Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
Universität Ulm
Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. K.-M. Debatin

Feinfühligkeit - Eine Ressource für die Eltern-Kind-Interaktion bei Frühgeburtlichkeit?

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Ulm

vorgelegt von
Eva-Tabea Hain
geboren in München
2020

Amtierender Dekan:	Prof. Dr. rer. nat. Thomas Wirth
1. Berichterstatter:	Prof. Dr. med. Harald Bode
2. Berichterstatter:	Prof. Dr. phil. Ute Ziegenhain
Tag der Promotion:	15. Juli 2021

Meinen Lieben.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis IV

Abkürzungsverzeichnis VI

1. Einleitung 1

1.1. Bindung 1

1.1.1. Bindungstypen 1

1.1.2. Feinfühligkeit 3

1.2. Frühgeburtlichkeit 5

1.2.1. Definition und Risikofaktoren 5

1.2.2. Bedeutung für die Eltern-Kind-Interaktion 6

1.3. Sozial-emotionale Entwicklung 8

1.3.1. Definition und Entwicklung 8

1.3.2. Frühkindliche Regulationsstörungen 10

1.4. Verfahren zur Erfassung elterlicher Feinfühligkeit 11

1.5. Standardisierte Entwicklungstests 14

1.6. Fragestellung 16

2. Material und Methoden 18

2.1. Rekrutierung 18

2.1.1. Ein- und Ausschlusskriterien 18

2.1.2. Anzahl der erwarteten Teilnehmer 19

2.2. Untersuchungsprogramm 20

2.2.1. Beobachtungseinheit 20

2.2.2. Zielgrößen und verwendetes statistisches Verfahren 20

2.2.3. Vermeidung von Fehlerquellen 22

3. Ergebnisse 23

3.1. Deskriptive Ergebnisse 23

3.1.1. Kohortenbeschreibung 23

3.1.2. Zusammenhang zwischen elterlicher Feinfühligkeit und sozial-emotionaler Entwicklung 29

3.1.3. Altersentsprechende und entwicklungsverzögerte sozial-emotionale Entwicklung 34

3.2. Multiples Modell 39

4. Diskussion 41
4.1. Fragestellung 41
4.2. Methodik 42
4.3. Ergebnisse 44
4.3.1. Deskriptive Ergebnisse 44
4.3.2. Multiples Modell 50
5. Zusammenfassung 52
6. Literaturverzeichnis 54
Anhang 64
Danksagung 69
Lebenslauf 70

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BMI	Body-Mass-Index
BSID	Bayley Scales of Infant Development
BSID-II	Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition
BSID-III	Bayley Scales of Infant Development 3rd Edition
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CARE-Index	Child-Adult Relationship Experimental Index
ca.	circa
DC: 0-3R	Diagnostic Classification of Mental Health and Developmental Disorders of Infancy and Early Childhood Revised Edition
Destatis	Statistisches Bundesamt
d. h.	das heißt
EA Scales	Emotional Availability Scales
ELBW-Frühgeborene	Extremely Low Birth Weight - Frühgeborene
evtl.	eventuell
EQ	Entwicklungsquotient
ET6-6-R	Entwicklungstest für Kinder von 6 Monate bis 6 Jahre - Revision
F-SozU	Fragebogen zur Sozialen Unterstützung
GBA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GEDA 2012	Studie Gesundheit in Deutschland aktuell 2012
GEDA 2014/2015-EHIS	Studie Gesundheit in Deutschland aktuell 2014/2015- European Health Interview Survey
ggf.	gegebenenfalls
IQ	Intelligenzquotient
KiGGS	Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
MDI	Mental Development Index
NIDCAP	Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program
NMDA-Rezeptor	N-Methyl-D-Aspartat-Rezeptor
o. Ä.	oder Ähnliches

PDI	Psychomotor Development Index
PR	Prozentrang
RKI	Robert Koch Institut
SAIL-Studie	Sustained Aeration for Infant Lungs – Studie
SeF	Skala elterlicher Feinfühligkeit
SGA	Small for Gestational Age
SSW	Schwangerschaftswoche
SPZ	Sozialpädiatrisches Zentrum
Tab.	Tabelle
TBS-TK	Testbeurteilungssystem-Testkuratorium
u. a.	unter anderem
US-Normen	United States-Normen
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VLBW-Frühgeborene	Very Low Birth Weight – Frühgeborene
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
z. B.	zum Beispiel

1. Einleitung

Beginnend werden Aspekte der Bindungstheorie, insbesondere das Konzept der elterlichen Feinfühligkeit, definiert und deren entwicklungsfördernde Bedeutung erläutert.
Anschließend erhält der Leser einen Einblick über die mit einer Frühgeburt einhergehenden Risikofaktoren und Besonderheiten für die Eltern-Kind-Interaktion.
Daraufhin wird der sozial-emotionale Entwicklungsbereich thematisiert. Hierbei werden neben der physiologischen Entwicklung auch Pathologien berücksichtigt, da Frühgeborene ein erhöhtes Risiko haben u. a. frühkindliche Regulationsstörungen zu entwickeln.
Es folgt ein Überblick über Verfahren zur Erfassung elterlicher Feinfühligkeit und standardisierte Entwicklungstests, bevor die Fragestellung der Arbeit die Einleitung beendet.

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde neben der männlichen nicht auch die weibliche Bezeichnung aufgeführt. Gemeint sind in allen Fällen sowohl Mädchen als auch Jungen bzw. Frauen als auch Männer.

1.1. Bindung

Die Bindungstheorie unterschiedet vier verschiedene Bindungstypen, die bis in jüngste Gegenwart bei unterschiedlichen Fragestellungen thematisiert werden.
Basis einer sicheren Bindung ist u. a. elterliche Feinfühligkeit.
Sie ist Ausgangspunkt für eine gelingende sozial-emotionale Entwicklung.

1.1.1. Bindungstypen

Schon vor der Geburtsstunde der Bindungstheorie postulierte Martin Buber das primäre Grundbedürfnis eines Menschen nach Nähe und Geborgenheit.
Bindungserfahrungen in der Säuglings- und Kleinkindzeit können dieses Verlangen stillen und prägen die Gehirnentwicklung (Schore 2001).
Hierbei spielen Augenkontakt, Vokalisation, Kopf-, Arm- und Handbewegungen eine entscheidende Rolle und führen zu einem emotionalen Austausch zwischen Bezugsperson und Kind. Daraus entsteht eine psychobiologische Regulation in der Bindungsbeziehung (Ziegenhain et al. 2008).

Ainsworth klassifizierte anhand des Fremde-Situations-Tests drei Bindungstypen: sicher gebundenes Kind (Typ B), unsicher-vermeidend gebundenes Kind (Typ A) und unsicher-ambivalent gebundenes Kind (Typ C) (Ainsworth et al. 1974). Später wurde das desorganisiert, desorientiert gebundene Kind (Typ D) ergänzt (Main u Solomon 1990).

Passend zum Bindungstyp sind bestimmte somatische und psychologische Merkmalsausprägungen bekannt.

Ein somatisches Merkmal ist beispielsweise der circadiane Cortisolspiegel im Blut.
Da der Cortisolspiegel selbst wiederum durch physiologische und psychologische Stressoren beeinflussbar und gleichzeitig gut messbar ist, stellt er ein beliebtes Merkmal dar (Bruce et al. 2013).
Bei sicher gebundenen Vorschulkindern konnte stressbedingt ein geringerer Cortisolanstieg nachgewiesen werden.
Parallel dazu zeigten unsicher-ambivalent gebundene Kinder einen höheren stressbedingten Cortisolanstieg (Kertes et al. 2009).
Bei desorganisiert, desorientiert gebundenen Kindern ist der circadiane Rhythmus insgesamt weniger stark ausgeprägt, sodass im Cortisol-Tagesprofil eine flachere Kurve sichtbar ist (Luijk et al. 2010).
Darüber hinaus konnte nachgewiesen werden, dass der psychosoziale Faktor elterliche Feinfühligkeit an sich bereits den circadianen Rhythmus beeinflusst.
Jugendliche, die in den ersten drei Lebensjahren weniger feinfühlige Eltern erlebten - ohne gleich einen desorganisierten, desorientierten Bindungstyp ausgebildet zu haben - zeigten im Alter von 15 Jahren geringere absolute Cortisol-Spiegel (Roisman et al. 2009).

Ein psychologisches Merkmal, das Parallelen zum Bindungstyp aufweist, ist die Resilienzentwicklung.
Beispielsweise kann fehlende Resilienzentwicklung bei unsicher gebundenen Kindern das Risiko, als Jugendliche an einer Depression zu erkranken, erhöhen (Murray et al. 2011).
Unsicher-vermeidend gebundene Kinder erkranken häufiger an internalisierenden Störungen. Hierbei muss jedoch betont werden, dass die aktuelle Datenlage bzgl. jener Krankheitsbilder deutlich geringer ist als bei externalisierenden Störungsbildern. Ein Grund hierfür ist, dass internalisierende Störungen nicht so einfach beobachtet werden können (Fearon et al. 2010; Groh et al. 2012). Internalisierende Störungen entstehen v. a. bei

introvertierten Kindern. Protektiv kann elterliche Feinfühligkeit die Schüchternheit von Kindern verringern, die Bindungsqualität verbessern und dadurch internalisierende Verhaltensauffälligkeiten im Jugendalter reduzieren (van der Voort et al. 2014).
Desorgansiert, desorientiert gebundene Kinder entwickeln hingegen eher externalisierende Störungsbilder (Green u Goldwyn 2002). Schulungsprogramme aufgrund bereits vorhandener Symptome und Auffälligkeiten können hierbei Resilienzentwicklung und einen sicheren Bindungsstil fördern (Bernard et al. 2012).
Umgekehrt konnten Adoptionsstudien zeigen, dass mütterliche Feinfühligkeit und sichere Bindung deliquente Verhaltensweisen im Jugendalter reduzieren kann (van der Voort et al. 2013).
Sicher gebundene Kinder können ein Gefühl von Selbstwirksamkeit entwickeln (Ziegenhain et al. 2008).
Sowohl Selbstwirksamkeit als auch sichere Bindung sind wiederum wichtige Variablen für die Resilienzentwicklung (Laucht 2003).

1.1.2. Feinfühligkeit

Elterliche Feinfühligkeit hat entscheidenden Einfluss auf die Bindungsqualität. Wissenschaftlich wird eine gelungene elterliche Feinfühligkeit durch folgende Triologie charakterisiert:
Signale und Bedürfnisse des Kindes wahrzunehmen, sie zutreffend zu interpretieren und sowohl angemessen als auch prompt darauf zu reagieren (Ainsworth et al. 1974).
Weiterhin definiert intuitive und kontinuierliche Unterstützung der wechselnden Erregungsniveaus und der emotionalen Befindlichkeit des Säuglings und Kleinkindes feinfühliges Elternverhalten (Sroufe 1982).
Darüber hinaus sind Einfühlungsvermögen, Perspektivenübernahme und emotionale Zuverlässigkeit kennzeichnend (Ziegenhain et al. 2014).

Feinfühligkeit fungiert letztendlich als Mediator zwischen elterlicher Unterstützung und kindlichem Wohlbefinden (Ziegenhain et al. 2008).
Dies impliziert den dyadischen Kontext von Eltern-Kind-Interaktionen, der erstmalig mit dem Begriff „emotional availability“ berücksichtigt wurde (Mahler 1974).
Die Mannheimer Risikokinderstudie zeigte schon damals, dass VLBW-Frühgeborene „die im Kontakt mit ihrer Mutter häufiger lächelten und länger Blickkontakt aufnahmen, deutlich günstigere Entwicklungskennwerte im Schulalter (höhere nonverbale Intelligenz, weniger

Verhaltensprobleme) als Frühgeborene, die sich in der Interaktion mit ihrer Mutter weniger kompetent verhielten“ hatten (Laucht 2003, S. 68f).

Heideliese Als fasste erstmalig anhand der Beobachtung von Frühgeborenen kindliche Verhaltensweisen in vier psychophysische Systeme (autonomes System, motorisches System, System der Schlaf-/Wachzustände und interaktives System) zusammen (Als 1982). In Anlehnung an diese Kategorisierung beeinflusst elterliche Feinfühligkeit das autonome System, in dem die Schmerzwahrnehmung vermindert und damit beispielsweise die Emotionsregulation beim Impfen positiv beeinflusst wird (Din et al. 2009).
Auch das System der Schlaf-/Wachzustände kann durch elterliche Feinfühligkeit gesteuert werden. Nicht die Auswahl der abendliche Rituale, sondern die Art und Weise wie liebevoll ein Kind ins Bett gebracht wird, ist entscheidend für die kindliche Schlafqualität (Teti et al. 2010).

Feinfühlige Eltern dienen in der frühen Kindheit als wichtige „externe Regulationshilfen“, die es dem Kind ermöglichen, seine Umwelt neugierig zu erforschen (Ziegenhain et al. 2008, S. 16). Dies wiederum impliziert, dass elterliche Feinfühligkeit sich dynamisch der jeweiligen Entwicklungsstufe des Kindes anpasst (Ziegenhain et al. 2008).
Elterliche Feinfühligkeit ist somit entwicklungsförderlich, in dem sie die sozial-emotionale, sprachliche und kognitive Entwicklung positiv beeinflusst (Moreno et al. 2008; van den Dries et al. 2012).

Fehlt feinfühliges Elternverhalten bei Problemen in der Eltern-Kind-Interaktion, kann es aufgrund von misslungener Bewältigung von Entwicklungsaufgaben zu Regulationsproblemen kommen und dem Kleinkind verwehren, sich seiner Umwelt zu zuwenden (van den Boom 1994).

Elterliche Feinfühligkeit wird durch selbst erlebte Beziehungserfahrungen geprägt.
„Eigene mangelnde positive Beziehungserfahrungen können feinfühliges Elternverhalten stören und den Umgang mit dem eigenen Kind beeinträchtigen (Ziegenhain et al. 2008, S. 20). Jugendliche Mütter, die in ihrer Kindheit psychische, physische oder sexuelle Missbrauchserfahrungen erlebten, sind - im Vergleich zu Müttern ohne diese negativen Erfahrungen - weniger feinfühlig zu ihrem Säugling (Crugnola et al. 2019).

Letztendlich wird elterliche Feinfühligkeit „als einer der wichtigsten Faktoren für die Bindungsqualität betrachtet“ (Petersen et al. 2017, S. 148; van der Voort et al. 2014) - ein Paradigma, das erstmalig in der Baltimore-Studie gezeigt und mittlerweile mehrfach bestätigt wurde (de Wolff u van Ijzendoorn 1997).
Hierbei ist wichtig zu betonen, dass elterliche Feinfühligkeit nur dann positiv die Bindungsqualität beeinflusst, wenn sie stimmig in der alltäglichen Eltern-Kind-Interaktion gelebt wird (Kirby et al. 2019).

1.2. Frühgeburtlichkeit

Kinder, die vor der 37. SSW das Licht der Welt erblicken, werden als Frühgeborene bezeichnet.
Da es sich hierbei um eine sehr heterogene Gruppe handelt, ist es hilfreich die Unterscheidungsmerkmale und die oft damit verbundenen Risikofaktoren näher zu betrachten.

1.2.1. Definition und Risikofaktoren

Bei der Einteilung von Frühgeborenen gibt es unterschiedliche Klassifikationen, die sich auch teilweise überschneiden.
Zum einen können Frühgeborene anhand des Geburtsgewichts in ELBW-Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht < 1000 g und VLBW-Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht zwischen 1000 g und 1500 g eingeteilt werden.
Zum anderen kann eine Einteilung anhand der SSW vorgenommen werden. Extrem Frühgeborene haben ein Gestationsalter unter der 28. SSW, sehr Frühgeborene ein Gestationsalter zwischen der 28. SSW und 32. SSW (Straßburg 2014).
Zwischen der 32. und 36. SSW hat sich darüber hinaus auch im deutschen Sprachraum der Begriff „late preterm infant“ etabliert.

Die mittlerweile alten, jedoch weiterhin aktuellen Ergebnisse der Mannheimer Risikostudie von Frühgeborenen zeigten, dass VLBW-Frühgeborenen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss, da sie im Vergleich zu reifen Neugeborenen in Intelligenztests 10 IQ-Punkte in der frühen Kindheit und 20 IQ-Punkte im Schulalter weniger erreichen (Laucht 2003). Neuere, u. a. an der Klinik für Kinder und Jugendmedizin der Universität Ulm erhobene Daten, appellieren daher „auch bei scheinbar unauffälligen Kindern“ eine

psychodiagnostische Testung jenseits der frühen Kindheit durchzuführen (Streiftau 2017, S. 75).

Bereits pränatal können u. a. Adipositas (BMI > 30,0 kg/m²) und Bildungsstand der Mutter, männliches Geschlecht, dunkelhäutige Ethnien und nicht perzentilenparallele Gewichtszunahme des Fetus die kognitive Entwicklung beeinträchtigen (Helderman et al. 2012).

Während in der Säuglings- und Kleinkindperiode ein niedriges Bildungsniveau der Eltern, das männliche Geschlecht, dunkelhäutige Ethnien und ein geringes Geburtsgewicht die kognitive Entwicklung negativ beeinflussen können, ist in der weiteren Kindheit vor allem das Bildungsniveau der Eltern entscheidend. Hierbei muss betont werden, dass beim Risikofaktor ethnische Gruppe Dunkelhäutigkeit oft mit Armut und sozialer Benachteiligung assoziiert ist (Linsell et al. 2015).

Nachdem mittlerweile in der medizinischen Versorgung von Frühgeborenen große Entwicklungsfortschritte gemacht wurden, spielt die optimale Förderung v. a. in bildungsfernen Elternhäusern daher die entscheidende Schlüsselrolle (Ko et al. 2013).
Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Annahme von präventiven Maßnahmen parallel zum Bildungsniveau steigt. Grund hierfür ist, dass Armut eine unsichtbare Hemmschwelle darstellt und das Bewusstsein für frühkindliche Förderung vermindert (Nepomnyaschy 2009).
Zukünftige präventive Programme sollen dies berücksichtigen, um insbesondere sozial benachteiligte Familien anzusprechen (Kelly et al. 2008).

1.2.2. Bedeutung für die Eltern-Kind-Interaktion

Allgemein bekannt und wissenschaftlich nachgewiesen ist, dass die Eltern-Kind-Interaktion durch Blickkontakt intensiviert werden kann.
Die Dauer dieser qualitativ wertvollen Interaktionen ist u. a. durch stärkere Beteiligung des Säuglings positiv beeinflussbar (Puura et al. 2019).
Diese von kindlicher Seite getriggerte Optimierung ist aufgrund der Frühgeburtlichkeit sehr begrenzt. Hierfür sind physiologische Gründe, insbesondere die Unreife des Gehirns, verantwortlich. Diese führen beispielsweise zu fehlender Blickkontrolle.

Aber auch Pathologien im weiteren Verlauf der Säuglingszeit, z. B. eine Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, können das elterliche Reagieren durch weniger ausgeprägte Signale eines Säuglings vermindern (Murray et al. 2018).

Gleichzeitig muss beachtet werden, dass je vulnerabler und dadurch in seiner Entwicklung gefährdeter ein Kind, desto wichtiger die Bedeutung der frühen Eltern-Kind-Interaktion ist (Laucht 2003).

Im Tierexperiment konnte nachgewiesen werden, dass schon leichter Stress in der Schwangerschaft zu einem Anstieg des Cortisolspiegels und zur erhöhten Expression von NMDA-Rezeptoren führt. Hierdurch kann das noch unreife Gehirn vulnerabel für Hirnschädigungen werden (Rangon et al. 2007; Kapoor et al. 2006). Hinzu kommt, dass bereits pränatale Komplikationen, beispielsweise Blutungen der Mutter, die Mutter-Kind-Interaktion negativ beeinflussen können (Misund et al. 2016).
Psychische Probleme der Mutter prägen ebenfalls die Mutter-Kind-Interaktion (Misund et al. 2016). Eine Angststörung während dem letzten Trimenon fördert die mütterliche Zudringlichkeit, eine Depression führt zu weniger Strukturierung auf Seiten der Mutter und zu weniger Beteiligung des Kindes in der gemeinsamen Interaktion (Hakanen et al. 2019). Aktuell haben Eltern ehemaliger Frühgeborener im Vergleich zu Eltern von reifen Neugeborenen auch sieben Jahre später eine geringere Lebensqualität und selbst mehr psychische Probleme (Treyvaud et al. 2014). Daher hat diese Thematik im Bereich der Frühgeburtlichkeit einen besonderen Stellenwert.

Gleichzeitig konnte die positive Beeinflussung von mütterlicher Fürsorge bei männlichen Rattenwelpen auf die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse belegt werden (Macri et al. 2008).
Daher können postnatale Schulungsprogramme zur Förderung der Eltern-Kind-Interaktion ein vielversprechender Ansatz sein, um die Gehirnentwicklung des noch unreifen Gehirns und die folgende kognitive Entwicklung positiv zu beeinflussen (Milgrom et al. 2010).
An dieser Stelle sei an Feinzeichen erinnert, die heutzutage einen sehr hohen Stellenwert in der ganzheitlichen Betreuung von Frühgeborenen, dem sogenannten NIDCAP-Konzept, haben. Mithilfe dieses Konzeptes konnte nachgewiesen werden, dass Strukturen und Funktionen des unreifen Gehirns von feinfühligem Elternverhalten profitieren. Zum einem konnten mithilfe von radiologischer Bildgebung sichtbar gemacht werden, dass jene

Frühgeborenen entspannter waren, zum anderen zeigten sich weniger Verletzung der weißen Substanz und damit eine bessere neurologische Entwicklung (Als et al. 2004).
Daher benötigen Eltern von Frühgeborenen mehr und spezifische Unterstützung während des stationären Aufenthaltes nach Frühgeburtlichkeit (Amorim et al. 2019).
Aber auch die weitere Betreuung dieser Familien ist sehr wichtig. Frühgeborene zeigten im Vergleich zu reifen Neugeborenen nämlich v. a. zwischen dem 18. und 30. Lebensmonat eine spontane Zunahme in der Qualität der Eltern-Kind-Interaktion (Salvatori et al. 2016).

1.3. Sozial-emotionale Entwicklung

Die sozial-emotionale Entwicklung ist abhängig von der Bindungsqualität und damit u. a. von der elterlichen Feinfühligkeit.

