



Schlussbericht

zu Nr. 3.2 BNBest-BMBF 98

COMPARE P3:

Risikobewertung bei Kindern psychisch kranker Eltern - Transmissionswege zwischen mütterlichen peripartalen Depressionen und komorbiden Angststörungen und der kindlichen sozio-emotionalen und kognitiven Entwicklung

Autor:innen: Anamaria Semm, Lea Kaubisch, Christian Woll, Mitho Müller, Ines Brenner, Konstantin Steinmaßl, Anna-Lena Zietlow, Corinna Reck

München, März 2024

Zuwendungsempfänger:	Förderkennzeichen: 01GL1748D
Vorhabenbezeichnung: COMPARE P3: Risikobewertung bei Kindern psychisch kranker Eltern - Transmissionswege zwischen mütterlichen peripartalen Depressionen und komorbiden Angststörungen und der kindlichen sozio-emotionalen und kognitiven Entwicklung (TP3)	
Laufzeit des Vorhabens: 01.10.2017 bis 30.09.2023	

Projektkoordination:

Prof. Dr. Corinna Reck

Ludwig-Maximilians-Universität München

Lehr- und Forschungseinheit für klinische Psychologie des Kindes- und Jugendalters &
Beratungspsychologie

Leopoldstraße 13

80802 München

Tel.: 089 / 2180 - 5154

E-Mail: Corinna.Reck@psy.lmu.de

Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow

Technische Universität Dresden

Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie

Chemnitzer Straße 46a

01187 Dresden

Tel.: 0351 463-35704

E-Mail: anna-lena.zietlow@tu-dresden.de

Inhaltsverzeichnis

I.	Kurzdarstellung.....	5
I.1	Aufgabenstellung.....	5
I.2	Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde.....	6
I.3	Planung und Ablauf des Vorhabens.....	7
I.4	Wissenschaftlicher/technischer Stand, an den angeknüpft wurde	10
I.4.1	Angabe bekannter Konstruktionen, Verfahren und Schutzrechte, die für die Durchführung des Vorhabens benutzt wurden	12
I.4.2	Angabe der verwendeten Fachliteratur sowie der benutzten Informations- und	13
	Dokumentationsdienste	13
I.5	Zusammenarbeit mit anderen Stellen.....	18
II.	Eingehende Darstellung.....	18
II.1	Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele	18
II.2	Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises	30
II.3	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	31
II.4	Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse	32
II.5	Fortschritte auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen.....	33
II.6	Veröffentlichungen der Ergebnisse	36
II.6.1	Publikationen.....	36
II.6.2	Vorträge.....	36
II.6.3	Webauftritte.....	40
III.	Kurzfassung	40
IV.	Literaturverzeichnis	42

Abbildung 1	6
Abbildung 2	28
Abbildung 3	29
Tabelle 1	7
Tabelle 2	20
Tabelle 3	21
Tabelle 4	22
Tabelle 5	23
Tabelle 6	24
Tabelle 7	28
Tabelle 8	30

I. Kurzdarstellung

I.1 Aufgabenstellung

Das COMPARE-Projekt startete im Jahr 2017 mit dem Ziel, die Auswirkungen der Psychopathologie von Müttern während der Peripartalzeit auf die Entwicklung des Kindes, unter Berücksichtigung der Rolle des Vaters sowie der Paar-Interaktion der Eltern, in den ersten beiden Lebensjahren des Kindes (über vier Messzeitpunkte hinweg) zu untersuchen. Dabei werden die Eltern-Kind-Interaktion, die Paar-Interaktion zwischen den Eltern sowie die Stressreaktivität der Kinder als mögliche intergenerationale Transmissionswege zwischen der Psychopathologie von Müttern (ausschließlich Depression, komorbide Depression und Angststörung, gesunde Kontrollgruppe) und der Entwicklung des Kindes analysiert.

Die Studie soll damit zu neuen Erkenntnissen über spezifische Effekte der Psychopathologie von Müttern auf verschiedene Aspekte der sozialen und kognitiven Entwicklung der Kinder führen und darüber hinaus zugrundeliegende Mediationseffekte bei der Transmission näher beleuchten, sodass zukünftig vielversprechende Präventions- und Interventionsansätze entwickelt werden können.

Folgende Zusammenhänge werden überprüft:

1. Die maternale Psychopathologie, die Stressreaktivität des Kindes und die Eltern-Kind Interaktion mit 3-4 Monaten sagen die sozio-emotionale und kognitive Entwicklung des Kindes im Alter von 24 Monaten vorher.
2. Maternale komorbide Depressionen und Angststörungen beeinflussen die Entwicklung des Kindes mit 12, 18 und 24 Monaten stärker negativ als reine/ausschließliche Depressionen.
3. Die Eltern-Kind Interaktion und die Stressreaktivität des Kindes in einem Alter der Kinder von 12 Monaten mediierten den Zusammenhang zwischen maternaler Psychopathologie mit 3-4 Monaten und der Entwicklung des Kindes mit 24 Monaten.

Genauer werden durch die Testung dieser Hypothesen folgende Zusammenhänge betrachtet:

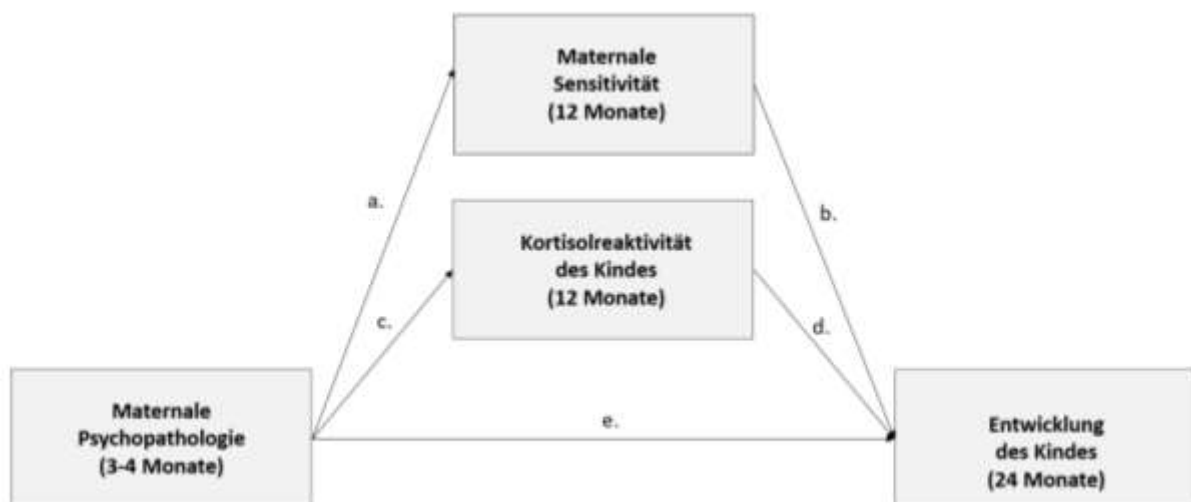
(1) Zusammenhänge zwischen der maternalen Depression bzw. komorbiden Angsterkrankung und der sozio-emotionalen Entwicklung des Kindes (internalisierende und externalisierende Verhaltensprobleme, bewertet mit der deutschen Child Behavior Checklist (CBCL 1,5-5) (2) Zusammenhänge zwischen der maternalen Depressionen bzw. komorbiden Angsterkrankung und der kognitiven Entwicklung von Säuglingen (Zielverständnis und imitatives Lernen,

exekutive Funktionen und Sprachentwicklung, gemessen mit dem Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder (SETK-2) und den Bayley's Skala für kindliche Entwicklung III) und (3) Mediationen über die Mutter-Kind-Interaktion, die Vater-Kind-Interaktion und die Stressreaktivität des Säuglings zwischen Depressionen bzw. komorbiden Angsterkrankung und der sozio-emotionalen/kognitiven Entwicklung des Säuglings.

