf eine Depression oder Traumatisierung gezeigt hatten.<sup>(52)</sup> Zum Zeitpunkt t1 lag die Prävalenz maternaler Depressionen bei 26,9 %, die Prävalenz paternaler Depressionen bei 9,8 % und damit etwas über der für die Normalbevölkerung angenommenen Prävalenz für postpartale Depressionen.<sup>(68,76)</sup>

Die Ergebnisse der Kongitionsskala der Bayley Scales of Infant Development zeigten eine Normalverteilung mit Mittelwert 100, sodass innerhalb dieser Kohorte nicht auf ein kognitives Entwicklungsdefizit der late preterms gegenüber reif geborenen Kindern geschlossen werden konnte. Die Ergebnisse der Motorikskala der BSID lagen im Mittel niedriger als die angenommene Normalverteilung mit dem Mittelwert 100. In der

Auswertung der CBCL 1 ½ - 5 zeigten insgesamt drei Kinder auffällige Resultate, sechs Kinder zeigten grenzwertig auffällige Resultate als Hinweis auf Verhaltensauffälligkeiten. Eine statistische signifikante Korrelation zwischen den Ergebnissen der BSID und CBCL 1 ½ -5 konnte nicht nachgewiesen werden. Bei der genauen Betrachtung der Ergebnisse fiel auf, dass sowohl bezüglich des PDIs der BSID als auch der internalen und totalen Problemskala der CBCL 1 ½ - 5 Zwillinge statistisch signifikant häufiger auffällige Ergebnisse erreichten als Einlinge.

Die Korrelationsprüfung zwischen den Elternfragebögen und den Untersuchungsergebnissen der Kinder ergab eine statistische Signifikanz zwischen dem Vorliegen von Hinweisen auf eine paternale Traumatisierung zum Zeitpunkt t3 und einem niedrigen MDI der BSID. Außerdem konnte eine statistisch signifikante Korrelation zwischen dem Vorliegen von Hinweisen auf eine Depression des Vaters zum Zeitpunkt t1 und dem Erreichen höherer PDIs gezeigt werden. Bei den auffälligen Korrelationen handelt es sich jeweils um sehr geringe Fallzahlen, sodass generalisierende Schlussfolgerungen aus den Daten schwierig sind. Es zeigt sich darüber hinaus, dass auch in der vorliegenden Arbeit zahlreiche Einflüsse auf die kindliche Entwicklung zur Abbildung kommen, die die Herstellung eines Zusammenhangs zwischen elterlicher psychischer Problematik und kindlicher Entwicklung schwierig machen und die Prüfung einer einzigen Hypothese erschweren. Trotz insgesamt geringer Fallzahlen nahm eine hohe Anzahl Eltern mit Hinweisen auf postpartale Depression und Traumatisierung am Follow up teil. Insgesamt konnten so einige interessante Aspekte des Einflusses parentaler psychischer Auffälligkeiten auf die Entwicklung ehemaliger late preterms über einen langen Zeitraum von zwei Jahren untersucht werden. Die Studie kann in diesem komplexen Gebiet als Grundlage und Anstoß für weiterführende Untersuchungen gesehen werden.

## 2 Einleitung

### 2.1 Frühgeburtlichkeit

Weltweit kommen jährlich etwa 15 Millionen Neugeborene als Frühgeborene zur Welt, wobei die Zahl tendenziell weiter zunimmt. Der prozentuale Anteil variiert hierbei auf einzelne Länder bezogen stark zwischen 5 – 18 %. <sup>(84)</sup> In Deutschland liegt die Frühgeburtenrate bei etwa 8 %, hierzu zählen alle Neugeborene, die vor Vollendung der 37. SSW geboren werden. In Europa und Nordamerika sind davon etwa ein Viertel Frühgeborene, die vor der vollendeten 32. SSW geboren wurden, ungefähr drei Viertel und damit der Hauptteil der Frühgeborenen sind late preterm infants, das heißt zwischen der 32. und 37. SSW geboren. <sup>(25,77)</sup>

Frühgeborene weisen eine im Gegensatz zu Reifgeborenen eine erhöhte Morbidität und Mortalität auf; die Mortalität bei Neugeborenen vor der vollendeten 28. SSW betrug im Jahr 2017 33,43 %, bei late preterms 1,62 % im Vergleich zu einer Mortalitätsrate bei reif geborenen Kindern von 0,13 %. <sup>(25)</sup> Neugeborene der Gruppe late preterms zeigen auf den ersten Blick häufig keine großen Unterschiede in Größe und Geburtsgewicht verglichen mit reif geborenen Kindern, aufgrund der Frühgeburtlichkeit haben sie jedoch ebenfalls ein erhöhtes Risiko für medizinische Komplikationen wie beispielsweise Hypoglykämie, Hypothermie, respiratorische Probleme oder Wachstumsprobleme. <sup>(77,51,30)</sup>

#### 2.1.1 Kognitiv – motorische Entwicklung ehemaliger late preterm infants

Über die physischen Probleme hinaus treten auch kognitive und psychische Entwicklungsstörungen bei late preterm infants häufiger auf als bei reif geborenen Kindern. <sup>(9)</sup>

Mehrere Studien zeigen ein erhöhtes Risiko für neurokognitive Entwicklungsverzögerungen, Kognitionsdefizite und Schulprobleme wie zum Beispiel Lernschwächen. <sup>(51,55)</sup> Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass Verhaltensauffälligkeiten und psychiatrische Störungen bei ehemaligen late preterm infants gehäuft auftreten. <sup>(22,72)</sup> Die einzelnen Ergebnisse reichen dabei bis zum Nachweis eines direkten proportionalen Zusammenhanges zwischen Gestationsalter und kognitivem Outcome im Schulalter im englischsprachigen Raum. <sup>(9)</sup> Es gibt jedoch auch Studien, die keine eindeutigen

Unterschiede im neuro- kognitiven Outcome von late preterm infants verglichen mit reif Geborenen sehen, außer es kam während der Geburt zu Komplikationen. <sup>(7)</sup>

In den letzten Jahren stieg zwar das Bewusstsein für die Komplikationsrate bei late preterm infants, woraus sich auch ein zunehmendes wissenschaftliches Interesse ergab, Untersuchungen zum Langzeit – Outcome von Frühgeborenen bis jedoch weiterhin noch wenige. Auch gesellschaftspolitisch hat die Erforschung der Kurz – und insbesondere der Langzeitkomplikationen eine hohe Bedeutung, da es sich, wie zuvor dargelegt, um eine große Gruppe Frühgeborener handelt. Über die finanziellen und personellen Ressourcen, die die unmittelbare postpartale Versorgung der Frühgeborenen bindet, benötigen die Kinder auch weiterhin häufig zusätzliche medizinische und pädagogische Unterstützung, deren Finanzierung und das Vorhandensein qualifizierter Betreuung sichergestellt werden muss. <sup>(30,63)</sup>

All diese Aspekte machen deutlich, dass es sich bei den late preterm infants um eine wichtige und interessante Gruppe Neugeborener handelt, deren Erforschung weiterhin an Bedeutung gewinnen sollte.

## **2.2 Postpartale Depression und Traumatisierung der Eltern**

Die postpartale Depression ist die häufigste postpartale parentale psychische Erkrankung und betrifft je nach Region bis zu 50 % der Mütter. <sup>(58)</sup> Ein Review aus dem Jahr 2017, das 58 englischsprachige Artikel auswertet, in denen insgesamt 37294 Frauen eingeschlossen sind, ergab eine Prävalenz der postpartalen Depression von 12 % bei zuvor psychisch gesunden Müttern von reifen Neugeborenen. <sup>(76)</sup> Eine genaue Definition der Erkrankungen ist in den aktuellen ICD – 10 und DSM – V Kriterien nicht festgelegt, man spricht einheitlich von einer postpartalen Depression, wenn die Depressionssymptome innerhalb der ersten vier Wochen post partum auftreten und mindestens zwei Wochen andauern. Darüber hinaus kann die depressive Symptomatik bis zu einem Jahr postpartal andauern, wobei die höchste Prävalenz innerhalb des ersten Lebensmonats besteht. <sup>(3,1)</sup>

Gegenstand zahlreicher Studien ist bereits seit mehreren Jahren die Frage nach Risikofaktoren für die Entwicklung einer maternalen postpartalen Depression. Es wurde vielfach gezeigt, dass eine Frühgeburt die Entwicklung einer maternalen Depression

begünstigt. <sup>(14,53,85)</sup> Weitere Risikofaktoren für die Entwicklung und die Dauer der postpartalen, vor allem maternalen, Depression sind beispielweise psychosoziale Belastung innerhalb der elterlichen Beziehung, geringe soziale Unterstützung, medizinische Komplikationen in der Schwangerschaft und intensivmedizinische Behandlung des Neugeborenen <sup>(14,53)</sup>

Die Häufigkeit und Auslöser einer väterlichen postpartalen Depression insgesamt und insbesondere nach Frühgeburten ist nur wenig untersucht. Es ist bekannt, dass die postpartale Depression auch bei Vätern auftritt, aktuell wird von einer Prävalenz von etwa 10 % aller Väter von Neugeborenen aus, die eine postpartale Depression entwickeln. <sup>(61,13)</sup> Eine aktuelle Auswertung mehrerer Studien von Rao et al. aus dem Jahr 2020 geht von einer Prävalenz der paternalen postpartalen Depression von etwa neun Prozent innerhalb des ersten kindlichen Lebensjahres aus. <sup>(68)</sup> Zuverlässige Aussagen hierzu sind weiterhin nur vereinzelt zu finden und häufig nicht die Hauptthese einer Untersuchung. Die väterliche postpartale Depression spielt jedoch in der jüngeren Vergangenheit eine wachsende Rolle, zum Beispiel konnten Iono et al. in einer Studie mit 45 Eltern Frühgeborener sowohl eine erhöhte Rate an maternaler Depressionssymptomatik als auch ein erhöhtes Vorliegen von paternalem Stress und paternalen post- traumatischen Symptomen im Zusammenhang mit vermehrten medizinischen Problemen bei Frühgeborenen aufzeigen. <sup>(41)</sup> Darüber hinaus zeigten Paulson et al. 2010 eine moderate positive Korrelation der väterlichen mit einer maternalen postpartalen Depression. <sup>(61)</sup> Dies zeigt, wie wichtig die Berücksichtigung der väterlichen psychischen Gesundheit ist, wenn man über die Risikoabwägung der Entstehung einer maternalen Depression diskutieren möchte.

### 2.2.1 Zusammenhang mit kindlicher Entwicklung

Einerseits besteht ein Zusammenhang zwischen der Frühgeburlichkeit und der erhöhten Wahrscheinlichkeit für Depressions- und Traumatisierungssymptomen der Eltern, andererseits ergibt sich hieraus die Frage, inwiefern diese Symptome wiederum mit der Entwicklung der Kinder zusammenhängen. Diese Frage ist aktuell Gegenstand vieler Diskussionen und Studien, wobei sich unterschiedliche Resultate finden. Häufig wird ein Zusammenhang zwischen maternaler postpartaler Depression und neurokognitiven Entwicklungsdefizit gesehen. <sup>(45,2)</sup>

Aoyagi et al. beispielsweise kommen jedoch in einem Review über 28 Studien zu dem Ergebnis, dass keine wegweisende Aussage über den Zusammenhang zwischen parentaler Depression und der körperlichen, motorischen und neurokognitiven Entwicklung getroffen werden kann. Dies führen sie vor allem auf eine geringe Zahl repräsentativer Studien als auch auf zahlreiche, die Entwicklung des Kindes beeinflussende Faktoren zurück, deren Zusammenhang nicht immer einfach darzustellen und zu überschauen ist. <sup>(3)</sup>

Die meisten Studien in diesem Bereich befassen sich mit elterlicher Depression und Traumatisierung im Zusammenhang mit Frühgeburtlichkeit insgesamt, ohne dabei auf die Unterschiede einzugehen, die sich durch die unterschiedliche Reife der Kinder ergibt. Auch liegt häufig der Schwerpunkt darauf, die Beziehung und Interaktion zwischen Mutter und Kind und deren Langzeitauswirkungen zu untersuchen, ohne dass gesondert auf den Vater eingegangen wird.

### **2.3 TraDeLPP- Studie**

Die TraDeLPP- Studie (Trauma and Depression of Late Preterm Parents) ist eine Studie der Univ. Kinderklinik Köln, die sich mit der Frage des Einflusses elterlicher Depression oder Traumatisierung durch die Frühgeburt auf die Entwicklung der Kinder, im Speziellen der late preterms, beschäftigt.

Für die Studie wurden von November 2010 bis August 2011 insgesamt 107 Neugeborene und deren Eltern rekrutiert und in drei Gruppen eingeteilt. 69 der Neugeborenen waren late preterm Frühgeborene, das heißt die Geburt erfolgte zwischen SSW 32+0 und 36+6 (Gruppe 1). 34 Neugeborene waren reif geboren und gesund (Gruppe 2). Vier Neugeborene waren reif geboren und wurden mehr als fünf Tage intensivmedizinisch behandelt, ohne dass eine chronische, die Prognose beeinträchtigende Grunderkrankung vorlag (Gruppe 3).

Einschlusskriterien der Gruppe 1 waren eine Geburt in der SSW 32 + 0 bis 36 + 6, ausreichende Deutschkenntnisse der Eltern, Aufklärung und Einverständnis der Sorgeberechtigten. Nicht eingeschlossen wurden Familien, deren Deutschkenntnisse nicht ausreichend waren, Neugeborene mit Fehlbildungen und Eltern, bei denen Depressionen vorbekannt waren. <sup>(49)</sup>

Im Rahmen des ersten Teils der Studie, die von September 2010 bis Dezember 2011 durchgeführt wurde, erfolgten Untersuchungen aller 107 Neugeborenen zu je drei Zeitpunkten; dem 2. -10. Lebenstag (t1), dem errechneten Entbindungstermin (ET) (t2) und bei Erreichen des vollendeten dritten Lebensmonats (korrigiert für die Wochen der Frühgeburtlichkeit) (t3).

Beurteilt wurde insbesondere die motorische Entwicklung der Kinder innerhalb dieses genannten Zeitraums. Zur Anwendung kamen hierbei die Analyse der General Movements nach Prechtl <sup>(27,26)</sup> und der Nursery Neurobiologic Risk Score <sup>(10)</sup>, des Weiteren wurden die Kinder klinisch- neurologisch untersucht und es wurde bei jedem Säugling bis zum 10. Lebenstag eine Schädelsonographie durchgeführt.

Mutter und Vater füllten zu den genannten drei Zeitpunkten Fragebögen bezüglich postpartaler Depression, Traumatisierung und gefühlter sozialer Unterstützung aus. <sup>(34,52)</sup> Anschließend wurden die kindlichen und elterlichen Ergebnisse ausgewertet und korreliert.

Zusammenfassend konnte eine signifikant höhere Inzidenz für das Vorliegen einer postpartalen Depression der Eltern der late preterms im Vergleich zu den Eltern der Kontrollgruppe (reif geborene Kinder) gezeigt werden. Dieser signifikante Unterschied besteht vor allem zum Zeitpunkt t1, also zum Geburtszeitpunkt. Im weiteren zeitlichen Verlauf war die Inzidenz bei den Müttern und Vätern der late preterms rückläufig. Dies stand interessanterweise im Gegensatz dazu, dass die Väter reif geborener Kinder innerhalb dieser Studie ab dem Zeitpunkt t2 einen Anstieg der Scores zeigten. Das heißt, dass die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression bei den Vätern der reif geborenen Kindern mit zunehmendem Alter des Kindes anstieg. Bezüglich des Vorliegens einer Traumatisierung konnte zum Zeitpunkt t1 eine signifikant höhere Inzidenz bei den Vätern der late preterm infants im Vergleich zur Kontrollgruppe nachgewiesen werden. Die motorische Entwicklung der Kinder betreffend, zeigten die late preterm infants keine Unterschiede zu den full term infants.

Daher konnte im Rahmen des ersten Teils der TraDeLLP – Studie trotz höherer Inzidenzen für das Vorliegen von Depression und Traumatisierung der Eltern der late preterms insgesamt kein signifikanter Zusammenhang zwischen eben dieser und dem motorischen Outcome der late preterms nachgewiesen werden. Da insgesamt von einer höheren Rate von Entwicklungsverzögerungen bei late preterm infants ausgegangen wird, steht die höhere Inzidenz der Depression und Traumatisierung möglicherweise

dennoch in Zusammenhang damit. Diskutiert wurde vor allem, dass die Aussagekraft durch die niedrigen Fallzahlen gering ist und die neurokognitive Entwicklung der Kinder bisher nicht einbezogen wurde.

## **2.4 Fragestellungen und Ziel der Arbeit**

Inhalt der hier vorliegenden Arbeit ist eine Follow up – Untersuchung, die die neurokognitive und psychomotorische Entwicklung der Kinder weiterverfolgt. Dazu erfolgte eine erneute Einladung der 69 ehemaligen late preterm infants im korrigierten Alter von zwei Jahren, die nach oben genannten Kriterien zu Beginn in die Gruppe 1 der TraDeLPP- Studie eingeschlossen worden waren. Erfasst wurden möglichst Entwicklungsdefizite oder Verhaltensauffälligkeiten mittels Bayley Scales of Infant Development <sup>(87)</sup> und Child Behaviour Checklist <sup>(87)</sup>. Ziel dieser Nachuntersuchung und somit dieser Arbeit war die Herstellung eines Zusammenhangs zwischen dem Vorliegen einer elterlichen postpartalen Depression oder Traumatisierung und einem Entwicklungsdefizit der late preterm infants im Alter von zwei Jahren.



## **3 Material und Methoden**

### **3.1 Untersuchte Patienten**

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, wurden die Kinder der Gruppe 1 aus der Erstuntersuchung der TraDeLPP Studie in die Nachuntersuchung eingeschlossen, die Einschlusskriterien entsprachen den initialen Kriterien:

- Geburt in der Schwangerschaftswoche 32+0 bis 36+6
- ausreichende Deutschkenntnisse der Eltern
- Einverständnis der Sorgeberechtigten

Ausschlusskriterien waren folgende:

- Neugeborene mit Fehlbildungen
- Neugeborene, deren Geburtsgewichte unter der 3. Perzentile oder über der 97. Perzentile lagen (small for gestational age oder large for gestational age)
- Eltern, die Depressionen oder andere psychische Erkrankungen in der Vorgeschichte hatten

Daraus ergab sich die Einladung von 69 ehemaligen late preterm Frühgeborenen (SSW 32+0 – 36+6) ohne intensivmedizinische Behandlung, die alle im Zeitraum zwischen November 2010 und August 2011 in der Universitätskinderklinik Köln geboren wurden.

Die hier dargelegte Follow up - Studie erfolgte im korrigierten Alter von zwei Jahren und beinhaltete die Durchführung der Bayley Scales of Infant Development und die Erhebung der Child Behavior Checklist 1 ½ - 5.

### **3.2 Allgemeine Untersuchungsdaten**

Es wurden von allen Kindern das Alter zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung, Geschlecht, Mehrlingsschwangerschaft, sowie Berufe der Eltern und mehrsprachige Erziehung erfragt.

Des Weiteren gingen in die Nachuntersuchung auch die bereits zuvor erhobenen Daten Apgar, Geburtsgewicht und Nabelarterien-pH sowie Beatmungstage und –modi inklusive zusätzlichem Sauerstoffbedarf sowie der Befund der ZNS- Sonographie ein. Diese wurde

bei allen Kindern der Gruppe 1 durch Kinderärzte der Universitätskinderklinik Köln bis zum 10. Lebensstag durchgeführt.

### **3.3 Bayley Scales of Infant Development**

Die Bayley Scales of Infant Development (BSID) sind ein individuelles Untersuchungsverfahren zur Erkennung von Entwicklungsverzögerungen bei Kindern im Alter zwischen 1 und 42 Monaten. Entwickelt wurde er von Nancy Bayley, die bereits in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts ein möglichst standardisiertes Verfahren zur Entwicklungseinschätzung von Kindern suchte und die BSID auf der Grundlage von verschiedenen bereits verwendeten Testverfahren ausarbeitete. <sup>(56,78)</sup>

#### **3.3.1 Bayley Scales of Infant Development II**

Die ursprüngliche Version der BSID erlaubte eine Anwendung der Tests für Kinder im Alter von 2 bis 30 Monaten. <sup>(8)</sup> 1993 erfolgte in den USA eine umfangreiche Revision des Testverfahrens, vor allem um die Altersspanne auszuweiten, aber auch um Normen anzupassen und Erneuerungen bezüglich des Materials und der praktischen Durchführung vorzunehmen. Durch Experten wurden zahlreiche neue Items entwickelt und bereits bestehende aktualisiert. Diese wurden in drei Pilotphasen von eigens geschulten Untersuchern insbesondere auf praktische Durchführbarkeit und Auswertbarkeit geprüft. Die Standardisierung der daraus resultierenden vorläufigen Version erfolgte mit einer randomisierten Stichprobe der US- Bevölkerung, deren Zusammensetzung anhand des US- Mikrozensus (1988) festgelegt wurde. Eingeschlossen waren 1700 zum Termin geborene Kinder ohne vorher diagnostizierte Erkrankungen oder Verhaltensauffälligkeiten, je 100 Kinder in 17 Altersgruppen. Es konnte eine ausreichende Reliabilität und Validität nachgewiesen werden. <sup>(70)</sup>

Im Vergleich zur ursprünglichen Version der BSID blieben 76 % der mentalen und 84 % der motorischen Items erhalten, insgesamt standen nun 178 mentale Items und 111 motorische für eine Testung von Kindern zwischen 1 und 42 Monaten zur Verfügung. <sup>(56)</sup> Des Weiteren wurde für die Standardwerteskalen je ein Mittelwert von 100 mit Standardabweichung 15 festgelegt. <sup>(70)</sup>

Die BSID II werden heute hauptsächlich zur Identifizierung von Entwicklungsverzögerungen und der Planung der Frühförderung eingesetzt. <sup>(35)</sup>

2007 erschien eine deutsche Version der BSID II, für die Anwendungsmanual, Itembeschreibungen und Auswertungsbögen der kognitiven und motorischen Skala übersetzt wurden. Für die Auswertung wurden die Normen aus den USA übernommen. Im europäischen Sprachraum wurde lediglich in den Niederlanden Studie zur Übertragbarkeit der Normen aus den USA auf die einheimische Bevölkerung durchgeführt, die nur geringe Abweichungen zeigte. <sup>(70)</sup>

Die Testung ist aufgegliedert in drei Teile; die kognitive Skala, die motorische Skala und die Verhaltensbeurteilung. Jede Skala enthält mehrere Aufgaben (=Items), die wiederum in Sets zusammengefasst werden.

Die kognitive Skala beinhaltet Items, die sprachliche und kommunikative Kompetenz, Vokalisation, Gedächtnisleistung, Problemlösefähigkeit, Lernfähigkeit, Kategorisierung, Generalisierung und Zahlenkonzepte abfragen. Die motorische Skala besteht aus feinmotorischen Aufgaben, wie beispielweise Greifen oder Imitieren von Handbewegungen, und grobmotorischen Aufgaben, zum Beispiel Krabbeln oder Treppensteigen.

Die Skala zur Verhaltensbeurteilung erlaubt eine Einschätzung des Untersuchers bezüglich Aufmerksamkeit, Aufgabenorientierung und emotionaler Regulation des Kindes und soll ergänzend zu kognitiver und motorischer Skala die Auswertung unterstützen.

Die einzelnen Items sind nach aufsteigendem Schwierigkeitsgrad entsprechend des Alters angeordnet und testen in einer semistrukturierten Spielsituation die Fähigkeiten des Kindes. Jedem Alter ist ein bestimmtes Itemset mit Start- und Endpunkten zugeordnet. Um das entsprechende Aufgabenset auszuwählen, wird vor Beginn der Untersuchung das Alter des Kindes (korrigiert nach errechnetem Termin) berechnet und auf den nächsten vollen Monat auf - bzw. abgerundet.

Die im Set enthaltenen Items werden vom Untersucher exakt nach Anleitung durchgeführt, wobei vor allem auf korrekte Anweisung des Kindes durch den Untersucher zu achten ist. Die Items könne teilweise in flexibler Reihenfolge durchgeführt werden, um sich besser an das Kind anzupassen, für einige der Items ist jedoch ein Aufeinanderfolgen festgelegt, da diese auf das jeweils andere aufbauen.

Die Items sind dichotom konzipiert, das heißt für jedes gelöste Item erhält das Kind 1 Punkt, für jedes nicht gelöste 0 Punkte, unabhängig davon, ob die Aufgabe nicht gelöst werden konnte oder verweigert wurde. Die Aufgaben werden, jedoch nur wenn dies vorgesehen ist, in einer festgelegten Versuchsanzahl wiederholt, dabei darf dem Kind keine zusätzliche Hilfestellung angeboten werden.