1.3.1. Definition und Entwicklung

„Zunehmend kompliziertere soziale Beziehungen mit anderen Menschen aufzunehmen und sich in engeren oder erweiterten sozialen Gruppen sozial kompetent verhalten zu können“ sowie „eigenes emotionales Erleben zunehmend besser wahrnehmen und die eigenen Emotionen zunehmend kompetenter regulieren zu können“, kennzeichnet die sozial-emotionale Entwicklung des Menschen (Michaelis u Niemann 2010, S. 112 ff).

Von Geburt an können Säuglinge durch wiederkehrende positive Erfahrungen, bei sozial-emotionalen Herausforderungen zuverlässig getröstet zu werden, lernen sich selbst zu regulieren (Bell u Ainsworth 1972).
Hierbei spielen in den ersten Lebensphasen die angeborenen Emotionen Freude, Furcht, Traurigkeit, Wut, Ekel und Überraschung eine entscheidende Rolle.
Können bei emotionalen Herausforderungen adäquate physiologische und psychische Reaktionen beobachtet werden, sind u. a. die Grundlagen für den Aufbau der Empathiefähigkeit im Kleinkindesalter gelegt (Noten et al. 2020). Säuglinge, die eine hohe Aufmerksamkeit gegenüber einer sich fürchtenden Person zeigen, können in der Kleinkindzeit altruistische Verhaltensweisen ausbilden (Grossmann et al. 2018). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bereits im Kleinkindesalter Symbole in Form von Gestik und Worten die sozial-emotionale Entwicklung fördern und formen (Vallotton u Ayoub 2010).

Insbesondere die Kleinkindzeit ist für den Aufbau einer stabilen sozial-emotionalen Entwicklung und den Erwerb von Emotionsregulationsstrategien entscheidend. Eltern sind

in dieser emotional oft intensiven Zeit, aufgrund von noch fehlendem sprachlichem Ausdrucksvermögen und noch nicht entwickelten Fähigkeiten zur Emotionsregulation, sehr gefordert stellvertretend und immer mehr gemeinsam mit dem Kind Emotionen zu regulieren (Bridgett et al. 2011). In Anlehnung an das Lernen am Modell nach Bandura ist dabei entscheidend, wie Eltern sich in der Interaktion mit ihrem Kind verhalten (Havighurst et al. 2019). Gemeinsam erlebte Handlungen sind wichtig, um u. a. die Bildung der theory of mind zu bahnen (Nelson et al. 2008).
Unter entwicklungsförderlichen Bedingungen kann sich eine stabile Ausgeglichenheit entwickeln. Diese integriert und kompensiert auch nicht wünschenswertes Verhalten, insbesondere aus dem Spektrum der externalisierenden Störungsbilder (Degnan et al. 2011).

Bereits pränataler Stress hingegen beeinflusst die sozial-emotionale Entwicklung negativ. Beobachtet wurde, dass Kleinkinder aufgrund dessen sehr schüchtern reagieren und im Verlauf pathologische Ängste entwickeln können (McLean et al. 2019). Hierbei spielen für die Entwicklung von Schüchternheit in der Kleinkindzeit Ängste selbst eine entscheidende Rolle (Poole u Schmidt 2019).
Ausgeprägtes „Fremdeln“ mit 6 Monaten, das stark von mütterlicher Ängstlichkeit beeinflusst wird, erhöht ebenfalls das Risiko an einer Angststörung zu erkranken (Brooker et al. 2013).
Unaufmerksamkeit, Hyperaktivität und aggressive Verhaltensweisen im Kleinkindesalter führen nicht nur zur Ausbildung von externalisierenden Störungsbildern, sondern können die Lesefähigkeit und letztendlich den schulischen und beruflichen Werdegang negativ beeinflussen (Gray et al. 2014).

Auch jüngste Forschungsergebnisse bestätigen, dass Feinfühligkeit den Aufbau von Emotionsregulationsstrategien fördert (Mortensen u Barnett 2019). Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass die Feinfühligkeit mit der elterlichen Tendenz zur körperlichen Züchtigung sinkt und auch die Ausbildung von Emotionsregulationsstrategien negativ beeinflusst (Paschall et al. 2019).

Letztendlich sind für die sozial-emotionale Entwicklung sowohl genetische, als auch soziale Einflüsse wichtig. Während im Kleinkindesalter das soziale Milieu dominiert, wird mit zunehmenden Lebensjahren der genetische Einfluss größer.

Hierbei ist es wichtig zwischen interaktiven und selbstständig entdeckten sozialen Reizen zu unterscheiden. Interaktion kann im negativen Falle zu unsicheren Bindungsstilen, eigenständig erlebte Impulse zu desorganisiert gebundenen Verhalten führen (DiLalla et al. 2012; Planalp 2017).
Sicher gebundene Kinder hingegen bilden sozial-emotional Kompetenzen aus, die sich positiv in zukünftigen Beziehungen, insbesondere mit Gleichaltrigen, widerspiegeln (Bretherton 1999; Bretherton u Munholland 2008; Groh et al. 2014).
Der erfolgreiche Aufbau positiver Emotionsregulationsstrategien korreliert positiv mit einer höheren Lebensqualität (Philips u Power 2007).

1.3.2. Frühkindliche Regulationsstörungen

Bereits postnatal kann es auch bei psychisch gesunden Müttern zu Problemen in der Mutter-Kind-Bindung kommen, die sich zunächst in Stillproblemen manifestieren (Vengadavaradan et al. 2019). Mittlerweile konnte auch gezeigt werden, dass Väter beim gemeinsamen Start ins Leben psychische Probleme entwickeln können, sodass postuliert wird, selbstständige Screeningverfahren beiden Elternteilen zur Verfügung zu stellen (Edward et al. 2019).
Prä- und postnatale depressive Symptome bedürfen Interventionen, die die Mutter-Kind-Interaktion fördern. Bei Ängsten sollen hingegen Strategien erlernt werden, um diese zu erkennen und abzubauen (Hakanen et al. 2019).

In Anlehnung an die aktuelle S2k-Leitlinie zu psychischen Störungen im Säuglings-, Kleinkind- und Vorschulalter soll parallel zu der psychischen Hauptdiagnose des Kindes eine Beziehungsstörung nach DC: 0-3R erfasst oder ausgeschlossen werden (von Gontard et al. 2020).
Wie bereits ausführlich erläutert, ist Frühgeburtlichkeit eine besondere Herausforderung für die Eltern-Kind-Interaktion und kann zu einer Beziehungsstörung führen.

Nach DC: 0-3R werden zwei Subtypen von Regulationsstörungen unterschieden:

- Regulationsstörungen ohne Störung der sensorischen Verarbeitung (Typ A)
- Regulationsstörungen mit Störung der sensorischen Verarbeitung (Typ B)

Symptome von Regulationsstörungen sind persistierendes exzessives Schreien, Schlafstörung, Fütter- und Essstörung, Trennungsängste, exzessive Wutanfälle und oppositionelles Verhalten.

Bereits im Alter von drei Lebensmonaten können Regulationsprobleme beim Säugling bemerkt werden. Besonders gefährdet hiervon sind Säuglinge von sehr jungen Müttern.
Dies wird bei Vernachlässigung der Mutter in ihrer eigenen Kindheit noch verstärkt (Crugnola et al. 2019).
Regulationsstörungen im Kleinkindesalter traten beispielsweise in einer dänischen Studie bei 7,1 % der 18 Monate alten Kleinkinder auf (Skovgaard et al. 2007).
Regulationsstörungen entstehen durch eine Trias von Verhaltensauffälligkeiten des Kindes, elterlichem Überforderungs- und Erschöpfungssyndrom und gestörter Eltern-Kind-Interaktionen (Papousek 2001).

Frühgeburtlichkeit ist ein Risikofaktor für die Entstehung von frühkindlichen Regulationsstörungen, da die Kinder sich aufgrund ihrer Unreife weniger gut selbst regulieren können. Gleichzeitig soll an dieser Stelle erwähnt werden, dass die heute bekannten Feinzeichen von Offenheit und Belastetheit bei einem Säugling auf Beobachtungen an Frühgeborenen beruhen (Als 1982).
Leider fehlen aktuelle Studien zu frühkindlichen Regulationsstörungen nach Frühgeburtlichkeit sehr.

Regulationsstörungen können sich zu somatischen, psychosomatischen und psychischen Störungen chronifizieren. Ein somatisches Beispiel hierfür ist die immer häufiger bereits im Kindesalter diagnostizierte Adipositas (Hebebrand et al. 2004).

1.4. Verfahren zur Erfassung elterlicher Feinfühligkeit

Bis heute wird die von der Bindungstheoriepionierin Ainsworth entwickelte Sensitivity Scale in wissenschaftlichen Studien verwendet (Gonzalez et al. 2012).
Ursprünglich wurde sie entwickelt, um mütterliche Feinfühligkeit im Umgang mit einem Säugling zu beschreiben und individuelle Unterschiede in der Bindungsqualität anhand des Fremde-Situations-Test sichtbar zu machen. Ainsworth konzipierte hierfür ein neunstufiges Klassifikationsschema zur Beurteilung freier Spielsituationen. Hierbei entspricht Stufe neun einem „highly sensitive“ und Stufe eins einem „highly insensitive“ Elternverhalten (Ainsworth et al. 1974, S. 131ff).

Basierend auf der Ainsworth Sensitivity Scale gibt es mittlerweile zahlreiche Verfahren zur Erfassung elterlicher Feinfühligkeit.

Die hier exemplarisch erwähnten bzw. in der Arbeit verwendete SeF beinhalten alle die in Punkt 1.1. dieser Arbeit definierten Feinfühligkeitskriterien (Ainsworth et al. 1974).
Während die Ainsworth Sensitivity Scale lediglich eine Skala verwendet, bedienen sich manche Verfahren mehrerer Subskalen, um die elterliche Feinfühligkeit zu bestimmen.
Darüber hinaus spielt, in den hier exemplarisch vorgestellten Verfahren, im Gegensatz zur Ainsworth Sensitivity Scale der positive Affekt eine zentrale Schlüsselrolle (Mesman u Emmen 2013).

Der CARE-Index ist ein validiertes Videobeobachtungsverfahren zur Bestimmung elterlicher Feinfühligkeit, dass unter Ainsworths Beratung entwickelt wurde (Crittenden 2001). Die Durchführung setzt eine Schulung voraus. Das Verfahren kann bis in das Vorschulalter u. a. in freien Spielinteraktionen eingesetzt werden (Künster et al. 2010). Die Beurteilung der elterlichen Feinfühligkeit, sowie zwei weiterer Dimensionen (kontrollierend intrusives und / oder unresponsives Verhalten) erfolgen anhand von sieben Verhaltensaspekten. Insgesamt können vierzehn Punkte erreicht werden, wobei die Gesamtzahl ein hohes Maß an Feinfühligkeit und null Punkte ein völliges Fehlen von Feinfühligkeit entspricht. Zusätzlich wird das Verhalten des Kindes bewertet. Im Gegensatz zur Sensivity Scale spielt der positive Affekt eine Schlüsselrolle bei der Bewertung der elterlichen Feinfühligkeit. „Zwischen der Kooperativität des Kindes im CARE-Index und der Bindungssicherheit des Kindes im Fremde-Situations-Test“ zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang (Künster 2008, S. 76).

Ein anderes in weltweiten Studien validiertes Verfahren sind die EA Scales. Es werden hierbei vier Dimensionen auf Seiten der Eltern (Feinfühligkeit, Strukturierung, Nicht-Aufdringlichkeit und Nicht-Feindseligkeit) und zwei Dimensionen auf Seiten des Kindes (kindliche Reaktionsfähigkeit auf die Eltern und Einbeziehung der Eltern) bewertet.
Aufgrund einer Studie mit jugendlichen Mütter unter Verwendung der EA Scales in der dritten Version, konnte daraus vier Dimensionen (schlecht funktionierende Dyaden, mittelmäßige Dyaden, mittelmäßige Dyaden/abwendendes Kleinkind und sehr gut funktionierende Dyaden) der Mutter-Kind-Interaktion klassifiziert werden (Easterbrook et al. 2005).
Mittlerweile ist das Verfahren in der vierten Version für Säuglinge bis Teenager von 14 Jahren erhältlich (Biringen 2008). Es bedarf wie beim CARE-Index einer Schulung, um das Verfahren u. a. für die Beurteilung freier Spielinteraktionen zu benutzen. Die elterliche

Feinfühligkeit wird anhand von sieben Subskalen bewertet. Die erste Subskala lautet „affect and clarity of perception“ und integriert explizit die positive Affektivität bei der Bestimmung der elterlichen Feinfühligkeit. In den ersten beiden Subskalen können jeweils sieben Punkte, in den übrigen jeweils drei Punkte erreicht werden, so dass sich die Werte zwischen einem Maximum von 29 und einem Minimum von 7 bewegen (Biringen 2008). Auch bei diesem Verfahren konnte ein Zusammenhang zwischen der elterlichen Feinfühligkeit und der Bindungssicherheit des Kindes gezeigt werden (Oppenheim et al. 2012).

Die in der vorliegenden Arbeit verwendete SeF bezieht sich auf eine „verkürzte Version“ der Ainsworth Sensitivity Scale (Ziegenhain 2008, S. 37).
Um die Feinfühligkeit numerisch abzubilden, werden vier Dimensionen auf Seiten der Bezugsperson

- Fähigkeit, Signale und Bedürfnisse des Kindes wahrzunehmen,
- Abstimmung des emotionalen Ausdrucksverhaltens auf das Verhalten des Kindes,
- ärgerlich/feindseliges oder aggressives Verhalten und
- emotional flaches, verlangsamtes Verhalten oder ausdrucksloses Gesicht

bewertet und summiert, sodass ein Punktemaximum von 28 und ein Minimum von vier erreicht werden kann.
Die jeweilige Bewertung von „sehr feinfühligem“ bis „überhaupt nicht feinfühligem“ Verhalten wird im Manual detailliert beschrieben und durch prototypische Videobeispiele illustriert:
Nach den Ampelfarben sortiert werden die Verhaltensweisen einem grünen, gelben und roten Bereich zugeordnet. Der grüne Bereich beinhaltet „sehr feinfühliges“ bis „noch adäquat feinfühliges“ Verhalten, das hinreichend für eine gelingende Entwicklung ist (Scarr 1992). „Der gelbe Bereich schließt (gerade) nicht mehr hinreichend adäquates feinfühliges Verhalten bis hin zu zeitweise kritischem Verhalten ein, wie ärgerliches, feindseliges oder emotional zurückgezogenes Verhalten im Umgang mit dem Kind. Der gelbe Bereich charakterisiert somit einen beginnenden bzw. deutlichen Bedarf an präventiver Unterstützung für die Eltern“ (Ziegenhain et al. 2008, S. 37).
Der rote Bereich definiert „überhaupt nicht feinfühliges“ Verhalten und kennzeichnet Kindeswohlgefährdung (Ziegenhain et al. 2008).

Im E-Learning-Kurs „Frühe Hilfen und frühe Interventionen im Kinderschutz“ der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie/Psychotherapie des Universitätsklinikums Ulm (https://fruehehilfen-bw.de), der aus 90 Unterrichtseinheiten à 45 Minuten besteht, kann das Interpretieren der Eltern-Kind-Interaktion im Säuglings- und Kleinkindesalter u. a. in freien Spielsituationen anhand von Videobeispielen trainiert werden. Anschließend ist der Erwerb eines Zertifikates möglich.

Die SeF fokussiert sich ausschließlich auf die Bestimmung der elterlichen Feinfühligkeit und berücksichtigt keine Dimensionen auf Seiten des Kindes. Jedoch „werden (Fein-) Zeichen von Offenheit und Belastetheit beim Kind einbezogen. Ihre Berücksichtigung erleichtert es einzuschätzen, inwieweit es Eltern gelingt, die jeweiligen Signale, die Befindlichkeit und Bedürfnisse ihres Kindes wahrzunehmen und adäquat darauf zu reagieren“ (Ziegenhain et al. 2008, S. 37). Jene beruhen ursprünglich auf den Ergebnissen von Beobachtungen bei Frühgeborenen (Als 1982).

Aufgrund der beiden Subskalen „ärgerliches/feindseliges oder aggressives Verhalten“ und „emotional flaches, verlangsamtes Verhalten oder ausdruckloses Gesicht“ wird parallel zum CARE-Index und der EA Scales die positive Affektivität berücksichtigt.

Das Verfahren ist psychometrisch abgesichert (Huber-Emden 2017). Studien, die einen Zusammenhang zwischen der elterlichen Feinfühligkeit und der Bindungssicherheit des Kindes zeigten, gibt es noch nicht.

1.5. Standardisierte Entwicklungstests

Im 19. Jahrhundert entwickelten die beiden Franzosen Binet und Simon die erste Methode, um bei Kindern ein Intelligenzalter bestimmen zu können.

150 Jahre später sind im deutschen Sprachraum verschiedene allgemeine Entwicklungs- und Intelligenztests etabliert.

An dieser Stelle wird lediglich auf die zwei innerhalb der Studie verwendeten allgemeinen Entwicklungstests eingegangen.

Während der ET6-6-R ein in Deutschland entwickelter und normierter Test ist, gibt es für den vielfach in internationalen Studien verwendeten BSID-II seit 2007 eine deutsche Version, jedoch lediglich US-Normen. Eine eigenständige Normierung liegt in Europa nur für die Niederlande vor. Für Deutschland gibt es Vergleichsdaten aus Heidelberg. „Angesichts der geringen Unterschiede“ ist die Anwendung der amerikanischen Normen möglich (Reuner et al. 2007, S. 7).

Außerdem wurden nur die Iteminstruktionen der kognitiven und motorischen Skala übersetzt. Zusätzlich enthält die deutsche Version ein Verfahren zur Differenzierung von sprachlichen und nicht-sprachlichen Fähigkeiten, das in hiesiger Studie ebenfalls angewandt wird.
„Für die Anwendung der Behavior Rating Scale ist der Benutzer weiterhin auf das englische Manual angewiesen“ (Reuner et al. 2007, S. 7).
Daher wird bei hiesiger Studie die sozial-emotionale Entwicklung mithilfe des ET6-6-R erfasst, für den ein deutsches Manual vorliegt.

Seit 2014 ist auch die deutsche Fassung des BSID-III erhältlich. Dieses Manual erhält erstmalig deutsche Normen. Bei der Überarbeitung wurden zahlreiche Items ergänzt und die Auswertung verändert. Beispielsweise werden sprachliche und kognitive Entwicklung separat bewertet.
Erste Studienvergleiche von BSID-II und BSID-III zeigen jedoch, dass im BSID-III eine Entwicklungsverzögerung, definiert über eine MDI bzw. PDI < 85, seltener diagnostiziert wird (Yu et al. 2013).
Daher werden bisher die Kleinkinder in der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Ulm u. a. mit dem BSID-II beurteilt.

Der amerikanische Psychologe Doll entwickelte im 20. Jahrhundert die Vineland Social Maturity Scale, das erste Verfahren zur Bestimmung der sozial-emotionalen Entwicklung von Kindern. Bis heute spielt die explizite und separate Bestimmung der sozial-emotionalen Entwicklung in allgemeinen Entwicklungstests eher eine untergeordnete Rolle.

Der 2013 veröffentlichte ET6-6-R hingegen berücksichtigt diesen Teilbereich der Entwicklung.
Mittlerweile liegt für diesen allgemeinen Entwicklungstest eine Testbeurteilungssystem-Testkuratorium Rezension vor. Dort werden u. a. die Gütekriterien bewertet. Die Objektivität erfüllt weitgehend, Reliabilität und Validität jedoch nur teilweise die TBS-TK-Anforderungen.
Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass der zur Bestimmung der sozial-emotionale Entwicklung konzipierte Elternfragebogen „für Verfälschungstendenzen anfällig“ ist.
Daher werden, wie in Punkt 2.2.3. beschrieben, in dieser Studie Hinweise zur Erhöhung der „Verlässlichkeit der Elternangaben“ umgesetzt (Hasselhorn u Stiksrud 2015, S. 209).

Es gibt viele unterschiedliche Fragestellung, in denen standardisierte Entwicklungstests, insbesondere der BSID, eingesetzt werden. Ziel ist, den aktuellen Stand der kindlichen Entwicklung zu erfassen und optimale Therapien einzuleiten.

Beispielsweise wurde bei koreanischen, schwerhörigen Kindern, die eine Cochlea-Implantation erhalten sollten, zuvor u. a. mithilfe des BSID-II die kognitive und sozial-emotionale Entwicklung bestimmt. Gute Werte konnten positive Erfolge nach der Operation voraussagen (Chang et al. 2015).

Darüber hinaus konnte bei Kleinkindern, die u. a. im BSID-II normwertige kognitive Werte zeigten, eine gute Empathiefähigkeit im Alter von 2 und 4 Jahren vorausgesagt werden. Bemerkenswert an dieser Studie ist, dass die elterliche Feinfühligkeit für die Ausbildung der Empathiefähigkeit zwar notwendig, nicht aber allein ausreichend ist (Moreno et al. 2008).

Ergänzend sei noch eine aktuelle spanische Studie erwähnt, wobei hier der BSID-III verwendet wurde. Darin konnte gezeigt werden, dass geistig behinderte Kinder in den Bereichen Sprache und Kognition von einem wertschätzenden Erziehungsstil profitieren (Vilaseca et al. 2019). Eine Studie, die wiederum die Bedeutung der elterlichen Feinfühligkeit stärkt.

Abschließend sei noch eine Studie über die Folgen von frühkindlichen Regulationsstörungen erwähnt. Hierbei wurde ebenfalls der BSID-III verwendet, da dieser die sprachliche und sozial-emotionale Entwicklung detailliert erfasst. Untersucht wurden ehemalige Frühgeborene < 26 Wochen im Alter von 18 Monaten. Hierbei konnte nachgewiesen werden, dass u. a. eine Fütterstörung zu einer Sprachentwicklungsstörung führen kann. Grundlage hierfür könnte sein, dass sowohl beim Füttern als auch beim Erwerb der Sprache ähnliche Gehirnareale aktiviert werden (Adams-Chapman et al. 2015).

1.6. Fragestellung

Primäres Ziel:

Besteht ein Zusammenhang zwischen der elterlichen Feinfühligkeit und der sozial-emotionalen Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 24 Monaten?

Sekundäres Ziel:

Besteht ein Zusammenhang zwischen der elterlichen Feinfühligkeit und den Entwicklungsbereichen Kognition, Sprache und Motorik bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 24 Monate?

Weitere Ziele:
Wie unterstützend wurden private, klinikinterne oder externe psychosoziale Angebote von den Eltern empfunden?
Wie oft wurden Frühe Hilfen im Rahmen der entwicklungsneurologischen Nachsorge empfohlen, fortgeführt bzw. begonnen zu werden?