Abbildung 1 zeigt eine grafische Darstellung der oben unter Punkt 1-3 beschriebenen Haupthypothesen.

Abbildung 1

Grafische Darstellung der Haupthypothesen



I.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das Compare P3-Teilprojekt wurde an den Standorten München (Ludwig-Maximilians-Universität München), unter Leitung von Prof. Dr. Corinna Reck und am Standort Heidelberg (Universitätsklinik Heidelberg) unter der Leitung von Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow durchgeführt. Es wurde zeitgleich mit der Durchführung begonnen. Insgesamt wurde über beide Studien-Standorte eine Stichprobengröße von $N = 174$ angestrebt. Das COMPARE-Projekt wurde aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Projektträger war das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR).

I.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Das COMPARE-Projekt startete am 01.10.2017 und endete mit einer Laufzeitverlängerung am 30.09.2023 (ursprüngliches Laufzeitende zum 30.09.2021). Es handelt sich um eine quasi-experimentelle Longitudinalstudie. Die quasiexperimentelle Gruppierung basierte auf dem diagnostischen Status der Mütter.

In der Studie wurden Frauen mit peripartalen Depressionen mit und ohne komorbide Angsterkrankungen nach DSM-5 (Falkai & Wittchen, 2015) über 24 Monate, sowie die Väter, die Kinder und eine gesunde Kontrollgruppe untersucht. Die Studie fand parallel an der LMU München und an der Universitätsklinik Heidelberg statt. Es wurde zeitgleich mit der Durchführung begonnen. Für beide Standorte war eine Laufzeit von 48 Monaten geplant. Insgesamt wurde über beide Studienstandorte eine Stichprobengröße von $N=174$ angestrebt. Für die beiden klinischen Gruppen (rein/ausschließlich depressiv, komorbide Angst- und depressive Störung) sowie für die Kontrollgruppe sollte eine Gruppengröße von $n=29$ Probandinnen pro Standort erreicht werden. Die gesamte Erhebung fand zu vier Messzeitpunkten statt.

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Messzeitpunkte und den jeweiligen Messinstrumenten pro Zeitpunkt. Die Testungen finden im 3-4 (T1), 12 (T2), 18 (T3) und 24 (T4) Lebensmonat des Kindes statt.

Tabelle 1

Übersicht über die Messzeitpunkte und Messinstrumente im Compare-Projekt

Maße (Zitation)	T1	T2	T3	T4
Interaktionelle Maße				
Mutter-Kind Interaktion				
Face-to-Face-Still-Face-Paradigma (Tronick et al., 1978)	x			
Freies Spiel + Grenzsetzung		x		
Freies Spiel + Frustrationsaufgabe				x
Vater-Kind Interaktion				
Face-to-Face-Still-Face-Paradigma (Tronick et al., 1978)	x			
Freies Spiel + Grenzsetzung		x		
Paar-Interaktion				
Themenvorschläge für Diskussion und Follow-up- Fragebogen (Hahlweg et al., 1996)	x			
Psychobiologische Maße				

Mutter Blutprobe	X	X		
Eltern-Kind HRV	X	X		
Paar HRV	X			X
Kind Kortisol- und Alpha-Amylase-Speichelprobe	X	X		
Eltern Kortisol- und Alpha-Amylase-Speichelprobe	X			
Interviews				
Diagnostisches Interview für psychische Störungen nach DSM 5 (Margraf et al., 2017)	X			
Interview zum Bindungsstil (Bifulco et al., 2002)	X			
Fragebögen				
Soziodemografische Angaben	X	X	X	X
Edinburgh Postnatal Depressionsskala (Bergant et al., 1998)	X	X	X	X
Fragebogen zu körperbezogenen Ängsten, Kognitionen und Vermeidung (Ehlers et al., 2001)	X	X	X	X
Postpartum Bonding Questionnaire 16R (Reck et al., 2006)	X	X		
Lips Skala für mütterliches Selbstvertrauen	X		X	
Partnerschaftsfragebogen (Hahlweg et al., 1996)	X	X		
Fragebogen zur sozialen Unterstützung (Fydrich et al., 2007)	X	X	X	
Dyadisches Coping Inventar (Gmelch et al., 2008)	X			
Fragebogen zum erinnerten elterlichen Erziehungsverhalten (Schumacher, 2002)	X			X
Parental Bonding Instrument (Parker et al., 1979)	X			
Experiences in Close Relationships - Revised (Ehrental et al., 2009)	X			
Infant Behaviour Questionnaire (Pauli-Pott et al., 1999)	X			
Persönlichkeitsinventar für DSM-5 – Kurzform (Zimmermann et al., 2014)	X			
Childhood Trauma Questionnaire (Klinitzke et al., 2012)	X			
Eltern-Belastungs-Inventar (Tröster, 2010)		X	X	X
vulnerable attachment style questionnaire (Bifulco et al., 2003)		X		X
Fragebogen Zur Erfassung elterlicher Verhaltenstendenzen in schwierigen Erziehungssituationen (Naumann et al., 2010)				X
Fragebogen zum epistemischen Vertrauen Fragebogen (Nolte et al.)				X
Parental reflective functioning questionnaire (Luyten et al., 2017)				X
Kindliche Entwicklung				
Imitation (Goertz et al., 2006)		X		
Geteilte Aufmerksamkeit (Camaioi et al., 2004; Mundy et al., 2003)		X		
Empathie des Kindes (Paulus et al., 2012)				X
Ängstlichkeit des Kindes (Liew et al., 2011)				X
Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder (Grimm et al., 2000)				X
Bayley's Skala für kindliche Entwicklung III (Reuner et al., 2015)				X
Deutsche Child Behavior Checklist. Elternfragebogen für Klein- und Vorschulkinder (Döpfer et al., 2014)			X	X
Deutsche Child Behavior Checklist Fragebogen für Erzieher:innen von Klein- und Vorschulkindern (Döpfer et al., 2014)			X	X

Anmerkung. DSM 5 = Diagnostisches und Statistisches Handbuch Psychischer Störungen; HRV = Herzfrequenzvariabilität; T1 = erster Messpunkt in der 12.-16. Lebenswoche des Kindes; T2 = zweiter Messpunkt zum 12. Lebensmonat des Kindes; T3 = dritter Messpunkt (Online-Fragebögen) zum 18. Lebensmonat des Kindes; T4 = vierter Messpunkt zum 24. Lebensmonat des Kindes.