Für jedes Itemset sind die sogenannten Einstiegs- und Ausstiegsregeln zu beachten. Die Einstiegsregel besagt, dass ein Kind mindestens fünf Aufgaben des altersentsprechenden Aufgabenbereichs gelöst haben muss. Ist dies nicht der Fall, leitet der Untersucher das Kind zu Aufgaben aus dem nächst niedrigeren Altersbereich an. Die Ausstiegsregel legt fest, dass ein Kind, das weniger als drei Aufgaben eines Altersbereichs nicht gelöst hat, in den nächst höheren Altersbereich gestuft wird, um die Items dieses Sets zu lösen. Für die Motorik Skala liegt die Einstiegsregel bei mindestens vier gelösten Aufgaben, die Ausstiegsregel bei maximal zwei nicht gelösten Aufgaben.

Nach der Durchführung eines Itemsets und Beachten der Ein- und Ausstiegsregeln werden die Punkte aller gelösten Items und die Punkte der vor dem Startpunkt liegenden Items zusammengezählt. Hieraus ergibt sich ein Rohwert, sowohl für die kognitive als auch für die motorische Skala.

Anhand von Normtabellen kann dieser in jeweils den Mental Development Index und den Psychomotor Development Index umgewandelt werden. Ein MDI bzw. PDI von 100 entspricht dem Mittelwert mit Standardabweichung 15. Somit ergibt sich folgende Einschätzung:

|                    |  |
|--------------------|--|
| 115 oder höher:    | überdurchschnittliche Leistung           |
| 85- 114:           | innerhalb des normalen Bereichs          |
| 70- 84:            | leicht unterdurchschnittliche Leistung   |
| 69 oder niedriger: | deutlich unterdurchschnittliche Leistung |

Zusätzlich zur Einordnung der Gesamtleistung mittels MDI und PDI kann die Leistung des Kindes in vier Teilbereichen ausgewertet und schließlich bewertet werden; Problemlösen, Sprache, soziales Verhalten und Motorik. Eine weitere Möglichkeit der Auswertung ist die Angabe eines entsprechenden Entwicklungsalters, welches anhand des Rohwertes mittels Normtabellen ermittelt wird. <sup>(70)</sup>

### 3.3.2 Bayley Scales of Infant Development III

Das Verfahren ist eine Weiterentwicklung der BSID II, die 2006 in den USA herausgegeben wurde und von der 2014 eine deutsche Auflage erschienen ist.

Das grundlegende Prinzip der altersentsprechenden Items bleibt auch in der Neufassung bestehen, die Testung kann weiterhin im Alter von 1- 42 Monaten durchgeführt werden und besteht insgesamt aus 324 Items, etwa ein Drittel davon wurde im Rahmen der Revision neu hinzugefügt.

Im Unterschied zur BSID II gibt es in der Neuauflage fünf Untertests, namentlich Kognition, Sprache rezeptiv, Sprache expressiv, Feinmotorik und Grobmotorik. Diese werden wiederum drei Skalen; Kognition, Sprache und Motorik, zugeordnet; Sprache und Kognition werden somit unabhängig voneinander erfasst. Einige der neuen Items können einer neuen Kategorie Spielverhalten zugeordnet werden.

Im Rahmen der Revision wurden außerdem Aspekte der praktischen Durchführbarkeit des Tests vereinfacht. Einzelne Items wurden bezüglich der Durchführung und des Testmaterials verändert, um die Motivation der Kinder zu steigern. Zudem wurden eindeutige Startpunkte festgelegt, sowie die Einstiegs- und Ausstiegsregel erneuert. Waren bei der BSID II noch insgesamt erreichte Punkte oder nicht gelöste Aufgaben entscheidend über das Herauf- oder Herabstufen in eine andere Altersklasse, entscheiden nun die ersten drei aufeinanderfolgenden Items darüber. Kann das Kind bei allen der drei ersten Items eines altersentsprechenden Sets einen Punkt erreichen, ist die Einstiegsregel erfüllt. Erreicht das Kind bei einem der drei ersten Items keinen Punkt, kommt die Umkehr- Regel zum Zug, der Untersucher führt die ersten drei Items der darunterliegenden Altersstufe durch, bis das Kind die ersten drei Items lösen kann, ggf. erfolgt eine weitere Rückstufung in niedrigere Altersgruppen. Die Ausstiegsregel ist erfüllt, sobald bei fünf aufeinanderfolgenden Items null Punkte erreicht werden, damit ist der jeweilige Untertest beendet. Dieses Verfahren wird bei allen fünf Untertests angewendet.

Durch die Aufgliederung in eben genannte fünf Untertests ist eine differenziertere Auswertung möglich, dies bietet vor allem die Möglichkeit, die Testung bei Patientengruppen mit höherem Risiko für Entwicklungsstörungen einzusetzen und genauere Empfehlungen zur Frühförderung daraus abzuleiten. Zu den Risikogruppen zählen beispielsweise Frühgeborene oder Kind mit geringem Geburtsgewicht, Kinder mit

infantiler Zerebralparese, Kinder mit oder mit Verdacht auf eine spezifische Sprachentwicklungsstörung und Kinder mit peripartaler Asphyxie. <sup>(74)</sup>

Des Weiteren wurde für die Auflage der BSID III erstmal eine Normierung anhand einer für Deutschland repräsentativen Stichprobe klinisch nicht auffälliger Kinder durchgeführt und dadurch die Gütequalität der Skalen verbessert. <sup>(48)</sup>

Die Auswertung der Testung entspricht im Wesentlichen der Auswertung der BSID II, durch Addieren der Punkte für gelöste Items und der vor dem Startpunkt liegenden Items wird ein Rohwert ermittelt, mittels altersentsprechenden Tabellen werden im Anschluss standardisierte Untertestwerte und Skalenwerte ermittelt, die einen Vergleich möglich machen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, signifikante Unterschiede zwischen zwei Untertestwerten mittels Diskrepanzvergleich zu ermitteln. <sup>(48,74)</sup>

Im Rahmen der Revision wurde ein Screening- Verfahren entwickelt, welches einer Kurzform mit weniger als der Hälfte der Items der BSID III entspricht. Auswahl und Durchführung der Items entspricht den zuvor beschriebenen Verfahren. Für jeden Untertest existiert ein Cut- Off Wert, bis zu welchem die Testung durchgeführt wird. Anhand der Ergebnisse wird der Entwicklungsstand des Kindes in „auffällig“, „gefährdet“ oder „unauffällig“ eingeteilt. <sup>(74)</sup>

Im Rahmen der Studie wurden die BSID II durch eine in der Durchführung und Auswertung geschulte Studentin der Universität zu Köln durchgeführt, die BSID III wurden von Mitarbeitern des Sozialpädiatrischen Zentrums der Universitätskinderklinik Köln durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Untersuchung erfolgte eine Umstellung der Testungen von BSID II auf die neuere Version BSID III. Die BSID III wurden im sozialpädiatrischen Zentrum der Universitätskinderklinik bereits verwendet, sodass die Kinder, die dort aufgrund des niedrigen Geburtsgewichtes angebunden waren, mittels BSID III untersucht wurden.

### **3.4 Child Behavior Checklist 1 ½-5**

Besonders im Kleinkindalter ist es schwierig, Auffälligkeiten bezüglich des Verhaltens sicher zu erkennen und Verhaltensstörungen zu diagnostizieren. Die Untersucher sind hierbei in besonderem Maße von der Beurteilung des Verhaltens des Kindes durch die

Eltern abhängig, die diese in der Regel über standardisierte Fragebögen abgeben. Die Child Behavior Checklist ist einer der wichtigsten Basisfragebogen im deutschsprachigen Raum, der vor allem in der kinderpsychiatrischen Entwicklungsdiagnostik zum Einsatz kommt, um Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen zu erfassen. <sup>(87)</sup>

Die Child Behavior Checklist 1 ½ - 5 erfasst, entsprechend des angegebenen Alters (1 ½ - 5), die Einschätzung von Kindern im Vorschul- und Kleinkindalter durch ihre Eltern bezüglich Verhaltensauffälligkeiten, emotionalen Auffälligkeiten, somatischen Beschwerden und sonstigen Problemen innerhalb der letzten zwei Monate <sup>(64)</sup>.

Entwickelt wurde die Skala von Achenbach und Rescorla im Jahr 2000 in den USA basierend auf bereits vorhandenen Fragebögen für ältere Kinder. Seit 2002 existiert eine deutsche Fassung des Fragebogens, in verschiedenen Studien konnte der CBCL 1 ½ - 5 als gutes Mittel zur Diagnose von Verhaltensstörungen bei Kleinkindern bestätigt werden. <sup>(59,64)</sup>

Der Fragebogen besteht aus 99 Fragen, die mittels dreistufiger Antwortskala beantwortet werden. Mögliche Antworten sind 0 „nicht zutreffend“, 1 „manchmal oder etwas zutreffend“ und 2 „häufig oder genau zutreffend“ und beziehen sich auf das Verhalten des Kindes innerhalb der letzten zwei Monate. Eine letzte, offene Frage bietet Gelegenheit, darüberhinausgehende Einschätzungen der Eltern frei zu vermerken.

Bei der Auswertung des Fragebogens werden die Antworten sieben Problemskalen zugeordnet „emotional reaktiv“, „ängstlich/niedergeschlagen“, „somatische Beschwerden“, „sozialer Rückzug“, „Schlafprobleme“, „Aufmerksamkeitsprobleme“, „aggressives Verhalten“ sowie einer weiteren Skala „andere Probleme“, in der 33 Fragen, die keiner der genannten Kategorien zugeordnet werden können, erfasst werden. Diese Kategorien plus „andere Problem“ werden wiederum zwei übergeordneten Dimensionen; internale Skala und externale Skala, zugeordnet. <sup>(64)</sup>

Die internale Skala umfasst „emotionale Reaktion“, „ängstlich/niedergeschlagen“, „körperliche Beschwerden“ und „verschlossen“, die externale Skala ergibt sich aus den Kategorien „Aufmerksamkeitsprobleme“ und „aggressives Verhalten“. Die Kategorie „Schlafprobleme“ kann nicht eindeutig der internalen oder externalen Skala zugeordnet werden, ergibt jedoch zusammen mit der Kategorie „andere Probleme“ und den Werten der internalen und externalen Skala einen Wert, der der Gesamtauffälligkeit entspricht. <sup>(88)</sup> Mittels einer Rohwert- Tabelle kann für die Punktzahl jeder Skala ein

entsprechender T- Wert festgelegt werden, über den ein Vergleich mit der Normstichprobe möglich ist.<sup>(59)</sup> Werte zwischen 60 und 63 sind Werte im „Grenzbereich“, Werte über 64 werden als „auffällig“ eingestuft.<sup>(87)</sup>

Um die Ergebnisse unmittelbar mit der Diagnose einer psychiatrischen Erkrankung in Zusammenhang zu bringen, wurde von Achenbach und Rescorla eine alternative DSM - Skala entwickelt. Diese beinhaltet fünf Skalen, die sich enger mit den psychiatrischen Diagnosekriterien überschneiden, nämlich „affektive Probleme“, „Angstzustände“, „tiefgreifende Entwicklungsprobleme“, „Aufmerksamkeits - / Hyperaktivitätsstörungen“ und „oppositionelle Verweigerung“ und wurde von erfahrenen Kinder- und Jugendpsychiatern aus verschiedenen Kulturen auf Anwendbarkeit geprüft.<sup>(46)</sup>

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Fragebögen von Mutter und / oder Vater zum Nachuntersuchungszeitpunkt ausgefüllt und anhand der T – Werte der externalen Problemskala, der internalen Problemskala und der totalen Problemskala ausgewertet.

### **3.5 General Movements nach Prechtl**

Die General Movements nach Prechtl sind eine Methode der Bewegungsanalyse zur Früherkennung von neuromotorischen und kognitiven Entwicklungsstörungen bei Neugeborenen. Sie basiert auf der Beobachtung und Auswertung von spontanen Bewegungsmustern, die jedes neugeborene Kind aufweist, mittels Videoaufnahme.<sup>(27)</sup>

Die General Movements als ein komplexes dieser spontanen Bewegungsmuster sind ab der 9. Schwangerschaftswoche bereits intrauterin nachweisbar und treten bis zum Ende der ersten sechs Lebensmonate auf. Sie eignen sich besonders für eine Auswertung, da sie häufig genug in ausreichender Dauer auftreten und sich auf den gesamten Körper beziehen.

Die fetalen Bewegungen bleiben in sehr ähnlicher Form als komplexe sogenannte „Writhing Movements“ mit epileptoiden Bewegungsablauf bis zum Ende des zweiten Lebensmonates bestehen. Ab einem Lebensalter von sechs bis neun Wochen verschwinden diese zunehmend und die General Movements treten in Form von „Fidgety Movements“ als komplexe Bewegungen von Nacken, Stamm und Extremitäten mit



kleiner Amplitude, langsamer Geschwindigkeit und sehr variabler Beschleunigung auf.  
(27,26)

Die Beurteilung erfolgt anhand einer Videoaufnahme und sollte von Personen mit ausreichend Erfahrung in der Auswertung erfolgen. Die Videoaufnahme wird über mindestens fünf Minuten bis maximal 45 Minuten durchgeführt, abhängig vom Alter des Säuglings, um möglichst drei General Movements zu erfassen. Eine Aufnahme innerhalb der ersten drei Lebensstage ist aufgrund von zu großer Variabilität im Bewegungsablauf nicht empfohlen.

Während der Untersuchung ist das Kind maximal mit einem Body bekleidet und liegt in Rückenlage auf einer ebenen, nicht bewegungseinschränkenden Unterlage. Dabei muss auf eine ausreichende Wärme des Aufnahme Raumes geachtet werden. Das Kind sollte wach sein und nicht weinen oder quengeln, um eine optimale Beurteilung zu ermöglichen, Prechtl nennt diesen Zustand „active wakefulness“. Äußere Einflüsse wie zum Beispiel Ablenkung des Säuglings durch Spielzeuge oder Personen oder bei der Auswertung störende Gegenstände wie beispielsweise Spiegel, sollen vermieden werden. (26)

Die General Movements werden von der auswertenden Person nach ihrer Ausprägung eingeteilt. Während der ersten zwei Lebensmonate werden die Writhing Movements eingeteilt in „normal“, „Poor repertoire of General Movements“, „Cramped-synchronized General Movements“ und „Chaotic General Movements“.

Die Fidgety Movements werden eingeteilt in „Normal“ und „Abnormal“ oder „Absent“. Die General Movements nach Prechtl zeigen unabhängig vom Alter eine Sensitivität bis zum 94,5% und mit steigendem Lebensalter eine steigende Spezifität bis 82-100% im Alter von drei Monaten bezüglich einer neuromotorischen Hirnfunktionsstörung. (26) In einer Studie von Einspieler et al. konnte außerdem ein Zusammenhang von verminderten General Movements und kognitiven Entwicklungsstörungen nachgewiesen werden. (27)

Im Rahmen der TraDELLP- Studie wurden die Säuglinge zu drei Zeitpunkten gefilmt; innerhalb der ersten zehn Lebensstage, zum errechneten Termin und im korrigierten Alter von drei Monaten. Die Auswertung erfolgte durch eine darin ausgebildete Fachärztin der Univ. Kinderklinik Köln.

### 3.6 Nursery Neurobiologic Risk Score

Der NNRS erfasst Risikofaktoren für eine zerebrale Schädigung beim Neugeborenen und lässt Rückschlüsse auf die Höhe des Entstehungsrisikos einer Entwicklungsschädigung zu. Er korreliert mit den Bayley Scales of Infant Development und hat einen signifikanten Vorhersagewert für Morbidität und Mortalität. <sup>(10)</sup>

Entwickelt wurde er von Brazy et al. in den Jahren 1991 bis 1993 auf einer Frühgeborenenstation anhand von 183 Neugeborenen mit Geburtsgewicht < 2500g, Geburt in der Schwangerschaftswoche < 37, und einem Lebensalter von weniger als sieben Tagen. <sup>(83)</sup>

Eine vom Geburtsgewicht unabhängige Version der NNRS wurde durch Wang et al. erarbeitet, auch diese ergab einen signifikanten prädiktiven Wert für Mortalität und Morbidität. <sup>(83)</sup>

Die ursprüngliche Form berücksichtigt folgende 13 Items: Apgar, PaO<sub>2</sub>, Beatmung, pH - Wert, Apnoe mit Bradykardie, Hypotension, persistierender Ductus arteriosus Botalli, Krampfanfälle, IVH, PVL, Infektion, Hypoglykämie, Bilirubin. In eine überarbeitete Version gehen noch sieben der initialen Items ein: Infektion, niedrigster pH- Wert, intraventrikuläre Hirnblutung, Krampfanfälle, Beatmungstage, periventrikuläre Leukomalazie und Hypoglykämie. <sup>(10)</sup>

Liegt ein Item nicht vor, wird es mit null Punkten gewertet, liegt das Item vor, werden je eins, zwei oder vier Punkte vergeben, je nach Ausprägung des vorliegenden Items, wobei der Wert vier die schlechteste Bewertung darstellt.

Drei der Items, nämlich Hypoxämie, Hypotension und niedrigster pH- Wert, können entweder bezüglich der Dauer des Auftretens oder der Häufigkeit des Auftretens bewertet werden. Der endgültige Score ergibt sich folgend aus der Addition der Punkte der einzelnen Items. Ein Wert größer oder gleich 5 hat einen zu 100% positiven prädiktiven Wert für das Vorliegen einer Entwicklungsstörung im Alter von 24 Monaten. <sup>(10)</sup>

In der TraDeLPP- Studie wurde die revidierte, gewichtsunabhängige Version, die sieben Items einschließt, zum Geburtszeitpunkt, am errechneten Termin und im Alter von drei Monaten angewendet und im Rahmen der Erstuntersuchung erhoben.

### 3.7 Fragebogen zu Depression und Traumatisierung

Um Depression und Traumatisierung der Eltern zu erfassen, wurden im ersten Teil der Studie zum Geburtszeitpunkt, zum Zeitpunkt des errechneten Geburtstermins und im Alter von drei Monaten die unten genannten Fragebögen an jeweils Mutter und Vater des Kindes verteilt.

Verwendet wurden die Edinburgh Postnatal Depression Scale, die Impact of Event Scale und eine Kurzversion der F-SozU.

#### 3.7.1 Edinburgh Postnatal Depression Scale

Die Edinburgh Postnatal Depression Scale ist ein Fragebogen zur Selbsteinschätzung, welcher zehn Fragen beinhaltet, die die Verfassung der letzten sieben Tage abfragen. <sup>(50)</sup>

Der Fragebogen schließt körperliche Symptome, die postpartal auch ohne Zusammenhang zur Depression häufig auftreten, wie zum Beispiel Müdigkeit oder Schlafstörungen, aus. Die Fragen werden mit Punktwerten von null bis drei beantwortet und zu einer Gesamtsumme addiert. Ein Wert von  $>12$  spricht für eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer postpartalen Depression, Werte  $> 9$  und  $\leq 12$  für eine geringe Wahrscheinlichkeit. <sup>(34)</sup>

Matthey et al. prüften die Anwendbarkeit für Väter und legten einen Cut-off Wert von 2 Punkten weniger als für Mütter fest, demnach ergibt sich eine mögliche Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer postnatalen Depression ab einem Wert von  $> 7$ . <sup>(50)</sup>

#### 3.7.2 Impact of Event Scale

Die Impact of Event Scale ist ebenfalls ein Fragebogen zur Selbsteinschätzung, mit dem das Vorliegen eines Traumas nach belastenden Lebensereignissen, beispielsweise der Geburt, erfasst werden kann. Es wird die Häufigkeit des Auftretens von 15 Symptomen erfragt. Die Skala unterscheidet zwischen Intrusion und Vermeidung. Die Antworten werden mit Punkten von 0 für die Einschätzung „überhaupt nicht“, 1 für „selten“, 3 für „manchmal“ und 5 Punkte für „oft“ vergeben.

Der Cutoff- Wert für ein klinisch signifikantes Trauma liegt bei einer Gesamtpunktzahl von 26. <sup>(40,79)</sup>

### 3.7.3 F –SozU Scale

Der F- SozU- Fragebogen erfasst die wahrgenommene oder erwartete soziale Unterstützung aus dem Umfeld ebenfalls als Fragebogen zur Selbsteinschätzung. Im Rahmen der TraDeLPP- Studie wurde die Kurzversion, die 22 Items umfasst, eingesetzt. Die Items sind jeweils den Skalen „emotionale Unterstützung“, „praktische Unterstützung“, „soziale Integration“ sowie „Verfügbarkeit einer Vertrauensperson“ und „Zufriedenheit mit sozialer Unterstützung“ zugeordnet und werden mittels fünfstufiger Antwortskala von „trifft nicht zu“ bis „trifft genau zu“ beantwortet. Die Skalenwerte ergeben sich aus der Summe der Items geteilt durch die Anzahl der beantworteten Items, die Skalenwerte liegen somit im Bereich zwischen 1 und 5. <sup>(33)</sup>

## 3.8 Statistische Auswertung

Die Auswertung der Daten erfolgte mittels des Programmes für medizinische Statistik SPSS. Mittels t - Test einer unabhängigen Stichprobe wurden die Ergebnisse der BSID auf Normalverteilung geprüft, ebenfalls mittels t - Test bei unabhängigen Stichproben wurden Ergebnisse der BSID und CBCL 1 ½ - 5 einzelner Untergruppen verglichen. Die Überprüfung der Korrelationen zwischen den Ergebnissen der CBCL 1 ½ - 5 und der BSID sowie der Voruntersuchung und dem Follow up erfolgte mittels Chi – Quadrat – Test und, bei Fallzahl < 50 und erwarteter Häufigkeit kleiner fünf, mit genauer Testung nach Fisher. Die Prüfung der Korrelationen zwischen den Ergebnissen der Elternfragebögen und den jeweiligen Ergebnissen der BSID und der CBCL 1 ½- 5 wurde ebenfalls mittels Chi – Quadrat – Test und exakter Testung nach Fisher durchgeführt.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Allgemeine Daten

Eingeladen zur Follow up - Untersuchung im Alter von zwei Jahren waren 69 ehemalige Frühgeborene mit ihren Eltern, die initial an der TraDeLPP- Studie teilgenommen hatten. Die Testung mittels BSID II konnte bei 45 Kindern durchgeführt werden. Vier Kinder waren bereits im Rahmen der Frühgeborenenennachsorge im Sozialpädiatrischen Zentrum der Univ. Kinderklinik Köln angeschlossen und hatten sich dort zur Testung mittels BSID III vorgestellt. Diese Befunde wurden von BSID III in II umgerechnet, insgesamt war die BSID Testung somit für 49 Kinder verfügbar. Dies entspricht einem prozentualen Anteil von 79 % der Gruppe 1 der TraDeLPP – Studie, die an allen drei Untersuchungszeitpunkten der Erstuntersuchung teilgenommen hatten. Die Familien der 20 Kinder, die nicht an der Nachuntersuchung teilnahmen, waren nicht erreichbar oder gaben fehlendes Interesse oder mangelnde Zeit an und lehnten eine Teilnahme am Follow up daher ab.

Von 39 der ehemaligen Frühgeborenen der TraDeLPP Gruppe 1 gingen die CBCL 1 ½ - 5 - Fragebögen in die Auswertung ein. Dies entspricht einem Anteil von 65 % der late preterm infants, die initial vollständig teilnahmen. Als Grund für das fehlende Ausfüllen der zusätzlichen Fragebögen gaben die Eltern einen zu großen zeitlichen Aufwand an oder sendeten die Fragebögen nicht nach und waren nicht mehr erreichbar.

Zum Zeitpunkt der Follow up - Untersuchung betrug das Alter der Kinder im Mittel 23,9 Monate, die jüngsten Kinder waren 22 Monate alt, die ältesten 28 Monate, jeweils nach errechnetem Termin korrigiert. Die teilnehmenden Kinder waren im Mittel in der SSW 34+5 geboren. 27 der Probanden waren weiblich, 22 männlich. 16 der untersuchten Kinder waren Zwillinge, die übrigen Kinder waren Einlinge. Des Weiteren wurde erfasst, dass fünf der 49 Kinder zwei- oder mehrsprachig erzogen wurden, wobei Deutsch jeweils eine der gelernten Sprachen war.

## 4.2 Bayley Scales of Infant Development

Die Auswertung der Bayley Scales of Infant Development wurde wie unter 2.3 beschrieben durch die Ermittlung des Rohwerts und Umrechnung in den Indexwert (MDI und PDI) anhand altersentsprechender Tabellen durchgeführt. Im Folgenden sind die Auswertung der Kognitionsskala und der Motorikskala getrennt aufgeführt.

### 4.2.1 Mental Development Index

Die Kinder erreichten im kognitiven Teil der BSID im Mittel einen Wert von 100,61 Punkten mit einem minimalen Ergebnis von 68 und einem maximalen Ergebnis von 144 Punkten. Nach Überprüfung mittels Einstichproben t- Test ergab sich eine Normalverteilung mit dem Mittelwert 100 (Standardabweichung +/- 15) der innerhalb dieser Dissertation erhobenen Werte bezüglich des kognitiven Teils der BSID (siehe Abbildung 3.1).