Falls sich ein Zusammenhang zwischen der Feinfühligkeit von Eltern und der sozial-emotionalen Entwicklung ihrer zu frühgeborenen Kinder im korrigierten Alter von 24 Monaten bestätigen würde, könnte dies die Legitimation von Feinfühligkeits-Schulungen nach Geburt unterstützen.
Diese zeitintensive Arbeit ist gerade in Zeiten der Ökonomisierung des Gesundheitswesens wichtiger denn je zu begründen.
Es würde die Möglichkeit bestehen, diesen Eltern ein Mut machendes Instrumentarium an die Hand zu geben, sie dadurch zu entlasten und evtl. zukünftigen Belastungen, insbesondere durch frühkindliche Regulationsstörungen, präventiv entgegen zu wirken.

Falls außerdem ein Zusammenhang zwischen der sozial-emotionalen Entwicklung und den anderen Entwicklungsbereichen besteht, würde die Notwendigkeit und Rechtfertigung systematischer Feinfühligkeits-Schulungen untermauert.
Außerdem würde die Bedeutung des sozial-emotionalen Entwicklungsbereiches sichtbar, der in der bisherigen entwicklungsneurologischen Nachsorge nicht standardisiert durch einen Test erfasst wird und evtl. zukünftig erfasst werden sollte.

2. Material und Methoden

Im Folgenden werden das in der Studie verwendete Material und die Methoden vorgestellt. Zunächst erhält der Leser eine ausführliche Beschreibung zur Rekrutierung, inklusive Ein- und Ausschlusskriterien. Anschließend wird die Untersuchungseinheit detailliert beschrieben und das statistische Verfahren begründet. Abschließend werden Hinweise zur Vermeidung von Fehlerquellen angegeben.

2.1. Rekrutierung

Die Fragestellung der Studie wird überprüft, in dem eine prospektive Erhebung durchgeführt und mit retrospektiven Daten ergänzt wird.
Jene Querschnittsuntersuchung findet an einer definierten Kohorte statt. Diese besteht aus ehemaligen Frühgeborenen, die im korrigierten Alter von zwei Jahren zur entwicklungsneurologischen Nachsorge, inkl. eines standardisierten Entwicklungstests, in die Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Ulm kommen und deren Eltern.
Es findet studienunabhängig bereits eine systematische Einbestellung der Familien statt, da „eine vollständige Teilnahme an einer Untersuchung im korrigierten Alter von zwei Jahren anzustreben ist“ (GBA 2018, S. 7). Daher erhalten ehemalige Frühgeborene, die am Universitätsklinikum Ulm geboren wurden, zunächst in ihrem Entlassungsbrief einen Vermerk, dass eine entwicklungsneurologische Mitbeurteilung im korrigierten Alter von zwei Jahren vorgesehen ist.
Erneut werden die Familien drei Monate vor dem errechneten Untersuchungszeitpunkt angeschrieben und um eine Terminvereinbarung gebeten.
Falls die Eltern sich selbst nicht melden, wird bis zu dreimal versucht, die Familien telefonisch zu kontaktierten, um einen Termin zu vereinbaren.

2.1.1. Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien sind ehemalige Frühgeborene im korrigierten Alter von
24 Monaten +/- 6 Wochen mit einem Geburtsgewicht von < 1500 g, die in der Universitätsfrauenklinik Ulm geboren worden und deren Eltern, wenn diese in die Studienteilnahme einwilligen.

Ausschlusskriterien sind ehemalige reife Neugeborene mit Entwicklungsauffälligkeiten.
Auch ehemalige Frühgeborene, bei denen aufgrund einer Beeinträchtigung, z. B. Blindheit, kein standardisierter Entwicklungstest durchführbar ist, können nicht an der Studie teilnehmen.
Ebenso können ehemalige Frühgeborene aus anderen Kliniken nicht an der Studie teilnehmen, da u. a. die soziale Unterstützung am Universitätsklinikum Ulm erfragt wird.
Außerdem werden ehemalige Ulmer Frühgeborene ausgeschlossen, die an der SAIL-Studie teilnehmen und aufgrund dessen mit dem BSID-III untersucht werden. Im unten genannten Studienzeitraum betrifft dies sieben Kleinkinder.
Darüber hinaus werden Adoptiv- oder Pflegekinder ausgeschlossen, da die Schwangerschaft und erlebte Frühgeburtlichkeit Teil der Studie ist.

2.1.2. Anzahl der erwarteten Teilnehmer

Jährlich werden am Universitätsklinikum Ulm ca. 110 - 130 Frühgeborene geboren, betreut und zur entwicklungsneurologischen Nachsorge eingeladen (2012: 100 Frühgeborene; 2013: 112 Frühgeborene; 2014: 125 Frühgeborene; 2015: 121 Frühgeborene; 2016: 135 Frühgeborene; 2017: 126 Frühgeborene; 2018: 142 Frühgeborene).
Seit 2006 nehmen jährlich zwischen 70 % und 80 % der ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 24 Monaten an der entwicklungsneurologischen Nachsorge teil.
Es wurde aus pragmatischen Gründen ein Beobachtungszeitraum von 12 Monaten gewählt, um eine hinreichend große Zahl von 60 – 100 Probanden für diese explorative Studie zu gewinnen. Hierbei wurde von einer großen Teilnahmebereitschaft ausgegangen.
Die Familien mussten keine zusätzlichen Termine in Anspruch nehmen. Darüber hinaus bedurfte es keiner das Kind belastenden Eingriffe.
Die Durchführbarkeit war jedoch von der Bereitschaft der Eltern und deren Offenheit abhängig, da sie ihr Einverständnis gaben, in der Interaktion mit ihrem Kind beobachtet zu werden.
Die Elterninformation und Einwilligung erfolgten schriftlich mit für die Studie konzipierten Dokumenten (vgl. A.1 und A.2).
Die Patienten wurden im Zeitraum vom 16.11.2018 bis 15.11.2019 rekrutiert. Dies war gleichzeitig die Zeitspanne der Studiendauer.

Es liegt ein positives Ethikvotum der Universität Ulm, Helmholtzstraße 20 89081 Ulm (Antrag 315/18) vom 15.11.2018 vor.

2.2. Untersuchungsprogramm

Am Vorstellungstag wurden folgende Daten ermittelt und Verfahren verwendet:

- Stammdaten:
    - Arztbrief von Geburt und entwicklungsneurologischen Nachsorge
    - Sozialanamnese mithilfe eines selbstkonzipierten Fragebogens (vgl. B.1); u. a. sollten die Eltern in Anlehnung an den etablierten F-SozU private, klinikinterne und externe psychosoziale Angebote bewerten (Fydrich et al. 2007)
- SeF
- ET6-6-R: Elternfragebogen für die Altersgruppe von 21-24 Monate
- BSID-II

2.2.1. Beobachtungseinheit

Während der Durchführung des BSID-II wurde die Feinfühligkeit eines Elternteils bei einer definierten kognitiven, sprachlichen und motorischen Sequenz für 15 Minuten beobachtet und mithilfe der SeF bewertet. Hierbei durften die Familien frei wählen, ob Vater oder Mutter das Kind begleiten.
Anschließend erfolgte die Bestimmung der sozial-emotionalen Entwicklung mithilfe eines für den ET 6-6-R entwickelten Fragebogens und die Erhebung der Sozialanamnese.
Es fand eine einmalige Erhebung der oben genannten Parameter statt.
Die Studienteilnahme war mit einem zeitlichen Mehraufwand der entwicklungsneurologischen Nachsorge von ca. 15 Minuten verbunden.

2.2.2. Zielgrößen und verwendetes statistisches Verfahren

Alterskorrektur:
Diese wurde nach Empfehlungen des BSID-II durchgeführt. Zunächst wurde das Geburtsdatum vom Testdatum subtrahiert. Für diese Berechnung wurde angenommen, dass alle Monate 30 Tage haben. Anschließend wurde die Zeit, die das Kind zu früh geboren wurde vom chronologischen Alter subtrahiert, um das korrigierte Alter zu erhalten. Hierbei ging man von einer Schwangerschaftsdauer von 40,0 SSW aus.

Hauptzielgrößen:

SeF: Um die Feinfühligkeit nummerisch abzubilden, werden die vier Verhaltensaspekte auf Seite der Bezugsperson, wie in Punkt 1.4. dieser Arbeit ausführlich beschrieben, bewertet und summiert.

Hieraus ergibt sich folgendes Einteilungsschema der Punkte:

21 - 28:	sehr feinfühliges Elternverhalten
13 - 20:	feinfühliges Elternverhalten
5 - 12:	wenig feinfühliges Elternverhalten
≤ 4:	überhaupt nicht feinfühliges Elternverhalten

ET6-6-R: Es wird der Rohwert zur sozial-emotionalen Entwicklung ermittelt, in dem die mit „ja“ beantworteten Fragen vom Elternfragebogen addiert werden.

Die Fragen berücksichtigen hierbei Grenzsteine der Entwicklung, d. h. 90 % bis 95 % der Kinder dieser Altersgruppe verhalten sich dementsprechend. Der Summenwert wird anschließend mithilfe einer Tabelle im Manual in einen EQ transferiert:

14 - 16:	überdurchschnittlich
8 - 13:	unauffällig
5 - 7:	unterdurchschnittlich
≤ 4:	weit unterdurchschnittlich

Sekundäre Zielgrößen:

BSID-II: Die Rohwerte für die kognitive und motorische Skala des BSID-IIs bestehen aus zwei Komponenten, die zu addieren sind:

- Anzahl aller Items, die unterhalb des Aufgabenbereichs liegen, in dem die Einstiegsregel erfüllt wurde (z. B. im kognitiven Aufgabenbereich 23-25 Monate: 112 Items)
- Summe aller Aufgaben des durchgeführten Aufgabenbereichs, die mit einem Punkt bewertet wurden (z. B. im kognitiven Aufgabenbereich 23-25 Monate: 36 Items)

Ein- und Ausstiegsregeln wurden nach einer Analyse von Standardisierungsdaten für jede Aufgabengruppe bestimmt.

Bei der kognitiven Skala benötigt man für einen Testeinstieg fünf oder mehr gelöste Aufgaben. Bei drei oder mehr falsch gelösten Items ist die Ausstiegsregel erfüllt.

Bei der motorischen Skala wird der Test bei vier und mehr gelösten Aufgaben fortgeführt und endet bei 2 oder mehr falschen Items.
Anschließend werden die Rohwerte mithilfe einer Tabelle in den MDI und den PDI transformiert.
Die Verteilungen des MDIs und PDIs haben jeweils einen Mittelwert von 100 und eine Standardabweichung von 15. Hieraus ergibt sich folgendes nominales Klassifikationssystems:

≥ 115:	überdurchschnittliche Leistung
85 - 114:	innerhalb des normalen Bereichs
70 - 84:	leicht unterdurchschnittliche Leistung
≤ 69:	deutlich unterdurchschnittliche Leistung

Da es u. a. schwierig sein kann, die Teilleistungen der kognitiven Skala von sprachlichen und nicht-sprachlichen Aufgaben zu differenzieren, wurden die Items der kognitiven Skala nach ihrem sprachlichen Anteil in zwei Gruppen geteilt. Hieraus kann der prozentuale Anteil gelöster sprachlicher Aufgaben und nicht-sprachlicher Aufgaben ermittelt werden.
In Anlehnung an den BSID-II ist damit eine sprachliche Entwicklungsverzögerung ab einem PR ≤ 15,9 % definiert.

Neben der in Punkt 3.1. dieser Arbeit dargestellten deskriptiven Ergebnisse, wurde als statistisches Verfahren die logistische Regressionsanalyse gewählt.
Diese komplexere Methode war hilfreich, um der Fragestellung letztendlich gerecht zu werden, da nicht nur der psychosoziale Faktor elterliche Feinfühligkeit sondern zahlreiche physiologische und psychosoziale Faktoren die sozial-emotionale Entwicklung beeinflussen.

2.2.3. Vermeidung von Fehlerquellen

Da es sich bei der Bestimmung der Feinfühligkeit um eine weiche Zielgröße handelt, wird die Feinfühligkeit bei bis zu 10 Teilnehmern von zwei Ärztinnen bestimmt, die beide das SeF-Verfahren mithilfe des dazugehörigen E-Learning-Kurses erlernt haben.
Der Fragenbogen zur Sozialanamnese und zur sozial-emotionalen Entwicklung wird den Eltern vorgelesen, um zu gewährleisten, dass die Beantwortung unabhängig von „den Lesefertigkeiten der Auskunft gebenden Person“ ist (Petermann u Macha 2015, S. 54).

3. Ergebnisse

In diesem Kapitel erfolgt eine ausführliche Darstellung der deskriptiven Ergebnisse. Anschließend werden die erhobenen Daten mithilfe eines multiplen Modells analysiert.

3.1. Deskriptive Ergebnisse

Zunächst werden anhand der Kohortenbeschreibung medizinische und psychosoziale Faktoren dargestellt, die neben der elterlichen Feinfühligkeit Einfluss auf die Entwicklungsbereiche haben können. Daraufhin werden die erhobenen Werte zur elterlichen Feinfühligkeit veranschaulicht. Abschließend werden die vier Entwicklungsbereiche, insbesondere der Bereich zur sozial-emotionalen Entwicklung, analysiert.

3.1.1. Kohortenbeschreibung

Es wurden 102 Kleinkinder (100 %) zur entwicklungsneurologischen Nachsorge eingeladen. 71 % (72 von 102 Kinder) nahmen die Einladung an. An der Studie nahmen 67 von 72 Kinder (93 %) teil.

Hierunter waren 25 % (17 von 67 Kinder) Mehrlinge. Da trotz Mehrlingsschwangerschaft medizinische und psychosoziale Faktoren verschieden sein können und insbesondere die elterliche Feinfühligkeit in der Eltern-Kind-Interaktion mit jedem Kind einmalig ist, werden diese Kleinkinder in der Studie einzeln betrachtet.

Tab. 1 Geburtsdaten der ehemaligen Frühgeborenen, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
Abkürzungen: N: Fallzahl; SSW: Schwangerschaftswoche; g: Gramm

	Kinder, die zur entwicklungsneurologischen Nachsorge kamen und an der Studie teilnahmen. N = 67 (66 %)		Kinder, die zur entwicklungs-neurologischen Nachsorge kamen und nicht an der Studie teilnahmen. N = 5 (5 %)		Kinder, die nicht zur entwicklungsneurologischen Nachsorge kamen. N = 30 (29 %)	
	Mädchen N = 28 (42 %)	Jungen N = 39 (58 %)	Mädchen N = 1	Jungen N = 4	Mädchen N = 18 (60 %)	Jungen N = 12 (40 %)
Schwangerschaftswoche						
23. SSW - 27. SSW	8 (29 %)	18 (46 %)	1	2	8 (44 %)	7 (58 %)
28. SSW - 32. SSW	19 (68 %)	19 (49 %)	0	2	9 (50 %)	4 (33 %)
33. SSW - 34. SSW	1 (3 %)	2 (5 %)	0	0	1 (6 %)	1 (8 %)
Geburtsgewicht						
< 500 g	2 (7 %)	1 (3 %)	0	0	0 (0 %)	1 (8 %)
< 1000 g	10 (36 %)	17 (41 %)	1	1	11 (61 %)	7 (58 %)
< 1500 g	16 (57 %)	22 (56 %)	0	3	7 (39 %)	4 (33 %)
< 10. Perzentile	7 (25 %)	10 (26 %)	0	0	2 (11 %)	4 (33 %)
Mehrling						
Zwilling	3 (11 %)	11 (28 %)	0	2	7 (39 %)	4 (33 %)
Drilling	0 (0 %)	3 (8 %)	0	0	0 (0 %)	0 (0 %)
Nabelschnur-pH						
≤ 7,0	1 (3 %)	4 (10 %)	0	0	0 (0 %)	1 (8 %)
keine Angabe	0 (0 %)	2 (5 %)	0	0	1 (6 %)	0 (0 %)
Ernährung						
teilparenteral	24 (86 %)	35 (90 %)	1	4	17 (94 %)	12 (100 %)
nicht teilparenteral	4 (14 %)	4 (10 %)	0	0	1 (6 %)	0 (0 %)
teilsondiert	24 (86 %)	29 (74 %)	1	4	16 (89 %)	6 (50 %)
nicht teilsondiert	4 (14 %)	10 (26 %)	0	0	2 (11 %)	6 (50 %)
mit Muttermilch	24 (86 %)	33 (85 %)	1	4	14 (78 %)	11 (92 %)
ohne Muttermilch	4 (14 %)	6 (15 %)	0	0	4 (22 %)	1 (8%)

Es konnten 75 % der eingeladenen Kleinkinder mit einem Geburtsgewicht < 500 g (3 von 4 Kinder) und 59 % der möglichen ehemaligen extremen Frühgeborenen < 28 SSW (26 von 44 Kinder) in die Studie eingeschlossen werden. Außerdem nahmen 17 von 23 der möglichen ehemaligen SGA-Frühgeborenen (74 %) an der Studie teil.

Weiterhin konnten 83 % (5 von 6 Kindern) mit einem Nabelschnur-pH ≤ 7,0 an der Studie teilnehmen.

Vergleicht man hingegen die Ernährung der an der Studie teilgenommenen und nicht zur Nachsorge erschienen Kleinkinder, so zeigt sich, dass annähernd gleich viele Kinder gestillt werden konnten.

Tab. 2 Neonatologische Erkrankungen der ehemaligen Frühgeborenen, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019 Abkürzung: N: Fallzahl

	Kinder, die zur entwicklungsneurologischen Nachsorge kamen und an der Studie teilnahmen. N = 67 (66 %)		Kinder, die zur entwicklungs-neurologischen Nachsorge kamen und nicht an der Studie teilnahmen. N = 5 (5 %)		Kinder, die nicht zur entwicklungsneurologischen Nachsorge kamen. N = 30 (29 %)	
	Mädchen N = 28 (42 %)	Jungen N = 39 (58 %)	Mädchen N = 1	Jungen N = 4	Mädchen N = 18 (60 %)	Jungen N = 12 (40 %)
Pneumothorax	1 (3 %)	3 (8 %)	0	0	0 (0 %)	0 (0 %)
kein Pneumothorax	27 (97 %)	36 (92%)	1	4	18 (100%)	12 (100 %)
hämorrhagisches Lungenödem	1 (3 %)	3 (8 %)	0	1	1 (6 %)	0 (0 %)
kein hämorrhagisches Lungenödem	27 (97 %)	36 (92%)	1	3	17 (94%)	12 (100%)
Atemnotsyndrom	20 (71 %)	31 (79 %)	1	3	13 (72 %)	11 (92 %)
kein Atemnotsyndrom	8 (29 %)	8 (21 %)	0	1	5 (28 %)	1 (8 %)
Apnoe-Bradykardie-Syndrom	25 (89 %)	36 (92 %)	1	4	17 (94 %)	11 (92 %)
kein Apnoe-Bradykardie-Syndrom	3 (11 %)	3 (8 %)	0	4	1 (6 %)	1 (8 %)
transitorische Tachypnoe	6 (21 %)	5 (13 %)	0	1	3 (17 %)	1 (8 %)
keine transitorische Tachypnoe	22 (79 %)	34 (87 %)	1	3	15 (83 %)	11 (92%)
bronchopulmonale Dysplasie	5 (18 %)	9 (23 %)	1	2	2 (11 %)	1 (8 %)
keine bronchopulmonale Dysplasie	23 (82%)	30 (77 %)	0	2	16 (89 %)	11 (92 %)
Transfusionssyndrom	2 (7 %)	2 (5 %)	0	0	0 (0 %)	2 (17 %)
kein Transfusionssyndrom	26 (93 %)	37 (95 %)	1	4	18 (100 %)	10 (83 %)
Herzrhythmusstörung	2 (7 %)	1 (3 %)	0	0	0 (0 %)	0 (0 %)
keine Herzrhythmusstörung	27 (97 %)	38 (97 %)	1	4	18 (100 %)	12 (100 %)
persistierender Ductus arteriosus	6 (21 %)	12 (31 %)	1	1	3 (17 %)	2 (17 %)
kein persistierender Ductus arteriosus	22 (79 %)	27 (69 %)	0	3	15 (83 %)	10 (83 %)
persistierende pulmonale Hypertonie	1 (3 %)	3 (8 %)	0	0	2 (11 %)	1 (8 %)
keine persistierende pulmonale Hypertonie	27 (97 %)	36 (92 %)	1	4	16 (89 %)	11 (92 %)
Pulmonalstenose	5 (18 %)	6 (15 %)	0	0	1 (6 %)	2 (17 %)
keine Pulmonalstenose	23 (82 %)	33 (85 %)	1	4	17 (94 %)	10 (83 %)
Icterus neonatorum	21 (75 %)	31 (79 %)	1	3	16 (89 %)	9 (75 %)
kein Icterus neonatorum	7 (25 %)	8 (21 %)	0	1	2 (11 %)	3 (25 %)
Infektion	6 (21 %)	14 (36 %)	0	0	5 (28 %)	2 (17 %)
keine Infektion	22 (79 %)	25 (64 %)	1	4	13 (72 %)	10 (83 %)
Magen-Darm-Transportstörung	9 (32 %)	11 (28 %)	0	0	7 (39 %)	5 (42 %)
keine Magen-Darm-Transportstörung	19 (68 %)	28 (72 %)	1	4	11 (61 %)	7 (58 %)
Glucoseverwertungsstörung	3 (11 %)	2 (5 %)	0	0	2 (11 %)	3 (25 %)
keine Glucoseverwertungsstörung	25 (89 %)	37 (95 %)	1	4	16 (89 %)	9 (75 %)
Stoffwechseldefekte	0 (0 %)	0 (0 %)	0	0	2 (11 %)	0 (0 %)
kein Stoffwechseldefekte	28 (100 %)	39 (100 %)	1	4	16 (89 %)	12 (100 %)
Chromosomenanomalien	0 (0 %)	0 (0 %)	0	0	1 (6 %)	2 (17 %)
keine Chromosomenanomalien	28 (100 %)	39 (100 %)	1	4	17 (94 %)	10 (83 %)
urologische Erkrankungen	1 (3 %)	5 (13 %)	0	0	0 (0 %)	2 (17 %)
keine urologischen Erkrankungen	27 (97 %)	34 (87 %)	1	4	18 (100 %)	10 (83 %)
Asphyxie	1 (3 %)	2 (5 %)	0	0	0 (0 %)	1 (8 %)
keine Asphyxie	27 (97 %)	37 (95 %)	1	4	18 (100 %)	11 (92 %)
Hirnblutung	2 (7 %)	9 (23 %)	0	2	1 (6 %)	2 (17 %)
keine Hirnblutung	26 (93 %)	30 (77 %)	1	2	17 (94 %)	10 (83 %)
orthopädische Erkrankungen	1 (3 %)	3 (8 %)	0	0	0 (0 %)	0 (0 %)
keine orthopädischen Erkrankungen	27 (97 %)	36 (92 %)	1	4	18 (100 %)	12 (100 %)
Frühgeborenenretinopathie	6 (21 %)	12 (31 %)	1	1	2 (11 %)	1 (8 %)
keine Frühgeborenenretinopathie	22 (79 %)	27 (69 %)	0	3	16 (89 %)	11 (92 %)
Hernien	3 (11 %)	13 (33 %)	0	1	0 (0 %)	3 (25 %)
keine Hernien	25 (89 %)	36 (67 %)	1	3	18 (100 %)	9 (75 %)
Hämangiome	1 (3 %)	4 (10 %)	1	0	3 (17 %)	1 (8 %)
keine Hämangiome	27 (97 %)	35 (90 %)	0	4	15 (83 %)	11 (92 %)

Besonders erwähnenswert in Tab. 2 ist, dass keines der eingeladenen Kleinkinder mit einem Stoffwechseldefekt (2 von 2 Kinder) und keines der möglichen Kleinkinder mit einer Chromosomenanomalie (3 von 3 Kinder) teilnahm. Jedoch nahmen 69 % der eingeladenen Kleinkinder mit einer Hirnblutung (11 von 16 Kinder) teil.