Der Erhebungszeitraum fiel teilweise in die Zeit der COVID-19-Pandemie. Konkret herrschte vom 09.12.2020 bis zum 06.06.2021 in Bayern der Katastrophenfall im Rahmen dessen das bayerische Kabinett und der bayerische Landtag weitreichende Infektionsschutzmaßnahmen beschloss, die mit erheblichen Einschränkungen des Laborbetriebs einhergingen: z.B. fiel die Teilnahme an Laborstudien für Versuchspersonen nicht in die Ausnahmeregelung der landesweiten Ausgangsbeschränkungen. So mussten ab dem 16.03.2020 alle Erhebungstermine mit den Studienteilnehmer:innen und ihren Kindern in den Räumlichkeiten vor Ort abgesagt werden. Erstmals war es nicht absehbar, wann es erneut möglich sein würde, Studienteilnehmer:innen persönlich zu empfangen. Da zeitweise keine Erhebungen vor Ort stattfinden konnten, war es nicht möglich, Videoaufnahmen der Eltern-Kind-Interaktion aufzunehmen sowie Aufgaben zur Entwicklung der Kinder durchzuführen. Aus diesem Grund konnten zudem zwischenzeitlich keine neuen Studienteilnehmer:innen in die Studie aufgenommen werden. Auch konnten die Hygienemaßnahmen, die von der Universitätsleitung verordnet wurden, nur teilweise in den Laborräumen umgesetzt werden. Darüber hinaus befanden sich die meisten Mitarbeiter:innen im Homeoffice. Labortestungen waren in diesem Zeitraum somit nahezu unmöglich. Unter fallenden Infektionsraten und mit der zunehmenden Verfügbarkeit von Impfstoffen wurden die Infektionsschutzmaßnahmen im Zeitraum zwischen dem 07.06.2021 und dem 01.03.2023 konditional und sukzessive aufgehoben. Allerdings bestand die Maskenpflicht in den Räumen der LMU noch bis Juni 2022, was vor allem Projekte behindert hat, bei denen die Aufzeichnung und Auswertung der Mimik einen wesentlichen Bestandteil der primären Endpunkte darstellt. Darüber hinaus galten generell im öffentlichen Raum wesentliche Beschränkungen noch bis Ende 2022 (z.B. Maskenpflicht im öffentlichen Nahverkehr bis Dezember 2022). Gerade die anvisierten klinischen Stichproben, v.a. vor dem Hintergrund von Angst- und Zwangssymptomatik, waren daher aufgrund nachvollziehbarer Verunsicherungen schlecht zu erreichen. Insgesamt haben sich durch diese Umstände die Projekterhebungen nicht einfach nur verzögert, sondern es gingen konkret eine Vielzahl an (potentiellen) Proband:innen unwiederbringlich verloren, da sie aufgrund der mittel- bis langfristigen Beschränkungen aus dem Erhebungszeitraum fielen. Eine verringerte Bereitschaft, an Laborerhebungen vor Ort teilzunehmen, ist bis heute spürbar. Die damalige Ausbreitung des COVID-19-Virus bedingte daher vielfältige Anpassungsleistungen für die

Durchführung der Studie. Um den Datenverlust der sich bereits in der Studie befindlichen Studienteilnehmer:innen gering zu halten, wurden alle Erhebungen der Messzeitpunkte T2 und T4, die üblicherweise im Alter der Kinder von einem und zwei Jahren durchgeführt werden und telefonisch oder online zu erfassen sind, mit den Studienteilnehmer:innen durchgeführt. Dabei handelt es sich zum einen um das Diagnostische Interview für psychische Störungen nach DSM 5, ein klinisches Interview zur Erfassung der psychischen Gesundheit der Eltern. Das Interview wurde von uns dahingehend erweitert, dass nun zusätzlich auch Informationen zu möglicherweise mit der Ausbreitung des COVID-19-Virus einhergehenden psychischen Belastungen von den Eltern erfragt werden, um diese Informationen in Beziehung zu unseren Studienzielen setzen und diese berücksichtigen zu können. Darüber hinaus füllten die Eltern weiterhin Online-Fragebögen aus. Inzwischen konnten wieder wie geplant in den Räumlichkeiten vor Ort die Testungen durchgeführt werden. Teilweise wurden, falls zeitlich möglich, die Messzeitpunkte von T2 und T4 vor Ort nachgeholt. Hierbei ist zu beachten, dass die Kinder nicht mehr, wie im Studienverlauf festgelegt, im entsprechenden Alter waren, sondern älter. Dies wird jedoch im Testungsprotokoll vermerkt und es kann statistisch geprüft werden, ob dies einen Einfluss auf die Ergebnisse hat.

Zudem startete Mitte April 2020 eine zusätzliche Online-Erhebung (CoviFam; siehe Kapitel II.5) zu den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie, denen Familien ausgesetzt sein könnten. Hier wurden alle Studienteilnehmer:innen gebeten den Online-Fragebogen bzgl. ihrer aktuellen Lebenssituation, den Familienbeziehungen und Partnerschaft sowie ihrer psychischen Verfassung auszufüllen. Zusätzlich erhielten alle Eltern das Angebot, über Studienmitarbeiter:innen Beratungsgespräche wahrzunehmen, sollten derzeit psychische Belastungen bestehen.

I.4 Wissenschaftlicher/technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Angststörungen und Depressionen gehören mit einer 12-Monats-Prävalenz von 15.3% für Angststörungen und 9.3% für Depressionen (Jacobi et al., 2014) zu den häufigsten psychischen Störungen und damit auch zu Störungen, die häufig bei Frauen im gebärfähigen Alter auftreten. Für den deutschen Raum werden Prävalenzraten von 11% für klinisch relevante Angststörungen und 6.1% für klinisch relevante Depressionen während des Postpartalzeitraums berichtet (Reck et al., 2008). Das Vorliegen einer dieser beiden Störungen bei einem Elternteil stellt einen der bedeutsamsten Risikofaktoren für das Auftreten von Depressionen (bis zu 4-

fach erhöhtes Risiko (Nomura et al., 2001) und Angststörungen (bis zu 6-fach erhöhtes Risiko (Hettinger et al., 2001) bei Kindern dar. Darüber hinaus ist ein nachteiliger Effekt maternaler Depressionen auf die Entwicklung im Säuglings- und Kindesalter bereits durch eine Vielzahl von Studien belegt (Glasheen et al., 2010; Goodman et al., 2011; Kingston & Tough, 2014). Die Befunde legen nahe, dass sich eine maternale Depression ungünstig auf die kognitive Entwicklung (Koutra et al., 2013), verbale Fähigkeiten (Quevedo et al., 2012), exekutive Funktionen und das Gedächtnis (Vänskä et al., 2011) auswirkt. Analog zu den Auswirkungen maternaler Depressionen weisen Längsschnittstudien zu Kindern von Eltern mit Angststörungen auf negative Auswirkungen für die kognitive, affektive und sozio-emotionale Entwicklung der Kinder (Ibanez et al., 2015; O'Connor et al., 2003; Van den Bergh et al., 2005) hin.