Der MDI eines Kindes lag mit 68 Punkten im unterdurchschnittlichen Bereich (< 69 Punkten), ein leicht unterdurchschnittliches Ergebnis erreichten drei Kinder, innerhalb des normalen Bereich lagen die MDIs von 43 der getesteten Kinder und zwei Kinder erreichten ein überdurchschnittliches Ergebnis.

| <b>Mental Development Index</b> |                   | <b>Anzahl</b> |
|---------------------------------|-------------------|---------------|
| deutlich unterdurchschnittlich  | (< = 69 Punkte)   | 1 (2,0 %)     |
| leicht unterdurchschnittlich    | (70- 84 Punkte)   | 3 (6,1 %)     |
| normal                          | (85 – 114 Punkte) | 43 (87,8 %)   |
| überdurchschnittlich            | (> = 115 Punkte)  | 2 (4,1 %)     |

Tabelle 4.1 Ergebnisse der Kognitionsskala der BSID, n = 49

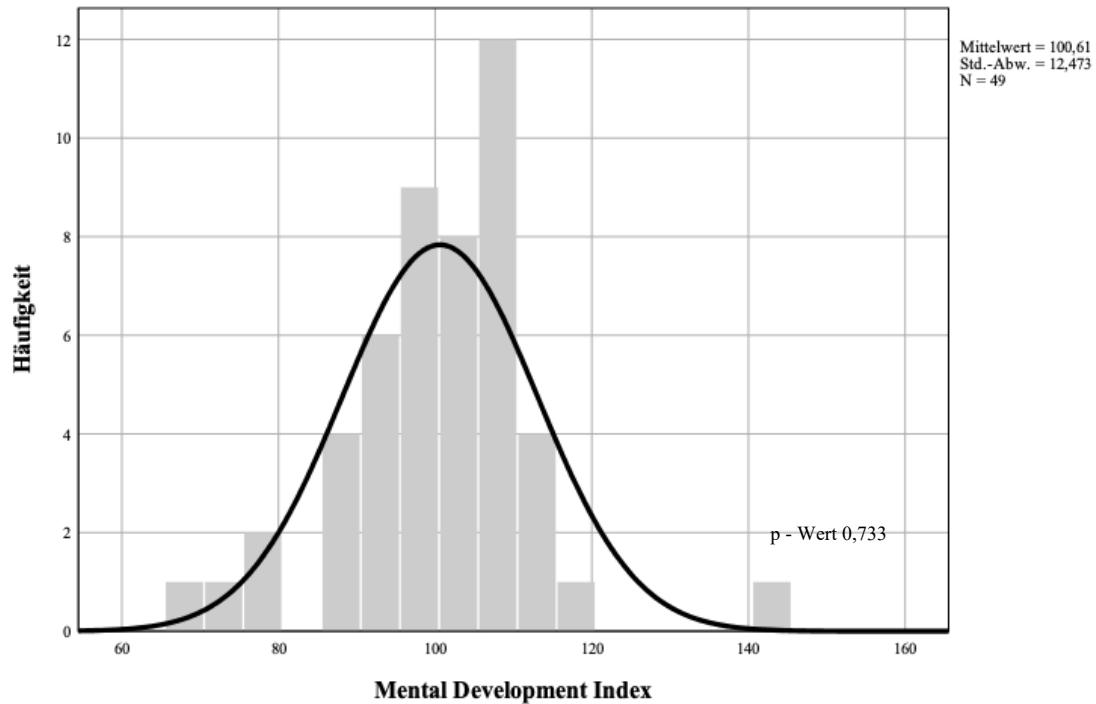


Abbildung 4.1 Histogramm der Ergebnisse Kognitionsskala der BSID mit Normalverteilungskurve, Mittelwert 100, Prüfung der Normalverteilung mittels t – Test einer unabhängigen Stichprobe mit Mittelwert 100,  $p = 0,733$ ,  $n = 49$

Um eine detaillierte Auswertung vorzunehmen, wurde geprüft, ob die Ergebnisse einzelner Gruppen ebenfalls einer Normalverteilung mit dem Mittelwert 100 entsprechen oder Abweichungen zeigen (s. Abbildung 3.2 bis 3.4).

Teilt man die Teilnehmer nach männlichem und weiblichem Geschlecht auf, ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied in den Ergebnissen der kognitiven Aufgaben der BSID. Die Zwillinge, die an der Untersuchung teilnahmen, zeigten im Vergleich zu den Einlingen eine statistisch signifikant höhere Punktzahl mit einem Mittelwert von 106,7 Punkten.

Die Gruppe der mehrsprachig erzogenen Kinder zeigte im Schnitt einen Mittelwert von 90,4 Punkten und damit eine etwas niedrigere Punktzahl, jedoch keine statistisch signifikante Abweichung im Gegensatz zu den einsprachig erzogenen Kindern, deren Ergebnisverteilung einer Normalverteilung mit dem Mittelwert 100 und Standardabweichung  $\pm 15$  entsprach.

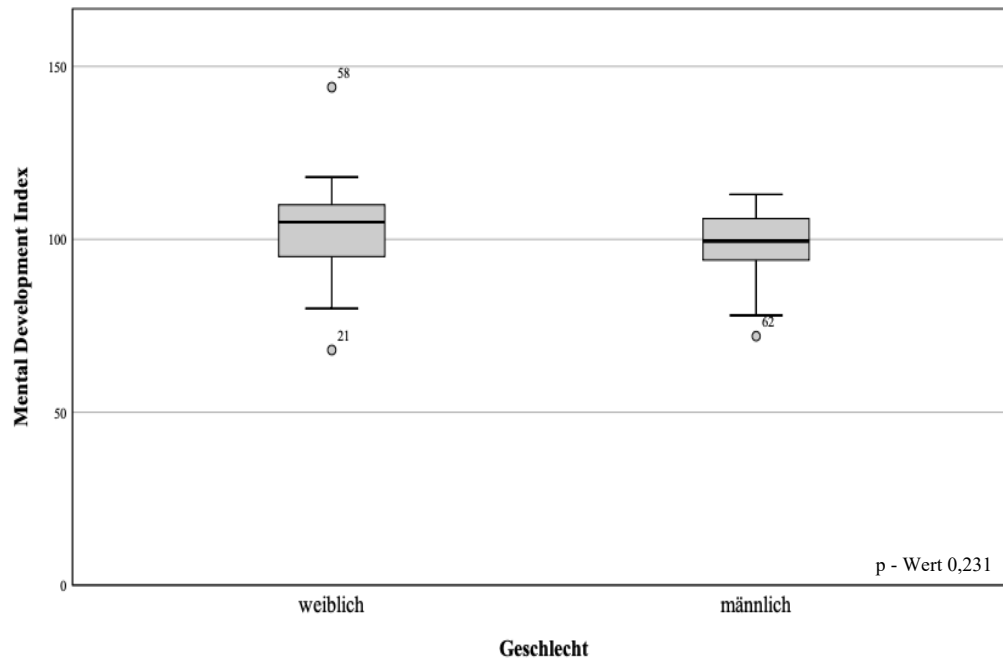


Abbildung 4.2 Boxplot der MDIs aufgeteilt nach Geschlecht, Testung mittels t – Test bei unabhängigen Stichproben,  $p = 0,231$

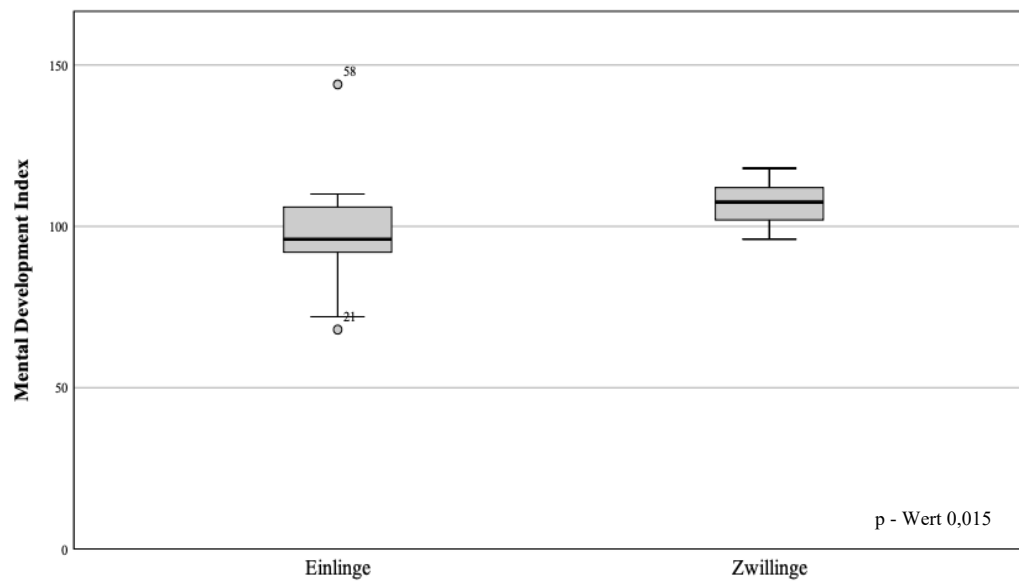


Abbildung 4.3 Boxplot der MDIs aufgeteilt nach Einlingen/Zwillingen, Testung mittels t – Test bei unabhängigen Stichproben,  $p = 0,015$



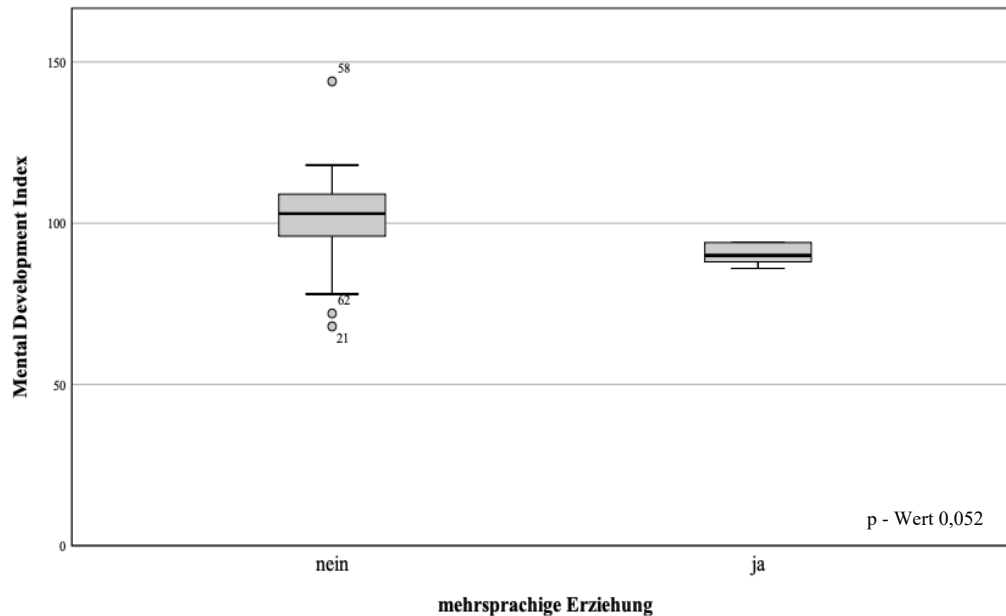


Abbildung 4.4 Boxplot der MDIs aufgeteilt nach mehrsprachiger/einsprachiger Erziehung, Testung mittels t- Test bei unabhängigen Stichproben,  $p = 0,052$

#### 4.2.2 Psychomotor Development Index

Die Auswertung der motorischen Skala der BSID ergab einen mittleren PDI von 89,42 Punkten. Der maximal erreichte PDI lag bei 125 Punkten, der minimale PDI bei 65 Punkten. Die Überprüfung mittels t – Test für unabhängige Stichproben zeigte, dass die Ergebnisverteilung nicht der Normalverteilung mit dem Mittelwert 100 und einer Standardabweichung +/- 15 entspricht, sondern mit einem Mittelwert von 89,42 Punkten und Standardabweichung von 11,373 nach unten abweicht (siehe Abbildung 3.5)

Insgesamt hat ein Kind einen PDI im Bereich „deutlich unterdurchschnittlich“ erreicht, 18 Kinder zeigten eine leicht unterdurchschnittliche Leistung, 29 Kinder lagen mit ihrem erreichten PDI im Normbereich und ein Kind erreichte eine überdurchschnittliche Punktzahl.

| Psychomotor Development Index  |                   | Anzahl      |
|--------------------------------|-------------------|-------------|
| deutlich unterdurchschnittlich | (< = 69 Punkte)   | 1 (2,0 %)   |
| leicht unterdurchschnittlich   | (70- 84 Punkte)   | 18 (36,7 %) |
| normal                         | (85 – 114 Punkte) | 29 (59,1 %) |
| überdurchschnittlich           | (> = 115 Punkte)  | 1 (2,0 %)   |

Tabelle 4.2 Ergebnisse der Motorikskala der BSID,  $n = 49$

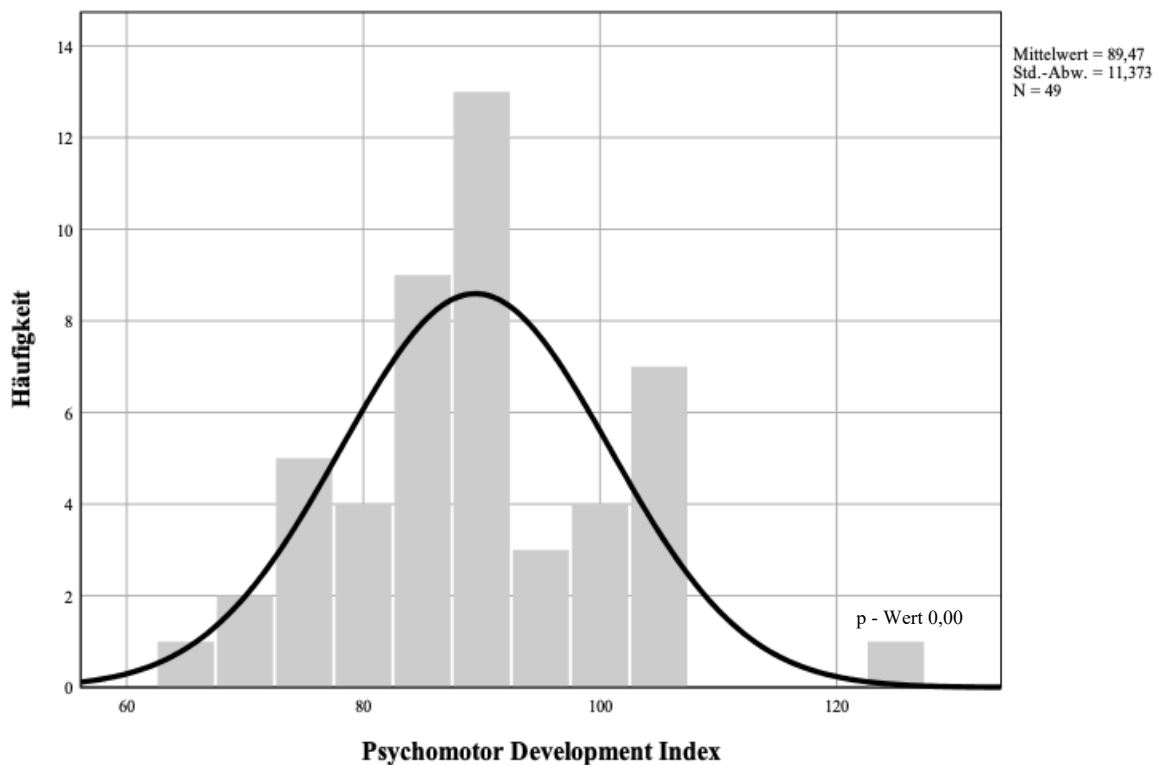


Abbildung 4.5 Histogramm der Ergebnisse Motorikskala der BSID mit Normalverteilungskurve, Mittelwert 89,47, Prüfung der Normalverteilung mit Mittelwert 100 mittels t – Test einer unabhängigen Stichprobe,  $p = 0,00$ ,  $n = 49$

Auch hier erfolgte im nächsten Schritt die gesonderte Betrachtung einzelner Gruppen wie bereits bei der Auswertung der kognitiven Skala und ein Vergleich der Mittelwerte mittels t - Test (siehe Abbildung 3.6 bis 3.8).

Die Auswertung der Ergebnisse nach Geschlecht aufgeteilt zeigte keine statistisch signifikanten Unterschiede, ebenso wenig wie die Auswertung getrennt nach mehrsprachiger und einsprachiger Erziehung. Zwillinge erreichten im Vergleich zu Einlingen tendenziell etwas höhere PDIs, mit einem p – Wert von 0,051 ergab sich jedoch keine statistische Signifikanz. Insgesamt erreichten alle Untergruppen im Mittel etwas erniedrigte Werte.

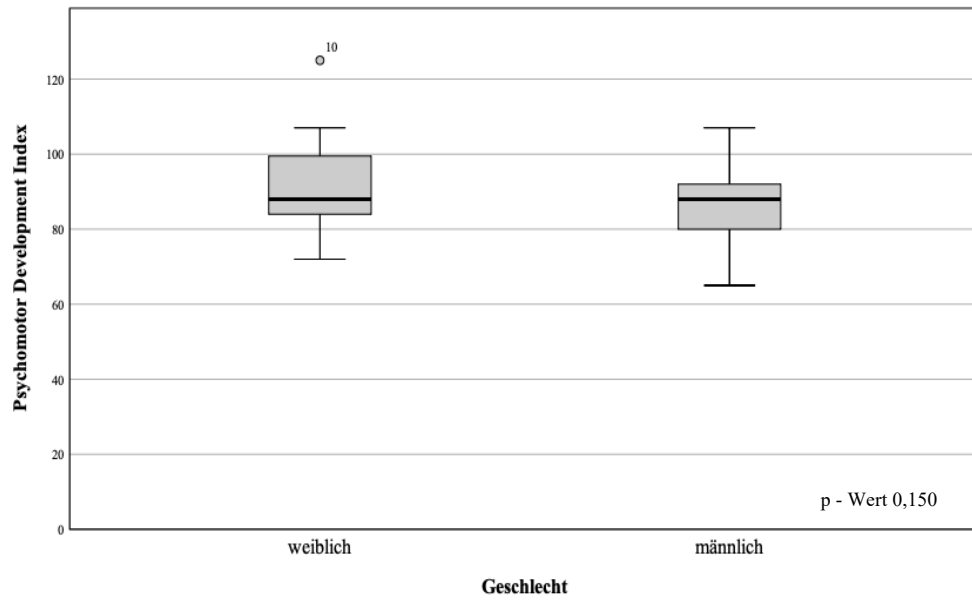


Abbildung 4.6 Boxplot der PDIs aufgeteilt nach Geschlecht, Testung mittels t- Test bei unabhängigen Stichproben,  $p = 0,150$

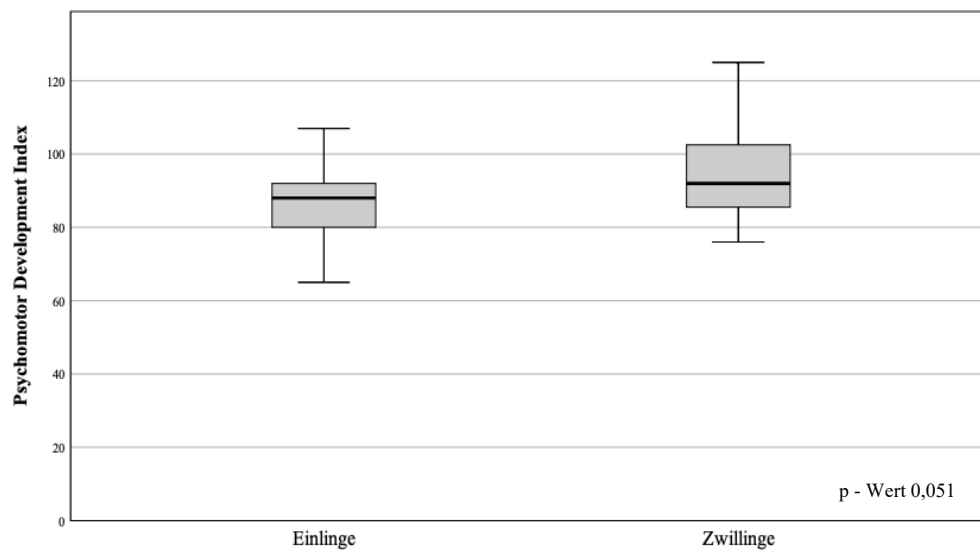


Abbildung 4.7 Boxplot der PDIs aufgeteilt nach Einlingen/Zwillingen, Testung mittels t- Test bei unabhängigen Stichproben,  $p = 0,051$

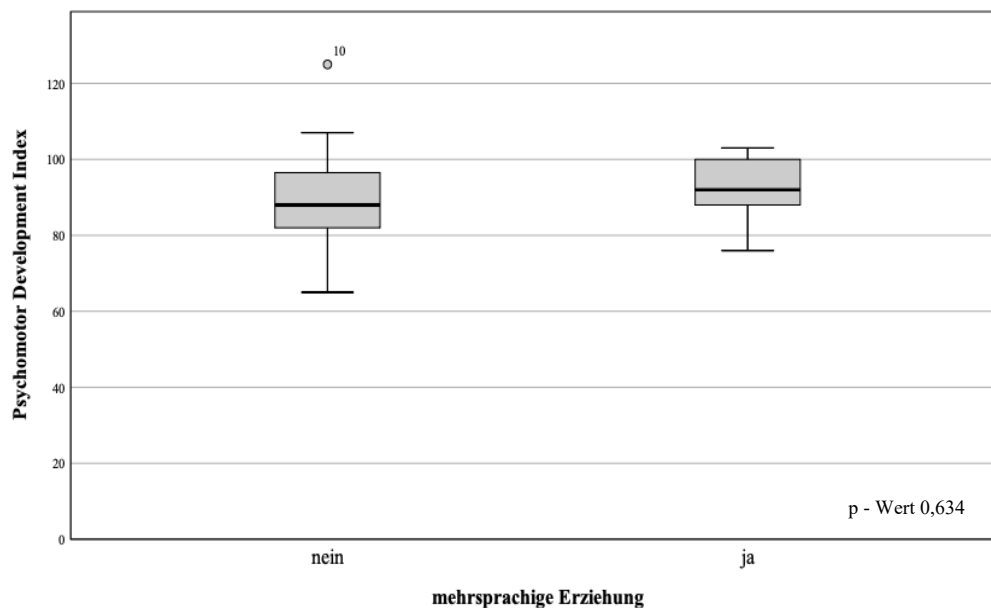


Abbildung 4.8 Boxplot der PDIs aufgeteilt nach mehrsprachiger/einsprachiger Erziehung, Testung mittels t- Test bei unabhängigen Stichproben, p = 0,634

### 4.3 Child Behavior Checklist 1 ½ - 5

Die Auswertung der Child Behavior Checklist 1 ½ - 5 ergab unten aufgeführte Ergebnisse, getrennt in die Auswertung internal – T - score, external – T – score und total – T – score. Der Unterschied in der Gesamtzahl von 39 ausgewerteten CBCL 1 ½ - 5 - Fragebögen im Gegensatz zu 49 Teilnehmern der BSID – Testung kommt dadurch zu Stande, dass 10 Familien das zusätzliche Ausfüllen der CBCL 1 ½ - 5 - Fragebögen nach Durchführung der Bayley- Testung aufgrund des zu großen zeitlichen Aufwands ablehnten oder die Fragebögen nicht nachsendeten.

| Ergebnis              | n | internal T - score | external T - score | total T - score |
|-----------------------|---|--------------------|--------------------|-----------------|
| auffällig             | n | 1 (2,6 %)          | 1 (2,6 %)          | 1 (2,6 %)       |
| grenzwertig auffällig | n | 2 (5,2 %)          | 3 (7,8 %)          | 1 (2,6 %)       |
| unauffällig           | n | 36 (92,2 %)        | 35 (89,6 %)        | 37 (94,8%)      |
| gesamt                | n | 39                 | 39                 | 39              |

Tabelle 4.3 Ergebnisse der CBCL 1 ½ -5 aufgeteilt nach internaler, externaler und totaler Problemskala, absolute und prozentuale Werte, n = 39

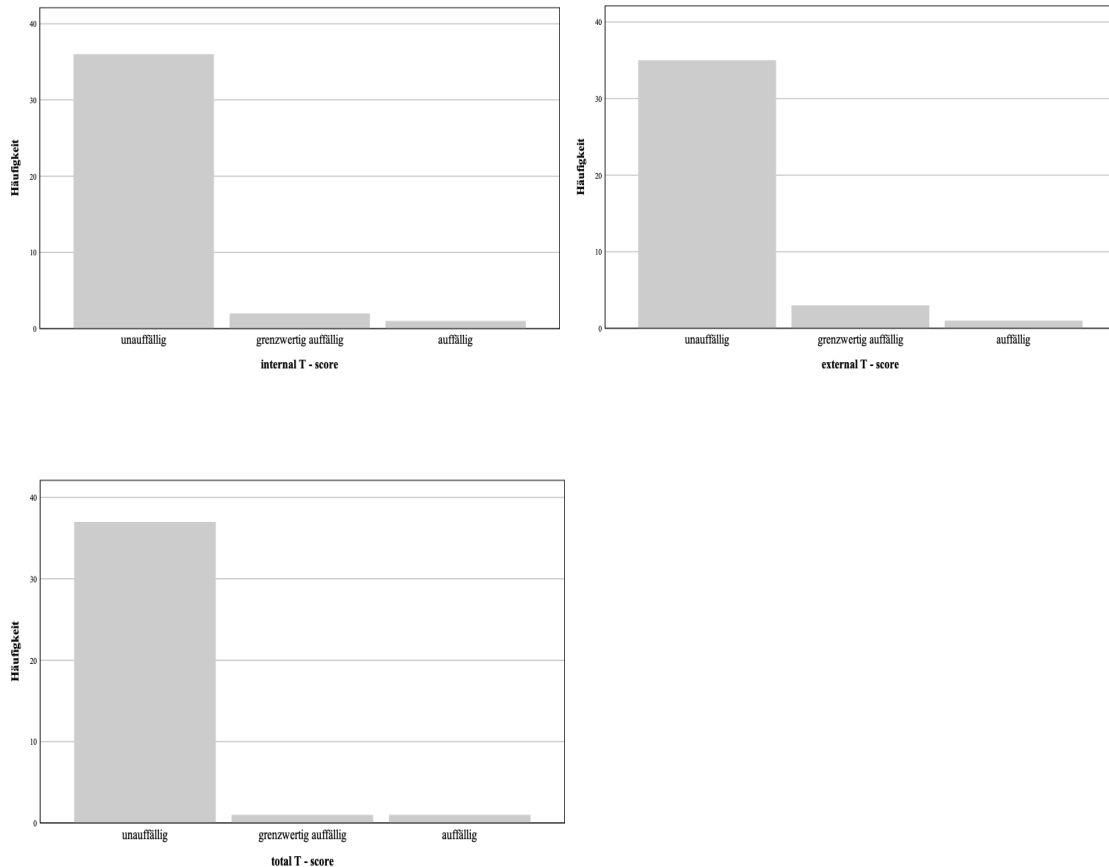


Abbildung 4.9 Balkendiagramme der Ergebnisse der CBCL 1 1/2 - 5, aufgeteilt nach internal T- score, external T – score, total T – score, n = 39

Die Auswertung der 39 vorliegenden Fragebögen nach internalem T – Score, externalem T – Score und totalem T - Score erbrachte, dass jeweils ein Kind mit dem Ergebnis im auffälligen Bereich, das heißt über oder gleich dem Punktwert 64 lag.