Insgesamt zeigte sich, dass sowohl bei den teilgenommenen und nicht erschienen Kindern das Apnoe-Bradykardie-Syndrom am häufigsten genannt wurde. Außerdem stellt der Icterus neonatorum ein in beiden Gruppen annähernd gleich häufig genanntes Krankheitsbild dar.

Tab. 3 Soziodemographischer Hintergrund der Familien von ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
* Mehrfachnennungen durch Angabe mehrerer Fachgebiete möglich
** Keine Daten vorliegend
Abkürzungen: N: Fallzahl; $\tilde{x}$: Median; x_{min}: Minimum; x_{max}: Maximum; $\bar{x}$: arithmetisches Mittel; s: Standardabweichung

Faktor	Familien, die zur entwicklungs-neurologischen Nachsorge kamen und an der Studie teilnahmen. N = 58 (66 %)	Familien, die zur entwicklungs-neurologischen Nachsorge kamen und nicht an der Studie teilnahmen. N = 4 (5 %)	Familien, die nicht zur entwicklungs-neurologischen Nachsorge kamen. N = 25 (29 %)
Chronische Erkrankung der Mutter			
ja*	12 (21 %)	0 (0 %)	16 (64 %)
Hämatologie/ Onkologie	0 (0 %)	0 (0 %)	4 (16 %)
Kardiologie	1 (2 %)	0 (0 %)	3 (12 %)
Gastroenterologie	1 (2 %)	0 (0 %)	2 (8 %)
Rheumatologie	1 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Immunologie	2 (4 %)	0 (0 %)	5 (20 %)
Endokrinologie	5 (9 %)	0 (0 %)	8 (32 %)
Neurologie	1 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Psychiatrie	2 (4 %)	0 (0 %)	1 (4 %)
nein	46 (79 %)	4 (100 %)	9 (36 %)
Schwangerschaft			
1	31 (53 %)	3 (75 %)	12 (48 5)
2 – 3	21 (36 %)	0 (0 %)	7 (28 %)
≥ 4	6 (11 %)	1 (25 %)	6 (24 %)
Geburt			
1	27 (46 %)	2 (50 %)	7 (28 %)
2 - 3	27 (46 %)	2 (50 %)	16 (64 %)
≥ 4	4 (8 %)	0 (0 %)	2 (8 %)
Alter bei Mutterschaft (in Jahre)	$\tilde{x}$ = 30,0 (x_{min} = 18; x_{max} = 47) $\bar{x}$ = 31,09 s = +/- 6,25		
Alter bei Geburt (in Jahre)	$\tilde{x}$ = 33,0 (x_{min} = 19; x_{max} = 47) $\bar{x}$ = 32,76 s = +/- 5,55	$\tilde{x}$ = 31,0 (x_{min} = 26,0; x_{max} = 43,0) $\bar{x}$ = 32,8 s = +/- 5,6	$\tilde{x}$ = 29,0 (x_{min} = 18,0; x_{max} = 45,0) $\bar{x}$ = 29,9 s = +/- 5,66
medizinisch unterstützte Schwangerschaft			
ja	11 (19 %)	0 (0 %)	1 (4 %)
nein	47 (81 %)	4 (100 %)	24 (96 %)
Abusus in der Schwangerschaft			
ja	7 (12 %)	0 (0 %)	1 (4 %)
Nikotin	7 (100 %)	0 (0 %)	1 (100 %)
nein	51 (88 %)	4 (100 %)	24 (96 %)
Blutungen in der Schwangerschaft			
ja	16 (28 %)	**	**
nein	42 (72 %)		

Es kamen 16 von 28 Mütter, die an mindestens einer chronischen Erkrankung litten (57 %), nicht zur entwicklungsneurologischen Nachsorge. Dafür nahmen 92 % der Frauen, deren Schwangerschaft medizinisch unterstützt wurde (11 von 12 Mütter), an der Studie teil.

Ebenso konnten 88 % der Frauen, die in der Schwangerschaft Nikotin konsumiert hatten (7 von 8 Mütter), in die Studie eingeschlossen werden.

Tab. 4 Daten der Kinder im korrigierten Alter von 2 Jahren nach Frühgeburtlichkeit, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
* Korrigiertes Alter 22 Monate 16 Tage bis 24 Monate 0 Tage / korrigiertes Alter 24 Monate 1 Tag bis 25 Monate 15 Tage
** Keine Daten erhoben
Abkürzung: N: Fallzahl

	Kinder, die zur entwicklungs-neurologischen Nachsorge kamen und an der Studie teilnahmen. N = 67 (93 %)		Kinder, die zur entwicklungs-neurologischen Nachsorge kamen und nicht an der Studie teilnahmen. N = 5 (7 %)	
	Mädchen N = 28 (42 %)	Jungen N = 39 (58 %)	Mädchen N =1 (20 %)	Jungen N = 4 (80 %)
korrigiertes Alter				
22 Monate 16 Tage bis 24 Monate 0 Tage	22 (79 %)	28 (72 %)	0 (0 %)	1 (25 %)
24 Monate 1 Tag bis 25 Monate 15 Tage	6 (21 %)	11 (28 %)	1 (100 %)	3 (75 %)
Körpergewicht				
< 3. Perzentile	3 (11 %)	6 (15 %)	1 (100 %)	0 (0 %)
Körperhöhe				
< 3. Perzentile	3 (11 %)	4 (10 %)	1 (100 %)	1 (25 %)
Kopfumfang				
< 3. Perzentile	6 (21 %)	13 (33 %)	1 (100 %)	1 (25 %)
Mehrsprachigkeit	12 (43 %)	20 (51 %)	**	**
Entwicklungsverzögerung				
kognitiv	9 (32 %)	16 (41 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
sprachlich	6 (21 %)	12 (31 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
motorisch	10 (36 %)	21 (54 %)	0 (0 %)	1 (25 %)
sozial-emotional	5 [4/1]* (18 %) [14 %/3 %]*	12 [9/3]* (31 %) [23 %/8 %]*	**	**
neurologische Erkrankung mit 24 Monate				
Krampfanfall	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Cerebralparese	0 (0 %)	2 (5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Heilmittel				
Physiotherapie erhalten	5 (18 %)	4 (10 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Physiotherapie fortführen	1 (3 %)	3 (8 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Physiotherapie beginnen	1 (3 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Ergotherapie erhalten	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Ergotherapie fortführen	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Ergotherapie beginnen	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Logopädie erhalten	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Logopädie fortführen	0 (0 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Logopädie beginnen	1 (3 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
medizinische Empfehlung				
Pädaudiologie	2 (4 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Pulmologie	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Gastroenterologie	0 (0 %)	3 (8 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Endokrinologie	5 (18 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Orthopädie	2 (4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

21 von 72 untersuchten Kleinkindern, die an der Studie teilnahmen (29 %), hatten im korrigierten Alter von 24 Monate eine Mikrozephalie. Wichtig ist hierbei zu berücksichtigen, dass 30 von 102 Kinder nicht zur entwicklungsneurologischen Untersuchung kamen (29 %) und somit deren auxiologische Parameter fehlen.

In dem Entwicklungsbereich Motorik zeigte sich bei 1 von 5 untersuchten, jedoch nicht an der Studie teilgenommen Kleinkindern (20 %) eine Entwicklungsverzögerung. In den Entwicklungsbereichen Kognition und Sprache sogar bei keinem von 5 untersuchten

Kleinkindern (0 %) eine Entwicklungsverzögerung. Jedoch muss auch hier berücksichtiget werden, dass lediglich 7 % der untersuchten Kinder nicht an der Studie teilnahmen (5 von 67 Kinder).

Die Verordnung von Heilmitteln spielte bei den ehemaligen Frühgeborenen eine untergeordnete Rolle, indem lediglich 13 % der untersuchten Kleinkinder (9 von 72 Kinder), Physiotherapie erhalten hatten.

Aufgrund der entwicklungsneurologischen Nachsorge wurden 6 von 72 Kleinkindern (8 %) eine endokrinologische Mitbeurteilung empfohlen. Hierbei standen die ehemalige SGA-Frühgeburtlichkeit mit Kleinwuchs im Mittelpunkt.

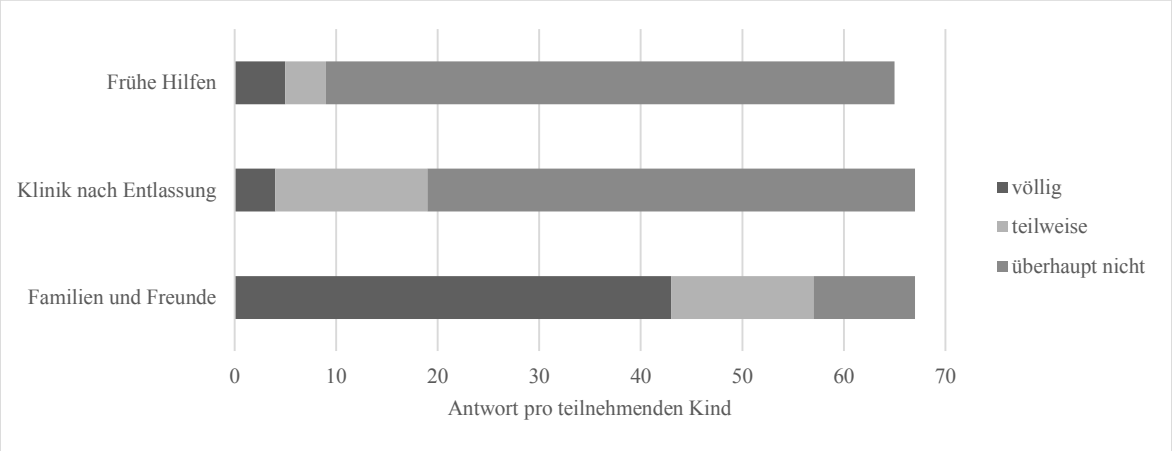

Abb. 1 Angaben der Eltern zur sozialen Unterstützung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

15 von 67 Kleinkinder (22 %) erhielten bis zum Zeitpunkt der Erhebung Frühe Hilfen, inklusive Frühförderung.

33 % der Eltern (5 von 15 Kinder) bewerteten dies als eine völlige und 27 % der Eltern (4 von 15 Kinder) als eine teilweise Unterstützung (vgl. Abb. 1).

Die Entscheidung zur Fortsetzung oder Neueinleitung von Frühförderung, familienexterner oder -interner Hilfe oder Beratung hing von der entwicklungsneurologischen Nachsorge ab.

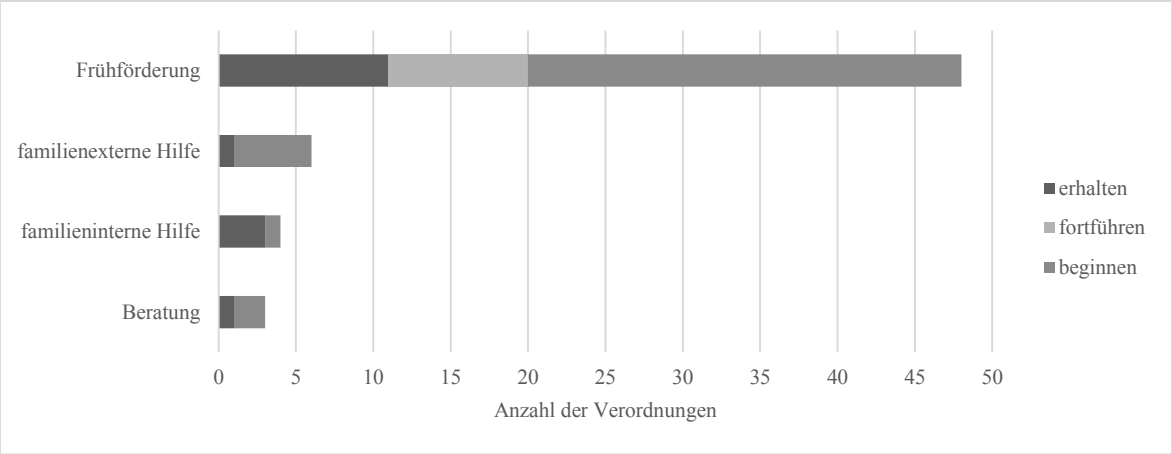

Abb. 2 Verordnung von Frühe Hilfen inklusive Frühförderung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

55 % der Kleinkinder (37 von 67 Kinder) wurde empfohlen Frühförderung fortzuführen bzw. zu beginnen. Hierbei ist v. a. bedeutsam, dass 28 von 67 Kleinkinder (42 %) bisher noch keine Frühförderung erhalten hatten (vgl. Abb. 2).

3.1.2. Zusammenhang zwischen elterlicher Feinfühligkeit und sozial-emotionaler Entwicklung

An dieser Stelle werden die deskriptiven Statistikergebnisse der elterlichen Feinfühligkeit und ihr Zusammenhang mit den vier Entwicklungsbereichen analysiert. Hierbei steht entsprechend der Fragestellung die sozial-emotionale Entwicklung im Fokus.
Ergänzend wird die Interrater-Reliabilität zwischen Beobachter 1 und Beobachter 2 dargestellt.

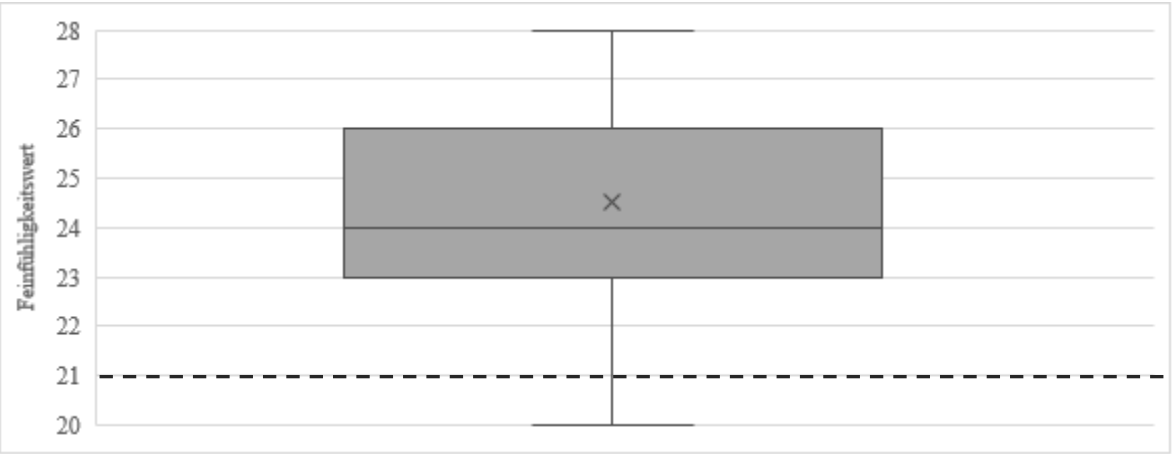

Abb. 3 Elterlichen Feinfühligkeit bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

Feinfühligkeitswert der Skala elterlicher Feinfühligkeit: 21-28 sehr feinfühliges Elternverhalten 13-20 feinfühliges Elternverhalten 5-12 wenig feinfühliges Elternverhalten ≤ 4 überhaupt nicht feinfühliges Elternverhalten (in Abb. lediglich Ausschnitt von beobachteten Werten enthalten)
– – Trennung zwischen Bereich „sehr feinfühlig“ und Bereich „feinfühlig“

66 von 67 Elternteilen (99 %) zeigten ein sehr feinfühliges Verhalten,
1 von 67 Elternteilen (1 %) zeigten ein feinfühliges Verhalten während der in Punkt 2.2.1. beschriebenen Beobachtungseinheit, die mithilfe der SeF bewertet wurde.

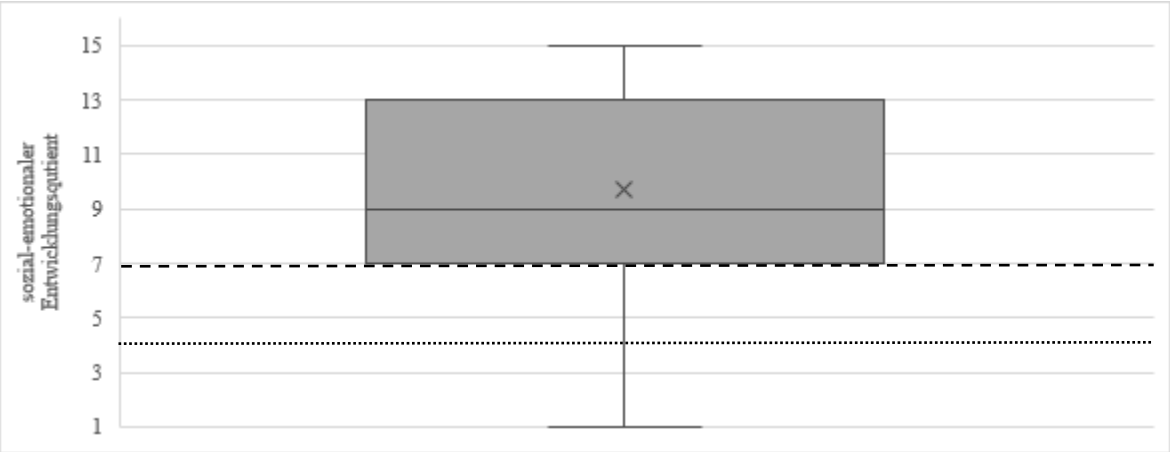

Abb. 4 Sozial-emotionale Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

Sozial-emotionaler Entwicklungsquotient des Entwicklungstests für Kinder von 6 Monaten bis 6 Jahren – Revision:
14-16 überdurchschnittlich 8-13 unauffällig 5-7 unterdurchschnittlich ≤ 4 weit unterdurchschnittlich
- - - Trennung zwischen Bereich „unauffällig“ und „unterdurchschnittlich“
····· Trennung zwischen Bereich „unterdurchschnittlich“ und „weit unterdurchschnittlich“

Das 1. Quartil ($Q_1 = 7$) entspricht einem EQ im unterdurchschnittlichen Bereich, d. h. 25 % der Kleinkinder (17 von 67 Kinder) zeigten eine sozial-emotionale Entwicklungsverzögerung. 3 % der Kleinkinder (2 von 67 Kinder) zeigten einen EQ im weit unterdurchschnittlichen Bereich.
10 % der Kleinkinder (7 von 67 Kinder) hatten einen EQ im überdurchschnittlichen Bereich.

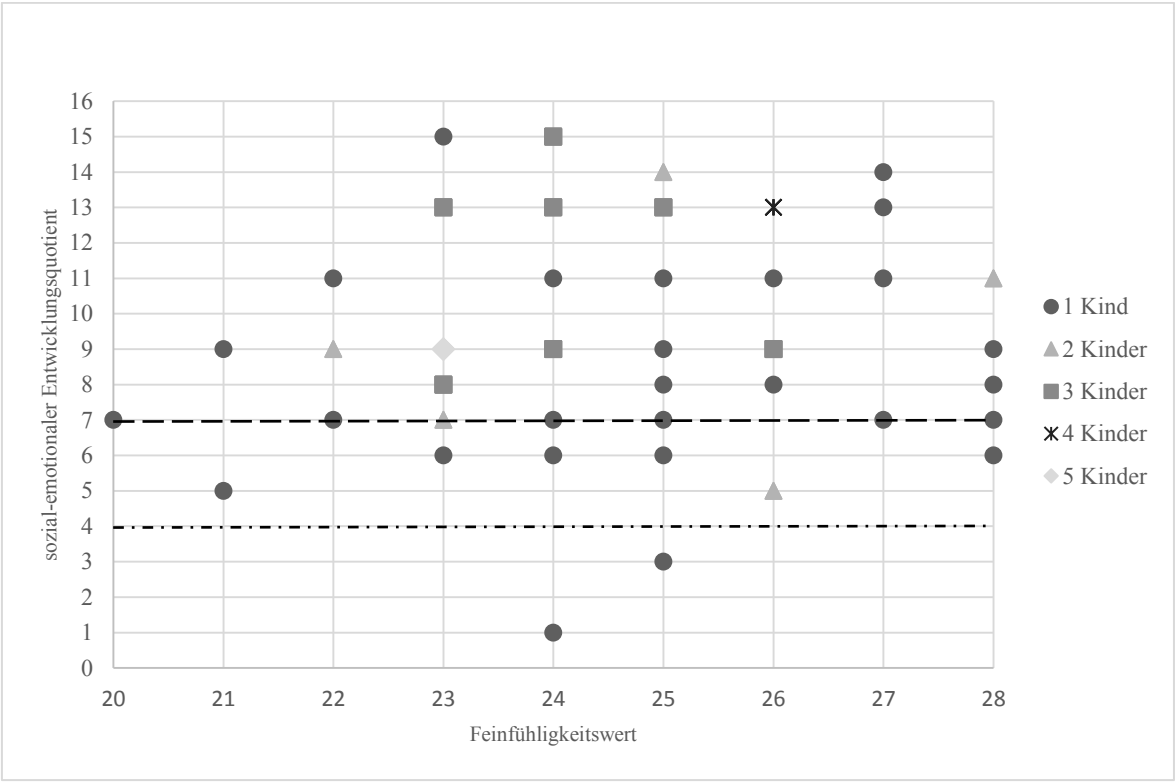

Abb. 5 Zusammenhang zwischen der elterlichen Feinfühligkeit und der sozial-emotionaler Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

Feinfühligkeitswert der Skala elterlicher Feinfühligkeit: 21-28 sehr feinfühliges Elternverhalten 13-20 feinfühliges Elternverhalten 5-12 wenig feinfühliges Elternverhalten ≤ 4 überhaupt nicht feinfühliges Elternverhalten (in Abb. lediglich Ausschnitt von beobachteten Werten enthalten)
Sozial-emotionaler Entwicklungsquotient des Entwicklungstests für Kinder von 6 Monaten bis 6 Jahren – Revision:
14-16 überdurchschnittlich 8-13 unauffällig 5-7 unterdurchschnittlich ≤ 4 weit unterdurchschnittlich
— - Trennung zwischen Bereich „unauffällig“ und „unterdurchschnittlich“
– . – Trennung zwischen Bereich „unterdurchschnittlich“ und „weit unterdurchschnittlich

Es zeigt sich eine kreisförmige, marginal parallel zur x-Achse, formierte bivariate Punktewolke. Dies lässt einen monotonen Zusammenhang in unserem Kollektiv vermuten. Passend hierzu ist der Korrelationskoeffizient nach Spearman ($r_s = 0{,}09$) sehr klein im positiven Bereich (vgl. Tab. 5).