Bislang fehlen Forschungsarbeiten, die den Einfluss komorbid auftretender Depressionen und Angststörungen auch im Vergleich zu ausschließlich auftretenden Depressionen untersuchen. Aufgrund der erhöhten Beeinträchtigung und erhöhter Symptomschwere bei komorbid auftretenden Störungen (Nomura et al., 2001) könnte ein erhöhtes Risiko für das Ausbilden internalisierender Symptome bei den Kindern dieser Mütter bestehen - nicht nur im Vergleich zu Kindern von Müttern aus einer Kontrollgruppe sondern auch im Vergleich zu Kindern ausschließlich depressiver Mütter.

Studienergebnisse legen jedoch nahe, dass beeinträchtigte Entwicklungsverläufe von Kindern nicht per se von den psychischen Störungen der Bezugspersonen abhängig sind, sondern vielmehr die Qualität der Interaktion zwischen psychisch erkrankten Bezugspersonen und ihren Kindern als intergenerationaler Transmissionsweg psychischer Beeinträchtigungen maßgeblich ist (Mäntymaa et al., 2009).

Sowohl für Mütter mit Depressionen als auch für Mütter mit Angststörungen weisen Studien auf Besonderheiten in der Interaktion mit den Kindern hin. Das Interaktionsverhalten postpartal depressiver Mütter lässt sich zumeist durch mangelnde Sensitivität, mangelnde Responsivität, Passivität aber auch vermehrte Intrusivität beschreiben (Lovejoy et al., 2000; Tronick & Reck, 2009). Postpartale Angststörungen betreffend liegen zwar deutlich weniger Studien als zu postpartalen Depressionen vor, jedoch legen Studien auch hier nahe, dass ängstliche Mütter weniger Positivität und vermehrt Intrusivität (Creswell et al., 2013; Field et al., 2005; Murray et al., 2012) zeigen. Dennoch existieren parallel zu diesen Befunden Studien, die keine Unterschiede in der Sensitivität oder Intrusivität zwischen Müttern mit Angststörungen und Müttern aus einer Kontrollgruppe nachweisen konnten (Kaitz et al., 2010).

Als weiteren wichtigen Transmissionsweg für den Einfluss von maternalen psychischen Störungen auf die Entwicklung der Kinder wird die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HHNA) diskutiert. Dass Depressionen und Angststörungen, aber auch Stress mit einer Aktivitätsveränderung der HHNA einhergehen können, gilt als hinreichend belegt (Hellhammer & Hellhammer, 2008; Kirschbaum & Hellhammer, 2007). Es gibt allerdings nur wenige aktuelle Studien zum Zusammenhang zwischen maternalen psychischen Störungen und der Neuroendokrinologie der Kinder. Existierende Studien zeigten, dass maternale peripartale Depressionen mit dem Cortisol-Level (Brennan et al., 2008) und der Cortisol-Reaktivität (Fernandes et al., 2014) der Kinder assoziiert sind. Besonders ausgeprägt zeigen sich die Effekte bei Depressionen mit einer komorbiden Angststörung auf die Cortisol-Freisetzung (Azak et al., 2013) und –Reaktivität (Brennan et al., 2008) der Säuglinge. Es existieren jedoch auch Befunde, die keinen unabhängigen Einfluss der maternalen Erkrankung auf die neuroendokrine Regulation der Kinder nachweisen konnten. In der Studie von Kaplan und Kollegen (2008) schien die Sensitivität der Mutter einen moderierenden Einfluss zwischen präpartaler Erkrankung und Cortisollevel der Kinder zu haben. Zum Einfluss von präpartalen Depressionen im Vergleich zu komorbid auftretenden Depressionen und Angststörungen liegen bisher kaum Studienergebnisse vor.

Der bisherige Forschungsstand legt demnach nahe, dass maternale Depressionen und Angststörungen einen Risikofaktor für die Entwicklung der Kinder darstellen und dass dabei insbesondere die Interaktionsqualität zwischen Mutter und Kind sowie die Cortisolreaktivität einen intergenerationalen Transmissionsweg darstellen. Diese Fragestellungen versucht die COMPARE-P3-Studie genauer zu untersuchen.

I.4.1 Angabe bekannter Konstruktionen, Verfahren und Schutzrechte, die für die Durchführung des Vorhabens benutzt wurden

Für die Arbeitspakete des TIs nicht relevant. Angaben zu allen genutzten Verfahren und Messinstrumenten sind in Tabelle 1 bereits dargestellt.

I.4.2 Angabe der verwendeten Fachliteratur sowie der benutzten Informations- und Dokumentationsdienste

Literatur, an die angeknüpft wurde:

- Azak, S., & Raeder, S. (2013). Trajectories of parenting behavior and maternal depression. *Infant Behavior and Development*, 36(3), 391–402. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.03.004>
- Beebe, B., Lachmann, F., & Jaffe, J. (1997). Mother—Infant interaction structures and presymbolic self- and object representations. *Psychoanalytic Dialogues*, 7(2), 133–182. <https://doi.org/10.1080/10481889709539172>
- Bergant, A. M., Nguyen, T., Heim, K., Ulmer, H., & Dapunt, O. (2008). Deutschsprachige Fassung und Validierung der »Edinburgh postnatal depression scale«. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 123(03), 35–40. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1023895>
- Bergh, B. R. H. V. den, Mennes, M., Oosterlaan, J., Stevens, V., Stiers, P., Marcoen, A., & Lagae, L. (2005). High antenatal maternal anxiety is related to impulsivity during performance on cognitive tasks in 14- and 15-year-olds. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 29(2), 259–269. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2004.10.010>
- Connell, A. M., & Goodman, S. H. (2002). The association between psychopathology in fathers versus mothers and children's internalizing and externalizing behavior problems: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 128(5), 746–773. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.5.746>
- Diener, M. L., & Mangelsdorf, S. C. (1999). Behavioral strategies for emotion regulation in toddlers: Associations with maternal involvement and emotional expressions. *Infant Behavior and Development*, 22(4), 569–583. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(00\)00012-6](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(00)00012-6)
- Dietz, L. J., Jennings, K. D., Kelley, S. A., & Marshal, M. (2009). Maternal Depression, Paternal Psychopathology, and Toddlers' Behavior Problems. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 38(1), 48–61. <https://doi.org/10.1080/15374410802575362>
- Feldman, R., Granat, A., Pariente, C., Kanety, H., Kuint, J., & Gilboa-Schechtman, E. (2009). Maternal Depression and Anxiety Across the Postpartum Year and Infant Social Engagement, Fear Regulation, and Stress Reactivity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 48(9), 919–927. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e3181b21651>
- Gianino, A., & Tronick, E. Z. (1988). The mutual regulation model: The infant's self and interactive regulation and coping and defensive capacities. In *Stress and coping across development* (S. 47–68). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Glasheen, C., Richardson, G. A., & Fabio, A. (2010). A systematic review of the effects of postnatal maternal anxiety on children. *Archives of Women's Mental Health, 13*(1), 61–74. <https://doi.org/10.1007/s00737-009-0109-y>
- Goodman, S. H., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M., & Heyward, D. (2011). Maternal Depression and Child Psychopathology: A Meta-Analytic Review. *Clinical Child and Family Psychology Review, 14*(1), 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10567-010-0080-1>
- Gotlib, I. H., Goodman, S. H., & Humphreys, K. L. (2020). Studying the Intergenerational Transmission of Risk for Depression: Current Status and Future Directions. *Current Directions in Psychological Science, 29*(2), 174–179. <https://doi.org/10.1177/0963721420901590>
- Greig, A., & Howe, D. (2001). Social understanding, attachment security of preschool children and maternal mental health. *British Journal of Developmental Psychology, 19*(3), 381–393. <https://doi.org/10.1348/026151001166164>
- Ibanez, G., Bernard, J. Y., Rondet, C., Peyre, H., Forhan, A., Kaminski, M., Saurel-Cubizolles, M.-J., & EDEN Mother-Child Cohort Study Group. (2015). Effects of Antenatal Maternal Depression and Anxiety on Children's Early Cognitive Development: A Prospective Cohort Study. *PLOS ONE, 10*(8), e0135849. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135849>
- Jones, N. A., Field, T., & Davalos, M. (2000). Right frontal EEG asymmetry and lack of empathy in preschool children of depressed mothers. *Child Psychiatry and Human Development, 30*(3), 189–204. <https://doi.org/10.1023/a:1021399605526>
- Keller, P. S., El-Sheikh, M., Granger, D. A., & Buckhalt, J. A. (2012). Interactions between salivary cortisol and alpha-amylase as predictors of children's cognitive functioning and academic performance. *Physiology & Behavior, 105*(4), 987–995. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.11.005>
- Kopp, C. B. (1989). Regulation of distress and negative emotions: A developmental view. *Developmental Psychology, 25*(3), 343–354. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.3.343>
- Koutra, K., Chatzi, L., Bagkeris, M., Vassilaki, M., Bitsios, P., & Kogevinas, M. (2013). Antenatal and postnatal maternal mental health as determinants of infant neurodevelopment at 18 months of age in a mother-child cohort (Rhea Study) in Crete, Greece. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 48*(8), 1335–1345. <https://doi.org/10.1007/s00127-012-0636-0>
- Lewin, A., Mitchell, S. J., Waters, D., Hodgkinson, S., Southammakosane, C., & Gilmore, J. (2015). The Protective Effects of Father Involvement for Infants of Teen Mothers with Depressive Symptoms. *Maternal and Child Health Journal, 19*(5), 1016–1023. <https://doi.org/10.1007/s10995-014-1600-2>