Bezüglich der internalen Skala zeigten zwei weitere Kinder ein Ergebnis im grenzwertig auffälligen Bereich, also zwischen 60 und 63 Punkte. Die Auswertung der Subklassen ergab, dass bei beiden Kindern im grenzwertig auffälligen Bereich der internalen Skala die Punktzahlen über der 93. Perzentile im Bereich „withdrawn“ lagen.

In der Auswertung der externalen Skala lagen drei Kinder im grenzwertig auffälligen Bereich, in der Auswertung der totalen Problemskala ein Kind. Innerhalb dieser beiden Skalen zeigte sich bei den auffälligen und grenzwertig auffälligen Ergebnissen keine Häufung einzelner Werte im Bereich der Subklassen.

Bezüglich der grenzwertig auffälligen und auffälligen Ergebnisse ist zu erwähnen, dass nur zwei Kinder auffällige Werte in zwei der drei Skalen hatten, die weiteren auffälligen Werte sind jeweils fünf unterschiedlichen Kindern zuzuordnen.

Es fällt außerdem auf, dass von den insgesamt sieben Kindern, die in einem oder mehreren Bereichen eine Punktzahl  $\geq 60$  erreichten, vier Kinder Mehrlinge sind. Ein statistisch signifikanter Unterschied im Vergleich zu den Einlingen besteht dabei in der internalen Problemskala (s. Abbildung 3.10) und der totalen Problemskala (s. Abbildung 3.11), bezüglich der externalen Problemskala ergaben sich keine statistisch signifikanten Unterschiede. Es handelt sich jeweils um ein Kind eines Zwillingspaars, das andere Kind erreichte jeweils einen unauffälligen Wert. Der Fragebogen wurde dabei in den meisten Fällen von demselben Elternteil ausgefüllt, das auch das Geschwisterkind bewertete, meist von der Mutter.

In der Auswertung getrennt nach Geschlecht oder mehrsprachiger Erziehung ergaben sich keine statistisch signifikanten Auffälligkeiten.

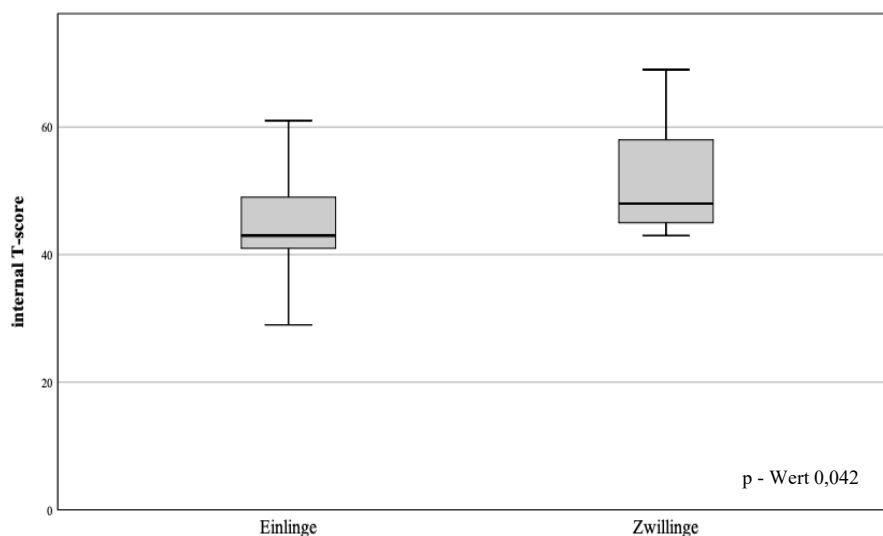


Abbildung 4.10 Boxplot der internal T - scores der CBCL 1 1/2 - 5 aufgeteilt nach Einlingen/Zwillingen, Testung mittels t- Test bei unabhängigen Stichproben,  $p = 0,042$

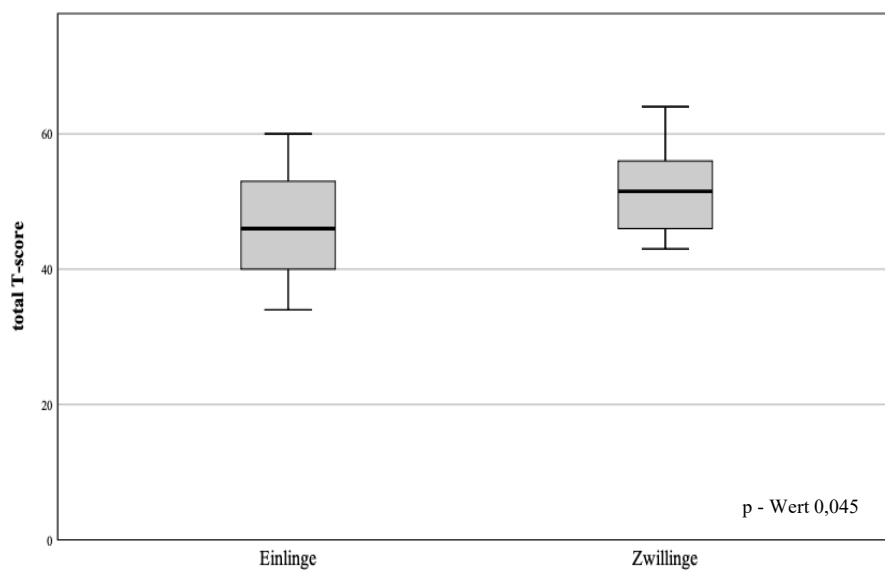


Abbildung 4.11 Boxplot der total T – scores der CBCL 1 ½ - 5 aufgeteilt nach Einlingen/Zwillingen, Testung mittels t- Test bei unabhängigen Stichproben, p = 0,045

#### 4.4 Korrelation zwischen BSID und CBCL 1 ½ - 5

Mittels Chi – Quadrat - Test wurde ein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der BSID und der CBCL 1 ½ - 5 geprüft.

Ein signifikanter Zusammenhang konnte hierbei nicht nachgewiesen werden. Das heißt, die Kinder, die auffällige oder grenzwertig auffällige Ergebnisse in der CBCL 1 ½- 5 erreichten, zeigten nicht statistisch signifikant häufiger auffällige Ergebnisse des Mental oder Psychomotor Development Index der BSID.

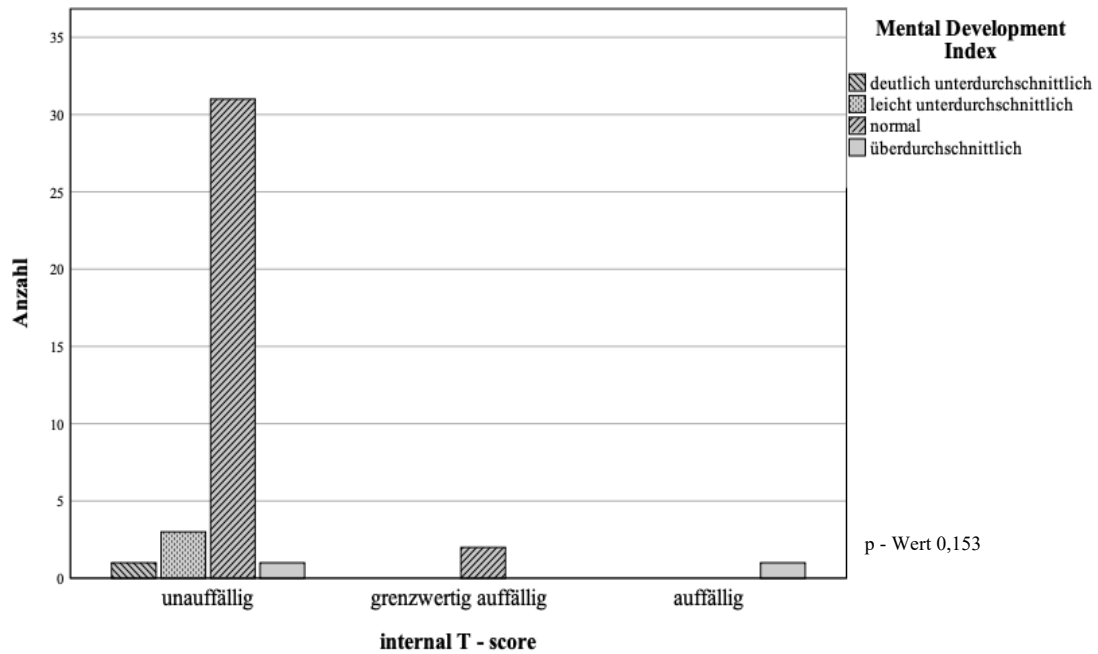


Abbildung 4.12 gruppiertes Balkendiagramm der Korrelation der MDIs der BSID und der internal T – scores der CBCL 1 ½ -5, Testung mittels Chi – Quadrat - Test und exaktem Test nach Fisher, p = 0,153

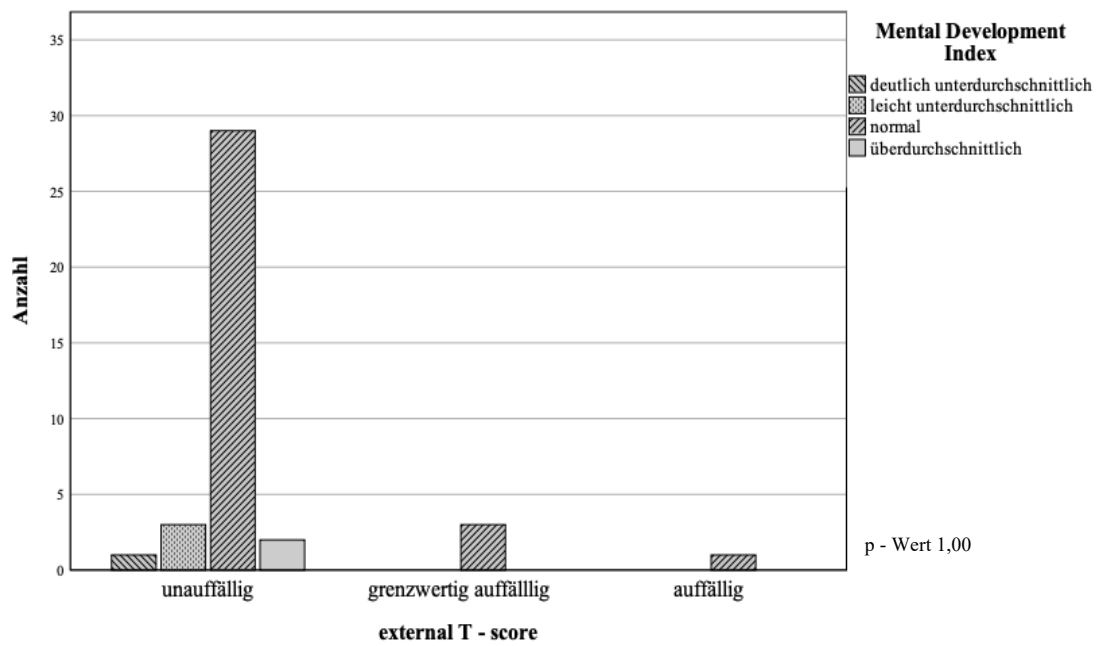


Abbildung 4.13 gruppiertes Balkendiagramm der Korrelation der MDIs der BSID und der external T – scores der CBCL 1 ½ -5, Testung mittels Chi – Quadrat – Test und exaktem Test nach Fisher, p = 1,00



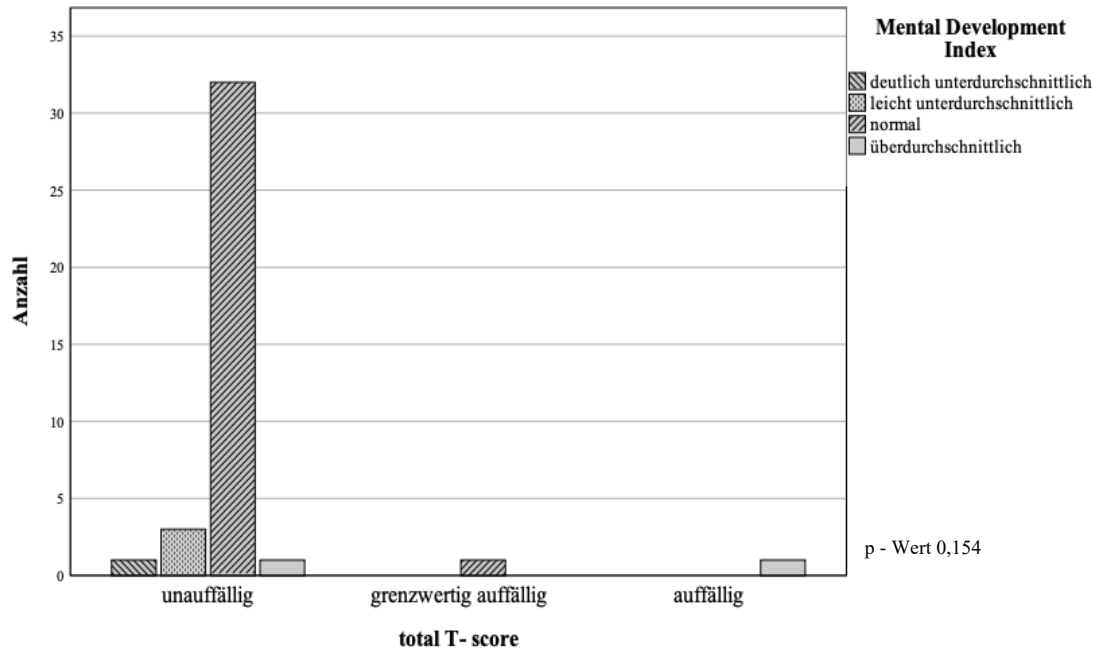


Abbildung 4.14 gruppiertes Balkendiagramm der Korrelation der MDIs der BSID und der total T – scores der CBCL 1 ½ -5, Testung mittels Chi – Quadrat – Test und exaktem Test nach Fisher, p = 0,154

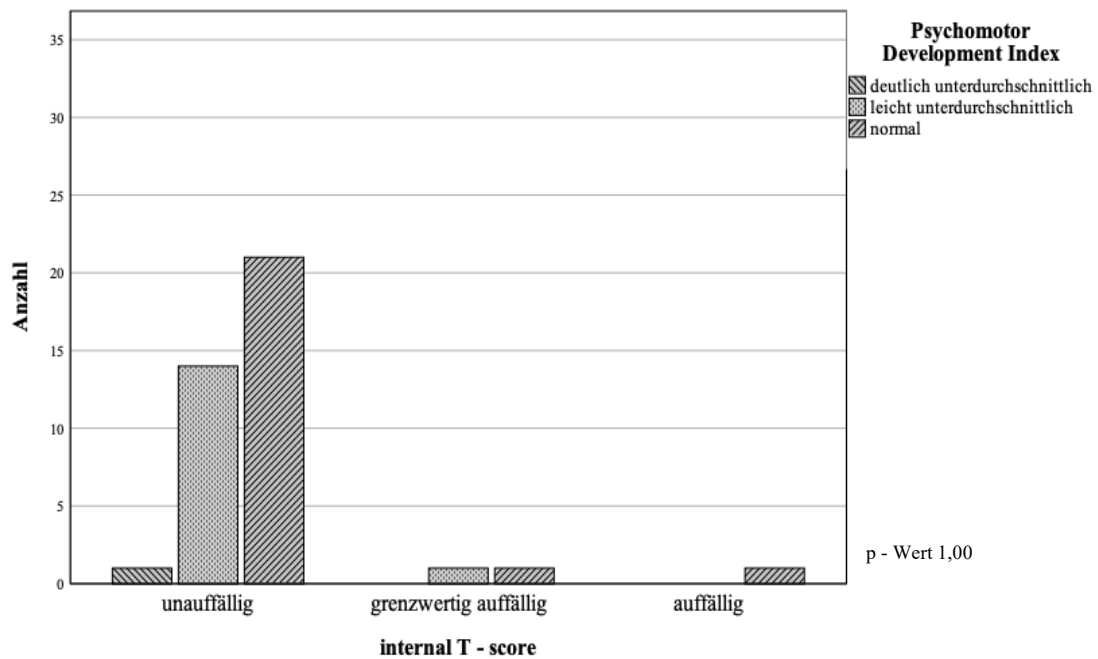


Abbildung 4.15 gruppiertes Balkendiagramm der Korrelation der PDIs der BSID und der internal T – scores der CBCL 1 ½ -5, Testung mittels Chi – Quadrat – Test und exaktem Test nach Fisher, p = 1,00

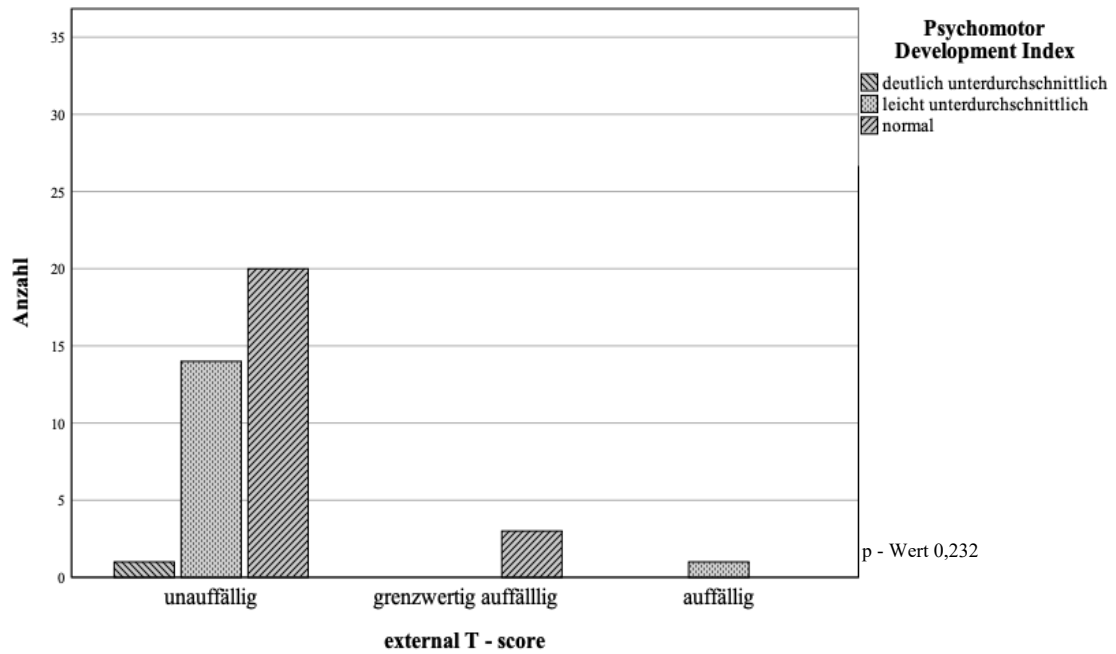


Abbildung 4.16 gruppiertes Balkendiagramm der Korrelation der PDIs der BSID und der external T – scores der CBCL 1 ½ -5, Testung mittels Chi – Quadrat – Test und exaktem Test nach Fisher,  $p = 0,232$

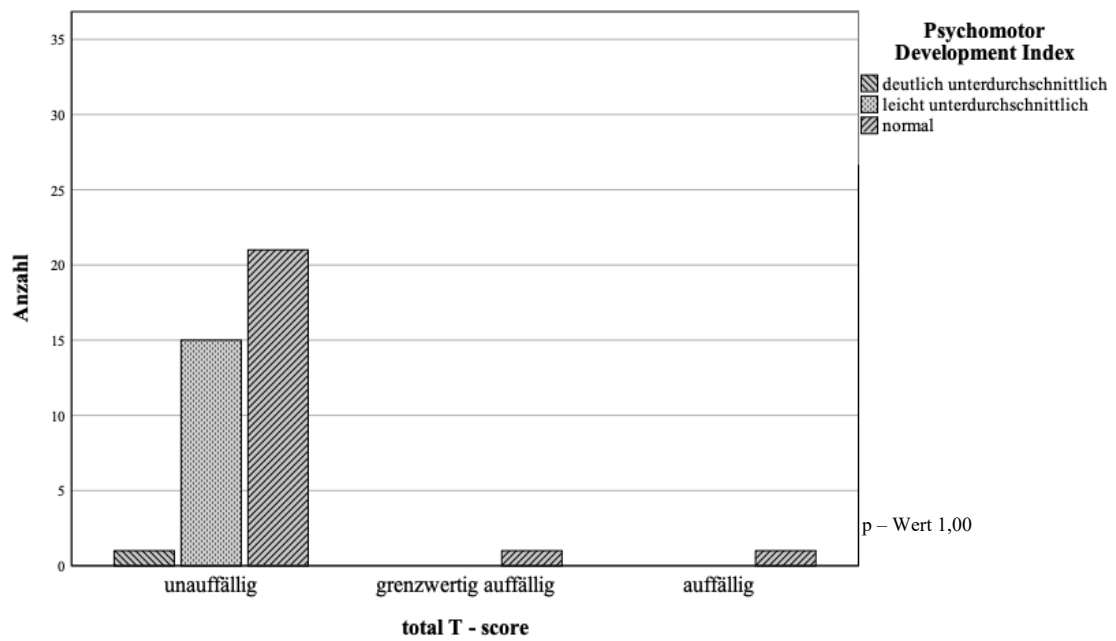


Abbildung 4.17 gruppiertes Balkendiagramm der Korrelation der PDIs der BSID und der total T – scores der CBCL 1 ½ -5, Testung mittels Chi – Quadrat – Test und exaktem Test nach Fisher,  $p = 1,00$

#### **4.5 Korrelation zwischen Voruntersuchung und Follow up**

Insgesamt gab es in der Voruntersuchung zu den Zeitpunkten t1 bis t3 vier Kinder aus der Gruppe der late preterms, die an einem der drei Untersuchungstermine Auffälligkeiten in der Auswertung der General Movements zeigten, jeweils zwei zum Zeitpunkt t1 und zwei zum Zeitpunkt t3. Zum Zeitpunkt t2 gab es innerhalb der Gruppe der late preterms keine auffälligen Ergebnisse. Prüft man nun mittels Chi – Quadrat – Test und exaktem Test nach Fisher eine Korrelation zwischen den Ergebnissen der General Movements und der Motorik – bzw. Kognitionsskale der Bayley Scales of infant Development ergibt sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang.