Auch der Zusammenhang von elterlicher Feinfühligkeit und den Entwicklungsbereichen Kognition, Sprache und Motorik liefert ähnliche Ergebnisse.

Tab. 5 Zusammenhang zwischen der elterlichen Feinfühligkeit und den Entwicklungsbereichen bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren anhand der Skala elterlicher Feinfühligkeit und des Entwicklungstests für Kinder von 6 Monaten bis 6 Jahren – Revision für die sozial-emotionale Entwicklung bzw. des Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition für die anderen Entwicklungsbereiche, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
*Bei 6 Kindern mit deutlich unterdurchschnittlichen Leistungen wurde ein MDI < 50 ermittelt. Eine weitere Differenzierung ist im BSID-II nicht vorgesehen. Daher wurde bei der Berechnung bei diesen Kindern ein Wert von 49 berücksichtigt.
**Der PDI konnte bei 3 Kleinkindern aufgrund fehlender Compliance nicht ausgewertet werden, so dass N = 64 beträgt. Bei 6 Kindern mit deutlich unterdurchschnittlichen Leistungen wurde ein PDI < 50 ermittelt. Hier wurde ebenfalls ein Wert von 49 berücksichtigt.
Abkürzungen: MDI: Mental Development Index; BSID-II: Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition; PDI: Psychomotor Development Index; N: Fallzahl; r_s: Korrelationskoeffizient nach Spearman

Entwicklungsbereich	r_s	95 %-Konfidenzintervall für r_s
Feinfühligkeit und sozial-emotional	$r_s = 0{,}09$	-0,51; 0,32
Feinfühligkeit und kognitiv*	$r_s = 0{,}10$	-0,14; 0,34
Feinfühligkeit und sprachlich	$r_s = 0{,}09$	-0,32; 0,16
Feinfühligkeit und motorisch**	$r_s = 0{,}13$	-0,12; 0,36

Da der Korrelationskoeffizient nach Spearman im sprachlichen Entwicklungsbereich identisch niedrig zum sozial-emotionalen Bereich war, wurde die Lage- und Streumaße dieses Entwicklungsbereiches ebenfalls mit einem Box-Whisker-Plot veranschaulicht.

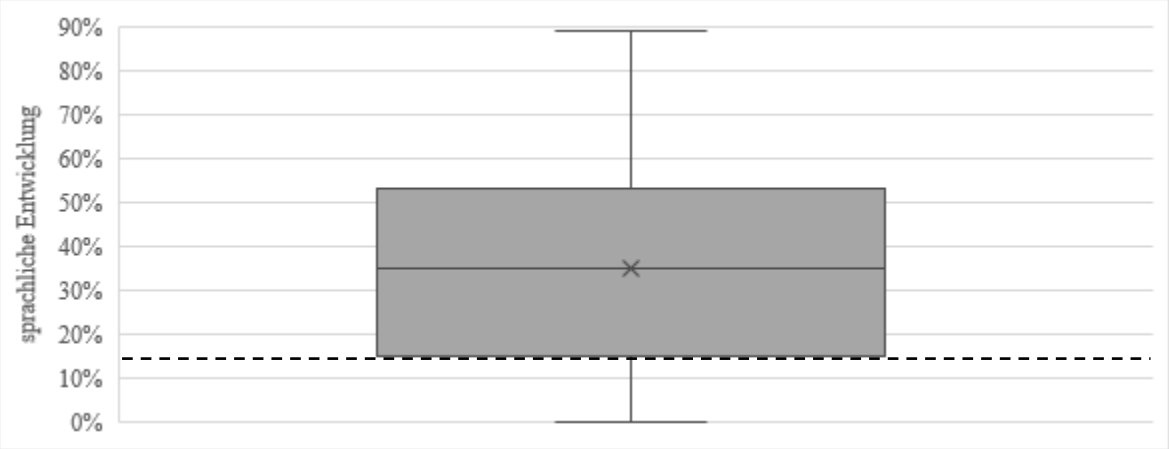

Abb. 6 Sprachliche Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätklinikum Ulm 2018-2019

Sprachliche Entwicklung anhand des Prozentrang des Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition:
> 15,9 altersentsprechend ≤ 15, 9 entwicklungsverzögert
– – Trennung zwischen Bereich „altersentsprechend“ und „entwicklungsverzögert“

Das 1. Quartil ($Q_1 = 15$ %) liegt bereits im entwicklungsverzögerten Bereich,
da Werte ≤ 15,9 % eine sprachliche Entwicklungsverzögerung anzeigen.
Vergleicht man dies mit der sozial-emotionalen Entwicklung zeigten 28 % (18 von 67 Kinder) und damit fast identisch zur Verteilung der sozial-emotionalen Entwicklung eine Entwicklungsverzögerung.

Tab. 6 liefert ergänzend einen Überblick über die Lage- und Streumaße der Entwicklungsbereiche Kognition und Motorik.

Tab. 6 Überblick über die Lage- und Streumaße der kognitiven und motorischen Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren anhand des Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
*Bei 6 Kindern mit deutlich unterdurchschnittlichen Leistungen wurde ein MDI < 50 ermittelt. Eine weitere Differenzierung ist im BSID-II nicht vorgesehen. Daher wurde bei der Berechnung bei diesen Kindern ein Wert von 49 berücksichtigt.
**Bei 3 Kleinkindern konnte aufgrund fehlender Compliance der PDI nicht ausgewertet werden, so dass N = 64 beträgt. Bei 6 Kindern mit deutlich unterdurchschnittlichen Leistungen wurde ein PDI < 50 ermittelt. Hier wurde ebenfalls ein Wert von 49 berücksichtigt.
Abkürzungen: MDI: Mental Development Index; BSID-II: Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition; PDI: Psychomotor Development Index; N: Fallzahl; $\tilde{x}$: Median; $x_{\min}$: Minimum; $x_{\max}$: Maximum; $\bar{x}$: arithmetisches Mittel; s: Standardabweichung

Entwicklungsbereich	Lage- und Streumaße
kognitiv*	$\tilde{x}$ = 90 ($x_{\min}$ = 49; $x_{\max}$ = 126) $\bar{x}$ = 87,39 s = +/- 19,92
motorisch**	$\tilde{x}$ = 88 ($x_{\min}$ = 49; $x_{\max}$ = 113) $\bar{x}$ = 86,38 s = +/- 15,87

Abschließend veranschaulicht Abb. 7 die Interrater-Reliabilität zwischen Beobachter 1 und Beobachter 2.

Tab. 7 Interrater-Reliabilität zwischen Beobachter 1 und Beobachter 2 bei der Bestimmung der elterlichen Feinfühligkeit anhand der Skala elterlicher Feinfühligkeit bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

		Feinfühligkeitswerte									
Untersucher 1/ Untersucher 2		**28**	**27**	**26**	**25**	**24**	**23**	**22**	**21**	**20**	Summe
Feinfühligkeitswerte	**28**	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	27	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	21	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe		3	1	0	0	0	3	0	0	0	7

In 5 von 7 Fällen stimmte die Feinfühligkeitsausprägung der beiden Beobachter überein, d. h. in 71 % (95 %-Konfidenzintervall: [29 %; 96 %]).
Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass Beobachter 2 (vertikale Achse), derjenige ist, der alle an der Studie teilgenommenen Kinder untersuchte und er tendenziell die Eltern-Kind-Interaktion etwas weniger feinfühlig einstufte. Trotzdem zeigten 99 % der Eltern bei seiner Bewertung ein sehr feinfühliges Elternverhalten (vgl. Abb. 3).

3.1.3. Altersentsprechende und entwicklungsverzögerte sozial-emotionale Entwicklung

Im Folgenden wird die sozial-emotionale Entwicklung getrennt in altersentsprechend und entwicklungsverzögert analysiert.

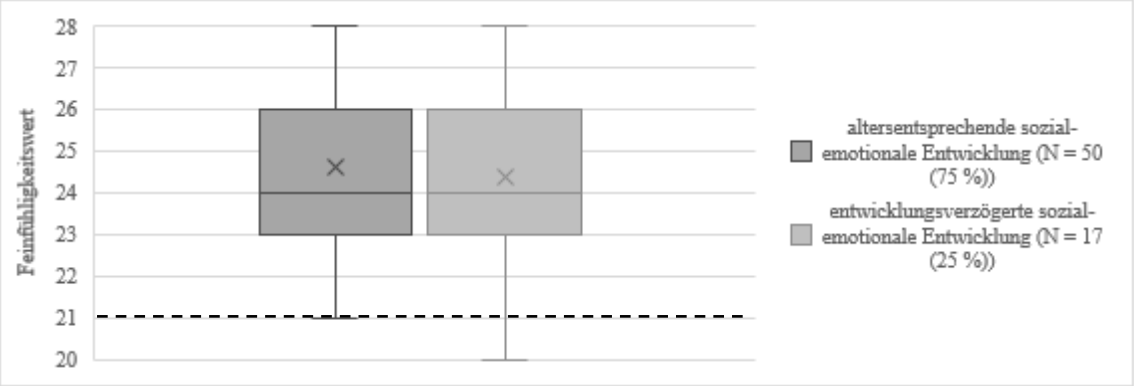

Abb. 7 Vergleich der elterlichen Feinfühligkeit bei altersentsprechender oder verzögerter sozial-emotionaler Entwicklung von ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

Feinfühligkeitswert der Skala elterlicher Feinfühligkeit: 21-28 sehr feinfühliges Elternverhalten 13-20 feinfühliges Elternverhalten 5-12 wenig feinfühliges Elternverhalten ≤ 4 überhaupt nicht feinfühliges Elternverhalten (in Abb. lediglich Ausschnitt von beobachteten Werten

- - - Trennung zwischen Bereich „sehr feinfühlig“ und Bereich „feinfühlig“

Während in Abb. 7 die elterliche Feinfühligkeit kaum Unterschiede zeigt, differieren beispielsweise Lage- und Streuungsmaße beim Geburtsgewicht sehr (vgl. Tab. 9).

Tab. 8 Psychosoziale Faktoren bei altersentsprechender oder verzögerter sozial-emotionaler Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
Abkürzungen: N: Fallzahl; $\tilde{x}$: Median; $x_{\min}$: Minimum; $x_{\max}$: Maximum; $\bar{x}$: arithmetisches Mittel; s: Standardabweichung

	Altersentsprechend N = 50 (75 %)	**Verzögert** N = 17 (25 %)	**Gesamt** N = 67
Abusus in der Schwangerschaft	4 (57 %)	3 (43 %)	7
kein Abusus in der Schwangerschaft	46 (77 %)	14 (23 %)	60
Ernährung			
teilparenteral	43 (73 %)	16 (27 %)	59
nicht teilparenteral	7 (88 %)	1 (22 %)	8
teilsondiert	38 (72 %)	15 (28 %)	53
nicht teilsondiert	12 (86 %)	2 (14 %)	14
mit Muttermilch	41 (72 %)	16 (28 %)	57
ohne Muttermilch	9 (90 %)	1 (10 %)	10
Mehrsprachigkeit	21 (66 %)	11 (34 %)	32
Einsprachigkeit	29 (83 %)	6 (17 %)	35
Schulabschluss Mutter (N = 58)			
kein Abschluss	0	3 (100 %)	3
Hauptschulabschluss	9 (64 %)	5 (36 %)	14
Realschulabschluss	22 (81 %)	5 (19 %)	27
Hochschulreife	19 (83 %)	4 (17 %)	23
Berufsausbildung Mutter (N = 58)			
kein Beruf	7 (64 %)	4 (36 %)	11
Ausbildung	31 (82 %)	7 (18 %)	38
Studium	12 (92 %)	1 (8 %)	13
Berufstätigkeit Mutter (N = 58)	25 (81 %)	6 (19 %)	31
keine Berufstätigkeit Mutter	25 (69 %)	11 (31 %)	36
alleine erziehende Mutter (N = 58)	2 (100 %)	0 (0 %)	2
gemeinsam erziehende Mutter	48 (74 %)	17 (26 %)	65
Schwangerschaft (N = 58)			
1 Schwangerschaft	26 (70 %)	11 (30 %)	37
2-3 Schwangerschaften	17 (81 %)	4 (19 %)	21
≤ 4 Schwangerschaften	7 (78 %)	2 (32 %)	9
Geburt (N = 58)			
1 Geburt	24 (73 %)	9 (27 %)	33
2-3 Geburten	22 (76 %)	7 (24 %)	29
≤ 4 Geburten	4 (80 %)	1 (20 %)	5
Alter bei Mutterschaft (in Jahre)	$\tilde{x}$ = 29,5 ($x_{\min}$ = 18,0; $x_{\max}$ = 47,0) $\bar{x}$ = 31,36 s = +/- 6,5	$\tilde{x}$ = 30,0 ($x_{\min}$ = 18,0; $x_{\max}$ = 41,0) $\bar{x}$ = 30,29 s = +/- 5,37	
Alter bei Geburt (in Jahre)	$\tilde{x}$ = 33,0 ($x_{\min}$ = 19,0; $x_{\max}$ = 47,0) $\bar{x}$ = 32,96 s = +/- 6,13	$\tilde{x}$ = 33,0 ($x_{\min}$ = 27,0; $x_{\max}$ = 41,0) $\bar{x}$ = 32,18 s = +/- 3,28	

Mütter von altersentsprechend sozial-emotional entwickelten Kleinkindern gaben seltener einen Abusus in der Schwangerschaft an. Sie erzogen ihr Kind häufiger einsprachig und hatten alle einen Schulabschluss. Zusätzlich waren sie häufiger berufstätig. Demgegenüber zeigten sich bei der Ernährung kaum Unterschiede zwischen Müttern von sozial-emotional altersentsprechend und entwicklungsverzögerten Kleinkindern. Ebenso war das Alter bei Mutterschaft und Geburt im Vergleich annähernd identisch.

Tab. 9 Physiologische Faktoren bei altersentsprechender oder verzögerter sozial-emotionaler Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
Abkürzungen: N: Fallzahl; $\tilde{x}$: Median; $x_{\min}$: Minimum; $x_{\max}$: Maximum; $\bar{x}$: arithmetisches Mittel; s: Standardabweichung g: Gramm; kg: Kilogramm

	Altersentsprechend N = 50 (75 %)	**Verzögert** N = 17 (25 %)	**Gesamt** N = 67
Mädchen	23 (82 %)	5 (18 %)	28
Jungen	27 (69 %)	12 (31 %)	39
Mehrling	12 (71 %)	5 (29 %)	17
Einling	38 (76 %)	12 (24 %)	50
chronische Erkrankung Mutter (N = 58)	6 (40 %)	9 (60 %)	15
keine chronische Erkrankung Mutter	44 (85 %)	8 (15 %)	52
medizinisch unterstütze Schwangerschaft	11 (73 %)	4 (27 %)	15
natürliche Schwangerschaft	39 (75 %)	13 (25 %)	52
Blutungen in der Schwangerschaft	14 (78 %)	4 (22 %)	18
keine Blutungen in der Schwangerschaft	36 (73 %)	13 (27 %)	49
Schwangerschaftswoche	$\tilde{x}$ = 29,14 ($x_{\min}$ = 23,14; $x_{\max}$ = 33,0) $\bar{x}$ = 28,90 s = +/- 2,43	$\tilde{x}$ = 26,78 ($x_{\min}$ = 23,28; $x_{\max}$ = 34,28) $\bar{x}$ = 27,38 s = +/- 2,86	
Geburtsgewicht (in g)	$\tilde{x}$ = 1115 ($x_{\min}$ = 565; $x_{\max}$ = 1490) $\bar{x}$ = 1091,20 s = +/- 260,20	$\tilde{x}$ = 835 ($x_{\min}$ = 345; $x_{\max}$ = 1300) $\bar{x}$ = 842,35 s = +/- 301,53	
Körpergewicht mit 24 Monaten (in kg)	$\tilde{x}$ = 11,0 ($x_{\min}$ = 7,7; $x_{\max}$ = 16,0) $\bar{x}$ = 11,1 s = 1,4	$\tilde{x}$ = 10,7 ($x_{\min}$ = 8,3; $x_{\max}$ = 14,2) $\bar{x}$ = 10,7 s = 1,5	
Nabelschnur-pH ≤ 7,0	4 (80 %)	1 (20 %)	5
> 7,0	44 (73 %)	16 (27 %)	60
keine Angabe	2 (100 %)	0 (0 %)	2

Betrachtet man die physiologischen Faktoren gaben deutlich mehr Mütter bei sozial-emotional entwicklungsverzögerten Kleinkindern eine chronische Erkrankung an. Zusätzlich kamen sozial-emotional entwicklungsverzögerte Kleinkinder häufiger in einer früheren Schwangerschaftswoche und mit einem niedrigeren Geburtsgewicht auf die Welt. Jedoch war der Körpergewichtsunterschied im korrigierten Alter von 24 Monaten im Vergleich kaum noch sichtbar.

Tab. 10 Erkrankungen bei altersentsprechender oder verzögerter sozial-emotionaler Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
Abkürzung: N: Fallzahl

	Altersentsprechend N = 50 (75 %)	**Verzögert** N = 17 (25 %)	**Gesamt** N = 67
Pneumothorax	3 (75 %)	1 (25 %)	4
kein Pneumothorax	47 (75 %)	16 (25 %)	63
hämorrhagisches Lungenödem	3 (75 %)	1 (25 %)	4
kein hämorrhagisches Lungenödem	47 (75 %)	16 (25 %)	63
Atemnotsyndrom	40 (78 %)	11 (22 %)	51
kein Atemnotsyndrom	10 (63 %)	6 (37 %)	16
Apnoe-Bradykardie-Syndrom	45 (74 %)	16 (26 %)	61
kein Apnoe-Bradykardie-Syndrom	5 (83 %)	1 (17 %)	6
transitorische Tachypnoe	8 (73 %)	3 (27 %)	11
keine transitorische Tachypnoe	42 (75 %)	14 (25 %)	56
bronchopulmonale Dysplasie	10 (71 %)	4 (29 %)	14
keine bronchopulmonale Dysplasie	40 (75 %)	13 (25 %)	53
Transfusionssyndrom	1 (25 %)	3 (75 %)	4
kein Transfusionssyndrom	49 (78 %)	14 (22 %)	63
Herzrhythmusstörung	2 (67 %)	1 (33 %)	3
keine Herzrhythmusstörung	48 (75 %)	16 (25 %)	64
persistierender Ductus arteriosus	15 (83 %)	3 (17 %)	18
kein persistierender Ductus arteriosus	35 (71 %)	14 (29 %)	49
persistierende pulmonale Hypertonie	3 (75 %)	1 (25 %)	4
keine persistierende pulmonale Hypertonie	47 (75 %)	16 (25 %)	63
Pulmonalstenose	6 (55 %)	5 (45 %)	11
keine Pulmonalstenose	44 (79 %)	12 (21 %)	56
Icterus neonatorum	40 (77 %)	12 (23 %)	52
kein Icterus neonatorum	10 (67 %)	5 (33 %)	15
Infektion	15 (75 %)	5 (25 %)	20
keine Infektion	35 (74 %)	12 (26 %)	47
Magen-Darm-Transportstörung	12 (60 %)	8 (40 %)	20
keine Magen-Darm-Transportstörung	38 (81 %)	9 (19 %)	47
Glucoseverwertungsstörung	5 (100 %)	0 (0 %)	5
keine Glucoseverwertungsstörung	45 (73 %)	17 (27 %)	62
urologische Erkrankungen	4 (67 %)	2 (33 %)	6
keine urologischen Erkrankungen	46 (75 %)	15 (25 %)	61
Asphyxie	3 (100 %)	0 (0 %)	3
keine Asphyxie	47 (73 %)	17 (27 %)	64
Hirnblutung	10 (91 %)	1 (9 %)	11
keine Hirnblutung	40 (71 %)	16 (29 %)	56
orthopädische Erkrankungen	2 (50 %)	2 (50 %)	4
keine orthopädischen Erkrankungen	48 (76 %)	15 (24 %)	63
Frühgeborenenretinopathie	16 (89 %)	2 (11 %)	18
keine Frühgeborenenretinopathie	34 (69 %)	15 (31 %)	49
Hernie	12 (75 %)	4 (25 %)	16
keine Hernie	38 (75 %)	13 (25 %)	51
Hämangiom	2 (40 %)	3 (60 %)	5
kein Hämangiom	48 (77 %)	14 (23 %)	62
neurologische Erkrankungen mit 24 Monate			
Cerebralparese	1 (50 %)	1 (50 %)	2
keine Cerebralparese	49 (75 %)	16 (25 %)	65
Krampfanfall	0 (0 %)	1 (100 %)	1
kein Krampfanfall	50 (76 %)	16 (24 %)	66

Tab. 10 vergleicht ergänzend die Erkrankungen. Auffallend ist, dass sozial-emotional entwicklungsverzögerte Kleinkinder häufiger an einem fetalen Transfusionssyndrom erkrankt waren. Jedoch zeigten im Verhältnis altersentsprechend sozial-emotional entwickelte Kleinkinder häufiger eine Hirnblutung.