- Lieb, R., Wittchen, H.-U., Höfler, M., Fuetsch, M., Stein, M. B., & Merikangas, K. R. (2000). Parental Psychopathology, Parenting Styles, and the Risk of Social Phobia in Offspring: A Prospective-Longitudinal Community Study. *Archives of General Psychiatry*, 57(9), 859. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.57.9.859>
- Luoma, I., Tamminen, T., Kaukonen, P., Laippala, P., Puura, K., Salmelin, R., & Almqvist, F. (2001). Longitudinal Study of Maternal Depressive Symptoms and Child Well-Being. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40(12), 1367–1374. <https://doi.org/10.1097/00004583-200112000-00006>
- Mäntymaa, M., Puura, K., Luoma, I., Vihtonen, V., Salmelin, R. K., & Tamminen, T. (2009). Child's behaviour in mother–child interaction predicts later emotional and behavioural problems. *Infant and Child Development*, 18(5), 455–467. <https://doi.org/10.1002/icd.633>
- Micco, J. A., Henin, A., Mick, E., Kim, S., Hopkins, C. A., Biederman, J., & Hirshfeld-Becker, D. R. (2009). Anxiety and depressive disorders in offspring at high risk for anxiety: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 23(8), 1158–1164. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2009.07.021>
- Müller, M., Zietlow, A.-L., Tronick, E., & Reck, C. (2015). What Dyadic Reparation Is Meant to Do: An Association with Infant Cortisol Reactivity. *Psychopathology*, 48(6), 386–399. <https://doi.org/10.1159/000439225>
- Nomura, Y., Warner, V., & Wickramaratne, P. (2001). Parents concordant for major depressive disorder and the effect of psychopathology in offspring. *Psychological Medicine*, 31(7), 1211–1222. <https://doi.org/10.1017/S0033291701004585>
- Nonnenmacher, N., Noe, D., Ehrental, J. C., & Reck, C. (2016). Postpartum bonding: The impact of maternal depression and adult attachment style. *Archives of Women's Mental Health*, 19(5), 927–935. <https://doi.org/10.1007/s00737-016-0648-y>
- Oyetunji, A., & Chandra, P. (2020). Postpartum stress and infant outcome: A review of current literature. *Psychiatry Research*, 284, 112769. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112769>
- Paulus, M., Licata, M., Kristen, S., Thoermer, C., Woodward, A., & Sodian, B. (2015). Social understanding and self-regulation predict pre-schoolers' sharing with friends and disliked peers: A longitudinal study. *International Journal of Behavioral Development*, 39(1), 53–64. <https://doi.org/10.1177/0165025414537923>
- Penninx, B. W. J. H., Nolen, W. A., Lamers, F., Zitman, F. G., Smit, J. H., Spinhoven, P., Cuijpers, P., de Jong, P. J., van Marwijk, H. W. J., der Meer, K. van, Verhaak, P., Laurant, M. G. H., de Graaf, R., Hoogendijk, W. J., der Wee, N. van, Ormel, J., van Dyck, R., & Beekman, A. T. F. (2011). Two-year course of depressive and anxiety disorders: Results from the Netherlands

- Study of Depression and Anxiety (NESDA). *Journal of Affective Disorders*, 133(1–2), 76–85.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.03.027>
- Punamäki, R.-L., Diab, S. Y., Isosävi, S., Kuittinen, S., & Qouta, S. R. (2018). Maternal pre- and postnatal mental health and infant development in war conditions: The Gaza Infant Study. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice and Policy*, 10(2), 144–153.
<https://doi.org/10.1037/tra0000275>
- Quevedo, L. A., Silva, R. A., Godoy, R., Jansen, K., Matos, M. B., Tavares Pinheiro, K. A., & Pinheiro, R. T. (2012). The impact of maternal post-partum depression on the language development of children at 12 months. *Child: Care, Health and Development*, 38(3), 420–424.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01251.x>
- Radke-Yarrow, M., Zahn-Waxler, C., Richardson, D. T., Susman, A., & Martinez, P. (1994). Caring Behavior in Children of Clinically Depressed and Well Mothers. *Child Development*, 65(5), 1405. <https://doi.org/10.2307/1131507>
- Reck, C., Struben, K., Backenstrass, M., Stefenelli, U., Reinig, K., Fuchs, T., Sohn, C., & Mundt, C. (2008). Prevalence, onset and comorbidity of postpartum anxiety and depressive disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 118(6), 459–468. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2008.01264.x>
- Rohrer, L. M., Cicchetti, D., Rogosch, F. A., Toth, S. L., & Maughan, A. (2011). Effects of maternal negativity and of early and recent recurrent depressive disorder on children's false belief understanding. *Developmental Psychology*, 47(1), 170–181. <https://doi.org/10.1037/a0021305>
- Sanger, C., Iles, J. E., Andrew, C. S., & Ramchandani, P. G. (2015). Associations between postnatal maternal depression and psychological outcomes in adolescent offspring: A systematic review. *Archives of Women's Mental Health*, 18(2), 147–162. <https://doi.org/10.1007/s00737-014-0463-2>
- Schumacher, S., Kirschbaum, C., Fydrich, T., & Ströhle, A. (2013). Is salivary alpha-amylase an indicator of autonomic nervous system dysregulations in mental disorders?—A review of preliminary findings and the interactions with cortisol. *Psychoneuroendocrinology*, 38(6), 729–743. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.02.003>
- Sodian, B., Licata, M., Kristen-Antonow, S., Paulus, M., Killen, M., & Woodward, A. (2016). Understanding of Goals, Beliefs, and Desires Predicts Morally Relevant Theory of Mind: A Longitudinal Investigation. *Child Development*, 87(4), 1221–1232.
<https://doi.org/10.1111/cdev.12533>
- Stanley, C., Murray, L., & Stein, A. (2004). The effect of postnatal depression on mother–infant interaction, infant response to the Still-face perturbation, and performance on an Instrumental