Auch in der Korrelationsprüfung zwischen GM und CBCL 1 ½ - 5 zeigt sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang.

Bezüglich des NNRS lagen die Ergebnisse aller Kinder in der Voruntersuchung zu allen drei Zeitpunkten unterhalb des Cut offs von fünf Punkten, sodass alle Ergebnisse als nicht auffällig gewertet wurden und somit eine Korrelationsprüfung mit den Ergebnissen der BSID und der CBCL 1 ½ - 5 in diesem Zusammenhang nicht sinnvoll ist und darauf verzichtet wurde. <sup>(49)</sup>

Zusammenfassend heißt dies, dass alle Kinder, die in der Erstuntersuchung Auffälligkeiten zeigten, im Follow up unauffällige Untersuchungsergebnisse erreichten. Umgekehrt sind diejenigen Kinder, die im Follow up auffällig waren, zu den Zeitpunkten t1 bis t3 nicht auffällig gewesen.

## 4.6 Auswertung der Elternfragebögen

Bezüglich der Wahrscheinlichkeiten für das Vorliegen von Depression und Traumatisierung der Eltern zu den Zeitpunkten t1, t2 und t3 wurde auf die in der initialen TraDeLPP – Studie erhobenen Daten zurückgegriffen. <sup>(49,52)</sup> Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wurden insbesondere die Daten derjenigen Eltern zur Auswertung herangezogen, die mit ihren Kindern an der von mir durchgeführten Nachuntersuchung teilgenommen haben. Unter den 49 untersuchten Kindern befanden sich acht Zwillingsspärchen, sodass sich hieraus eine Gesamtzahl von 41 Elternpaaren ergibt. Unterschiedliche Gesamtzahlen sind darauf zurückzuführen, dass nicht alle Elternteile im Rahmen der initialen TraDeLPP – Studie zu jedem Zeitpunkt t1 bis t3 alle Fragebögen abgegeben hatten.

Die Ergebnisse der am Follow up teilnehmenden Eltern sind in den folgenden Tabelle 4.4 bis 4.7 getrennt nach Müttern und Vätern dargestellt.

**Auswertung der Elternfragebögen der Mütter**

| Zeitpunkt                         |                               | t1          | t2          | t3          |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Vorliegen einer Depression</b> | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 7 (17,1 %)  | 4 (9,8 %)   | 2 (4,9 %)   |
|                                   | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 4 (9,8 %)   | 4 (9,8 %)   | 2 (4,9 %)   |
|                                   | Keine Hinweise (n)            | 30 (73,2 %) | 32 (78,0 %) | 36 (87,8 %) |
|                                   | Keine Angabe                  | 0           | 1 (2,4 %)   | 1 (2,4 %)   |

Tabelle 4.4 Auswertung der Elternfragebögen der am Follow up teilnehmenden Eltern; Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer maternalen Depression zu den Zeitpunkten t1 – t3, n = 41, absolute Anzahl und prozentualer Anteil der Teilnehmer am Follow up

**Auswertung der Elternfragebögen der Mütter**

| Zeitpunkt                              |                               | t1          | t2          | t3          |
|--|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Vorliegen einer Traumatisierung</b> | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 0           | 1 (2,4 %)   | 1 (2,4 %)   |
|  | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 0           | 0           | 0           |
|  | Keine Hinweise (n)            | 37 (90,2 %) | 38 (92,7 %) | 40 (97,6 %) |
|  | Keine Angabe                  | 4 (9,8 %)   | 2 (4,9 %)   | 0           |

Tabelle 4.5 Auswertung der Elternfragebögen der am Follow up teilnehmenden Eltern; Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer maternalen Traumatisierung zu den Zeitpunkten t1 – t3, n = 41, absolute Anzahl und prozentualer Anteil der Teilnehmer am Follow up

Zum Zeitpunkt t1 zeigten 26,9 % der am Follow up teilnehmenden Mütter erhöhte Wahrscheinlichkeiten für das Vorliegen einer Depression. Die Prävalenz war bis zum

Zeitpunkt t2 rückläufig auf 19,6 % und bis zum Zeitpunkt t3 weiter rückläufig auf insgesamt 9,6 %.

Hinweise auf maternale Traumatisierung lagen zum Zeitpunkt t1 bei keiner der teilnehmenden Mütter vor. Zum Zeitpunkt t2 zeigte eine Mutter (2,4 %) Hinweise auf Traumatisierung, es handelt sich hierbei um die Mutter eines Zwillingspaars. Zum Zeitpunkt t3 lagen ebenfalls bei einer Mutter Hinweise auf Traumatisierung vor (2,4 %), diese Mutter zeigte zuvor keine Auffälligkeiten.

Sieben Mütter zeigen zu unterschiedlichen Zeitpunkten Hinweise auf Depression und Traumatisierung und werden somit zu mehr als einem Zeitpunkt als auffällig erfasst, davon zwei Mütter zu allen drei Zeitpunkten.

#### Auswertung der Elternfragebögen der Väter

| Zeitpunkt                         |                               | t1         | t2          | t3          |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------|-------------|-------------|
| <b>Vorliegen einer Depression</b> | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 0          | 0           | 0           |
|                                   | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 4 (9,8 %)  | 1 (2,4 %)   | 2 (4,9 %)   |
|                                   | Keine Hinweise (n)            | 36 (87,8%) | 37 (90,2 %) | 35 (85,4 %) |
|                                   | Keine Angabe                  | 1 (2,4 %)  | 3 (7,3 %)   | 4 (9,8 %)   |

Tabelle 4.6 Auswertung der Elternfragebögen der am Follow up teilnehmenden Eltern; Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer paternalen Depression zu den Zeitpunkten t1 – t3, n = 41, absolute Anzahl und prozentualer Anteil der Teilnehmer am Follow up

#### Auswertung der Elternfragebögen der Väter

| Zeitpunkt                              |                               | t1          | t2          | t3          |
|--|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Vorliegen einer Traumatisierung</b> | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 1 (2,4 %)   | 0           | 1 (2,4 %)   |
|  | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 0           | 0           | 0           |
|  | Keine Hinweise (n)            | 38 (92,7 %) | 38 (92,7 %) | 37 (90,2 %) |
|  | Keine Angabe                  | 2 (4,9 %)   | 3 (7,3 %)   | 3 (7,3 %)   |

Tabelle 4.7 Auswertung der Elternfragebögen der am Follow up teilnehmenden Eltern; Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer paternalen Traumatisierung zu den Zeitpunkten t1 – t3, n = 41 absolute Anzahl und prozentualer Anteil der Teilnehmer am Follow up

9,8 % der Väter zeigten zum Zeitpunkt t1 Hinweise auf das Vorliegen einer Depression, zum Zeitpunkt t2 lagen Hinweise darauf noch bei einem Vater vor (2,4 %). Dies ist der Vater eines Zwillingspaars, dessen Mutter zu diesem Zeitpunkt ebenfalls Hinweise auf eine Depression zeigte. Zum Zeitpunkt t3 stieg die Prävalenz wieder leicht auf 2 Väter (4,9 %), hierbei handelt es sich erneut um den Vater der Zwillinge, der bereits zum Zeitpunkt t1 und t2 Hinweise auf das Vorliegen einer Depression zeigte, außerdem um einen Vater, der bis zu diesem Zeitpunkt keine Auffälligkeiten gezeigt hatte.

Bezüglich der Hinweise auf eine paternale Traumatisierung lagen zum Zeitpunkt t1 bei einem Vater (2,4%) erhöhte Wahrscheinlichkeiten vor, zum Zeitpunkt t2 und t3 bei drei Vätern (7,3%).

Bei den Vätern gab es einen Vater, der zu allen drei Zeitpunkten eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine Depression zeigt, es handelt sich hierbei um einen Vater von Zwillingen. Hinweise auf das Vorliegen einer Depression oder Traumatisierung zum selben Zeitpunkt lagen bei einem Vater vor, nämlich zum Zeitpunkt t3.

Über den gesamten Zeitraum von drei Monaten gesehen, gibt es drei Paare, bei denen jeweils beide Elternteile eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression oder Traumatisierung zeigen, alle anderen Auffälligkeiten sind jeweils Elternteilen zuzuordnen, deren Partner keine Auffälligkeiten zeigt.

Da sich in der Auswertung der Ergebnisse der Kinder vermehrt statistisch signifikante Unterschiede zwischen Einlingen und Mehrlingen ergaben, wurden auch die Ergebnisse der Elternfragebogen diesbezüglich getrennt ausgewertet. Hierbei zeigte sich keine Häufung von Hinweisen auf Depression oder Traumatisierung der Eltern von Zwillingen gegenüber den Eltern von Einlingen innerhalb dieser Kohorte.

In einem weiteren Schritt wurden auch die Fragebögen derjenigen Eltern in die Auswertung mit einbezogen, die mit ihren Kindern nicht am Follow up teilgenommen haben. Dies sind 19 Elternpaare aus der Gruppe 1. Die folgende Tabelle 4.8 stellt deren Ergebnisse zu den Zeitpunkten t1 bis t3 den Ergebnissen der gesamten Teilnehmer aus Gruppe 1 gegenüber.

Dies soll veranschaulichen, wie viele der Eltern, die nicht am Follow up teilgenommen haben, Hinweise für das Vorliegen einer Depression oder Traumatisierung gezeigt hatten.

| Ergebnisse der Elternfragebogen |                               | Gesamtteilnehmer Gruppe 1 |                       | Eltern ohne Teilnahme am Follow up |                       |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                                 |                               | Mutter (n = 60)           | Vater (n = 60)        | Mutter (n = 19)                    | Vater (n = 19)        |
| <b>t1</b>                       |                               |                           |                       |                                    |                       |
| <b>Depression</b>               | Keine Hinweise (n)            | 44                        | 49                    | 14 (31,8 %)                        | 13 (26,5 %)           |
|                                 | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 4                         | 6                     | 0 (0 %)                            | 2 (33,3 %)            |
|                                 | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 12                        | 1                     | 5 (41,6 %)                         | 1 (100 %)             |
|                                 | Keine Angabe                  | 0                         | 4                     | 0                                  | 3                     |
|                                 |                               | <b>Mutter (n = 60)</b>    | <b>Vater (n = 60)</b> | <b>Mutter (n = 19)</b>             | <b>Vater (n = 19)</b> |
| <b>Traumatisierung</b>          | Keine Hinweise                | 52                        | 52                    | 15 (28,8 %)                        | 14 (26,9 %)           |
|                                 | mäßige Wahrscheinlichkeit     | 0                         | 0                     | 0 (0 %)                            | 0 (0 %)               |
|                                 | hohe Wahrscheinlichkeit       | 3                         | 3                     | 3 (100 %)                          | 2 (66,7 %)            |
|                                 | Keine Angabe                  | 5                         | 5                     | 1                                  | 5                     |
| <b>t2</b>                       |                               |                           |                       |                                    |                       |
| <b>Depression</b>               | Keine Hinweise (n)            | 44                        | 49                    | 12 (27,3 %)                        | 12 (24,5 %)           |
|                                 | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 6                         | 1                     | 2 (33,3%)                          | 0 (0 %)               |
|                                 | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 6                         | 2                     | 2 (33,3 %)                         | 2 (100 %)             |
|                                 | Keine Angabe                  | 4                         | 8                     | 3                                  | 5                     |
|                                 |                               | <b>Mutter (n = 60)</b>    | <b>Vater (n = 60)</b> | <b>Mutter (n = 19)</b>             | <b>Vater (n = 19)</b> |
| <b>Traumatisierung</b>          | Keine Hinweise (n)            | 52                        | 52                    | 14 (26,9 %)                        | 14 (26,9 %)           |
|                                 | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 0                         | 0                     | 0 (0 %)                            | 0 (0 %)               |
|                                 | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 3                         | 0                     | 2 (66,7 %)                         | 0 (0 %)               |
|                                 | Keine Angabe                  | 5                         | 8                     | 3                                  | 5                     |
| <b>t3</b>                       |                               |                           |                       |                                    |                       |
| <b>Depression</b>               | Keine Hinweise (n)            | 48                        | 46                    | 12 (25 %)                          | 11 (23,9 %)           |
|                                 | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 3                         | 3                     | 1 (33,3 %)                         | 1 (33,3 %)            |
|                                 | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 3                         | 0                     | 1 (33,3 %)                         | 0 (0 %)               |
|                                 | Keine Angabe                  | 6                         | 11                    | 5                                  | 7                     |
|                                 |                               | <b>Mutter (n = 60)</b>    | <b>Vater (n = 60)</b> | <b>Mutter (n = 19)</b>             | <b>Vater (n = 19)</b> |
| <b>Traumatisierung</b>          | Keine Hinweise (n)            | 53                        | 48                    | 13 (24,5 %)                        | 11 (22,9 %)           |
|                                 | mäßige Wahrscheinlichkeit (n) | 0                         | 0                     | 0 (0 %)                            | 0 (0 %)               |
|                                 | hohe Wahrscheinlichkeit (n)   | 3                         | 2                     | 2 (66,7 %)                         | 1 (50 %)              |
|                                 | Keine Angabe                  | 4                         | 10                    | 4                                  | 7                     |

Tabelle 4.8 Ergebnisse der Elternfragebögen zu t1 bis t3 der initialen Gesamtteilnehmer der Gruppe 1 (n = 60) einschließlich der Drop outs zum Follow up gegenüber der Ergebnissen der Elternfragebögen zu t1 bis t3 der Drop outs zum Follow up (n = 19), n = absolute Anzahl, (%) = prozentualer Anteil der Auffälligkeiten der Gesamtteilnehmer der Gruppe 1

Anhand dieser Gegenüberstellung lassen sich einige interessante Aspekte veranschaulichen. Rückblickend in Kenntnis der Nicht-Teilnahme an der Nachuntersuchung zeigt sich so, dass von den zwölf Müttern, die zum ersten Zeitpunkt eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression zeigten, fünf nicht an der Nachuntersuchung teilnahmen, dies entspricht einem Anteil von 41,6 %.

Ebenfalls fällt auf, dass keine der Mütter, die zum Zeitpunkt t1 eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine Traumatisierung zeigten, mit ihren Kindern an der Nachuntersuchung teilnahmen.

Betrachtet man die Ergebnisse der Väter genauer, kann hervorgehoben werden, dass von drei Vätern, die zum Zeitpunkt t1 eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Traumatisierung zeigten, zwei nicht an der Nachuntersuchung teilnahmen. Ebenso nahm kein Vater, der zum Zeitpunkt t2 eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression zeigte, an der Nachuntersuchung teil.

Bei dreien der ausgeschiedenen Elternpaare zeigten sowohl Vater als auch Mutter Hinweise für eine Depression und/ oder Traumatisierung zu verschiedenen Zeitpunkten. Unterschiedliche Gesamtzahlen zu den jeweils gleichen Zeitpunkten zwischen der Kategorie „Depression“ und „Traumatisierung“ können dadurch erklärt werden, dass von den Teilnehmern nicht alle Fragebögen zu allen Zeitpunkten abgegeben wurden.



## 4.7 Korrelation zwischen Ergebnissen der Elternfragebögen

### 4.7.1 und Ergebnissen der Bayley Scales of Infant Development

Mittels Pearson – Chi – Quadrat - Test wurde geprüft, ob ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der BSID, aufgeteilt nach Mental Development Index und Psychomotor Development Index, und den Ergebnissen der Elternfragebögen zu den drei Zeitpunkten t1 bis t3, aufgeteilt nach Vater und Mutter, besteht.

|                       |   | Bayley Scales of Infant Development |                   |                   |
|-----------------------|---|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                       |   |                                     | MDI               | PDI               |
| Fragebögen der Mütter | Hinweise auf das Vorliegen einer <b>maternalen Depression an</b>      | t1                                  | p = 0,474         | p = 0,701         |
|                       |   | t2                                  | p = 0,115         | p = 0,409         |
|                       |   | t3                                  | p = 0,425         | p = 0,802         |
|                       | Hinweise auf das Vorliegen einer <b>maternalen Traumatisierung an</b> | t1                                  | -                 | -                 |
|                       |   | t2                                  | p = 1,00          | p = 0,226         |
|                       |   | t3                                  | p = 1,00          | p = 1,00          |
| Fragebögen der Väter  | Hinweise auf das Vorliegen einer <b>paternalen Depression an</b>      | t1                                  | p = 1,00          | p = <b>0,046*</b> |
|                       |   | t2                                  | p = 1,00          | p = 0,548         |
|                       |   | t3                                  | p = 0,098         | p = 1,00          |
|                       | Hinweise auf das Vorliegen einer <b>paternalen Traumatisierung an</b> | t1                                  | p = 1,00          | p = 1,00          |
|                       |   | t2                                  | -                 | -                 |
|                       |   | t3                                  | p = <b>0,022*</b> | p = 0,435         |

Tabelle 4.9 Korrelation der Ergebnisse der BSID und der Elternfragebögen, Korrelationsprüfung mittels Chi- Quadrat- Test und exaktem Test nach Fisher zwischen den Ergebnissen der Bayley Scales of infant Development (aufgeteilt in MDI und PDI) und den Ergebnissen der Elternfragebögen bezüglich Hinweisen auf das Vorliegen von Depression und Traumatisierung zu den Zeitpunkten t1 bis t3. \* p < 0,05 = statistisch signifikante Korrelation

An zwei verschiedenen Zeitpunkten konnte ein statistisch signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden, der jeweils die väterliche Seite betrifft. Es handelt sich einmal um den Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Hinweisen auf paternale Depression zum Zeitpunkt t1 und dem Psychomotor Development Index (s. Abbildung 4.18). Es zeigte sich, dass die Kinder, deren Väter einen Hinweis für Depression zum Zeitpunkt t1 zeigten, im Mittel eine höhere Punktzahl der Motorikskala der BSID erreichten.

Ein Kind erreichte einen PDI im überdurchschnittlichen Bereich, der Vater dieses Kindes zeigte eine mäßige Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression zum Zeitpunkt t1. Insgesamt zeigten vier Väter zum Zeitpunkt t1 eine mäßige Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression. Zwei dieser vier Väter sind Väter von Zwillingen, sodass in der Korrelationsprüfung die Ergebnisse von sechs Kindern diesen vier Vätern zugeordnet werden.

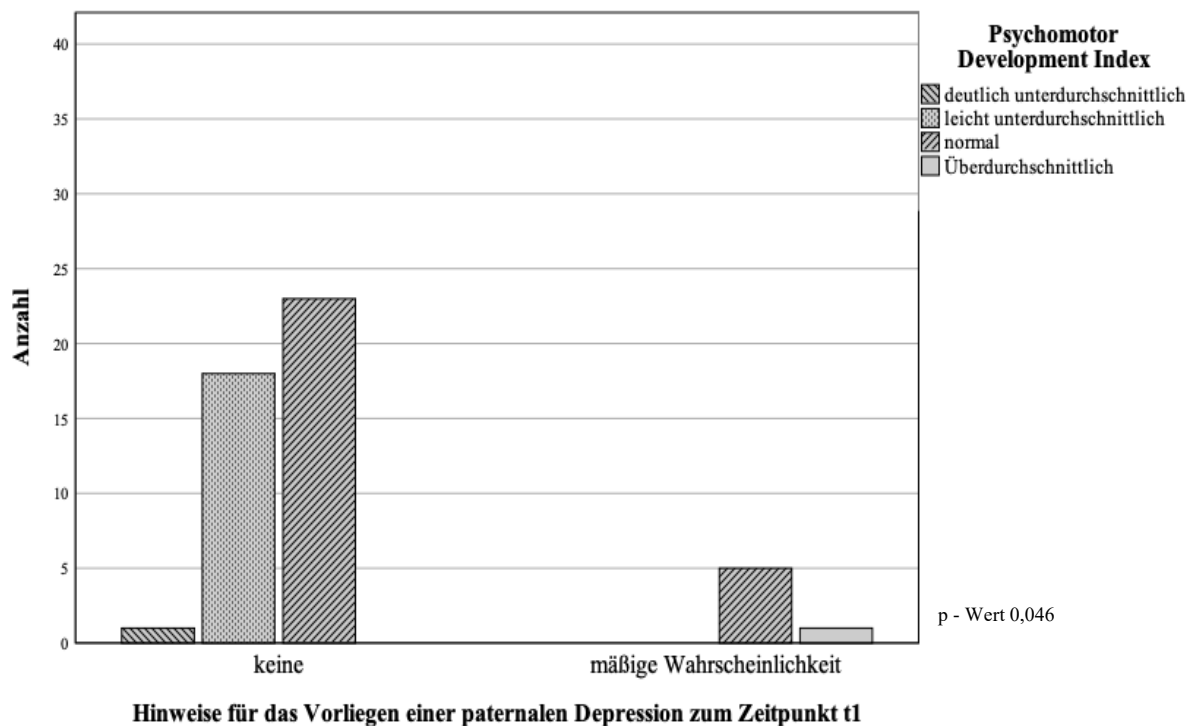


Abbildung 4.18 gruppiertes Balkendiagramm der Korrelation der PDIs der BSID und dem Vorliegen einer paternalen Depression zum Zeitpunkt t1, Prüfung mittels Chi – Quadrat – Test und exaktem Test nach Fisher,  $p = 0,046$

Zum anderen ergab die Prüfung auf Korrelation zwischen dem Vorliegen von Hinweisen auf eine paternale Traumatisierung zum Zeitpunkt t3 und der Kognitionsskala der BSID eine statistische Signifikanz (s. Abbildung 4.19). Zum Zeitpunkt t3 lag bei einem Vater eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine Traumatisierung vor, dessen Kind erreichte mit 68 Punkten den niedrigsten MDI der 49 untersuchten Kinder und als einziges Kind einen MDI im unterdurchschnittlichen Bereich.

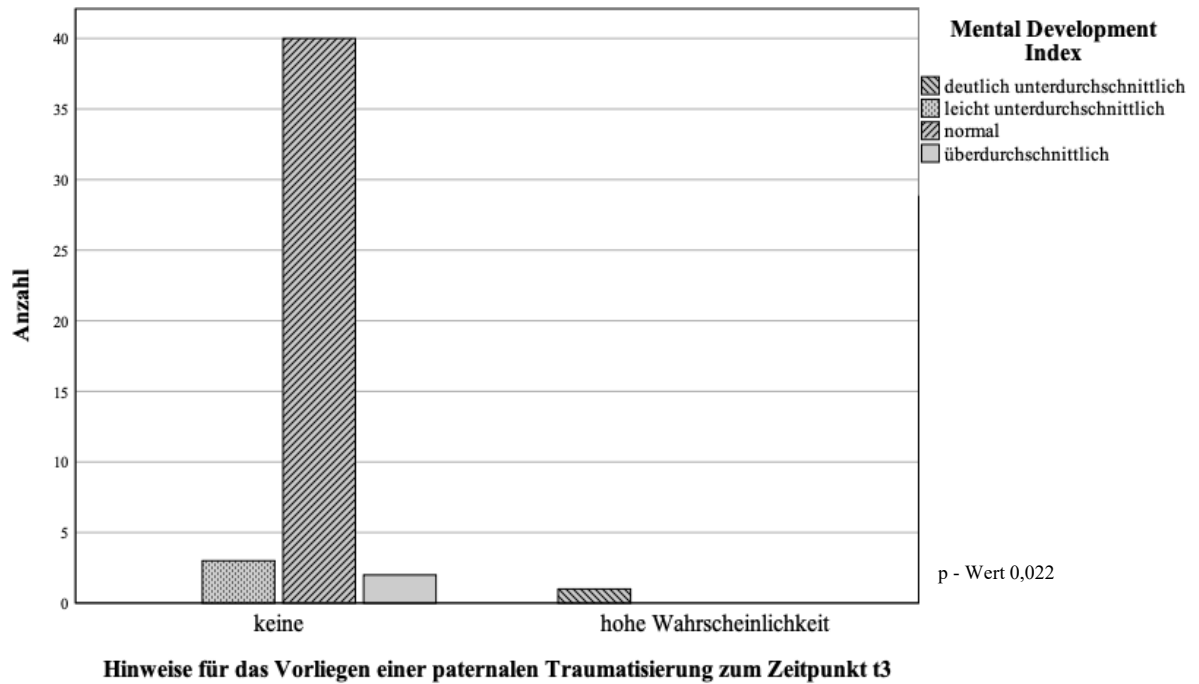


Abbildung 4.19 gruppiertes Balkendiagramm der Korrelation der MDIs der BSID und dem Vorliegen einer paternalen Traumatisierung zum Zeitpunkt t3, Korrelationsprüfung mittels Chi – Quadrat – Test und exaktem Test nach Fisher,  $p = 0,022$

Zu den weiteren Zeitpunkten konnte bezüglich der Hinweise auf eine paternale Depression oder Traumatisierung keine statistisch signifikante Korrelation nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der maternalen Fragebögen mit den Ergebnissen der BSID korrelierten ebenfalls nicht signifikant.