Insgesamt hatten im korrigierten Alter von 2 Jahren sehr wenige Kinder eine Cerebralparese entwickelt.

Abschließend werden die Zusammenhänge der sozial-emotionalen, kognitiven, sprachlichen und motorischen Entwicklungsbereiche untereinander veranschaulicht.

Tab. 11 Zusammenhang zwischen den verschiedenen Entwicklungsbereichen bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren anhand des Entwicklungstests für Kinder von 6 Monaten und 6 Jahren – Revision für die sozial-emotionale Entwicklung und des Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition für die anderen Entwicklungsbereiche, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019
*Bei 6 Kindern mit deutlich unterdurchschnittlichen Leistungen wurde ein MDI < 50 ermittelt. Eine weitere Differenzierung ist im BSID-II nicht vorgesehen. Daher wurde bei der Berechnung bei diesen Kindern ein Wert von 49 berücksichtigt.
**Bei 3 Kleinkindern konnte aufgrund fehlender Compliance der PDI nicht ausgewertet werden, so dass N = 64 beträgt. Bei 6 Kindern mit deutlich unterdurchschnittlichen Leistungen wurde ein PDI < 50 ermittelt. Hier wurde ein Wert von 49 berücksichtigt.
Abkürzungen: MDI: Mental Development Index; BSID-II: Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition; PDI: Psychomotor Development Index; N: Fallzahl; r_s: Korrelationskoeffizient nach Spearman

Entwicklungsbereich	r_s	95 %-Konfidenzintervall für r_s
sozial-emotional und kognitiv*	$r_s = 0{,}71$	0,57; 0,81
sozial-emotional und sprachlich	$r_s = 0{,}56$	0,37; 0,71
sozial-emotional und motorisch**	$r_s = 0{,}39$	0,16; 0,58
kognitiv* und sprachlich	$r_s = 0{,}72$	0,59; 0,82
kognitiv* und motorisch**	$r_s = 0{,}69$	0,51; 0,78
sprachlich und motorisch**	$r_s = 0{,}37$	0,13; 0,56

Wie in Tab. 11 anhand des Spearman-Korrelationskoeffizienten sichtbar, ist zwischen den Entwicklungsbereichen untereinander ein linearer Zusammenhang erkennbar. Dies veranschaulicht auch die bivariate Punktwolke in Abb. 8.

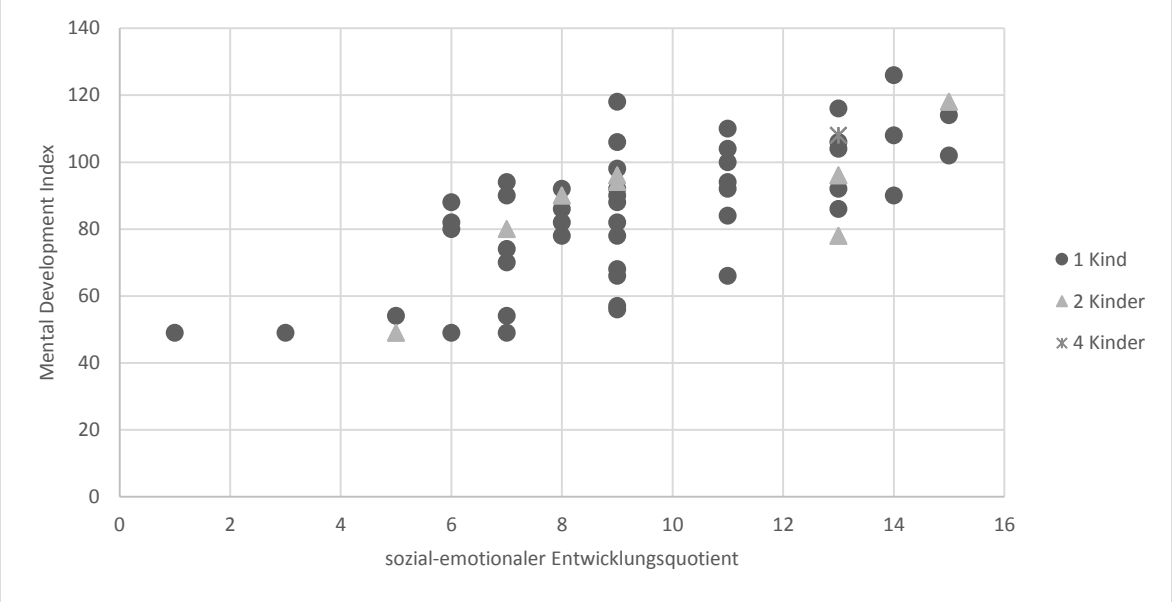

Abb. 8 Zusammenhang zwischen der sozial-emotionaler und kognitiver Entwicklung bei ehemaligen Frühgeborenen im korrigierten Alter von 2 Jahren, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

Sozial-emotionaler Entwicklungsquotient des Entwicklungstests für Kinder von 6 Monaten bis 6 Jahren – Revision:
14-16 überdurchschnittlich 8-13 unauffällig 5-7 unterdurchschnittlich ≤ 4 weit unterdurchschnittlich
Mental Development Index des Bayley Scales of Infant Developmet 2nd Edition: ≥ 115 überdurchschnittliche Leistung
85-114 innerhalb des normalen Bereichs 70-84 leicht unterdurchschnittliche Leistung ≤ 69 deutlich unterdurchschnittliche Leistung

3.2. Multiples Modell

Zuerst wurde mit allen möglicherweise relevanten, erhobenen medizinischen und psychosozialen Faktoren eine einfach logistische Regressionsanalyse durchgeführt. Hierbei war die Zielvariable die sozial-emotionale Entwicklung auf binärem Messniveau, d. h. altersentsprechend oder entwicklungsverzögerte sozial-emotionale Entwicklung.

Folgende Faktoren erreichten hierbei einen p-Wert < 0,05:
- Geburtsgewicht
- Schwangerschaftswoche
- APGAR-Wert in Lebensminute 10
- korrigiertes Alter mit 24 Monaten zum Untersuchungszeitpunkt
- Physiotherapie mit 24 Monate
- chronische Erkrankung der Mutter vor Schwangerschaft.

Diese wurden noch einmal inhaltlich bewertet, um die Anzahl der Variablen für die multiple logistische Regressionsanalyse zu reduzieren.
Die obige Reihenfolge spiegelt diese inhaltliche Bewertung wider.

Elterliche Feinfühligkeit hatte bei der einfachen logistischen Regressionsanalyse einen p-Wert deutlich > 0,05 und wurde daher in der multiplen logistischen Regressionsanalyse nicht mehr berücksichtigt.
Die drei anderen Entwicklungsteilbereiche (kognitive, sprachliche und motorische Entwicklung) erreichten zwar bei der einfachen logistischen Regressionsanalyse einen p-Wert < 0,05, wurden jedoch trotzdem nicht bei der multiplen logistischen Regressionsanalyse berücksichtigt, da sie selbst wiederum von somatischen und psychosozialen Faktoren beeinflusst werden.

Aufgrund der kleinen Fallzahl bei der multiplen logistischen Regressionsanalyse für altersentsprechende sozial-emotionale Entwicklung (N = 50) legte man sich letztendlich auf die drei Variablen:
- Geburtsgewicht
- Schwangerschaftswoche und
- APGAR-Wert in Lebensminute 10 fest.

Mit diesen drei Variablen wurde dann die multiple logistische Regressionsanalyse durchgeführt.

Tab. 12 Multiple logistische Regressionsanalyse für eine altersentsprechende sozial-emotionale Entwicklung im korrigierten Alter von 24 Monaten bei ehemaligen Frühgeborenen, Universitätsklinikum Ulm 2018-2019

Faktor	Regressionskoeffizient	Standardfehler	p-Wert	Odds Ratio	95%-Konfidenzintervall für Odds Ratio
Geburtsgewicht	0,00357	0,00180	0,0471	1,004	1,000;1,007
Schwangerschaftswoche	-0,0832	0,1837	0,6506	0,920	0,642;1,319
APGAR-Wert in Lebensminute 10	0,4916	0,2877	0,0875	1,635	0,930;2,873

Es scheint so zu sein, dass das Geburtsgewicht einen Einfluss auf die sozial-emotionale Entwicklung hat.
Passend hierzu waren Median und arithmetisches Mittel vom Geburtsgewicht bei altersentsprechend sozial-emotionaler Entwicklung höher (vgl. Tab. 9).
Die Faktoren „Schwangerschaftswoche“ und „APGAR-Wert in Lebensminute 10“ leisten keinen Zusatzbeitrag, wenn das Geburtsgewicht im Modell ist.

Bevor in Kapitel 4 eine detaillierte Diskussion der Ergebnisse erfolgt, soll an dieser Stelle kurz zusammenfassend erwähnt werden, dass die Fragestellung der Studie nicht bestätigt werden konnte. Vielleicht liegt dies u. a. daran, dass aufgrund der wenigen sozial-emotional entwicklungsverzögerten Kinder (N = 17) eine Verzerrung im Sinne einer positiven Selektion erfolgte.
Elterliche Feinfühligkeit ist dennoch ein wichtiger psychosozialer Faktor, aber nicht der einzige. Die Studie zeigt, dass Entwicklung multifaktoriell bedingt ist und gerade medizinische Faktoren, z. B. das Geburtsgewicht, einen großen Einfluss haben.

4. Diskussion

Im Folgenden werden Fragestellung, Methodik und Ergebnisse der Studie diskutiert.

4.1. Fragestellung

Die Idee für diese Studie und die damit verbundene Fragestellung entstand aufgrund von zahlreichen entwicklungsneurologischen Nachuntersuchungen im korrigierten Alter von 24 Monaten.

Viele Familien sehen diesem Termin mit sehr gemischten Gefühlen entgegen.
Zum einem erinnern sich v. a. die Mütter an Ängste und Schuldgefühle, die sie bei der Frühgeburt ihres Kindes erlebt haben. Zum anderen ist das Untersuchungsergebnis oft die erste Begegnung der Eltern mit einer Entwicklungsverzögerung ihres Kindes und möglichen Therapieoptionen. Mehr als der Hälfte der Studienteilnehmer wurde aufgrund der Nachuntersuchung empfohlen Frühförderung weiter zu führen oder zu beginnen (vgl. Abb. 2). Dies spiegelt die Wichtigkeit und Dringlichkeit einer strukturierten und langjährigen Nachsorge ehemaliger Frühgeborener wider (Treyvaud et al 2014).
Ergänzend wurde die soziale Unterstützung der Familien betrachtet. Auch diese Frage konnte aufgrund der sehr großen Antwortbereitschaft der Eltern ausgewertet werden. Da u. a. der Kontakt zur Klinik nach Entlassung für 22 % der Eltern als teilweise unterstützend empfunden wurde, können v. a. zukünftige klinikinterne Studien diesen Aspekt berücksichtigen (vgl. Abb. 1).

Der sekundären Zielsetzung folgend, wurde der Zusammenhang zwischen elterlicher Feinfühligkeit und den Entwicklungsbereichen Motorik, Sprache und Kognition analysiert. Anhand dieser Fragestellung ist eine ganzheitliche Aussage über den Einfluss elterlicher Feinfühligkeit auf die Entwicklungsbereiche vielleicht möglich. Ein identischer Spearman-Korrelationskoeffizient von elterlicher Feinfühligkeit und sozial-emotionaler Entwicklung bzw. sprachlicher Entwicklung lässt beispielsweise vermuten, dass manche Entwicklungsteilbereiche größere Gemeinsamkeiten haben (vgl. Tab. 5). Ebenso zeigte auch diese Fragestellung, dass elterliche Feinfühligkeit nur einer von vielen sich auf die Entwicklung auswirkender Parameter ist. Die sekundäre Zielsetzung kann daher die Aussage der Studienergebnisse komplementieren.

Primäres Ziel der vorliegenden Arbeit war zu untersuchen, ob die entwicklungsförderliche Komponente von elterlicher Feinfühligkeit bestätigt werden kann. Die Fragestellung verknüpft einen psychosozialen Faktor mit einem Entwicklungsteilbereich.
Positiv hieran ist, dass der elterlichen Feinfühligkeit eine Studie gewidmet wurde und damit ihre Wichtigkeit betont wird. Außerdem steht die sozial-emotionale Entwicklung im Mittelpunkt, ein Entwicklungsteilbereich, der in vielen Entwicklungstests bisher nur eine untergeordnete Rolle spielte.
Jedoch kann die Fragestellung nicht abschließend beantwortet werden, da viele Faktoren den Entwicklungsteilbereich und die Entwicklungsbereiche sich auch untereinander beeinflussen. Dieser Aspekt kann v. a. für sehr feinfühlige Eltern von entwicklungsverzögerten Kindern entlastend sein. Die Ergebnisse, insbesondere der Spearman-Korrelationskoeffizient spiegeln dies in gewisser Weise auch wider und verführen nicht zu unüberlegtem Optimismus (vgl. Tab. 5).

4.2. Methodik

In der vorliegenden Studie zeigten 66 von 67 Eltern bei der Bewertung der definierten Beobachtungseinheit mithilfe der SeF ein sehr feinfühliges Verhalten. Dieses Ergebnis bedarf einer guten Reflexion bzgl. der Methodik.
Zunächst ergibt sich die Frage, ob das erstmalig 2008 veröffentlichte Verfahren zur Erfassung elterlicher Feinfühligkeit an sich für diese Studie geeignet war. Bei der Auswahl des Verfahrens entschied man sich bewusst für die SeF, da diese lediglich Aspekte auf Seiten der Eltern berücksichtigt. Dies erschien bei der Nachuntersuchung ehemaliger Frühgeborener besonders passend. Die Eltern-Kind-Interaktion ist v. a. zu Beginn aufgrund der Unreife sehr vom elterlichen Agieren und Reagieren, wenn möglich, abhängig. Gleichzeitig und dies wurde im Verlauf der Studie immer deutlicher, war das Verfahren sehr gut anwendbar. Dies ist meiner Meinung nach u. a. auf die Fokussierung von lediglich 4 Verhaltensaspekten zurückzuführen (Ziegenhain et al. 2008). Trotzdem muss hinterfragt werden, ob die Beurteilung zu grobmaschig erfolgte und eine Beurteilung mit mehr Items andere Ergebnisse geliefert hätten. Außerdem darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass es sich um ein Modul zur Interaktionsanalyse handelt (Ziegenhain et al. 2008). In unserer Studie begleitet ein Elternteil ihr Kind beim Lösen standardisierter Aufgaben. Es fand jedoch keine Eltern-Kind-Interaktion im eigentlichen Sinn statt. Der Untersucher gibt immer wieder Aufgabenstellungen vor und ist damit sehr in die Eltern-Kind-Interaktion eingebunden. Daher bleibt die Frage offen, ob das gewählte Setting für das Verfahren geeignet war.

Jenes Instrument wurde für Professionen konzipiert, die junge Familien vor und in der Neugeborenen-, Säuglings- und Kleinkindzeit betreuen. Bis heute gibt es leider keine Studie, die dieses Verfahren zur Bestimmung der elterlichen Feinfühligkeit benutzte. Jedoch wurde die SeF mithilfe des CARE-Index, einem weiteren Verfahren zur Bestimmung elterlicher Feinfühligkeit, psychometrisch abgesichert (Huber-Emden 2017).
Interessant wäre an dieser Stelle, ob die Bestimmung der elterlichen Feinfühligkeit mithilfe des CARE-Index ähnliche Werte gezeigt hätte.

Falls dies der Fall gewesen wäre, stellt sich die Frage, ob die gewählte Beobachtungseinheit zur Bestimmung geeignet war.
Bereits zu Beginn des Kapitels wurde erwähnt, dass Eltern bei der entwicklungsneurologischen Nachsorge oft an sich schon sehr angespannt sind. Die Tatsache, dass sie zusätzlich beobachtet werden, kann dies verstärken und die Eltern-Kind-Interaktion verändern. Außerdem fand die Beobachtungseinheit während einer standardisierten Testung statt. Dies ist eine ungewohnte und evtl. befremdliche Situation für die Familien. Trotzdem streuten die Werte der elterlichen Feinfühligkeit innerhalb des Bereiches „sehr feinfühlig“, so dass auch bei Belastungsfaktoren tendenziell Unterschiede in der elterlichen Feinfühligkeit sichtbar werden (vgl. Abb. 3). Offen bleibt jedoch die Frage, wie die alltägliche elterliche Feinfühligkeit aussieht (Teti et al. 2010).
Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, dass die Zeitspanne der Beobachtungeinheit zu kurz war und deswegen so viele Eltern Werte im „sehr feinfühligen“ Bereich erhalten haben. Vielleicht hätte die Beobachtung über die gesamte BSID-II-Testung andere Werte ergeben. Auf der anderen Seite war die definierte Beobachtungseinheit vielleicht eine Chance für eine große Teilnehmerzahl, da die Familien nicht zusätzlich kommen mussten. Vermutlich nahmen auch Familien teil, die einer separaten Studienteilnahme weniger gefolgt wären.
An dieser Stelle sei noch erwähnt, dass der Beginn der definierten Beobachtungseinheit mit einer motorischen Aufgabenstellung sich als sehr günstig erwies. Viele Kleinkinder fingen währenddessen oft von sich aus an zu reden. Dies erleichterte das Kennenlernen von Untersucher und Familie sehr.

Die Erfassung der sozial-emotionalen Entwicklung ist im Gegensatz zu anderen Entwicklungsbereichen nicht so einfach mit der Durchführung von Aufgaben bestimmbar. Peterman und Macha konzipierten im ET6-6-R hierfür einen altersspezifischen Fragebogen.

Im Kapitel 2 wurde bereits erwähnt, dass zur Vermeidung von Fehlerquellen der Fragebogen den Eltern vorgelesen werden sollte. Dieses Vorgehen erwies sich als sehr hilfreich.
Für die Durchführung entschied man sich, den Fragebogen für die Altersstufe 21 - 24 Monate zu wählen. Dies bewährte sich ebenfalls, da trotz kleinerer Altersstufe auch ≥ 24,0 Monate alte Kleinkinder Entwicklungsverzögerungen zeigten (vgl. Tab. 4). Hätte man sich für den Fragebogen 24 - 30 Monate entschieden, wären die Ergebnisse vielleicht ins Negative verzerrt gewesen.
Während man mithilfe des Fragebogens und damit auf Basis alltäglicher sozial-emotionaler Kompetenzen einen Wert ermittelte, spiegelte der Wert für die elterliche Feinfühligkeit einen situativen wider. Hieraus ergibt sich die Frage, ob diese beiden Werte überhaupt in Zusammenhang gestellt werden dürfen. Vielleicht sollte in zukünftigen Studien für die sozial-emotionale Entwicklung ebenfalls ein situatives Screening erfolgen. Erste Ansätze enthält der BSID-III, indem die Möglichkeit besteht gezeigte sozial-emotionale Fähig- und Fertigkeiten in der Testsituation mithilfe eines Fragebogens zu bewerten. Anschließend wird das beobachtete Verhalten mit dem alltäglich Gezeigten verglichen (Reuner u Rosenkranz 2014). Aktuell gibt es noch keinen deutschsprachigen Entwicklungstest, der die sozial-emotionale Entwicklung, z. B. durch Rollenspiele, separat und strukturiert erfasst. Dies wäre für die Konzeption zukünftiger Entwicklungstests wünschenswert und würde dem Stellenwert der sozial-emotionalen Entwicklung verändern. Dadurch könnte ein Betrachten aller Entwicklungsteilbereiche auf gleicher Ebene ermöglicht werden. Letztendlich beeinflusst die sozial-emotionale Kompetenz eines Kindes aber alle Entwicklungsbereiche bei der Bewältigung von Aufgabenstellungen und fließt indirekt in das Ergebnis von Kognition, Sprache und Motorik ein (vgl. Tab. 11).

4.3. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse diskutiert. Zur besseren Strukturierung wird die Einteilung von Kapitel 3 beibehalten.

4.3.1. Deskriptive Ergebnisse

Die Untersuchungsgruppe von insgesamt 67 Kleinkindern und deren Familien variiert breit bezüglich soziodemografischer Angaben (vgl. Tab. 3).

Aktuell erstreckt sich die als gebärfähige Phase geltende Altersspanne zwischen 15 und 49 Jahren (Destatis 2020a). Passend hierzu lag das Alter bei Mutterschaft in der Studie zwischen 18 und 47 Jahren.
Deutschlandweit bekam 2018 eine Frau mit 31,3 Jahren ihr erstes Kind (Destatis 2020a). Die an der Studie teilgenommen Mütter waren im Vergleich marginal jünger ($\bar{x}$ = 31,1 Jahre).
Interessanterweise lag das Alter bei Geburt des Frühgeborenen höher bei Müttern, die an der Studie teilnahmen ($\bar{x}$ = 32,76 Jahre) als bei Müttern, die der Einladung nicht gefolgt waren ($\bar{x}$ = 29,9 Jahre). Jedoch muss bei diesem Vergleich berücksichtigt werden, dass 58 von 87 Mütter (66 %) an der entwicklungsneurologischen Nachsorge teilnahmen und lediglich 25 von 87 Mütter (29 %) nicht kamen. Daher kann die Differenz vielleicht schon allein aufgrund der unterschiedlichen Anzahl begründet werden.
Fast die Hälfte der Kleinkinder waren Erstgeborene. Auch dies zeigt eine zur deutschen Gesellschaft passende Studienpopulation, da eine Frau 2018 im Durchschnitt 1,57 Kinder geboren habe (Destatis 2020a).

21 % der Mütter, die an der Studie teilnahmen, berichteten, dass sie bereits vor Geburt an mindestens einer chronischen Erkrankung gelitten haben. Passend hierzu haben laut GEDA 2012 in Deutschland 20,8 % der Frauen zwischen 18 und 29 Jahren und 29,7 % der Frauen zwischen 30 und 44 Jahren eine chronische Erkrankung (RKI 2020). Ergänzend sei an dieser Stelle erwähnt, dass Ergebnisse der Studie GEDA 2014/2015-EHIS nicht berücksichtigt wurden, da die Daten dort für einzelne chronische Erkrankungen dargestellt werden (RKI 2017). Berücksichtigt werden sollte an dieser Stelle auch, dass 64 % der Mütter, die nicht zur entwicklungsneurologischen Nachsorge kamen, an mindestens einer chronischen Erkrankung litten. Bei diesem Vergleich sollte, wie oben bereits erwähnt, immer berücksichtigt werden, dass nur 29 % der Mütter nicht kamen. Jedoch, auch unter Berücksichtigung dieses Ungleichgewichts, kann vermutet werden, dass eher weniger chronisch kranke Mütter die entwicklungsneurologische Nachsorge in Anspruch nahmen. Hier stellt sich die Frage, ob die Mütter aufgrund ihrer eigenen Erkrankungen dies nicht leisten konnten.
Parallel dazu zeigten die Frühgeborenen selbst teilweise Erkrankungen, die in der untersuchten Kohorte nicht zu finden waren, z.B. Chromosomenanomalien (vgl. Tab. 2).