Learning task. *Development and Psychopathology*, 16(01).
<https://doi.org/10.1017/S0954579404044384>

- Stein, A., Craske, M. G., Lehtonen, A., Harvey, A., Savage-McGlynn, E., Davies, B., Goodwin, J., Murray, L., Cortina-Borja, M., & Counsell, N. (2012). Maternal cognitions and mother–infant interaction in postnatal depression and generalized anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 121(4), 795–809. <https://doi.org/10.1037/a0026847>
- Tan, S., & Rey, J. (2005). Depression in the Young, Parental Depression and Parenting Stress. *Australasian Psychiatry*, 13(1), 76–79. <https://doi.org/10.1080/j.1440-1665.2004.02155.x>
- Thomas, S. R., O'Brien, K. A., Clarke, T. L., Liu, Y., & Chronis-Tuscano, A. (2015). Maternal Depression History Moderates Parenting Responses to Compliant and Noncompliant Behaviors of Children with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43(7), 1257–1269. <https://doi.org/10.1007/s10802-014-9957-7>
- Tronick, E., & Reck, C. (2009). Infants of Depressed Mothers. *Harvard Review of Psychiatry*, 17(2), 147–156. <https://doi.org/10.1080/10673220902899714>
- Ulrich, I., Stopsack, M., Spitzer, C., Grabe, H.-J., Freyberger, H. J., & Barnow, S. (2011). Familiäre Transmission depressiver Störungen. *Der Nervenarzt*, 82(9), 1169–1177. <https://doi.org/10.1007/s00115-010-3209-z>
- van de Loo, K. F. E., Vlenterie, R., Nikkels, S. J., Merkus, P. J. F. M., Roukema, J., Verhaak, C. M., Roeleveld, N., & van Gelder, M. M. H. J. (2018). Depression and anxiety during pregnancy: The influence of maternal characteristics. *Birth*, 45(4), 478–489. <https://doi.org/10.1111/birt.12343>
- Van den Bergh, B. R. H., van den Heuvel, M. I., Lahti, M., Braeken, M., de Rooij, S. R., Entringer, S., Hoyer, D., Roseboom, T., Räikkönen, K., King, S., & Schwab, M. (2020). Prenatal developmental origins of behavior and mental health: The influence of maternal stress in pregnancy. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 117, 26–64. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.003>
- Weinberg, M. K., & Tronick, E. Z. (1998). The impact of maternal psychiatric illness on infant development. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 59(Suppl 2), 53–61.
- Woody, C. A., Ferrari, A. J., Siskind, D. J., Whiteford, H. A., & Harris, M. G. (2017). A systematic review and meta-regression of the prevalence and incidence of perinatal depression. *Journal of Affective Disorders*, 219, 86–92. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.003>

- Yap, M. B. H., & Jorm, A. F. (2015). Parental factors associated with childhood anxiety, depression, and internalizing problems: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 175*, 424–440. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.01.050>
- Yap, M. B. H., Pilkington, P. D., Ryan, S. M., & Jorm, A. F. (2014). Parental factors associated with depression and anxiety in young people: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 156*, 8–23. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.11.007>
- Zietlow, A.-L., Nonnenmacher, N., Reck, C., Ditzen, B., & Müller, M. (2019). Emotional Stress During Pregnancy – Associations With Maternal Anxiety Disorders, Infant Cortisol Reactivity, and Mother–Child Interaction at Pre-school Age. *Frontiers in Psychology, 10*, 2179. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02179>
- Zijlmans, M. A. C., Riksen-Walraven, J. M., & de Weerth, C. (2015). Associations between maternal prenatal cortisol concentrations and child outcomes: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 53*, 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.02.015>

I.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Im Rahmen der Studie wurde für die Auswertung der physiologischen Maße mit dem Universitätsklinikum Heidelberg, Medizinische Fakultät (Projektleiterin: Prof. Dr. Beate Ditzen) zusammengearbeitet. Das Kreisverwaltungsreferat München und Heidelberg unterstützte uns mit Adressdaten zur Rekrutierung der Proband:innen. Im Rahmen der Rekrutierung arbeiteten wir zusätzlich mit einer Reihe von Hebammen, Gynäkolog:innen, Kinderärzt:innen, Apotheken, Geburtskliniken und Selbsthilfegruppen (z.B. „Schatten und Licht“) zusammen.

II. Eingehende Darstellung

II.1 Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

Wie im Zwischenbericht von April 2019 beschrieben, konnte mit der Durchführung der ersten Studientermine mit einer Verspätung von drei Monaten begonnen werden. Wie bereits beschrieben, entstanden aufgrund der Ausbreitung des COVID-19-Virus deutliche

Verzögerungen in der Rekrutierung der Studienteilnehmer:innen. Es wurde versucht, diese Daten digital und/oder telefonisch zu erheben bzw. deren Erhebung vor Ort nachzuholen, wenn dies zeitlich möglich war. Der erste Testtermin wurde im Dezember 2022 und der zweite Testtermin im August 2023 vollständig abgeschlossen. Der Abschluss des dritten und vierten Testtermins liegen aufgrund der beschriebenen Verzögerungen teilweise außerhalb der aktuellen Laufzeitverlängerung (Sept. 2023). Der dritte Testtermin wird voraussichtlich im Februar 2024 und der vierte Testtermin im September 2024 abgeschlossen. Der dritte und vierte Testzeitpunkt liegen zeitlich nach dem Laufzeitende des Projektes (01.10.2017 bis 30.09.2023; erstes ursprüngliches Laufzeitende zum 30.09.2021). Zum Zeitpunkt der Laufzeitverlängerung (2021) standen keine Eigenmittel zur Weiterführung der Studie zur Verfügung. Aufgrund nun vorhandener Eigenmittel können die verbleibenden Mütter erhoben werden. Für eine genaue Teilnehmer:innen-Anzahl zu den jeweiligen Testzeitpunkten und die Verteilung über die Gruppen hinweg siehe Tabelle 2. Für die angestrebten $N = 174$ Fälle, mussten pro Gruppe $n = 58$ Teilnehmer:innen eingeschlossen werden. Wie in Tabelle 2 ersichtlich ist, konnte die angestrebte Fallzahl nicht, allerdings ein hoher Anteil (88.51%; $n = 154$) erreicht werden. Für die Kontrollgruppe wurde zum Studieneinschluss (T1) die angestrebte Fallzahl von $n = 58$ erreicht, sowie noch 7 zusätzliche Mütter rekrutiert, um potenziell fehlenden Werten entgegenzuwirken. Bei den beiden klinischen Gruppen wurde nicht die angestrebte Fallzahl erreicht (für eine genaue Verteilung siehe Tabelle 2). Es zeigte sich beim ersten Testzeitpunkt v.a. die Schwierigkeit, Mütter mit ausschließlicher Depression einzuschließen ($n = 38$). Zum zweiten Testzeitpunkt ist ein Drop-Out (u.a. aufgrund von Umzug) von 9.09% zu erkennen. Es kam in allen Gruppen zu einer reduzierten Teilnehmer:innen-Zahl.