#### 4.7.2 und Ergebnissen der CBCL 1 ½ - 5

Ebenfalls mittels Chi – Quadrat - Test und exakter Berechnung nach Fisher wurde eine Korrelation zwischen den Ergebnissen der Elternfragebögen und den Ergebnissen der CBCL 1 ½ - 5 Fragebögen geprüft. Hier konnte insgesamt kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Hinweisen auf parentale Depression oder Traumatisierung und einem auffälligen oder grenzwertig auffälligen Ergebnis des CBCL 1 ½ - 5 - Fragebogens nachgewiesen werden.

|                       |  | <b>Child Behavior Checklist 1 ½- 5</b> |                           |                           |                        |
|-----------------------|--|--|---------------------------|---------------------------|------------------------|
|                       |  |  | <b>internal T – score</b> | <b>external T – score</b> | <b>total T - score</b> |
| Fragebögen der Mütter | Hinweise auf das Vorliegen einer<br><b>maternalen Depression an</b>      | t1                                     | 0,599                     | 0,712                     | 1,00                   |
|                       |  | t2                                     | 0,321                     | 0,195                     | 1,00                   |
|                       |  | t3                                     | 1,00                      | 1,00                      | 0,993                  |
|                       | Hinweise auf das Vorliegen einer<br><b>maternalen Traumatisierung an</b> | t1                                     | -                         | -                         | -                      |
|                       |  | t2                                     | 1,00                      | 0,062                     | 1,00                   |
|                       |  | t3                                     | 1,00                      | 1,00                      | 1,00                   |
| Fragebögen der Väter  | Hinweise auf das Vorliegen einer<br><b>paternalen Depression an</b>      | t1                                     | 1,00                      | 1,00                      | 1,00                   |
|                       |  | t2                                     | -                         | -                         | -                      |
|                       |  | t3                                     | 1,00                      | 1,00                      | 1,00                   |
|                       | Hinweise auf das Vorliegen einer<br><b>paternalen Traumatisierung an</b> | t1                                     | 1,00                      | 0,089                     | 0,053                  |
|                       |  | t2                                     | -                         | -                         | -                      |
|                       |  | t3                                     | 1,00                      | 1,00                      | 1,00                   |

Tabelle 4.10 Korrelation der Ergebnisse der CBCL 1 ½ -5 und der Elternfragebögen, Korrelationsprüfung mittels Chi- Quadrat- Test und exaktem Test nach Fisher aufgeteilt nach internaler, externaler und totaler Problemskala und den Ergebnissen der Elternfragebögen bezüglich Hinweisen auf das Vorliegen von Depression und Traumatisierung zu den Zeitpunkten t1 bis t3.

## 5 Diskussion

### 5.1 Diskussion der Methodik

Im Rahmen der Erstuntersuchung der TraDeLPP – Studie wurden 107 Neugeborene eingeschlossen, davon waren 69 Kinder late preterm infants, an der Follow – up Untersuchung haben wie bereits dargestellt von den 69 Kinder der late preterm Gruppe 49 Kinder mit ihren Eltern teilgenommen.

Über den Zeitraum von insgesamt zwei Jahren kam es zum Ausscheiden einzelner Familien, die sogenannten Drop – Out – Raten, die im Folgenden aufgeführt sind.

- Zwischen t1 und t3 7 Drop outs (10,1 % )
- Zwischen t1 und Follow – up 20 Drop outs (29 %)
- Zwischen t3 und Follow – up 13 Drop outs (21 %)

Bereits im Rahmen der intialen Untersuchungen bis zum Lebensalter von drei Monaten nahmen nicht alle Familien an allen drei Terminen teil. Somit ergeben sich, je nachdem auf welchen Zeitpunkt die Berechnung sich bezieht, unterschiedliche Drop out – Raten.

Von denjenigen Familien, die bis zum Zeitpunkt t3 an allen Untersuchungen der TraDeLLP – Studie teilgenommen hatten, nahmen noch 79% am Follow- Up teil. Diese Drop out – Rate von 21 % ist über die Dauer von zwei Jahren als moderat anzusehen.

Die oben genannten Teilnehmerzahlen beziehen sich auf die Teilnahme an der BSID.

In Bezug auf die CBCL 1 ½ - 5 mit 40 Teilnehmern sind im Vergleich zum Zeitpunkt t3 22 Drop outs zu verzeichnen, dies entspricht einem Anteil von 35 %.

Der beschriebene Unterschied von neun Teilnehmern zwischen der Teilnahme an der BSID und dem Ausfüllen der CBCL 1 ½ - 5 – Fragebögen ist darauf zurückzuführen, dass einige Eltern nach der Untersuchung mittels BSID mit der Dauer von etwa einer Stunde mangelnde Zeit oder zu hohe Belastung der Kinder angaben, sodass ein Ausfüllen der Fragebögen unmittelbar vor Ort abgelehnt wurde. Außerdem wurden vier BSID Untersuchungen im SPZ der Univ. Kinderklinik Köln durchgeführt, auch hier konnte ein Ausfüllen der Fragebögen vor Ort nicht umgesetzt werden. Ein Nachsenden der ausgefüllten Fragebögen, wie mit den Familien zum Teil vereinbart, fand seitens der Eltern nicht statt.

Ursächlich für das Ausscheiden zum Zeitpunkt der Follow – up Untersuchung war, dass sich bis zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung nach zwei Jahren die Kontaktdaten der Familien geändert hatten und diese somit nicht mehr erreichbar waren. Andere Familien hatten kein Interesse an der Teilnahme oder gaben an, die zeitintensiven Untersuchungen nicht wahrnehmen zu können.

Die Gründe für das Ausscheiden aus der TraDeLPP – Studie zwischen Zeitpunkt t1 und t3 wurden in der vorangehenden Auswertung ausführlich diskutiert und entsprechen im Wesentlichen den hier genannten Gründen (mangelndes Interesse, hoher zeitlicher Aufwand) für ein Ausscheiden bis zum Nachsorgezeitpunkt. <sup>(49)</sup>

Insgesamt zeigt die moderate Drop out – Rate von 21 % zwischen t3 und Follow up jedoch, dass viele der Familien trotz des langen Untersuchungszeitraums ein großes Interesse daran hatten, auch die weitere Entwicklung der Kinder zu verfolgen. Dieses längerfristige Nachhalten über zwei Jahre ist sicherlich als eine der Stärken der TraDeLLP – Studie zu sehen, da das Augenmerk im Gegensatz zu zahlreichen anderen Untersuchungen nicht nur auf die unmittelbaren postpartalen Komplikationen gelegt wird, sondern die Familien darüber hinaus begleitet werden.

Das Ausscheiden der Familien führt zu einer Reduktion der Patientenzahl. In der initialen TraDeLLP- Studie gelang es unter Berücksichtigung der Ein – und Ausschlusskriterien der Gruppe 1, 69 late preterm infants mit ihren Eltern in die Studie einzuschließen. Dies ist eine große Anzahl Neugeborener an einem Zentrum innerhalb eines kurzen Zeitraums, im Rahmen einer repräsentativen Studie ist die absolute Patientenzahl jedoch eher als gering anzusehen, sodass ein signifikantes Ergebnis kaum abgeleitet werden kann. Trotz der moderaten Drop out – Raten bis zum Follow up kommt es in der Folge zu einer weiteren Reduktion der Teilnehmerzahl, was die Interpretation und die Aussagekraft der hier erhobenen Ergebnisse weiter limitiert.

Zusätzlich zum Aspekt der Reduktion der Fallzahl können die Drop outs zwischen t1 und t3 und dem Follow up zu einer Verzerrung des Ergebnisses führen. Zu einigen Zeitpunkten fällt ein Ausscheiden zum Zeitpunkt des Follow up von Eltern mit Hinweisen auf Depression oder Traumatisierung zwischen t1 und t3 auf. Auf die genaue Auswertung und eine daraus resultierende mögliche Verzerrung der Ergebnisse wird im Kapitel Diskussion der Ergebnisse genauer eingegangen.

Der Aspekt, dass bei hoher psychischer Belastung eine Teilnahme an der Untersuchung abgelehnt wird, kann auch bereits bei der initialen Auswahl der Familien eine Rolle gespielt haben, sodass Eltern, die Hinweise auf Depression oder Traumatisierung zeigten, von vornerein nicht in die TraDeLPP- Studie eingeschlossen wurden.

Betrachtet man die vorliegende Dissertation kritisch, muss auch auf die gewählten Testverfahren eingegangen werden. Hauptteil der Follow up – Untersuchung sind die BSID und der CBCL 1 ½ - 5, beide Verfahren sind Fremdeinschätzungsverfahren.

Die BSID ist ein über Jahrzehnte weiterentwickeltes Testverfahren, welches mehrfache Optimierungsprozesse durchlaufen hat, wodurch sich mehrere Neufassungen ergeben haben. Zwischen den hier angewendeten Versionen BSID II und BSID III gibt es den wesentlichen Unterschied, dass die BSID II im Gegensatz zur BSID III auf die amerikanischen Normstichprobe zurückgreift und somit keine empirische Überprüfung für den deutschsprachigen Raum vorliegt. <sup>(56,35)</sup>

Dennoch führen eine stetige Optimierung und Weiterentwicklung im Laufe der Jahre, die umfangreiche Validierung im englischsprachigen Raum und insgesamt hohe internationale Validierungsstandards dazu, dass die BSID als gut standardisiertes Verfahren auch im deutschsprachigen Raum angesehen wird. <sup>(48)</sup> Um die Anwendbarkeit im deutschsprachigen Raum jedoch zu verbessern, wurde im Rahmen der Einführung der BSID III eine Normierung anhand einer repräsentativen Stichprobe (N = 1009) für Deutschland und die Niederlande durchgeführt. Reliabilitäts - und Validitätsprüfungen ergaben, dass mittels BSID III eine zuverlässige Einschätzung von Entwicklungsauffälligkeiten von in Deutschland geborenen Kinder erfolgen kann. <sup>(35,74)</sup>

Die Stärke der BSID liegt in der Flexibilität des Stufenleiterprinzips und dem großen Umfang mit Abdeckung eines großen Altersbereichs mit jeweils angepassten und relevanten Aufgaben. Die flexible Durchführung kann den Eindruck erwecken, dass das Verfahren besonders anfällig für Verzerrungen und Auswertungsfehlern ist. So muss zum Beispiel genau auf eine möglichst objektive und identische Erklärung der einzelnen Aufgaben geachtet werden. Des Weiteren dürfen beobachtende Personen, Untersucher oder begleitende Eltern nicht mit Hilfestellung eingreifen, um die Lösungswege und den Erfolg nicht zu beeinflussen, was meist insbesondere für die Eltern schwierig ist. <sup>(70)</sup>

Durch detaillierte Anweisungen und Empfehlungen zur Durchführung sowie durch gut nachvollziehbare Auswertungsregeln wird diesem jedoch weitestgehend

entgegengewirkt, sodass trotz Möglichkeit zu flexibler Durchführung objektive Ergebnisse erzielt werden können. <sup>(48)</sup>

Der hohe Umfang führt gleichzeitig auch zu einem hohen zeitlichen Aufwand. Dies kann einen Einfluss auf die Kooperativität der Kinder haben. So konnte ich bei einigen Kindern gegen Ende der ca. 60- bis 90 – minütigen Untersuchungsdauer ein Nachlassen der Konzentrationsfähigkeit feststellen.

An diesem Punkt kann die erfolgreiche Testung aus meiner Sicht von dem Untersucher beeinflusst werden, dergestalt dass von einer im Umgang mit Kindern erfahrenen und empathischen Person innerhalb der Testung so auf das Kind eingegangen werden kann, dass das Kind sich nicht über – oder unterfordert fühlt und die Testung konzentriert zu Ende bringen kann. Generell wird empfohlen, dass die Testungen mittels BSID nur von darin erfahrenen und/oder geschulten Untersuchern durchführen zu lassen, die die Testung gut kennen und das Stufenleiterprinzip im positiven Sinn nutzen können. Die ausführliche Einarbeitung erfahrener Untersucher in das umfangreiche Material trägt ebenfalls zu einer objektiven Testdurchführung und Auswertung bei.

Der Hauptteil der untersuchten Kinder wurde von mir selbst untersucht, nach dem ich an einer Schulung zur Durchführung der BSID teilgenommen und einige Testungen von erfahrenen Untersuchern beobachten durfte. Somit ist für den Großteil der BSID Untersuchungen innerhalb dieser Dissertation die Gleichheit des Untersuchers gegeben. Ein Teil der Kinder wurde im SPZ der Universitätskinderklinik Köln untersucht, auch die Mitarbeiter dort sind in der Durchführung der BSID geschult, die Testung kann jedoch trotzdem gewisse Unterschiede aufweisen.

Insgesamt konnten die Testungen mittels BSID bei allen Teilnehmern der Follow up - Untersuchung nach Standard durchgeführt werden. Niedrigere Ergebnisse lassen zuverlässig auf ein Entwicklungsdefizit schließen, es muss aber darauf hingewiesen werden, dass anhand der BSID keine Diagnose gestellt werden kann und ebenso wenig auf ein niedrigeres Intelligenzniveau bei Hinweisen auf ein Entwicklungsdefizit geschlossen werden kann. <sup>(74)</sup>

Die CBCL 1 ½ - 5 als Fremdbewertungsinstrument der kindlichen Entwicklung ist ebenfalls sehr breit gefasst, über viele Jahre entwickelt und kommt international und kulturübergreifend als anerkanntes Testverfahren zur Erkennung psychischer Auffälligkeiten von Kindern zum Einsatz. <sup>(88,46)</sup>



Durch die einfache Gestaltung der einzelnen Items, deren Bedeutung gut verstanden werden kann, ist die Bewertung für die Eltern einfach durchzuführen. Die hohe Anzahl der Items macht darüber hinaus das Abfragen vieler unterschiedlicher Aspekte und anschließend die Einteilung in weitere Syndromskalen möglich. Die objektive Auswertungsskala erlaubt zudem eine unkomplizierte und sichere Auswertung. Die Fragebögen wurden im Rahmen dieser Follow up – Untersuchung alle korrekt ausgefüllt, die Eltern nutzten ebenfalls die Möglichkeit, Probleme, die nicht erfasst werden, zusätzlich zu beschreiben. Allerdings muss hier angemerkt werden, dass durch die schlussendlich doch subjektive Beurteilung durch eine Bezugsperson eine Verzerrung möglich ist, gesondert möchte ich erwähnen, dass zum Beispiel bei den teilnehmenden Zwillingenspaaren jeweils ein Kind von der Mutter mittels CBCL 1 ½ - 5 und ein Kind vom Vater eingeschätzt wurde und so unterschiedliche Einschätzungen der Kinder abgebildet werden.

Bezüglich der Anwendbarkeit der CBCL 1 ½ - 5 in Deutschland wurde eine Übertragbarkeit der US – amerikanischen Normen geprüft, die keine wesentlichen Unterschiede zeigte und eine Übertragbarkeit auch der Validität bestätigte. <sup>(88,29)</sup> Plück et. al konnten anhand einer Stichprobe mit Kindern aus Deutschland unterschiedliche interne Konsistenzen der einzelnen Skalen und Subklassen aufzeigen, so ist für die Skala total T – Score und external T – Score sowie für die Subklasse aggressives Verhalten eine sehr gute interne Konsistenz nachgewiesen worden, die Subklassen Schlafprobleme und Aufmerksamkeitsdefizit zeigten nur eine befriedigende interne Konsistenz. <sup>(64)</sup> Auffällig ist, dass die Subklassen bzw. Skalen, die viele Items enthalten, jeweils bessere interne Konsistenzen zeigen, sodass die Autoren die niedrigeren Werte auf eine geringe Anzahl an Items zurückführen. Beispielhaft kann hier noch die Subklasse körperliche Beschwerden angeführt werden, diese beinhaltet ebenfalls nur wenige Items und zeigt eine niedrige interne Konsistenz, zudem sind die Items sehr allgemein gefasst, wie beispielsweise „Unwohlsein“, wodurch sich ebenfalls eine Verzerrung ergeben kann. <sup>(64,29)</sup> Insgesamt kann die CBCL 1 ½- 5 als Screeninginstrument mit guter Validität und Reliabilität für psychische Störungen bei Kindern eingesetzt werden <sup>(64,88,46)</sup>. Eine Diagnose oder der Rückschluss auf eine Therapiebedürftigkeit lässt sich daraus jedoch nicht unmittelbar ableiten. <sup>(87)</sup> Einschränkend ist noch zu erwähnen, dass Kinder, die wenige Auffälligkeiten zeigen, die Auffälligkeiten jedoch mit schwerwiegenden

Problemen assoziiert sind, durch den großen Umfang der Items insgesamt Normwerte erreichen können und unerkant bleiben. <sup>(37)</sup>

Die Diskussion der Methodik der Untersuchungen mittels NNRS und GM soll hier kurzgehalten werden, da sie hauptsächlich Gegenstand der initialen TraDeLLP – Studie ist. <sup>(49)</sup> Erwähnen möchte ich, dass die General Movements nach Prechtl ein anerkanntes und zunehmend häufig verwendetes Verfahren zur Früherkennung von kognitiven und motorischen Entwicklungsdefiziten sind, dabei sind sie einer klinischen neurologischen Untersuchung und der Schädelsonographie überlegen. <sup>(66,20)</sup> Voraussetzung dafür ist, dass die Auswertungen der Aufnahmen von Personen übernommen werden, die Erfahrung in der Beurteilung von Kindern und der Auswertung solcher Aufnahmen haben. Im Rahmen der TraDeLLP – Studie erfolgte die Auswertung durch eine erfahrene Kinderärztin, sodass diese Anforderung erfüllt ist.

Um die Wahrscheinlichkeit einer Depression und Traumatisierung der Eltern zu erfassen, wurde auf die Daten der Elternfragebögen vom Zeitpunkt der Geburt des Kindes bis zum Alter von drei Monaten zurückgegriffen.

Die Hinweise auf Depression und Traumatisierung wurden mittels der drei Testverfahren wie im Methodikteil beschrieben, ermittelt. Alle drei Testungen (EPDS, IES, F – SoZU) sind in der Handhabung einfach und kompakt und ermöglichen so ein schnelles und unkompliziertes Ausfüllen. Insgesamt sind alle Testungen in ihrer Validität und Reliabilität für den deutschsprachigen Raum bestätigt <sup>(40,33,21)</sup>, wobei eine Studie von Matthey et al. auch explizit die Kriterien für Väter untersucht und zu einem positiven Ergebnis kommt. <sup>(50)</sup> Man stößt in der Literatur immer wieder auf Hinweise, dass es geschlechtsspezifische Unterschiede in der Einschätzung der psychischen Auffälligkeiten gibt. So beantworten beispielsweise Frauen die Frage nach häufigem Weinen öfter positiv als Männer und schätzen ein auffälliges Verhalten häufiger als klinisch relevant ein. Außerdem reagieren Männer und Frauen mit einem jeweils anderen Verhalten auf Belastungen. Männer sind beispielsweise häufiger aggressiv, insgesamt ist aber bei der Erfassung der Auffälligkeiten durch die drei genannten Testungen kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern erkennbar. <sup>(50,79)</sup>

Zusammengefasst ist davon auszugehen, dass die drei verwendeten Testverfahren als jeweils anerkannte Screeningverfahren in ihrer Kombination ein zuverlässiges Erkennen

von Hinweisen auf Depression und Traumatisierung der Eltern im Rahmen dieser Studie ermöglichen.

Rückblickend wäre eine Erfassung der psychischen Verfassung der Eltern zu einem späteren Zeitpunkt interessant gewesen, da es Hinweise gibt, dass vor allem in den ersten drei bis sechs Monaten postpartal die höchste Prävalenz einer PPD vorliegt, vor allem in Bezug auf den Vater.<sup>40</sup> Dadurch, dass die Eltern die Fragebögen zuletzt zum Zeitpunkt t3, also im korrigierten Alter von drei Monaten ausfüllten, könnte ein Teil der später entwickelten PPDs nicht erfasst worden sein. Der Schwerpunkt der TraDeLLP – Studie wurde in Bezug auf die Follow up – Untersuchung auf das Langzeit- Outcome des Kindes gelegt, sodass zu diesem Zeitpunkt kein erneutes Abfragen der Hinweise auf Depression und Traumatisierung erfolgte.

## **5.2 Diskussion der Ergebnisse**

Vor Beginn der Follow up - Untersuchung stellten wir die Hypothese auf, dass bei erhöhter Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer parentalen posttraumatischen Depression oder Traumatisierung nach einer späten Frühgeburt ein kognitives oder motorisches Entwicklungsdefizit der Kinder im Alter von zwei Jahren besteht.

Daher möchte ich zunächst auf die Ergebnisse der BSID und CBCL 1 ½- 5 eingehen, die angewendet wurden, um ein Entwicklungsdefizit oder Verhaltensauffälligkeiten zu erfassen.

### **5.2.1 Ergebnisse der Bayley Scales of Infant Development**

Als erstes werden die Ergebnisse der BSID getrennt nach Kognitionsskala und Motorikskala betrachtet.

Die Auswertung des neurokognitiven Teils der BSID erbrachte eine Normalverteilung der MDIs. Es lässt sich anhand der vorliegenden Ergebnisse somit nicht auf ein neurokognitives Entwicklungsdefizit der late preterms innerhalb der TraDeLLP – Studie schließen. Die Ergebnisse der psychomotorischen Skala liegen im Mittel niedriger als die Normalverteilung mit Mittelwert 100, sodass hier ein psychomotorisches Defizit der late preterms diskutiert werden kann.

In der Wissenschaft finden sich bezüglich eines neurokognitiven und psychomotorischen Defizits bei late preterm infants im Gegensatz zu reif geborenen Kindern diskrepante

Meinungen. Zum aktuellen Zeitpunkt wird mehrheitlich eher von einem neurokognitiven und psychomotorischen Entwicklungsdefizit der late preterm infants gegenüber reif geborenen Neugeborenen ausgegangen. <sup>(9,17,86)</sup> Favrais et al. beispielsweise werteten Daten über einen Zeitraum von 23 Jahren aus und kamen zu dem Ergebnis, dass late preterms anfälliger für Entwicklungsverzögerungen sind, sehen jedoch großen Bedarf, weitere systematische Forschung diesbezüglich durchzuführen. <sup>(31)</sup>

Dies steht im Gegensatz zu der hier vorliegenden Normalverteilung der MDIs. Eine mögliche Erklärung für die guten Ergebnisse ist, dass alle teilnehmenden Kinder aufgrund der Frühgeburtlichkeit eine gute Förderung erhielten, zum einen durch die Sensibilisierung der Eltern, zum anderen durch Anbindung an das SPZ oder andere Förderangebote. Möglicherweise ist auch ein einzelner Nachuntersuchungszeitpunkt mittels BSID nicht ausreichend, um feine Defizite zu erkennen und eine Weiterverfolgung mit einer Testung beispielsweise im Schulkindalter wäre sinnvoll.

Im nächsten Abschnitt möchte ich auf die separate Auswertung der Untergruppen und im speziellen zunächst den Vergleich zwischen Einlingen und Zwillingen eingehen. Hierbei fällt auf, dass die Mehrlinge in dieser Kohorte im Mittel statistisch signifikant höhere MDIs als die Einlinge erreichten ( $p$  – Wert 0,015). Betrachtet man isoliert die Zwillinge innerhalb dieser Studie, ergibt sich ein mittleres Alter von 23,6 Monaten, welches nahezu dem mittleren Alter der Gesamtteilnehmer von 24 Monaten entspricht, außerdem im Mittel ein Reifealter von 34+3 SSW, welches nur zwei Tage vom mittleren Reifealter der Gesamtteilnehmer abweicht. Somit können Alter und Reife nicht als mögliche Begründung für das Erreichen eines höheren MDIs im Vergleich zu den Einlingen herangezogen werden. Bezüglich der Motorikskala konnte kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Einlingen und Mehrlingen gezeigt werden, tendenziell erreichten die Mehrlinge jedoch auch hier etwas höhere PDIs ( $p$  – Wert 0,051). Zahlreiche Zwillingsstudien kommen zu dem Ergebnis, dass Zwillinge keinen Vorteil oder Nachteil in der neurokognitiven und psychomotorischen Entwicklung gegenüber Einlingen haben. <sup>(5,36,15)</sup> Mehrheitlich wird davon ausgegangen, dass die neurokognitive und motorische Entwicklung von zahlreichen Faktoren über die Genetik hinaus beeinflusst wird, so scheint das Umfeld der Kinder, die Eindrücke, die sie gewinnen und die Förderung eher entscheidend. <sup>(60,19)</sup>

Außerdem fällt eine weitere Tendenz auf, die, bei der kleinen Stichprobe, jedoch keine statistisch signifikante Relevanz erreicht ( $p$  – Wert 0,052). Die mehrsprachig erzogenen Kinder erreichten im Mittel etwas niedrigere MDIs als die nicht multilingual erzogenen Kinder. Die mehrsprachig erzogenen Kinder waren zum Untersuchungszeitpunkt im Mittel 24 Monate alt, auch hier ergibt sich keine Abweichung zum Alter der Gesamtteilnehmer. Bezüglich der Reife waren die Kinder im Mittel vier Tage reifer als die an der Nachuntersuchung teilnehmenden einsprachig erzogenen Kinder, was nicht als relevanter Reifevorteil gesehen werden kann.