Neben dem Gesundheitszustand der Mutter sind heutzutage zahlreiche Risikofaktoren bekannt, die eine Frühgeburt begünstigen können.

Hierzu zählen beispielsweise Verfahren zur medizinisch unterstützten Schwangerschaft. Zu diesen gehören Hormonbehandlung, Insemination, intrazytoplasmatische Spermieninjektion, In-Vitro-Fertilisation und Kryo-Behandlung. 2015 kamen in Deutschland 2,8 % der mithilfe von intrazytoplasmatischer Spermieninjektion, In-Vitro-Fertilisation und Kryo-Behandlung gezeugten Kinder auf die Welt (Destatis u WZB 2018). Bei hiesiger Studie wurde jedoch bei 19 % der Kleinkinder eine medizinisch unterstütze Schwangerschaft bejaht (vgl. Tab. 3). Der große Unterschied ist vermutlich allein schon dadurch begründbar, dass für die Studie nach einer medizinisch unterstützen Schwangerschaft gefragt wurde und somit Hormonbehandlung und Insemination inbegriffen sind. Trotzdem lässt diese Differenz vermuten, dass in der Studie ein höherer Anteil an medizinisch unterstützten Schwangerschaften vorhanden ist. Dies würde auch wiederum im logischen Zusammenhang mit dem Mehrlingsanteil von 25 % stehen. Für zukünftige Studien wäre es daher sinnvoll, das genaue Verfahren der medizinisch unterstützen Schwangerschaft zu erheben. Außerdem wäre es vielleicht auch sinnvoll, alle Mehrlinge zu berücksichtigen, bei denen nur ein Kind < 1500 g gewogen hat. In hiesigem Fall wurde der Studienkriterien erfüllende Mehrling als Einling betrachtet.

Ein weiterer Risikofaktor für Frühgeburtlichkeit ist ein Abusus in der Schwangerschaft. Daher wurden die Mütter auch dies gefragt. Da alle Mütter ausschließlich Nikotin angaben, wird im Folgenden auf den Nikotinabusus in der Schwangerschaft fokussiert. Hier zeigte sich, dass 12 % der Mütter während der Schwangerschaft geraucht haben (vgl. Tab. 3). Deutschlandweit rauchen 10,9 % der Mütter während der Schwangerschaft, wobei das Alter der Mutter und der sozioökonomische Status eine entscheidende Rolle spielt (RKI 2018). Die erhobenen Werte spiegeln daher eine normale deutsche Studienpopulation wider.

Darüber hinaus berichteten 28 % der Mütter Blutungen in der Schwangerschaft gehabt zu haben (vgl. Tab. 3). Auch diese Angabe ist gut vergleichbar, da bei ca. einem Viertel der Frauen im ersten Trimester eine Blutung beobachtet wird (Hendriks et al. 2019). Trotzdem wäre es auch hier zukünftig sinnvoll die Mütter explizit nach Blutungen im ersten Trimester zu befragen. Der Fokus liegt hier auf dem ersten Trimester, da besonders Komplikationen zu Beginn der Schwangerschaft die Mutter-Kind-Interaktion negativ beeinflussen können (Misund et al. 2015).

Resümierend sei an dieser Stelle erwähnt, dass sich bei den bisher diskutierten Daten die Erhebung zur medizinisch unterstützen Schwangerschaft am meisten von vergleichbaren Daten unterscheidet, weil sie vermutlich ein Risikofaktor für Frühgeburtlichkeit darstellt.

Neben den soziodemographischen Daten veranschaulicht Abb. 2, dass mehr als ein Drittel der untersuchten Kleinkinder Frühförderung verordnet wurde, nachdem bei überraschend vielen Kindern einen Entwicklungsverzögerung festgestellt wurde (vgl. Abb. 4). Dies betont nochmals den großen Stellwert dieser Nachsorgeuntersuchung und kann die vom GBA geforderte „vollständige Teilnahme“ nur unterstützen (GBA 2018, S. 7).
Dominierend zeigten 31 von 67 Kindern (46 %) eine motorische Entwicklungsverzögerung, jedoch hatten nur 2 von 67 Kindern (3 %) eine Cerebralparese ausgebildet. Dies kann evtl. damit zusammenhängen, dass sich die Cerebralparese auch jenseits des 2. Lebensjahres manifestieren kann (vgl. Abb. 4).

Abb. 3 zeigt, dass alle Eltern mindestens ein Verhalten im Bereich „feinfühlig“ zeigten und die Werte kaum streuten. Somit wurden keine kritischen Verhaltensweisen oder sogar kindeswohlgefährdende Interaktionen beobachtet. Daher muss an dieser Stelle gut reflektiert werden, ob die Bewertung mithilfe der SeF repräsentative Ergebnisse lieferte.
Vergleiche mit anderen Studien sind insofern schwierig, da es noch keine Studien gibt, die die SeF benutzten. In der Dissertation zur psychometrischen Absicherung der SeF wurden die 4 Verhaltensaspekte einzeln untersucht. Hier zeigte sich bei allen 4 Merkmalen eine weitere Streuung. Jedoch muss berücksichtigt werden, dass zur Beurteilung Videos ausgewählt wurden und damit vorab eine Selektion von Eltern-Kind-Interaktionspaaren erfolgte (Huber-Emden 2017). Studien mit unterschiedlichen Verfahren (Sensitivity Scale, EA Scales, CARE-Index) zur Bestimmung der elterlichen Feinfühligkeit zeigen ebenfalls eine breitere Streuung (Gonzalez et al. 2012, Oppenheimer et al. 2012, Künster et al. 2010). Barfoot und Kollegen beispielsweise bestimmten die elterliche Feinfühligkeit mithilfe der EA Scales. Vielleicht kam die weitere Streuung aufgrund eines anderen Verfahrens oder einer anderen Kohorte zustande (Barfoot et al. 2017).
Auch wenn die Interrater-Reliabilität nur bei einer sehr geringen Teilnehmerzahl durchgeführt wurde, ist sie aufgrund der beobachteten Feinfühligkeitswerte umso wichtiger (vgl. Tab. 7). Hierbei ist insbesondere bemerkenswert, dass bei beiden Beobachtern die zwei nicht identischen Bewertungen im Bereich „sehr feinfühlig“ liegen. Dies lässt eine authentische elterliche Feinfühligkeitseinschätzung in dem definierten Kontext vermuten.

Elterliche Feinfühligkeit ist aber nicht der einzige entwicklungsförderliche Faktor, wie Moreno und Kollegen erstmalig postulierten (Moreno et al. 2008).
Passend hierzu konnte nur ein monotoner Zusammenhang zwischen der elterlichen Feinfühligkeit und der sozial-emotionalen Entwicklung festgestellt werden (vgl. Abb. 5). Gleichzeitig zeigten 25 % (17 von 25 Kinder) eine sozial-emotionale Entwicklungsverzögerung, obwohl die Lage- und Streumaße der elterlichen Feinfühligkeit sich zwischen altersentsprechend und entwicklungsverzögerten Kindern nur marginal unterschieden (vgl. Abb. 7).
Auch zwischen der elterlichen Feinfühligkeit und den anderen Entwicklungsbereichen zeigte sich kein linearer Zusammenhang und kann das oben beschriebene Postulat unterstreichen (vgl. Tab. 5).
Zusätzlich lässt Tab. 5 eine Parallele von sozial-emotionaler und sprachlicher Entwicklung vermuten, da beide Spearman-Korrelationskoeffizienten in Zusammenhang mit der elterlichen Feinfühligkeit identische Werte lieferten. Darüber hinaus zeigt sich anhand der Spearman-Korrelationskoeffizienten, dass beide Entwicklungsbereichen im nahezu identischen Zusammenhang mit der kognitiven Entwicklung stehen (vgl. Tab.11). Diese Parallelität konnte bereits in anderen Studien wissenschaftlich nachgewiesen werden (Adams-Chapman et al. 2013, Moreno et al. 2008).

Letztendlich beeinflussen neben der elterlichen Feinfühligkeit zahlreiche andere somatische und psychosoziale Faktoren die Entwicklungsbereich mehr oder weniger stark.

Beispielsweise ist die Schwangerschaftswoche und die damit verbundene Unreife, insbesondere des Gehirns, u. a. für die sozial-emotionale Entwicklung wichtig.
Gleichzeitig zeigte sich bei sozial-emotional entwicklungsverzögerte Kleinkindern eine sehr große Spannbreite bezogen auf die Schwangerschaftswoche. Dies bestätigt erneut, dass auch „late preterm infants“ Entwicklungsauffälligkeiten haben können und einer guten Nachsorge bedürfen (vgl. Tab. 9).
Sozial-emotional entwicklungsverzögerte Kinder zeigten darüber hinaus spezielle neonatologische Erkrankungen, z. B. das Transfusionssyndrom (vgl. Tab. 10).
Die Mütter selbst litten häufiger an einer chronischen Erkrankung (vgl. Tab. 9). Handelt es sich dabei beispielsweise um Adipositas, kann sich dies bereits pränatal negativ auf die Entwicklung auswirken (Heldermann et al. 2012).

Ebenso können v. a. psychiatrische Erkrankungen die Mutter-Kind-Interaktion und damit die Entwicklung beeinträchtigen (Barfoot et al. 2017). Mittlerweile gibt es auch Hinweise, dass eine postnatale Depression die Resilienzentwicklung des Kindes vermindern und eigene psychiatrische Erkrankungen begünstigen kann (Murray et al. 2011). Neueste Studien belegen sogar, dass allein pränataler Stress negative Auswirkungen auf die sozial-emotionale Entwicklung haben kann (McLean et al. 2019, Rangon et al. 2007).

Bei den psychosozialen Faktoren zeigte sich, dass verhältnismäßig viele Mütter von sozial-emotional entwicklungsverzögerten Kleinkindern einen Hauptschulabschluss hatten (vgl. Tab. 8). Vermutlich profitieren Kinder in ihrer sozial-emotionalen Entwicklung von einem höheren Schulabschluss ihrer Mütter. Es gibt Hinweise, dass die Bildung der Mutter bei Frühgeborenen für die sprachliche und kognitive Entwicklung entscheiden ist (Ko et al. 2012).
Insgesamt aber hatten allein 34 % der Mütter (23 von 67 Kindern) eine Hochschulreife (Abb. 8). Passend hierzu beendeten in Deutschland 2017 31, 9 % der Bevölkerung im Alter von 15 Jahren und mehr die Schule mit einer Hochschulreife (Destatis 2020b). Dies kann ein Hinweis sein, dass doch eher Kleinkinder aus bildungsnahen Elternhäusern die entwicklungsneurologische Nachsorge in Anspruch genommen haben.
46 % der Mütter (31 von 67 Kindern) gaben an, wieder berufstätig zu sein (vgl. Tab. 8). 2016 lag die realisierte Erwerbstätigkeitsquote bei Müttern mit dem Alter des jüngsten Kindes unter 2 Jahren bei 44,6 % (Keller u Kahle 2018). Auch wenn für die Studie nicht explizit erhoben wurde, wie alt das momentan jüngste Kind der Mütter war, sind die erhobenen Daten stimmig zu dieser Erhebung und können eine durchschnittliche Studienpopulation vermuten lassen. Jedoch waren weniger als ein Fünftel der Mütter von sozial-emotional entwicklungsverzögerten Kleinkindern berufstätig. Dies wiederum kann ein Hinweis sein, dass sich die Betreuung von Kindern unter 3 Jahren in einer Kindertageseinrichtung positiv die sozial-emotionale Entwicklung auswirken kann.
Im Gegensatz zu mehreren Studien waren Lage und Streumaße beim Alter der Mutter bei Geburt bei sozial-emotional altersentsprechenden und entwicklungsverzögerten Kindern identisch (vgl. Tab. 8). Das v. a. jugendliche Alter der Mutter kann daher nicht als Grund für eine sozial-emotionale Entwicklungsverzögerung in Betracht gezogen werden (Crugnola et al. 2019, Easterbrook et al. 2005).

4.3.2. Multiples Modell

Vorteil der Studie war, dass sowohl Daten von Geburt als auch Daten im korrigierten Alter von 24 Monaten vorlagen. Neben der erhobenen elterlichen Feinfühligkeit standen daher zahlreiche somatische und psychosoziale Faktoren für die einfache lineare Regressionsanalyse zur Verfügung.

Umso erstaunlicher ist es, wie wenige Faktoren letztendlich einen p-Wert < 0,05 erreichten und für die multiple logistische Regressionsanalyse verwendet werden konnten.

Hierbei zeigte sich eine Dominanz somatischer Faktoren. Vielleicht ist dies ein Hinweis dafür, dass psychosoziale Ergebnisse als „weiche“ Parameter schwieriger bestimmbar und interpretierbar sind.

Auf die Stärken und Schwächen des ausgewählten Verfahrens zur Erfassung der elterlichen Feinfühligkeit wurde in der Diskussion der Methodik bereits eingegangen.

Wichtig ist an dieser Stelle auch nochmals die positive Selektion von altersentsprechenden sozial-emotional entwickelten Kleinkinder zu erwähnen. Vielleicht hätte eine ausgewogenere Verteilung der Probanden andere Werte geliefert. Auf der anderen Seite wurde bereits oben ausführlich erörtert, dass elterliche Feinfühligkeit zwar fundamental ist, jedoch keine „Wunder“ bewirken kann.

Außerdem zeigt das Verhältnis von sozial-emotional altersentsprechend und entwicklungsverzögerten Kleinkindern unserer Studie, dass im Vergleich zur Normierung des ET6-6R deutlich mehr Kleinkinder eine Entwicklungsverzögerung aufwiesen (Petermann u Macha 2015, S. 32). Dies kann erneut ein Hinweis sein, dass es sich um eine Risikogruppe handelte und relativiert die Überlegungen zur positiven Selektion.

Auch wenn der p-Wert der einfachen logistischen Regressionsanalyse der elterlichen Feinfühligkeit deutlich > 0,05 lag, kann vielleicht ganz vorsichtig angedeutet werden, dass die beobachtete hohe elterliche Feinfühligkeit zu der positiven Selektion altersentsprechend sozial-emotional entwickelten Kleinkinder passt.

Der psychosoziale Faktor „chronische Erkrankung der Mutter“ erreichte las einziger einen p-Wert < 0,05. Dieser wurde aufgrund der geringen Fallzahl jedoch letztendlich nicht in der multiplen logistischen Regressionsanalyse verwendet. Vielleicht ist dieser ein wichtiger Faktor, da die Mehrzahl der Kleinkinder, deren Mütter an einer chronischen Erkrankung litten, gar nicht zur entwicklungsneurologischen Nachsorge kamen und der p-Wert trotzdem verwertbar gewesen wäre.

Zukünftig sollten Studien gerade bei der Beurteilung psychosozialer Faktoren eine größere Studienteilnehmerzahl beinhalten, um die evtl. positive Selektion im Sinne altersentsprechender sozial-emotionaler Entwicklung zu harmonisieren. Wichtig ist hierbei jedoch auch immer zu bedenken, dass dies einen viel längeren Beobachtungszeitraum über mehrere Jahre voraussetzt.

Der somatische Faktor „Geburtsgewicht“ scheint einen Einfluss auf die sozial-emotionale Entwicklung zu haben. Ein Ergebnis, dass zu der eigens für Frühgeborene < 1000 g entwickelten Leitlinie passend ist (Wurst et al. 2020). Umso wichtiger wird es zukünftig sein, noch mehr Energie in die Teilnahme aller Frühgeborenen zu investieren, da 19 von 30 Kleinkindern < 1000 g nicht zur entwicklungsneurologischen Nachsorge kamen (vgl. Tab. 1).

5. Zusammenfassung

Feinfühligkeit – eine Ressource für die Eltern-Kind-Interaktion nach Frühgeburtlichkeit?

Elterliche Feinfühligkeit ist elementar für den Aufbau einer sicheren Bindung und einer gelingenden sozial-emotionalen Entwicklung. Zusätzlich ist sie, im Gegensatz zu vielen anderen psychosozialen Faktoren, erlern- und beeinflussbar.
Ziel der hiesigen Studie war, die elterliche Feinfühligkeit in der Eltern-Kind-Interaktion bei ehemaligen Frühgeborenen < 1500 g während der entwicklungsneurologischen Nachsorge im korrigierten Alter von 24 Monaten zu bestimmen und mit den Ergebnissen der sozial-emotionalen Entwicklung dieser Kinder zu vergleichen.

Als Verfahren zur Erfassung der elterlichen Feinfühligkeit wurde die Skala elterlicher Feinfühligkeit (SeF) gewählt. Die sozial-emotionale Entwicklung wurde anhand des Entwicklungstests für Kinder von 6 Monate bis 6 Jahre – Revision (ET6-6-R) bestimmt, da im durchgeführten Bayley Scales of Infant Development 2nd Edition (BSID-II) die sozial-emotionale Entwicklung nur indirekt miterfasst wird.
Es wurde ein Beobachtungszeitraum von 12 Monaten für diese explorative Studie gewählt. Eingeladen wurden ausschließlich ehemalige Frühgeborene, die in der Universitätsklinik Ulm geboren wurden.

Zunächst erfolgte eine ausführliche deskriptive Ergebnisanalyse. Hierbei stand die Kohortenbeschreibung im Mittelpunkt, bevor auf die Ergebnisse der elterlichen Feinfühligkeit und der Zusammenhang mit der sozial-emotionalen Entwicklung detaillierter eingegangen wurde.
Insgesamt wurden 102 Kleinkinder und deren Eltern im genannten Beobachtungszeitraum eingeladen, von denen 72 zur entwicklungsneurologischen Nachsorge kamen. 67 von 72 Kleinkinder (93 %) nahmen an der Studie teil. 66 von 67 Elternteilen (99 %) zeigten ein sehr feinfühliges Verhalten und 1 von 67 Elternteilen (1 %) zeigten ein feinfühliges Verhalten, so dass keine Eltern-Kind-Interaktionen im nicht feinfühligen Bereich beobachtet wurden. Trotzdem zeigten 17 von 67 Kleinkinder eine sozial-emotionale Entwicklungsverzögerung.

Anschließend wurden die zuvor erhobenen somatischen und psychosozialen Faktoren mithilfe einer einfachen logistischen Regressionsanalyse analysiert.
Diejenigen Faktoren, die einen p-Wert < 0,05 erreichten, wurden anschließend aufgrund der niedrigen Fallzahl nochmals inhaltlich bewertet und in einer multiplen logistischen Regressionsanalyse bewertet.
Elterliche Feinfühligkeit zeigte einen p-Wert deutlich > 0,05 und wurde in der multiplen logistischen Regressionsanalyse nicht mehr berücksichtigt.

Elterliche Feinfühligkeit zeigte in der deskriptiven Statistik mithilfe des Spearman-Korrelationskoeffizienten nur einen monotonen Zusammenhang bezogen auf alle vier Entwicklungsbereiche. Die Entwicklungsteilbereiche untereinander zeigten hingegen lineare Zusammenhänge.
In der multiplen logistischen Regressionsanalyse scheint das Geburtsgewicht einen Einfluss auf die sozial-emotionale Entwicklung zu haben.
Aufgrund der niedrigen Fallzahl ist eine Verzerrung in Sinne einer positiven Selektion altersentsprechend sozial-emotional entwickelter Kleinkinder nicht auszuschließen.
Zukünftige Studien sollten daher mit einer größeren Fallzahl angelegt sein.

Elterliche Feinfühligkeit ist die Basis, um von Geburt an vertrauensvoll die Welt zu entdecken und eine stabile Persönlichkeit auszubilden. Erblickt ein Kind viel zu früh das Licht der Welt, können Freude und Glück durch Ängste und Schuldgefühle getrübt werden. Dies kann u. a. die elterliche Feinfühligkeit beeinflussen. Vielleicht trägt diese Studie dazu bei, Eltern von Frühgeborenen für diesen essentiellen psychosozialen Faktor zu sensibilisieren. Gleichzeitig kann sie vermutlich auch sehr feinfühlige Eltern von sozial-emotional entwicklungsverzögerten Kindern entlasten.