Tabelle 2*Aktueller Erhebungsstand*

	Kontrollgruppe (KG)	Klinische Gruppe (Depression (PD) & Depression/Angst (PDKA))	Total
T1* [abgeschlossen]	65	89 (38 & 51)	154
T2 [abgeschlossen]	61	79 (34 & 45)	140
T3 [läuft noch]	54	72 (27 & 45)	126
T4 [läuft noch]	54	73 (28 & 45)	127

Anmerkung. *99 Väter wurden ebenfalls zu T1 eingeschlossen. Wegen Einschränkungen durch die COVID-19-Pandemie kam es zu Rekrutierungsschwierigkeiten und wir haben nicht die geplante Stichprobengröße erreicht ($N_{\text{geplant}} = 174$).

Da die Datenerhebung von Messzeitpunkt 3 und 4 noch nicht abgeschlossen sind, können die Hauptfragestellung (siehe Abb. 1) der Studie aktuell noch nicht beantwortet werden. Aktuell befindet sich Messzeitpunkt 3 in den letzten Erhebungen (Feb. 2023). Bei Messzeitpunkt 2 findet aktuell die Datenvorverarbeitung sowie die Datensäuberung statt, sodass bald mit einer Auswertung von Messzeitpunkt 2 gerechnet werden kann. Aktuell sind somit nur die Daten zu Messzeitpunkt 1 ausgewertet.

Der Tabelle 3 und 4 sind die deskriptiven demografischen Daten der teilnehmenden Mütter aufgeteilt nach ihrer Gruppenzugehörigkeit, sowie Tests auf Vergleichbarkeit zu entnehmen, um potentiell konfundieren Variablen identifizieren zu können. Um die Gruppenunterschiede (KG, PD, PDKA) für die demografischen Variablen zu berechnen, wurde eine jeweils einfaktorielle Analysis of Variance (ANOVA) mit anschließenden Post-hoc Tests berechnet. Wie in Tabelle 3 zu sehen ist, unterscheiden sich die drei Gruppen bzgl. des Alters der Mutter und des Kindes sowie der Anzahl der im Haushalt lebenden Kinder zum ersten Messzeitpunkt nicht signifikant voneinander.

Tabelle 3*Soziodemographische Variablen*

	KG	PD	PDKA	Test Statistik	
	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Alter der Mutter zu T1 (Jahre)	32.82 (4.15)	33.42 (4.38)	33.39 (5.02)	0.321	.726
Anzahl der Kinder	1.41 (0.58)	1.31 (0.47)	1.29 (0.62)	0.667	.515
Alter des Kindes zu T1 (Wochen)	15.79 (1.28)	16.39 (2.12)	16.00 (2.34)	1.335	.266

Anmerkung. *M* = Mittelwert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Signifikanzniveau, KG = Kontrollgruppe, PD = Depression, PDKA = Depression komorbid mit Angst.

Wie in Tabelle 4 zu sehen ist, unterscheiden sich die drei Gruppen bzgl. des Schulabschlusses der Mütter signifikant voneinander ($p = .002$). Die Mütter aus der PDKA-Gruppe haben einen signifikant höheren Schulabschluss im Vergleich zu Müttern aus den anderen beiden Gruppen (KG und PD).

Tabelle 4*Maternale und kindliche non-parametrische Demografie*

	KG		PD		PDKA		Test Statistik	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>F</i>	<i>p</i>
Familienstatus							1.859	.159
Verheiratet	51	79.69	27	75	32	66.67		
Feste Partnerschaft	13	20.31	9	25	14	29.17		
Single	0	0	0	0	2	4.17		
Schulabschluss							6.276	.002**
(Noch) kein Schulabschluss	3	4.62	0	0	0	0		
Hauptschulabschluss	3	4.62	0	0	1	1.96		
Realschulabschluss	20	30.08	6	15.80	6	11.80		
Fachhochschulreife	1	1.54	1	2.63	3	5.88		
Abitur	3	4.62	1	2.63	2	3.92		
Universitätsabschluss	34	52.30	28	73.70	36	70.60		
Beschäftigungsstatus							1.164	.315
Student	2	3.08	3	7.89	0	0		
Arbeitslos	0	0	0	0	1	1.96		
Elternzeit	56	86.20	30	78.90	45	88.20		
Teilzeit	3	4.62	3	7.89	2	3.92		
Vollzeit	2	3.08	0	0	0	0		
In Ausbildung	1	1.54	0	0	0	0		

Anmerkung. *p* = Signifikanzniveau, ** = $p < .01$, KG = Kontrollgruppe, PD = Depression, PDKA = Depression komorbid mit Angst.

Die ersten Analysen mit den Daten zu Messzeitpunkt 1 sind u.a. in Tabelle 5 und 6 zu sehen. Das maternale Bonding wurde mit der deutschen Version des Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ-16, Reck et al., 2006) gemessen. Für die Erfassung des Temperaments des Kindes wurde die deutsche Version (Kristen et al., 2007) des Infant Behavior Questionnaire-Revised-Very Short Form (IBQ-R-VSF; Gartstein & Rothbart, 2003) verwendet. Die Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS; Bergant et al., 2008) wurde verwendet, um depressive Symptome der Mutter zu erfassen. Die Fragebogenbatterie zur Erhebung

agoraphobischer Kognitionen (ACQ), phobischer Körperempfindungen (BSQ) sowie zu vermeidendem Verhalten (MIA & MIB) (AKV; Ehlers et al., 2001) wurde ebenfalls eingesetzt.

Zur Bewertung des Korrelationskoeffizienten kann die Einschätzung nach Cohen (1988) hinzugezogen werden. Mithilfe des Korrelationskoeffizienten kann die Stärke einer Beziehung zwischen zwei Merkmalen bestimmt werden. Korrelationen zwischen $r = 0.1$ und $r = 0.3$ können als klein bis moderat, Korrelationen zwischen $r = 0.3$ und $r = 0.5$ können als moderat bis groß und ab $r = 0.5$ als groß beschrieben werden.

Die Korrelationen (siehe Tabelle 5) sind durchgehend signifikant. Es zeigen sich signifikant negative Korrelationen zwischen der Skala „Effortful Control“ des IBQ-R:VSF und der Depressionssymptomatik (mittels EPDS), der Skala “Agoraphobic Cognitions Questionnaire” der AKV und des maternalen Bondings (mittels PBQ). Bei den verbleibenden Korrelationen handelt es sich um signifikant positive Korrelationen.