In der Literatur wird eine mehrsprachige Erziehung einerseits als Vorteil für die kognitive Entwicklung gesehen. Head et al. sehen beispielsweise schon vor Beginn der eigentlichen Sprachentwicklung einen Vorteil mehrsprachig erzogener Kinder gegenüber einsprachiger Erziehung im Bereich der Entwicklung kognitiver und exekutiver Funktionen. <sup>(38,11)</sup> Dies führen die Autoren unter anderem darauf zurück, dass durch eine bilinguale Erziehung die frühe Selektion gleichzeitiger Einflüsse trainiert wird und so das Erkennen relevanter Informationen gefördert wird. <sup>(11)</sup>

Andererseits beschreiben andere Studien eine mehrsprachige Erziehung als einen Nachteil für die neurokognitive Entwicklung. Viele der Studien und Auswertungen beschäftigen sich mit Frühgeborenen, die vor Vollendung der 32. SSW geboren wurden und zeigen speziell auch mittels BSID niedrigere Sprachscores im Alter von zwei Jahren im Gegensatz zur Normalbevölkerung. Die Autoren führen die verzögerte neurokognitive Entwicklung auf eine Überforderung durch zu viele zeitgleiche Informationen zurück. <sup>(73,80,81)</sup> Ob sich direkte Rückschlüsse auf late preterm infants ziehen lassen, lässt sich nicht abschließend klären, jedoch gibt es auch in Untersuchungen, die sich mit reif geborenen Kindern beschäftigen, Hinweise darauf, dass die neurokognitive Entwicklung bilingualer Kinder verzögert sein kann. <sup>(12)</sup> Daher erscheint es wahrscheinlich, dass die Effekte unabhängig vom Gestationsalter auftreten. Meines Erachtens hatten die mehrsprachig erzogenen Kinder keine Verständnisschwierigkeiten und konnten die Erläuterung der Aufgabenstellung verstehen, da ich keine gehäuften Schwierigkeiten beim Umsetzen der Anleitung beobachten konnte. Der Eindruck während der Durchführung der Untersuchung war, dass die bilingual erzogenen Kinder insgesamt gehemmter in der Kommunikation waren, was die These einer Überladung mit Eindrücken stützen könnte. <sup>(80,81)</sup>

In der motorischen Skala entsprachen die Ergebnisse der mehrsprachig erzogenen Kinder im Mittel denjenigen der einsprachig erzogenen ohne statistisch signifikanten Unterschied. Einige Studien finden höhere PDIs bei mehrsprachig erzogenen Kindern. Es wird angenommen, dass durch eine bilinguale Erziehung die frühe Selektion gleichzeitiger Einflüsse trainiert wird und so das Erkennen relevanter Informationen und das zielgerichtete Ausführen von Aufgaben gefördert wird. <sup>(81,12,6)</sup> Dieser angenommene Vorteil kann auch im kognitiven Aufgabenbereich einen Vorteil bringen, daher ist eine strikte Trennung beider Aufgabenbereiche in der Diskussion nur teilweise möglich und sinnvoll.

### 5.2.2 Ergebnisse der Child Behavior Checklist 1 ½- 5

Im nächsten Abschnitt wird auf die Ergebnisse der CBCL 1 ½ - 5 genauer eingegangen. Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey aus dem Jahr 2007 geht von einer Prävalenz von Verhaltensauffälligkeiten im Kindes- und Jugendalter von 12 – 18 % aus. <sup>(39)</sup> Bei late preterms liegen möglicherweise vermehrt Verhaltensauffälligkeiten im Vergleich zu reif geborenen Kindern vor. <sup>(22,72)</sup> Innerhalb dieser Kohorte lag die Prävalenz für Hinweise auf Verhaltensauffälligkeiten etwas niedriger als der angenommene Wert von 12 – 18 %; jeweils 2,6 % der Kinder erreichten auffällige Ergebnisse in den einzelnen Scores. Bezieht man die grenzwertig auffälligen Resultate mit ein, erreichten in der internalen Problemskala 7,8 % grenzwertig auffällige oder auffällige Ergebnisse, in der externalen Problemskala 10,4 % und in der totalen Problemskala 5,2 %.

In der Auswertung sticht hervor, dass ebenfalls auffallend viele Mehrlinge im Vergleich zu den Einlingen Werte im grenzwertig auffälligen bis auffälligen Bereich zeigten. Eine statistische Signifikanz erreichte hierbei der Vergleich zwischen Einlingen und Mehrlingen in der internalen Problemskala (p – Wert 0,042) und der totalen Problemskala (p – Wert 0,045). Dies führt zu der Frage, ob es bekanntermaßen gehäuft Verhaltensauffälligkeiten bei Mehrlingen gibt. Auch hier besteht kein eindeutiger Konsens, insgesamt überwiegen die Studien, die grundsätzlich keine Häufung von Verhaltensauffälligkeiten bei Zwillingen sehen. <sup>(24,71)</sup> Derks et al. kommen in einer Auswertung mittels CBCL beispielsweise zu dem Schluss, dass genetische Einflüsse entscheidender sind für eine mögliche Entwicklung von Verhaltensauffälligkeiten als Umwelteinflüsse und somit die Entwicklung von Verhaltensauffälligkeiten der Kinder hauptsächlich von genetischen Faktoren abhängt und wenig beeinflusst werden kann. <sup>(24)</sup>

Somit spräche ein gehäuftes Auftreten von Verhaltensauffälligkeiten bei Mehrlingen innerhalb dieser Nachuntersuchung eher für eine familiäre Veranlagung für psychiatrische Auffälligkeiten.

Im Falle dieser Kohorte muss dann umso mehr erwähnt werden, dass immer nur ein Mehrling eines Mehrlingspaares auffällige Werte in der CBCL erreichte und ebenso nur ein Mehrling höhere Werte in der PDI. Die unterschiedlichen Resultate innerhalb einer Familie widersprechen eher der Theorie einer genetischen Veranlagung. Sie könnten vielleicht dadurch erklärt werden, dass die Eltern die Kinder häufig miteinander vergleichen und dadurch das Verhalten eines der Zwillingsgeschwister bei Abweichungen zum Verhalten des anderen Kindes eher als pathologisch einschätzen, als dies Eltern von einem Einling mit demselben Verhaltensmuster täten.

### 5.2.3 Ergebnisse der Korrelationsprüfung zwischen BSID und CBCL 1 ½- 5

Des Weiteren wurde geprüft, ob die Kinder, die Hinweise auf kognitive oder motorische Defizite in der BSID zeigten, auch Hinweise für Verhaltensauffälligkeiten in der CBCL 1 ½ - 5 zeigten. Diese Korrelationsprüfung zwischen Ergebnissen der BSID und der CBCL 1 ½ - 5 ergab keine statistisch signifikanten Zusammenhänge. Es fällt zwar in beiden Testungen auf, dass es sich jeweils um Zwillingskinder handelt, die statistisch signifikant häufiger auffällige Ergebnisse erreichten, jedoch sind dies jeweils unterschiedliche Kinder. Dieser mögliche Zusammenhang zwischen kognitiven und motorischen Entwicklungsdefiziten und Verhaltensauffälligkeiten bei ehemaligen Frühgeborenen ist beispielsweise Gegenstand einer Studie von Lowe et al. und einer Studie mit 8000 Kinder von Cheng et al., die zum dem Schluss kommen, dass eine positive Korrelation zwischen dem Vorliegen von Entwicklungsdefiziten, die mittels BSID erfasst wurden, und vermehrten Verhaltensauffälligkeiten in der Folge, erfasst mittels CBCL, existiert. <sup>(47,16,65)</sup> Eine Häufung von sowohl Verhaltensauffälligkeiten als auch Entwicklungsdefiziten bei ehemaligen Frühgeborenen wird in der Literatur mehrheitlich gesehen, ein direkter Zusammenhang wird jedoch nicht grundsätzlich unterstützt. Hierbei wird vor allem aufgeführt, dass zahlreiche äußere Faktoren Einfluss auf die kindliche Entwicklung nehmen und ein solcher direkter Zusammenhang nicht nachgewiesen werden kann. <sup>(65,4)</sup>

#### 5.2.4 Ergebnisse der Korrelationsprüfung zwischen Voruntersuchung mittels GM und NNRS und Follow up mittels BSID und CBCL 1 ½- 5

Die These, dass Kinder, die bereits zu den Zeitpunkten t1 und t3 auffällige Ergebnisse der General Movements oder des Nursery Neurobiological Risk Scores erreichten, auch im Follow up auffällige Resultate zeigten, konnte in der Korrelationsprüfung nicht bestätigt werden. Dies kann zum Teil an Aspekten der Methodik liegen. Zum Beispiel muss angemerkt werden, dass die General Movements in den frühen Lebensstagen, das heißt auch zum Zeitpunkt t1 gehäuft abnormal sein können und sich im Verlauf meist normalisieren. <sup>(23)</sup> Somit geht man von einem geringen prädiktiven Wert der abnormalen GMs zu diesem frühen Zeitpunkt aus, wodurch erklärt sein kann, dass beide Kinder, die zu t1 abnormale GMs zeigten, bereits zum Zeitpunkt t2 und t3 unauffällig in der Auswertung der GMs waren und in der Folge auch unauffällige Resultate in der BSID – Testung und der CBCL 1 ½ - 5 erreichten. <sup>(49,27)</sup>

Die beiden Kinder, die zum Zeitpunkt t3 Auffälligkeiten in der Auswertung der GMs zeigten, wurden zu einem sehr frühen Zeitpunkt untersucht, sodass bereits in der Dissertation von A. Mainusch der möglicherweise nicht optimale Untersuchungszeitpunkt als Ursache für die fehlende Repräsentierbarkeit diskutiert wurde. <sup>(49)</sup> Auch diese beiden Kinder zeigten in der Nachuntersuchung keine Auffälligkeiten. Insgesamt muss auch hier davon ausgegangen werden, dass die Zahl der auffälligen Untersuchungsergebnisse zum Zeitpunkt t1 bis t3 für eine mögliche signifikante Korrelation zur Nachuntersuchung zu gering ist, um daraus relevante Ergebnisse abzuleiten zu können.

#### 5.2.5 Ergebnisse der Elternfragebögen

Die Auswertung der Elternfragebögen im Rahmen der TraDeLPP – Studie ergab eine erhöhte Prävalenz für parentale posttraumatische Depression sowie eine erhöhte Prävalenz paternaler postpartaler Traumatisierung bei den Eltern der late preterms im Vergleich zu den in der Studie eingeschlossenen Eltern reif geborener Kinder. <sup>(52)</sup> Bei den in der vorliegenden Dissertation berücksichtigten Eltern zeigten zum Zeitpunkt t1 und t2 insbesondere die Mütter einen prozentualen Anteil an Hinweisen auf Depression und Traumatisierung der über der angenommenen Prävalenz von 12 % zuvor gesunder Mütter von Neugeborenen in der Normalbevölkerung liegt. <sup>(54,32)</sup> Eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression zum Zeitpunkt t1 lag bei 17,1 % der Mütter vor. Zählt



man die Mütter mit einer mäßigen Wahrscheinlichkeit dazu, ergeben sich 26,9 %. Die Väter zeigten zum Zeitpunkt t1 eine Prävalenz für postpartale Depression im Bereich von 9 %, entsprechend der aktuell vermuteten Prävalenz paternaler postpartaler Depressionen in der Normalbevölkerung. <sup>(68)</sup> Die weiteren Ergebnisse liegen etwas unterhalb der zu erwartenden Prävalenz, wobei die Väter insgesamt weniger hohe Wahrscheinlichkeiten für das Vorliegen einer Depression oder Traumatisierung erreichten. Am häufigsten zeigten die Eltern auch innerhalb dieser Kohorte zum Zeitpunkt t1 Hinweise für das Vorliegen einer Depression, dies entspricht der allgemeinen Annahme, dass die Prävalenz einer postpartalen parentalen Depression innerhalb des ersten Lebensmonats am höchsten liegt. <sup>(1,2)</sup>

Insgesamt darf bei der vorliegenden Prävalenz davon ausgegangen werden, dass die Follow up - Untersuchung Kinder einschließt, deren Eltern Hinweise auf Depression und Traumatisierung zeigten und die Hypothese suffizient untersucht werden konnte.

Betrachtet man die Elternpaare genauer, gab es nur drei Paare, bei denen beide Elternteile Hinweise auf das Vorliegen einer Depression oder Traumatisierung zeigten. Eine postpartale Depression des Ehepartners wird als begünstigender Faktor für die Entstehung einer postpartalen Depression des jeweiligen Partners vermutet. <sup>(61)</sup>

Betrachtet man die Ergebnisse derjenigen Eltern, die mit ihren Kindern nicht an der Nachuntersuchung teilgenommen haben genauer, fällt vor allem auf, dass ein großer Teil der Mütter und Väter, die zum Zeitpunkt t1 hohe Wahrscheinlichkeiten für das Vorliegen von Traumatisierung und Depression zeigten, nicht an der Nachuntersuchung teilnahm. Hier ist vor allem die Tatsache interessant, dass von den zwölf Müttern, die zum Zeitpunkt t1 einen Hinweis auf das Vorliegen einer Depression zeigten, fünf nicht an der Nachuntersuchung teilnahmen, dies entspricht einem Anteil von 41,6 %. Ebenso nahmen von den drei Müttern, die zum ersten Zeitpunkt einen Hinweis für das Vorliegen einer Traumatisierung zeigten, keine an der Nachuntersuchung teil. Bei den Vätern ist dies zum Zeitpunkt t2 auffällig; zwei Väter zeigten eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression und nahmen nicht am Follow up teil.

Dies ist zumindest ein relevanter Anteil, der dazu führen kann, dass das Ergebnis der Nachuntersuchung verzerrt wird. Es gibt Hinweise darauf, dass postpartale Depressionen Langzeiteffekte haben und zu erneuter oder anhaltender Depression führen können. <sup>(69,57)</sup>

Mutmaßlich können anhaltende psychiatrische Probleme die Eltern davon abgehalten haben, mit ihren Kindern an der Nachsorgeuntersuchung teilgenommen zu haben.

Dadurch sind in der Nachuntersuchung eventuell Kinder nicht berücksichtigt, die aufgrund einer psychischen Belastung eines Elternteils eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine Entwicklungsverzögerung oder für Verhaltensauffälligkeiten aufweisen. Dies hat möglicherweise zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt, da nicht ermittelt werden kann, ob die Kinder Entwicklungsstörungen oder Verhaltensauffälligkeiten im Alter von zwei Jahren gezeigt hätten. Sollte dies der Fall sein, kann auch diskutiert werden, ob ein von den Eltern erwartetes schlechtes Abschneiden der Kinder an den Testungen zu einer Nichtteilnahme am Follow up geführt haben kann.

Zu erwähnen ist außerdem, dass bei den ausgeschiedenen Familien sowohl nur Mutter oder Vater als auch beide Elternteile gleichzeitig Hinweise auf eine Depression oder Traumatisierung zeigten, ein Muster lässt sich hieraus nicht ableiten.

#### 5.2.6 Ergebnisse der Korrelationsprüfung zwischen Ergebnissen der Elternfragebögen und Ergebnissen der BSID und CBCL 1 ½- 5

Betrachtet man die derzeitige Forschungslage, die sich mit der Frage nach einem Zusammenhang parentaler postpartaler Depression und Traumatisierung und einem möglichen Entwicklungsdefizit der Kinder beschäftigt, muss man feststellen, dass es verschiedene Einschätzungen dazu gibt. Konsens besteht darin, dass es neben der konkreten Fragestellung meist zahlreiche möglicherweise beeinflussende Faktoren gibt, wie beispielsweise die Fremdbewertung der kindlichen Entwicklung und die nicht einheitlichen Testmethoden zur Erfassung der Depression oder Entwicklungsverzögerung, die eine konkrete Beantwortung dieser einen Fragestellung kaum möglich machen. <sup>(2,43)</sup>

Eine Auswertung von Studien, die sich mit dem Zusammenhang maternaler postpartaler Depression und der kognitiven und motorischen Entwicklung der Kinder beschäftigen, nahmen Aoyagi et al. 2019 vor. In den meisten ausgewerteten Studien wurde kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer maternalen Depression und einer Entwicklungsverzögerung gesehen. <sup>76</sup> Im Gegensatz dazu kommen Kingston et al. 2012 beispielsweise in einem Review zu dem Schluss, dass ein Zusammenhang zwischen maternaler postpartaler Depression und einem kognitiven und motorischen

Entwicklungsdefizit besteht. <sup>(43)</sup> Allerdings beschäftigten sich diese Studien zum Großteil mit Kindern, die unter einem Jahr alt waren.

Innerhalb der hier untersuchten Kohorte zeigten sich keine statistisch signifikanten Korrelationen zwischen dem Vorliegen einer maternalen Depression oder Traumatisierung und einem kognitiven oder motorischen Entwicklungsdefizit (erfasst mittels Bayley Scales of Infant Development) oder Verhaltensauffälligkeiten (erfasst mittels CBCL 1 ½ - 5).

Die Väter betreffend, zeigten sich folgende statistisch signifikante Korrelationen:

Zum einen korrelierten Hinweis auf das Vorliegen einer paternalen Traumatisierung zum Zeitpunkt t3 statistisch signifikant mit einem niedrigen Mental Development Index der BSID. Hier muss angemerkt werden, dass es sich lediglich um einen Vater handelt, der zu dem genannten Zeitpunkt eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Traumatisierung zeigte. Dessen Kind erreichte den niedrigsten MDI in der Auswertung der BSID und als einziges Kind einen Wert im deutlich unterdurchschnittlichen Bereich. Diese Korrelation ist zwar als statistisch signifikant zu werten, muss aber aufgrund der geringen Fallzahl von einem Vater und einem Kind kritisch hinterfragt werden.

Zum anderen zeigte die Korrelationsprüfung zwischen dem Vorliegen einer paternalen Depression zum Zeitpunkt t1 und den Psychomotor Development Indices der BSID eine statistische Signifikanz. Kinder, deren Väter zu diesem Zeitpunkt eine hohe oder mäßige Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Depression zeigten, erreichten im Mittel höhere PDIs in dieser Kohorte.

Erst in den letzten Jahren ist die paternale Depression und Traumatisierung in den Fokus der Forschung gerückt, dabei finden sich zunehmend Hinweise, dass auch paternale Depressionen einen negativen Einfluss auf die kindliche Entwicklung haben können. <sup>(67,62)</sup> Die Studienlage ist bezüglich des paternalen Einflusses auf die kindliche Entwicklung weiterhin von geringem Umfang, es mehren sich Hinweise, die einen Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer paternalen postpartalen Depression und der Entwicklung der Kinder sehen. Dabei wird der Zusammenhang mehrheitlich darin gesehen, dass eine instabile Vater - Kind – Interaktion ein schlechteres kognitives oder motorisches Outcome oder vermehrt Verhaltensauffälligkeiten mit sich bringt. <sup>(82,75,18,42)</sup>

Eine Theorie bezüglich des Zusammenhangs zwischen paternaler Depression und kindlicher Entwicklungsauffälligkeiten ist, dass sich eine postpartale Depression des Vaters sogar stärker auf die Entwicklung des Kindes auswirken kann als eine maternale Depression, da das Verhalten des väterlichen Elternteils gegenüber dem Kind stärker variabel ist, als es dies bei einer Mutter sein kann. Zum Beispiel kann der Vater meist Dauer und Intensität der Zuwendung zum Kind stärker variieren, als dies einer Mutter möglich ist. <sup>(62)</sup> Koch et al. vertreten eine ähnliche These und gehen davon aus, dass paternale Depressionen zu einer gestörten Vater – Kind – Interaktion führen, die wiederum dazu führt, dass die Väter weniger auf die Bedürfnisse ihrer Kinder eingehen und sich in der Interaktion stärker zurückziehen. Zudem konnten sie einen Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer postpartalen paternalen Depression und dem erschwerten Erkennen glücklicher Gesichter durch die Kinder herstellen. <sup>(44)</sup> Weiter konnte ein Zusammenhang zwischen dem Entwickeln einer väterlichen Depression innerhalb des ersten Lebensjahres und vermehrtem aggressivem Verhalten der Kinder gezeigt werden. Insgesamt gibt es einige Hinweise darauf, dass frühe postpartale paternale Depressionen Verhaltensauffälligkeiten der Kinder begünstigen. <sup>(32,54,42)</sup> Eine signifikante Korrelation zwischen dem Vorliegen paternaler Depression oder Traumatisierung und speziell Hinweisen auf Verhaltensauffälligkeiten der Kinder, wie sie im Rahmen der CBCL erfasst werden können, ergab sich innerhalb unserer Kohorte nicht. Die statistisch signifikanten Resultate betrafen die kognitive und motorische Entwicklung der Kinder.

Bezüglich der kognitiven Entwicklung kommen beispielsweise Wang et al. zu dem Schluss, dass eine wenig intensive Vater – Kind – Beziehung signifikant mit einem Entwicklungsdefizit innerhalb der ersten zwei kindlichen Lebensjahre assoziiert ist. <sup>(82)</sup> Sethna et al. gehen umgekehrt davon aus, dass eine intensive Zuwendung der Väter zu einem besseren kognitiven Outcome führt und untersuchten dies mittels BSID. <sup>(75)</sup> Chiang et al. gingen hierbei explizit auf die motorische Entwicklung der Kinder ein, zeigten jedoch, dass insgesamt parentale Förderung für die motorische Entwicklung wichtig ist, ohne zwischen maternaler und paternaler Zuwendung zu unterscheiden. <sup>(18)</sup> Eine signifikante Assoziation zwischen dem Vorliegen einer postpartalen paternalen Depression und einem verbesserten motorischen Outcome im Sinne eines höheren PDIs der BSID ist bislang nicht beschrieben und kann anhand der aktuellen Literatur nicht ausreichend erklärt werden.

Betrachtet man die statistisch signifikante Korrelation zwischen dem Vorliegen einer paternalen Depression und dem Erreichen höherer PDIs innerhalb dieser Kohorte genauer, muss auch darauf eingegangen werden, dass es sich bei zwei Familien um Familien mit Zwillingen handelt. Bereits die isolierte Betrachtung der Ergebnisse der Motorikskala zeigte im Mittel höhere PDIs der Zwillinge gegenüber denen der Einlinge. Dies steht, wie bereits im Abschnitt der Diskussion der Ergebnisse der Kinder erörtert, im Gegensatz zu dem aktuellen Konsens, dass Zwillinge an sich keinen Vor – oder Nachteil bezüglich der kognitiven oder motorischen Entwicklung gegenüber Einlingen haben. Vielmehr scheinen äußere Einflüsse und das soziale Umfeld entscheidend für die Entwicklung zu sein. <sup>(5,36,19)</sup> Diese Theorie würde einen Zusammenhang mit dem Vorliegen einer paternalen Depression als einflussnehmenden Faktor auf die motorische Entwicklung innerhalb dieser Kohorte stützen. Ein vermehrtes Auftreten von Hinweisen auf Depression oder Traumatisierung der Zwillingeltern innerhalb dieser Kohorte konnte nicht gezeigt werden, so dass dies als Nebeneffekt auf die hiesige Kohorte und Beeinflussung der statistisch signifikanten Resultate ausgeschlossen werden kann.

In diesem Zusammenhang möchte ich auch noch einmal darauf eingehen, dass die Zwillinge in dieser Kohorte in der internalen und totalen Problemskala statistisch signifikant auffälliger Werte erreichten. Diesbezüglich konnte kein Zusammenhang mit dem Vorliegen einer paternalen Depression als statistisch signifikant nachgewiesen werden, wobei hier nur vom Kind eines Vaters mit Hinweisen auf Depression die kindlichen CBCL 1 ½ - 5 - Fragebögen vorliegen und die Aussagekraft somit eingeschränkt ist.

Darüber hinaus ließ sich kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Motorikskala der BSID und der internalen oder totalen Problemskala der CBCL 1 ½ - 5 nachweisen. Es handelt sich um jeweils unterschiedliche Teilnehmer mit auffälligen Ergebnissen, sodass sich hier kein Rückschluss ziehen lässt.

Die Assoziation zwischen paternaler Depression und motorischem Outcome der Kinder ist ein interessanter Aspekt, da bezüglich des Einflusses paternalen Depressionen bisher wenige Daten vorliegen. Richtungsweisende Korrelationen ließen sich im Rahmen dieser Studie nicht zeigen.