6. Literaturverzeichnis

1. Adams-Chapman I, Bann CM, Vaucher YE, Stoll BJ: Association between feeding difficulties and language delay in preterm infants using Bayley Scales of Infant Development – Third Edition. J Pediatr 163: 680-685 (2013)
2. Ainsworth MDS, Bell SM, Stayton, DJ: Infant-mother attachment and social development: "Socialization" as a product of reciprocal responsiveness to signals. In: Richard PM (Hrsg) The integration of a child into a social world, Cambridge University, London, S. 99-135 (1974)
3. Als H, Duffy FH, McAnulty GB, Rivkin MJ, Vajapeyam S, Mulkern RV, Warfield SK, Huppi PS, Butler SC, Conneman N, Fischer C, Eichenwald EC: Early experience alters brain function and structure. Pediatrics 113: 846-857 (2004)
4. Als H: Towards a synactive theory of development: Promise for assessment of infant individuality. Infant Ment Health J 3: 228-243 (1982)
5. Amorim A, Alves E, Kelly-Irving M, Silva S: Needs of parents of very preterm infants in Neonatal Intensive Care Units: A mixed methods study. Intensive Crit Care Nurs 28: 88-95 (2019)
6. Barfoot J, Meredith P, Ziviani J, Whittingham K: Parent-child interactions and children with cerebral palsy. An exploratory study investigating emotional availability, functional ability, and parent distress. Child Care Health Dev 43: 812-822 (2017)
7. Bell SM, Ainsworth MDS: Infant crying and maternal responsiveness. Child Dev 43: 1171-1190 (1972)
8. Bernard K, Dozier M, Bick J, Lewis-Morrarty E, Lindhiem O, Carlson E: Enhancing attachment organization among maltreated children: results of a randomized clinical trial. Child Dev 83: 623-636 (2012)
9. Biringen Z, Derscheid D, Vliegen N, Closson L, Easterbrooks MA: Emotional availability: Theoretical background, empirical research using the emotional availability scales, and clinical applications. Dev Rev 34: 114-167 (2014)
10. Biringen Z: The Emotional Availability (EA) Scales: infancy/early childhood version, 4th edition. Copyrighted assessment, Boulder (2008)
11. Bretherton I, Munholland KA: Models in attachment relationships: elaborating a central construct in attachment theory. In: Cassidy J, Shaver PR (Hrsg) Handbook of

attachment: Theory, research, and clinical applications, 2. Aufl., Guilford, New York, S. 102-130 (2008)

12. Bretherton I: Updating the ´internal working model` construct: some reflections. Attach Hum Dev 1: 343-357 (1999)
13. Bridgett DJ, Gartstein MA, Putnam SP, Lance KO, Iddins E, Waits R, Van Vlett J, Lee L: Emerging effortful control in toddlerhood: The role of infant orienting/regulation, maternal effortful control, and maternal time spent in caregiving activities. Infant Behav Dev 34: 189-199 (2011)
14. Brooker RJ, Buss KA, Lemery-Chalfant K, Aksan N, Davidson RJ, Goldsmith HH: The development of stranger fear in infancy and toddlerhood: normative development, individual differences, antecedents, and outcomes. Dev Sci 16: 864-878 (2013)
15. Bruce J, Gunnar MR, Pears KC, Fisher PA: Early adverse car, stress neurobiology, and prevention science: lessons learned. Prev Sci 14: 247-256 (2013)
16. Chang YS, Moon IJ, Kim EY, Ahn J, Chung WH, Cho YS, Hong SH: Social skills and developmental delay: importance in predicting the auditory and speech outcomes after cochlear implantation in children. Acta Otolaryngol 135: 154-161 (2015)
17. Crittenden PM: CARE-Index manual. Family Relations Institute, Miami Florida (2001)
18. Crugnola CR, Ierardi E, Bottini M, Verganti C: Childhood experiences of maltreatment, reflective functioning and attachment in adolescent and young adult mothers: Effects on mother-infant interaction and emotion regulation. Child Abuse Negl 93: 277-290 (2019)
19. De Wolff MS, van Ijzendoorn MH: Sensitivity and attachment: a meta-analysis on parental antecedents of infant attachment. Child Dev 68: 571-591 (1997)
20. Degnan KA, Hane AA, Henderson HAH, Moas OL, Reeb-Sutherland BC, Fox NA: Longitudinal stability of temperamental exuberance and social-emotional outcomes in early childhood. Dev Psychol 47: 760-780 (2011)
21. Destatis, WZB: Datenreport 2018 Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland. Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn (2018)
22. Destatis: http://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/_inhalt.html (09.04.2020a)
23. Destatis: http://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Bildungsstand/_inhalt.html (13.04.2020b)

24. DiLalla LF, Mullineaux PY, Biebl SJW: Social-emotional development through a behavior genetics lens: infancy through preschool. Adv Child Dev Behav 42: 153-196 (2012)
25. Easterbrook M, Chaudhuri J, Gestsdottir S: Patterns of emotional availability among young mothers and their infants: A dyadic, contextual analysis. Infant Ment Health J 26: 309-326 (2005)
26. Edward KI, Giandinoto JA, Stephenson J, Mills C, Mcfarland J, Castle DJ: Self-screening using the Edinburgh post natal depression scale for mothers and fathers to initiate early help seeking behaviours. Archives Psychiatr Nurs 33: 421-427 (2019)
27. Fearon RP, Bakermans-Kranenburg MJ, van Ijzendoorn MH, Lapsley AM, Roismann GI: The significance of insure attachment and disorganization in the development of children´s externalizing behavior: a meta-analytic study. Child Dev 81: 435-456 (2010)
28. Fydrich T, Sommer G, Brähler E: Fragebogen zur Sozialen Unterstützung. Hogrefe, Göttingen (2007)
29. GBA: http://www.g-ba.de/downloads/62-492-1730/QFR-RL_01-01-pdf (24.11.2018)
30. Gonzalez A, Jenkins JM, Steiner M, Fleming AS: Maternal early life experiences and parenting: the mediating role of cortisol and executive function. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 51: 673-682 (2012)
31. Gray SAO, Carter AS, Briggs-Gowan MJ, Jones SM, Wagmiller RL: Growth trajectories of early aggression, overactivity, and inattention: relations to second-grade reading. Dev Psychol 50: 2255-2263 (2014)
32. Green J, Goldwyn R: Annotation: Attachment disorganization and psychopathology: new findings in attachment research and their potential implications for developmental psychopathology in childhood. J Child Psychol Psychiatry 43: 835-846 (2002)
33. Groh AM, Fearon RP, Bakermans-Kranenburg MJ, van Ijzendoorn MH, Steele RD, Roisman GI: The significance of attachment security for children`s social competence with peers: a meta-analytic study. Attach Hum Dev 16: 103-136 (2014)
34. Groh AM, Roismann GI, van Ijzendoorn MH, Bakermans-kranenburg MJ, Fearon RP: The significance of insecure and disorganized attachment for children´s internalizing symptoms: a meta-analytic study. Child Dev 83: 591-610 (2012)
35. Grossmann T, Missana M, Krol KM: The neurodevelopmental precursors of altruistic behavior in infancy. PLoS Biol 16: 1-22 (2018)

36. Hakanen H, Flykt M, Sinervä E, Nolvi S, Kataja E-L, Pelto J, Karlsson H, Karlsson L, Korja R: How maternal pre- and postnatal symptoms of depression and anxiety affect early mother-infant interaction? J Affect Disord 257: 83-90 (2019)
37. Hasselhorn M, Margraf-Stiksrud J: TBS-TK Rezension: Entwicklungstest für Kinder von sechs Monaten bis sechs Jahren – Revision. Psychologische Rundschau 66: 208-2010 (2015)
38. Havighurst SS, Kehoe CE, Harley AE, Johnson AM, Allen NB, Thomas RL: Tunning in to toddlers: Research protocol and recruitment for evaluation of an emotion sozialization program for parents of toddlers. Front Psychol 10: 1-13 (2019)
39. Hebebrand J, Barth M, Dahlmann H: Essstörungen – von Fütterstörungen bis Anorexie. Pädiatrie Hautnah 16: 370-374 (2004)
40. Helderman JB, O`Shea TM, Kuban KCK, Allred EN, Hecht JL, Dammann O, Paneth N, McElrath NPTF, Onderdonk A, Leviton A: Antenatal antecedents of cognitive impairment at 24 months in extremely low gestional age newborns. Pediatrics 129: 494-501 (2012)
41. Hendriks E, MacNaughton H, MacKenzie MC: First trimester bleeding: evaluation and management. Am Fam Physician 99: 166-174 (2019)
42. Huber-Emden H: Testgüteermittlung einer Verhaltensbeobachtungsskala zur Erfassung elterlicher Feinfühligkeit – die Skala elterlicher Feinfühligkeit. Med. Dissertation, Universität Ulm (2017)
43. Kapoor A, Dunn E, Kostaki A, Andrews MH, Matthews SG: Fetal programming of hypothalamo-pituitary-adrenal function: prenatal stress and glucocorticoids. J Physiol 572: 31-44 (2006)
44. Keller M, Kahle I: Realisierte Erwerbstätigkeit von Müttern und Vätern zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Wirtschaft und Statistik 70: 54-71 (2018)
45. Kelly Y, Panico L, Bartley M, Marmot M, Nazroo J, Sacker A: Why does birthweight vary among ethnic groups in the UK? Findings from the millennium cohort study. J Public Health 31: 131-137 (2009)
46. Kertes DA, Donzella B, Talge NM, Garvin MC, van Ryzin MJ, Gunnar MG: Inhibited temperament and parent emotional availability differentially predict young children`s cortisol responses to novel social and non-social events. Dev Psychobiol 51: 521-532 (2009)

47. Kirby JN, Grzazek O, Gilbert P: The role of compassionate and self-image goals in predicting psychological controlling and facilitative parenting styles. Front Psychol 10: 1-14 (2019)
48. Ko G, Shah P, Lee SK, Asztalos E: Impact of maternal education on cognitive and language scores at 18 to 24 months among extremely preterm neonates. Am J Perinatol 30: 723-729 (2013)
49. Kohn U: Affekt- und Bindungsentwicklung. In: Bode H, Büsching U, Kohns U (Hrsg) Psychosomatische Grundversorgung in der Pädiatrie, Thieme, Stuttgart, S. 31-38 (2016)
50. Künster AK, Fegert JM, Ziegenhain U: Assessing parent-child interaction in the preschool years: A pilot study on the psychometric properties of the toddler CARE-Index. Clin Child Psychol Psychiatry 15: 379-389 (2010)
51. Künster AK: Validierung eines Interaktionsbeobachtungsverfahrens zur Erfassung mütterlicher Feinfühligkeit bei Kindern im Kindergartenalter. Biol.hum. Dissertation, Universität Ulm (2008)
52. Laucht M: Vulnerabilität und Resilienz in der Entwicklung von Kindern. In: Brisch KH, Hellbrügge T (Hrsg) Bindung und Trauma, Klett-Cotta, Stuttgart, S. 53-71 (2003)
53. Linsell L, Malouf R, Morris J, Kurinczuk JJ, Marlow N: Prognostic factors for poor cognitive development in children born very preterm or with very low birth weight. JAMA Pediatr 169: 1162-1172 (2015)
54. Luijk MPCM, Saridjan N, Tharner A, van Ijzendoorn MH, Jaddoe VWV, Hofman A, Verhulst FC, Tiemeier H: Attachment, depression, and cortisol: Deviant patterns in insecure-resistant and disorganized infants. Dev Psychobiol 52: 441-452 (2010)
55. Macri S, Chiarotti F, Würbel H: Maternal separation and maternal care act independently on the development of HPA responses in male rats. Behav Brain Res 191: 227-234 (2008)
56. Mahler MS: Symbiosis and individuation. The psychological birth of the human infant. Psychanal Study Child 29: 89-106 (1974)
57. Main M, Solomon J: Procedures for identifying infants as disorganised/disoriented during the Ainsworth strange situation. In: Greenberg MT, Cicchetti D, Cummings EM (Hrsg) Attachment in the preschool years: theory, research, and intervention, University of Chicago, Chicago, S. 121-182 (1990)

58. McLean MA, Cobham VE, Simcock G, Kildea S, Kind S: Toddler temperament mediates the effect of prenatal maternal stress an childhood anxiety symptomatology: The QF2011 Queensland flood study. Int J Environ Res Public Health 16: 1-23 (2019)
59. Mesman J, Emmen RAG: Mary Ainsworth`s legacy: a systematic review of observational instruments measuring parental sensitivity. Attach Hum Dev 15: 485-506 (2013)
60. Michaelis R: Entwicklung und Entwicklungsbeurteilungen. In: Michaelis R, Niemann P: Entwicklungsneurologie und Neuropädiatrie. 4. Aufl., Thieme, Stuttgart, S. 85-129 (2010)
61. Milgrom J, Newham C, Anderson PJ, Doyle LW, Gemmill AW, Lee K, Hunt RW, Bear M, Inder T: Early sensitivity training for parents of preterm infants: impact on developing brain. Pediatr Res 67: 330-335 (2010)
62. Misund AR, Braten S, Nerdrum P, Pripp AH, Diseth TH: A Norwegian prospective study of preterm mother-infant interactions at 6 and 18 months and the impact of maternal mental health problems, pregnancy and birth complications. BMJ Open 6: 1-13 (2016)
63. Moreno AJ, Klute MM, Robinson JL: Relational and individual resources as predictors of empathy in early childhood. Soc Dev 17: 613-637 (2008)
64. Mortensen JA, Barnett MA: Intrusive parenting, teacher sensitivity, and negative emotionality on the development of emotion regulation in early head start toddlers. Infant Behav Dev 55: 10-21 (2019)
65. Murray L, Arteche A, Fearon P, Halligan S, Goodyer I, Cooper P: Maternal postnatal depression and the development of depression in offspring up to 16 years of age. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 50: 460-470 (2011)
66. Murray L, Bozicevic L, Ferrari PF, Vaillancourt K, Dalton L, Goodacre T, Chakrabarti B, Bicknell S, Cooper P, Stein A, De Pascallis L: The effects of maternal mirroring on the development of infant social expressiveness: The case of infant cleft lip. Neural Plast 21: 1-10 (2018)
67. Nelson PB, Adamson LB, Bakeman R: Toddlers´ joint engagement experience facilitates preschoolers´ acquisition of theory of mind. Dev Sci 11: 847-852 (2008)
68. Nepomnyaschy L: Socioeconomic gradients in infant health across race and ethnicity. Matern Child Health J 13: 720-731 (2009)

69. Noten MMPG, van der Heijden KB, Huijbregts SCJ, van Goozen SHM, Swaab H: Infant emotional responses to challenge predict empathic behavior in toddlerhood. Dev Psychobiol 62: 454-470 (2019)
70. Oppenheim D, Koren-Karie N, Dolev S, Yirmiya N: Maternal sensitivity mediates the link between maternal insightfulness/resolution and child-mother attachment: The case of children with Autism Spectrum Disorder. Attach Hum Dev 14: 567-584 (2012)
71. Papousek M: Störungen des Säuglingsalters. In: Esser G (Hrsg.) Lehrbuch der Klinischen Psychologie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters, Thieme, New York, Stuttgart, S. 80-101 (2001)
72. Paschall KW, Mastergeorge AM, Ayoub CC: Associations between child physical abuse potential, observed maternal parenting, and young children`s emotion regulation: Is participation in early head start protective? Infant Ment Health J 40: 169-185 (2019)
73. Petermann, F, Macha, T: Entwicklungstest für Kinder von 6 Monaten bis 6 Jahren – Revision. Pearson, Frankfurt/M. (2015)
74. Petersen R, Petermann F, Petermann U: Feinfühliges Elternverhalten und kindliche Emotionsregulation. Kindheit und Entwicklung 26: 147-156 (2017)
75. Philips KF, Power MJ: A new self-report measure of emotion regulation in adolescents: The regulation of emotion questionnaire. Clin Psychol Psychother 14: 145-156 (2007)
76. Planalp EM, Hulle CV, Lemery-Chalfant K, Goldsmith HH: Genetic and environmental contributions to the development of positive affect in infancy. Emotion 17: 421-420 (2017)
77. Poole KL, Schmidt LA: Early- and late-developing shyness in children: an investigation of biological and behavioral correlates. Dev Psychobiol 52: 1-13 (2019)
78. Puura K, Leppänen J, Salmelin R, Mäntymaa M, Luoma I, Latva R, Peltola M, Lehtimäki T, Tamminen T: Maternal and infant characteristics connected to shared pleasure in dyadic interaction. Infant Ment Health J 40: 459-478 (2019)
79. Rangon CM, Fortes S, Lelievre V, Leroux P, Plaisant F, Joubert C, Lanfumey L, Cohen-Salmon C, Gressens P: Chronic mild stress during gestation worsens neonatal brain lesions in mice. J Neurosci 27: 7532-7540 (2007)
80. Reuner G, Rosenkranz J, Pietz J, Horn R: Bayley Scales of Infant Development Second Edition – Deutsche Fassung. Harcourt Test, Frankfurt/M. (2007)

81. Reuner G, Rosenkranz J: Bayley Scales of Infant Development Third Edition – Deutsche Fassung. Pearson, Frankfurt/M. (2014)
82. RKI: Gesundheitliche Lage der Bevölkerung in Deutschland. JoHM 2: 3-88 (2017)
83. RKI: http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBE/DownloadsF/Geda2012/chronisches_kranksein.pdf?_blob=publicationFile (12.05.2020)
84. RKI: Rauchen in der Schwangerschaft – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. JoHM 3: 47-54 (2018)
85. Roismann GI, Susman E, Barnett-Walker K, Booth-LaForce C, Owen MT, Belsky J, Bradely RH, Houts R, Steinberg L: Early family and child-care antecedents of awakening cortisol levels in adolescence. Child Dev 80: 907-920 (2009)
86. Salvatori P, Neri E, Chirico I, Andrei F, Trombini A, Trombini E: Mother-toddler play interaction in extremely, very low birth weight, and full-term children: a longitudinal study. Front Psychol 7: 1-10 (2016)
87. Scarr S: Developmental theories for the 1990s: Development and individual differences. Child Dev 63: 1-19 (1992)
88. Schore A: The effects of early relational trauma on right brain development, affect regulation and infant mental health. Infant Ment Health J 22: 201-269 (2001).
89. Skovgaard AM, Houmann T, Christiansen E, Landorph S, Jorgensen T, CCC 2000 Study Team, Olsen EM, Heering K, Kaas-Nielsen S, Samberg V, Lichtenberg A: The prevalence of mental health problems in children 1,5 years of age – the Copenhagen Child Cohort 2000. J Child Psychol Psychiatry 48: 62-70 (2007)
90. Sroufe LA: The organization of emotional development. Psychoanalytic Inquiry 1: 575-599 (1982)
91. Straßburg HM: Verlaufsbegleitung nach Frühgeburt. In: Bode H, Straßburg HM, Hollmann H (Hrsg) Sozialpädiatrie in der Praxis, 2. Aufl., Urban und Fischer, München, S. 387-390 (2014)
92. Streiftau S: Langfristige Entwicklungsprognose nach extremer Frühgeburt. Med Dissertation, Universität Ulm (2017)
93. Teti DM, Kim BK, Mayer, G, Countermine M: Maternal emotional availability at bedtime predicts infant sleep quality. J Fam Psychol 24: 307-315 (2010)

94. Treyvaud K, Lee KJ, Doyle LW, Anderson PJ: Very preterm birth influences parental mental health and family outcomes seven years after birth. J Pediatr 164: 515-521 (2014)
95. Vallotton CD, Ayoub CC: Symbols build communication and thought: the role of gestures and words in development of engagement skills and social-emotional concepts during toddlerhood. Soc Dev 19: 601-626 (2010)
96. Van den Boom DC: The influence of temperament and mothering on attachment and exploration: An experimental manipulation of sensitive responsiveness among lower-class mothers with irritable infants. Child Dev 65: 1457-1477 (1994)
97. Van den Dries L, Juffer F, van Ijzendoorn MH, Bakersman-Kronenburg MJ, Alink LRA: Infants responsiveness, attachment and indiscriminate friendliness after international adoption from institutions or foster care in China: Application of emotional availability scales to adoptive families. Dev Psychopathol 24: 49-64 (2012)
98. Van der Voort A, Juffer F, Bakermans-Kranenburg MJ: Sensitive parenting is the foundation for secure attachment relationships and positive social-emotional development of children. J Child Serv 9: 165-176 (2014)
99. Van der Voort A, Linting M, Juffer F, Bakermans-Kranenburg MJ, Schoenmaker C, van Ijzendoorn MH: The development of adolescehnts`internalizing behavior: Longitudinal effects of maternal sensitivity and child inhibition J Youth Adolescence 43: 528-540 (2014)
100. Van der Voort A, Linting M, Juffer F, Bakermans-Kranenburg MJ, van Ijzendoorn MH: Delinquent and aggressive behaviors in early-adopted adolescents: Longitudinal predictions from child temperament and maternal sensitivity. Child Youth Serv Rev 35: 439-446 (2013)
101. Vengadavaradan A, Bharadwaj B, Sathyanarayanan G, Durairaj J: Frequency and correlates of mother-infant bonding disorders among postpartum women in India. Asian J Psychiatr 44: 72-79 (2019)
102. Vilaseca R, Rivero M, Bersabé RM, Cantero MJ, Navarro-Pardo E, Valls-Vidal C, Ferrer F: Demographic and parental factors associated with developmental outcomes in children with intellectual disabilities. Front Psychol 10: 1-15 (2019)
103. Von Gontard A, Möhler E, Bindt C: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/028-041l_S2k_Psychische_Stoerungen_Saeugling_Kleinkind_Vorschulalter_2017-10.pdf (12.05.2020)

104. Wurst C, Abele H, Hertzberg C, Peters M, Reuner G, Roll C, Rüdiger M, Trollmann R, Weißbrodt A, Wilken B: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/071-013I_S2k_Sozialpaed-Nachsorge-Fruehgeborener-unter-1000g-g_2019-01.pdf (29.06.2020)

105. Yu YT, Hsieh WS, Hsu CH, Chen LC, Lee WT, C NC, Wu YC, Jeng SF: A psychometric study of the bayley scales of infant and toddler development – 3rd edition for term and preterm Taiwanese infants. Res Dev Disabil 34: 3875-3883 (2013)

106. Ziegenhain U, Fegert JM, Petermann F, Schneider-Haßloff H, Künster AK: Inobhutnahme und Bindung. Kindheit und Entwicklung 23: 248-259 (2014)

107. Ziegenhain U, Gebauer S, Ziesel B, Künster AK, Fegert JM: Die Chance der ersten Monate: Feinfühlige Eltern – gesunde Kinder. Schirmer Medien GmbH, Ulm, S. 15-67 (2008)

Anhang

A.1 Elterninformation

Elterninformation wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Elterninformation wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

A.2 Einwilligungserklärung

Einwilligungserklärung wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

Einwilligungserklärung wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

B.1 Stammdatenblatt

Studieninternes Patientenpseudonym: _ _ _ _

Schulabschluss der Mutter:
Schulabschluss des Vaters:
Berufsausbildung der Mutter:
Berufsausbildung des Vaters:

Alleinerziehend: ja ☐ nein ☐

Berufstätigkeit der Mutter: ja ☐ nein ☐
Berufstätigkeit des Vaters: ja ☐ nein ☐
Arbeitslosigkeit der Mutter: ja ☐ nein ☐
Arbeitslosigkeit des Vaters: ja ☐ nein ☐

chronische Erkrankungen der Mutter: ja ☐ nein ☐ wenn ja:

bisherige Schwangerschaften:
bisherige Geburten:
Alter bei Mutterschaft:
Alter bei Geburt:

Medizinisch unterstützte Konzeption: ja ☐ nein ☐

Abusus: ja ☐ nein ☐ wenn ja:

Blutungen in der Schwangerschaft: ja ☐ nein ☐

Unterstützung durch Familie oder Freunde: völlig ☐ teilweise ☐ überhaupt nicht ☐

Kontakt zur Klinik nach Entlassung: völlig ☐ teilweise ☐ überhaupt nicht ☐

Unterstützung durch Frühe Hilfen: völlig ☐ teilweise ☐ überhaupt nicht ☐

Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. Bode für eine gute fachliche und persönliche Betreuung
Frau Prof. Dr. phil. Ziegenhain für feinfühlige Impulse

Allen Frühchen-Familien für das Anvertrauen ihrer Lebensgeschichte

Meiner Familie und meinen Freunden, den Großen und den Kleinen, für ihre Lebendigkeit

Lebenslauf

Der Lebenslauf wurde aus Gründen des Datenschutzes entfernt.