## 6 Literaturverzeichnis

1. American Psychiatric Association (2013), *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, American Psychiatric Association
2. Sona-Sanae Aoyagi, Nori Takei, Tomoko Nishimura, Yoko Nomura, Kenji J. Tsuchiya (2019), Association of late-onset postpartum depression of mothers with expressive language development during infancy and early childhood: the HBC study, *PeerJ*, 7 e6566
3. Sona-Sanae Aoyagi, Kenji J. Tsuchiya (2019), Does maternal postpartum depression affect children's developmental outcomes?, *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 45(9): 1809–1820
4. Elena Arpi, Fabrizio Ferrari (2013), Preterm birth and behaviour problems in infants and preschool-age children: a review of the recent literature, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(9): 788–796
5. Oluwole A. Babatunde, Sally N. Adebamowo, IkeOluwa O. Ajayi, Clement A. Adebamowo (2018), Neurodevelopmental Outcomes of Twins Compared With Singleton Children: A Systematic Review, *Twin Research and Human Genetics*, 21(2): 136–145
6. Raluca Barac, Sylvain Moreno, Ellen Bialystok (2016), Behavioral and Electrophysiological Differences in Executive Control Between Monolingual and Bilingual Children, *Child Development*, 87(4): 1277–1290
7. Ida Sue Baron, Kristine Erickson, Margot D. Ahronovich, Fern R. Litman, Jason Brandt (2010), Spatial location memory discriminates children born at extremely low birth weight and late-preterm at age three., *Neuropsychology*, 24(6): 787–794
8. Bayley und Reuner, Bayley, N. (2014). *Bayley-Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition – Deutsche Version*. Hrsg. von Reuner, G. & Rosenkranz, J. Frankfurt/M.: Pearson Assessment
9. Adnan T. Bhutta, Mario A. Cleves, Patrick H. Casey, Mary M. Craddock, K. J. S. Anand (2002), Cognitive and Behavioral Outcomes of School-Aged Children Who Were Born Preterm: A Meta-analysis, *JAMA*, 288(6): 728
10. J. E. Brazy, C. O. Eckerman, J. M. Oehler, R. F. Goldstein, A. M. O'Rand (1991), Nursery Neurobiologic Risk Score: important factor in predicting outcome in very low birth weight infants, *The Journal of Pediatrics*, 118(5): 783–792
11. Natalie Brito, Rachel Barr (2012), Influence of bilingualism on memory generalization during infancy: Bilingualism and memory generalization, *Developmental*

Science, *15*(6): 812–816

12. Alejandra Calvo, Ellen Bialystok (2014), Independent effects of bilingualism and socioeconomic status on language ability and executive functioning, *Cognition*, *130*(3): 278–288
13. Emily E. Cameron, Ivan D. Sedov, Lianne M. Tomfohr-Madsen (2016), Prevalence of paternal depression in pregnancy and the postpartum: An updated meta-analysis, *Journal of Affective Disorders*, *206* 189–203
14. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2008), Prevalence of self-reported postpartum depressive symptoms--17 states, 2004-2005, *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, *57*(14): 361–366
15. S. Chaudhari, M. R. Bhalerao, U. Vaidya, A. Pandit, U. Nene (1997), Growth and development of twins compared with singletons at ages one and four years, *Indian Pediatrics*, *34*(12): 1081–1086
16. E. R. Cheng, M. Palta, M. Kotelchuck, J. Poehlmann, W. P. Witt (2014), Cognitive Delay and Behavior Problems Prior to School Age, *PEDIATRICS*, *134*(3): e749–e757
17. Jeanie L. Cheong, Lex W. Doyle, Alice C. Burnett, Katherine J. Lee, Jennifer M. Walsh, Cody R. Potter, Karli Treyvaud, Deanne K. Thompson, Joy E. Olsen, Peter J. Anderson, Alicia J. Spittle (2017), Association Between Moderate and Late Preterm Birth and Neurodevelopment and Social-Emotional Development at Age 2 Years, *JAMA Pediatrics*, *171*(4): e164805
18. Yi-Chen Chiang, Dai-Chan Lin, Chun-Yang Lee, Meng-Chih Lee (2015), Effects of parenting role and parent–child interaction on infant motor development in Taiwan Birth Cohort Study, *Early Human Development*, *91*(4): 259–264
19. Rhandi Christensen, Vann Chau, Anne Synnes, Ruth E. Grunau, Steven P. Miller (2020), Longitudinal neurodevelopmental outcomes in preterm twins, *Pediatric Research*
20. Giovanni Cioni, Heinz F.R. Prechtl, Fabrizio Ferrari, Paola B. Paolicelli, Christa Einspieler, M. Federica Roversi (1997), Which better predicts later outcome in fullterm infants: quality of general movements or neurological examination?, *Early Human Development*, *50*(1): 71–85
21. J. L. Cox, J. M. Holden, R. Sagovsky (1987), Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale, *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, *150* 782–786
22. Marjanneke de Jong, Marjolein Verhoeven, Anneloes L. van Baar (2012), School

- outcome, cognitive functioning, and behaviour problems in moderate and late preterm children and adults: A review, *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 17(3): 163–169
23. N.K.S. de Vries, A.F. Bos (2010), The quality of general movements in the first ten days of life in preterm infants, *Early Human Development*, 86(4): 225–229
24. E. M. Derks, J. J. Hudziak, C. E. M. Beijsterveldt, C. V. Dolan, D. I. Boomsma (2004), A Study of Genetic and Environmental Influences on Maternal and Paternal CBCL Syndrome Scores in a Large Sample of 3-Year-Old Dutch Twins, *Behavior Genetics*, 34(6): 571–583
25. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG) (2019), AWMF- Leitlinie Prävention und Therapie der Frühgeburt
26. C. Einspieler, H. F. Prechtel, F. Ferrari, G. Cioni, A. F. Bos (1997), The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants--review of the methodology, *Early Human Development*, 50(1): 47–60
27. Christa Einspieler, Arend F. Bos, Melissa E. Libertus, Peter B. Marschik (2016), The General Movement Assessment Helps Us to Identify Preterm Infants at Risk for Cognitive Dysfunction, *Frontiers in Psychology*, 7
28. C. Ekeus, K. Lindstrom, F. Lindblad, F. Rasmussen, A. Hjern (2010), Preterm Birth, Social Disadvantage, and Cognitive Competence in Swedish 18- to 19-Year-Old Men, *PEDIATRICS*, 125(1): e67–e73
29. Phoebe Elting (2003), Überprüfung der psychometrischen Parameter von CBCL 1 1/2 - 5 und C- TRF an einer deutschen Stichprobe
30. W. A. Engle, K. M. Tomashek, C. Wallman, and the Committee on Fetus and Newborn (2007), „Late-Preterm“ Infants: A Population at Risk, *PEDIATRICS*, 120(6): 1390–1401
31. G. Favrais, E. Saliba (2019), Neurodevelopmental outcome of late-preterm infants: Literature review, *Archives de Pédiatrie*, 26(8): 492–496
32. Richard J Fletcher, Emily Feeman, Craig Garfield, Graham Vimpani (2011), The effects of early paternal depression on children's development, *Medical Journal of Australia*, 195(11–12): 685–689
33. Thomas Fydrich, Michael Geyer, Aike Hessel, Gert Sommer, Elmar Brähler (1999), Fragebogen zur Sozialen Unterstützung (F-SozU): Normierung an einer repräsentativen Stichprobe, *Diagnostica*, 45(4): 212–216
34. J. Gibson, K. McKenzie-McHarg, J. Shakespeare, J. Price, R. Gray (2009), A



systematic review of studies validating the Edinburgh Postnatal Depression Scale in antepartum and postpartum women, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *119*(5): 350–364

**35.** Glaas A, Entwicklungsdiagnostik mit den Bayley Scales of Infant and Toddler Development III A. Glaas<sup>1</sup>; S. Rudolph<sup>1</sup>; J. Ludwig<sup>2</sup>; D. Pietzner<sup>2</sup>; M. Lubowicka<sup>2,3</sup>; M. Cook<sup>2,3</sup>; A. Hiemisch<sup>4</sup>; W. Kiess<sup>2,4</sup> <sup>1</sup>Medizinische Fakultät der Universität Leipzig; <sup>2</sup>LIFE Child, Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationskrankheiten, Universität Leipzig; <sup>3</sup>Wroclaw Medical University; <sup>4</sup>Universitätsklinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin Leipzig

**36.** Lokiny Gnanendran, Barbara Bajuk, Julee Oei, Kei Lui, Mohamed E Abdel-Latif (2015), Neurodevelopmental outcomes of preterm singletons, twins and higher-order gestations: a population-based cohort study, *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, *100*(2): F106–F114

**37.** Johann Haffner, Cornelia Esther, Horst Münch, Peter Parzer, Britta Raue, Rainer Steen, Martin Klett, Franz Resch (2002), [Behavioral symptoms in preschool children at the time of school entrance from the perspective of parents--data regarding prevalence and risk factors in an epidemiological study], *Praxis Der Kinderpsychologie Und Kinderpsychiatrie*, *51*(9): 675–696

**38.** Lauren M. Head, Melissa Baralt, Ashley E. Darcy Mahoney (2015), Bilingualism as a Potential Strategy to Improve Executive Function in Preterm Infants: A Review, *Journal of Pediatric Health Care*, *29*(2): 126–136

**39.** H. Hölling, M. Erhart, U. Ravens-Sieberer, R. Schlack (2007), Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen: Erste Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS), *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, *50*(5–6): 784–793

**40.** M. Horowitz, N. Wilner, W. Alvarez (1979), Impact of Event Scale: a measure of subjective stress., *Psychosomatic medicine*, *41*(3): 209–218

**41.** Chiara Ionio, Gianluca Lista, Eleonora Mascheroni, Maria Giulia Olivari, Emanuela Confalonieri, Massimo Mastrangelo, Valeria Brazzoduro, Maria Antonella Balestriero, Annamaria Banfi, Andrea Bonanomi, Stefania Bova, Francesca Castoldi, Caterina Colombo, Paola Introvini, Barbara Scelsa (2017), Premature birth: complexities and difficulties in building the mother–child relationship, *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, *35*(5): 509–523

**42.** Patrick Ip, Tim M.H. Li, Ko Ling Chan, Annie Yan Yan Ting, Chui Yi Chan, Yee

Woen Koh, Frederick Ka Wing Ho, Antoinette Lee (2018), Associations of paternal postpartum depressive symptoms and infant development in a Chinese longitudinal study, *Infant Behavior and Development*, 53 81–89

43. Dawn Kingston, Suzanne Tough, Heather Whitfield (2012), Prenatal and Postpartum Maternal Psychological Distress and Infant Development: A Systematic Review, *Child Psychiatry & Human Development*, 43(5): 683–714

44. Sabrina Koch, Leonardo Pascalis, Fabielle Vivian, Anelise Meurer Renner, Lynne Murray, Adriane Arteche (2019), Effects of male postpartum depression on father–infant interaction: The mediating role of face processing, *Infant Mental Health Journal* imhj.21769

45. Katerina Koutra, Leda Chatzi, Manolis Bagkeris, Maria Vassilaki, Panos Bitsios, Manolis Kogevinas (2013), Antenatal and postnatal maternal mental health as determinants of infant neurodevelopment at 18 months of age in a mother–child cohort (Rhea Study) in Crete, Greece, *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 48(8): 1335–1345

46. Solvejg Kristensen, Tine Brink Henriksen, Niels Bilenberg (2010), The Child Behavior Checklist for Ages 1.5-5 (CBCL/1(1/2)-5): assessment and analysis of parent- and caregiver-reported problems in a population-based sample of Danish preschool children, *Nordic Journal of Psychiatry*, 64(3): 203–209

47. Jean R. Lowe, Janell F. Fuller, Barbara T. Do, Betty R. Vohr, Abhik Das, Susan R. Hintz, Kristi L. Watterberg, Rosemary D. Higgins (2019), Behavioral problems are associated with cognitive and language scores in toddlers born extremely preterm, *Early Human Development*, 128 48–54

48. Thorsten Macha, Franz Petermann (2015), Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition – Deutsche Fassung, *Zeitschrift für Psychiatrie Psychologie und Psychotherapie*, 63 139–143

49. Mainusch, Annika (2014), Auswirkung einer späten Frühgeburt auf die neuromotorische Entwicklung des Säuglings (Beurteilung auf der Grundlage des Prechtl-Scores)

50. S. Matthey, B. Barnett, D. J. Kavanagh, P. Howie (2001), Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale for men, and comparison of item endorsement with their partners, *Journal of Affective Disorders*, 64(2–3): 175–184

51. J. E. McGowan, F. A. Alderdice, V. A. Holmes, L. Johnston (2011), *Early Childhood*

Development of Late-Preterm Infants: A Systematic Review, *PEDIATRICS*, *127*(6): 1111–1124

52. Katrin Mehler, Annika Mainusch, Eva Hucklenbruch-Rother, Moritz Hahn, Christoph Hünseler, Angela Kribs (2014), Increased rate of parental postpartum depression and traumatization in moderate and late preterm infants is independent of the infant's motor repertoire, *Early Human Development*, *90*(12): 797–801
53. Margaret Shandor Miles, Diane Holditch-Davis, Todd A. Schwartz, Mark Scher (2007), Depressive Symptoms in Mothers of Prematurely Born Infants:, *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *28*(1): 36–44
54. Martina K. Narayanan, Ane Nærde (2016), Associations between maternal and paternal depressive symptoms and early child behavior problems: Testing a mutually adjusted prospective longitudinal model, *Journal of Affective Disorders*, *196* 181–189
55. Girija Natarajan, Seetha Shankaran (2016), Short- and Long-Term Outcomes of Moderate and Late Preterm Infants, *American Journal of Perinatology*, *33*(03): 305–317
56. Leah Nellis, Betty E. Gridley (1994), Review of the Bayley Scales of Infant Development—Second edition, *Journal of School Psychology*, *32*(2): 201–209
57. D. Nielsen, P. Videbech, M. Hedegaard, J. Dalby, N. J. Secher (2000), Postpartum depression: identification of women at risk, *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *107*(10): 1210–1217
58. M.N. Norhayati, N.H. Nik Hazlina, A.R. Asrenee, W.M.A. Wan Emilin (2015), Magnitude and risk factors for postpartum symptoms: A literature review, *Journal of Affective Disorders*, *175* 34–52
59. M. Noterdaeme, F. Minow, H. Amorosa (1999), Anwendbarkeit der Child Behavior Checklist bei entwicklungsgestörten Kindern, *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, *27*(3): 183–188
60. Barbara M Ostfeld, Richard H Smith, Mark Hiatt, Thomas Hegyi (2000), Maternal behavior toward premature twins: implications for development, *Twin Research* (2000), *3*(4): 234–241
61. James F. Paulson, Sharnail D. Bazemore (2010), Prenatal and Postpartum Depression in Fathers and Its Association With Maternal Depression: A Meta-analysis, *JAMA*, *303*(19): 1961
62. James F. Paulson, Heather A. Keefe, Jenn A. Leiferman (2009), Early parental depression and child language development, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*,

50(3): 254–262

63. Stavros Petrou (2019), Health economic aspects of late preterm and early term birth, *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 24(1): 18–26
64. Julia Plück, Michèle Beiling, Christopher Hautmann, Annett Kuschel, Nina Heinrichs, Klaus Schmeck, Manfred Döpfner (2013), Die Erfassung von Verhaltensauffälligkeiten im Vorschulalter mit dem Elternfragebogen für Klein- und Vorschulkinder (CBCL/11/2 – 5), *Diagnostica*, 59(3): 155–166
65. Marieke R Potijk, Andrea F de Winter, Arend F Bos, Jorien M Kerstjens, Sijmen A Reijneveld (2016), Co-occurrence of developmental and behavioural problems in moderate to late preterm-born children, *Archives of Disease in Childhood*, 101(3): 217–222
66. Heinz FR Prechtl, Christa Einspieler, Giovanni Cioni, Arend F Bos, Fabizi Ferrari, Dieter Sontheimer (1997), An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions, *The Lancet*, 349(9062): 1361–1363
67. Paul Ramchandani, Alan Stein, Jonathan Evans, Thomas G O'Connor (2005), Paternal depression in the postnatal period and child development: a prospective population study, *The Lancet*, 365(9478): 2201–2205
68. Wen-Wang Rao, Xiao-Min Zhu, Qian-Qian Zong, Qinge Zhang, Brian J. Hall, Gabor S. Ungvari, Yu-Tao Xiang (2020), Prevalence of prenatal and postpartum depression in fathers: A comprehensive meta-analysis of observational surveys, *Journal of Affective Disorders*, 263 491–499
69. U. Reulbach, S. Bleich, J. Knörr, P. Burger, P. Fasching, J. Kornhuber, M. Beckmann, T. Goecke (2009), Prä-, peri- und postpartale Depressivität, *Fortschritte der Neurologie · Psychiatrie*, 77(12): 708–713
70. Reuner, G, Reuner, G., Rosenkranz, J., Pietz, J. & Horn, R. (Hrsg.) (2007). *Bayley Scales of Infant Development, Second Edition - Deutsche Fassung*. Frankfurt/M.: Harcourt Test Services.
71. Sylvana C. C. Robbers, Floor V. A. van Oort, Tinca J. C. Polderman, Meike Bartels, Dorret I. Boomsma, Frank C. Verhulst, Gitta H. Lubke, Anja C. Huizink (2011), Trajectories of CBCL Attention Problems in childhood, *European Child & Adolescent Psychiatry*, 20(8): 419–427
72. Cynthia E. Rogers, Shannon N. Lenze, Joan L. Luby (2013), Late Preterm Birth, Maternal Depression, and Risk of Preschool Psychiatric Disorders, *Journal of the*

American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 52(3): 309–318

73. Katherine Sanchez, Alicia J Spittle, Jeanie LY Cheong, Deanne K Thompson, Lex W Doyle, Peter J Anderson, Angela T Morgan (2019), Language in 2-year-old children born preterm and term: a cohort study, *Archives of Disease in Childhood*, 104(7): 647–652
74. Schultheiss, Daniela, White Paper Bayley- III Einführung in die Bayley-III Skalen und den Bayley-III Screening Test inklusive eines Vergleichs mit der Vorgängerversion (Bayley-II) (2015) Pearson assesment&information GmbH
75. Vaheshta Sethna, Emily Perry, Jill Domoney, Jane Iles, Lamprini Psychogiou, Natasha E.L. Rowbotham, Alan Stein, Lynne Murray, Paul G. Ramchandani (2017), FATHER-CHILD INTERACTIONS AT 3 MONTHS AND 24 MONTHS: CONTRIBUTIONS TO CHILDREN'S COGNITIVE DEVELOPMENT AT 24 MONTHS: Fathers' and Children's Cognitive Development, *Infant Mental Health Journal*, 38(3): 378–390
76. Shefaly Shorey, Cornelia Yin Ing Chee, Esperanza Debby Ng, Yiong Huak Chan, Wilson Wai San Tam, Yap Seng Chong (2018), Prevalence and incidence of postpartum depression among healthy mothers: A systematic review and meta-analysis, *Journal of Psychiatric Research*, 104 235–248
77. D. Snyers, C. Lefebvre, R. Viellevoeye, V. Rigo (2020), [Late preterm : high risk newborns despite appearances], *Revue Medicale De Liege*, 75(2): 105–110
78. Amanda Steiner (2013), Bayley Scales of Infants Development-II, Springer, New York, NY, *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* 399–400
79. Eva C. Sundin, Mardi J. Horowitz (2003), Horowitz's Impact of Event Scale evaluation of 20 years of use, *Psychosomatic Medicine*, 65(5): 870–876
80. S van Veen, S Remmers, C S H Aarnoudse-Moens, J Oosterlaan, A H van Kaam, A G van Wassenauer-Leemhuis (2019), Multilingualism was associated with lower cognitive outcomes in children who were born very and extremely preterm, *Acta Paediatrica*, 108(3): 479–485
81. Elisabeth Walch, Tanja Chaudhary, Birgit Herold, Michael Obladen (2009), Parental bilingualism is associated with slower cognitive development in very low birth weight infants, *Early Human Development*, 85(7): 449–454
82. Hsin-Yi Wang, Jian-Pei Huang, Chen-li Lin, Heng-Kien Au, Yi-Hua Chen (2020), Paternal influences from early pregnancy to postpartum years on child development: A

longitudinal study, *Journal of Affective Disorders*, 275 23–30

**83.** J. S. Wang, W. S. Cherng, S. N. Chen (1994), Nursery neurobiologic risk score as a predictor of mortality in premature infants, *Zhonghua Minguo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi [Journal]*. *Zhonghua Minguo Xiao Er Ke Yi Xue Hui*, 35(4): 288–293

**84.** WHO (2018), WHO preterm birth key facts

**85.** Jun Xie, Lihong Zhu, Tingli Zhu, Ying Jian, Ye Ding, Min Zhou, Xiaoyan Feng (2019), Parental Engagement and Early Interactions With Preterm Infants Reduce Risk of Late Postpartum Depression:, *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 207(5): 360–364

**86.** Jia You, Bilal Haider Shamsi, Mei-chen Hao, Chun-Hong Cao, Wu-Yue Yang (2019), A study on the neurodevelopment outcomes of late preterm infants, *BMC Neurology*, 19(1): 108

**87.**, Hutzelmeyer-Nickels, Anna; Noterdaeme, Michele Anwendbarkeit der Child Behavior Checklist 1 1/2-5 als orientierendes Untersuchungsinstrument bei Vorschulkindern mit Entwicklungsproblemen *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie* 56 (2007) 7, S. 573-588

**88.**, Achenbach, T. M., Newhouse, P.A., & Rescorla, L. A. (2004). *Manual for the ASEBA Older Adult Forms & Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.

## 7 Anhang

### 7.1 Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 4.1 Ergebnisse der Kognitionsskala der BSID .....   | 30 |
| Abbildung 4.2 MDIs der BSID aufgeteilt nach Geschlecht .....  | 31 |
| Abbildung 4.3 MDIs der BSID aufgeteilt nach Einlingen/Zwillingen .....  | 31 |
| Abbildung 4.4 MDIs aufgeteilt nach mehrsprachiger/einsprachiger Erziehung .....                                 | 32 |
| Abbildung 4.5 Ergebnisse der Motorikskala der BSID .....  | 33 |
| Abbildung 4.6 PDIs der BSID aufgeteilt nach Geschlecht .....  | 34 |
| Abbildung 4.7 PDIs der BSID aufgeteilt nach Einlingen/Zwillingen .....  | 34 |
| Abbildung 4.8 PDIs aufgeteilt nach mehrsprachiger/einsprachiger Erziehung .....                                 | 35 |
| Abbildung 4.9 Ergebnisse der CBCL 1 ½ - 5 .....   | 36 |
| Abbildung 4.10 internal T- scores aufgeteilt nach Einlingen/Zwillingen .....                                    | 37 |
| Abbildung 4.11 total T – scores aufgeteilt nach Einlingen/Zwillingen .....                                      | 38 |
| Abbildung 4.12 Korrelation zwischen MDIs der BSID und internal T – scores der CBCL<br>1 ½ -5 .....              | 39 |
| Abbildung 4.13 Korrelation zwischen den MDIs der BSID und den external T – scores<br>der CBCL 1 ½ -5 .....      | 39 |
| Abbildung 4.14 Korrelation zwischen den MDIs der BSID und den total T – scores der<br>CBCL 1 ½ -5 .....         | 40 |
| Abbildung 4.15 Korrelation zwischen den PDIs der BSID und den internal T – scores der<br>CBCL 1 ½ -5 .....      | 40 |
| Abbildung 4.16 Korrelation zwischen den PDIs der BSID und den external T – scores der<br>CBCL 1 ½ -5 .....      | 41 |
| Abbildung 4.17 Korrelation zwischen den PDIs der BSID und den total T – scores der<br>CBCL 1 ½ -5 .....         | 41 |
| Abbildung 4.18 Korrelation zwischen PDIs der BSID und Vorliegen einer paternalen<br>Depression an t1 .....      | 49 |
| Abbildung 4.19 Korrelation zwischen MDIs der BSID und Vorliegen einer paternalen<br>Traumatisierung an t3 ..... | 50 |

## 7.2 Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 3.1 Ergebnisse der Kognitionsskala der BSID.....  | 29 |
| Tabelle 3.2 Ergebnisse der Motorikskala der BSID .....  | 32 |
| Tabelle 3.3 Ergebnisse der CBCL 1 ½ -5 aufgeteilt nach internaler, externaler und totaler Problemskala.....   | 35 |
| Tabelle 3.4 Ergebnisse der Fragebögen der am Follow up teilnehmenden Eltern, Hinweise auf maternale Depression.....   | 43 |
| Tabelle 3.5 Ergebnisse der Fragebögen der am Follow up teilnehmenden Eltern, Hinweise auf maternale Traumatisierung .....   | 43 |
| Tabelle 3.6 Ergebnisse der Fragebögen der am Follow up teilnehmenden Eltern, Hinweise auf paternale Depression.....   | 44 |
| Tabelle 3.7 Ergebnisse der Fragebögen der am Follow up teilnehmenden Eltern, Hinweise auf paternale Traumatisierung .....   | 44 |
| Tabelle 3.8 Ergebnisse der Elternfragebögen der initialen Gesamtteilnehmer der Gruppe 1 gegenüber den Ergebnissen der Elternfragebögen der Drop outs zum Follow up .... | 46 |
| Tabelle 3.9 Korrelation zwischen Ergebnissen der BSID und Elternfragebögen.....   | 48 |
| Tabelle 3.10 Korrelation zwischen Ergebnissen der CBCL 1 ½ -5 und Elternfragebögen.....   | 51 |