Tabelle 5

Korrelationstabelle

Fragebögen	Pearson Korrelationen
IBQ-R-VSF - Effortful Control ~ EPDS	-.27** [-.43, -.10]
IBQ-R-VSF - Negative Affect ~ EPDS	.27** [.10, .42]
IBQ-R-VSF - Negative Affect ~ AKV - Agoraphobic Cognitions Questionnaire	.19* [.02, .35]
IBQ-R-VSF - Effortful Control ~ AKV - Agoraphobic Cognitions Questionnaire	-.19* [-.35, -.20]
PBQ ~ EPDS	.59** [.47, .69]
PBQ ~ AKV - Agoraphobic Cognitions Questionnaire	.40** [.26, .53]
PBQ ~ AKV - Body Sensations Questionnaire	.30** [.14, .44]
PBQ ~ AKV - Mobility Inventory Begleitet	.25** [.08, .40]
PBQ ~ IBQ-R-VSF - Effortful Control	-.44** [-.57, -.29]
PBQ ~ IBQ-R-VSF - Negative Affect	.37** [.21, .51]

Anmerkung. PBQ = deutsche Version des Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ-16, Reck et al., 2006), IBQ-R-VSF = deutsche Version (Kristen et al., 2007) des Infant Behavior Questionnaire-Revised-Very Short Form (IBQ-R-VSF; Gartstein & Rothbart, 2003), EPDS = Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS; Bergant et al., 2008) AKV = Fragebogen zu agoraphobischen Kognitionen, Fragebogen zu Körperempfindungen und Inventar zur Mobilität (AKV; Ehlers et al., 2001).

Um die Gruppenunterschiede (KG, PD, PDKA) für die verwendeten Fragebögen zu berechnen, wurde ebenfalls jeweils eine einfaktorielle ANOVA mit anschließenden Post-hoc Tests berechnet. Wie in Tabelle 6 ersichtlich ist, bestanden signifikante Gruppenunterschiede: Die PDKA-Mütter wiesen bei allen Messgrößen höhere Werte auf, was auf ein niedrigeres maternales Bonding und auf ein schwierigeres Temperament des Kindes im Vergleich zu den PD- und KG-Gruppen hinweist. Insbesondere zeigte die PDKA-Gruppe im Vergleich zur KG-Gruppe signifikant niedrigere Werte bei den Selbstregulationsfähigkeiten des Kindes (Effortful Control – IBQ; $M = 5,24$, $SD = 0,57$, $F = 4,761$, $p = .01$); und signifikant schlechtere Werte bzgl. des maternalen Bondings sowohl als die KG- als auch die PD-Gruppe ($MKG = 7,69$, $SDKG = 4,38$; $MPD = 12,74$, $SDPD = 6,37$; $MPDKA = 15,89$, $SDPDKA = 7,62$; $F = 25,703$, $p < .001$). Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede im negativen Affekt (Negative Affect – IBQ) und der Begeisterungsfähigkeit des Kindes (Surgency – IBQ). Diese Gruppenvergleiche sollen ebenfalls mit den Daten zu Messzeitpunkt 2, 3 und 4 erfolgen.

Tabelle 6*Gruppenunterschiede in den Fragebögen*

Fragebögen	KG	PD	PDKA	Test Statistik	
	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
EPDS	2.65 (2.64)	8.65 (5.38)	10.13 (4.65)	50.629	<.001***
Agoraphobic Cognitions Questionnaire (ACQ)	1.13 (0.15)	1.32 (0.3)	1.58 (0.44)	28.628	<.001***
Body Sensations Questionnaire (BSQ)	1.5 (0.44)	1.62 (0.49)	2.16 (0.72)	19.696	<.001***
Mobility Inventory Alone (MIA)	1.06 (0.11)	1.21 (0.29)	1.41 (0.48)	17.059	<.001***
Mobility Inventory Begleitet (MIB)	1.12 (0.18)	1.14 (0.27)	1.3 (0.44)	5.076	.007**
IBQ – Surgency	4.14 (0.81)	4.23 (0.9)	4.06 (0.7)	0.409	.665
IBQ – Negative Affect	3.2 (1.05)	3.23 (0.94)	3.51 (1.04)	1.207	.303
IBQ – Effortful Control	5.64 (0.62)	5.44 (0.75)	5.24 (0.57)	4.761	.01**
PBQ	7.69 (4.38)	12.74 (6.37)	15.89 (7.62)	25.703	<.001***

Anmerkung. *M* = Mittelwert, *SD* = Standardabweichung, *p* = Signifikanzniveau, $p < .05^*$, $p < .01^{**}$, $p < .001^{***}$; KG = Kontrollgruppe, PD = Depression, PDKA = Depression komorbid mit Angst, PBQ = deutsche Version des Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ-16, Reck et al., 2006), IBQ-R-VSF = deutsche Version (Kristen et al., 2007) des Infant Behavior Questionnaire-Revised-Very Short Form (IBQ-R-VSF; Gartstein & Rothbart, 2003), EPDS = Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS; Bergant et al., 2008) AKV = Fragebogen zu agoraphobischen Kognitionen, Fragebogen zu Körperempfindungen und Inventar zur Mobilität (AKV; Ehlers et al., 2001).

Für die Beurteilung der Qualität der Interaktion zwischen Mutter und Kind wurde das standardisierte Face-to-Face-Still-Face Paradigma (FFSFP) verwendet, das von Tronick und Kollegen (1978) entwickelt wurde. Dieses Paradigma wird typischerweise eingesetzt, um Verhaltensweisen zur Emotionsregulation in sozialen Interaktionen zu untersuchen (Moore & Calkins, 2004). Das FFSFP ist in drei Phasen unterteilt, wobei jede Phase zwei Minuten dauert. In der ersten Phase findet eine Spielsituation zwischen dem Kind und der Mutter statt. Aus diesem Grund wird die erste Phase als Spielphase (SP) bezeichnet. Nach Ablauf der zwei Minuten klopft der:die Versuchsleiter:in an die Tür, was das Signal für die Mutter oder den Vater ist, sich für zehn Sekunden vom Kind abzuwenden. Danach richtet sich die Mutter oder der Vater zwar wieder ihrem Kind zu, schaut jedoch über es hinweg. Das Elternteil ist hierbei angewiesen, während dieser Still-Face-Phase (SFP) für zwei Minuten nicht mehr auf ihr Kind zu reagieren und einen neutralen Gesichtsausdruck beizubehalten. Nach Ablauf dieser Zeit wird erneut an die Tür geklopft, und die Mutter oder der Vater geht erneut auf das Kind ein, wie in der ersten Phase. Diese Phase wird als Wiedervereinigungsphase (WVP) bezeichnet (Tronick, 1989).

Um die Qualität der Mutter-Kind-Interaktion während des FFSFP zu interpretieren, wurden die Videoaufnahmen von geschulten Kodierer:innen analysiert. Hierfür wurde das Coding Interactive Behavior (CIB) von Feldman et al. (1998) verwendet, ein international anerkanntes Instrument zur Kodierung von Interaktionen und beobachteten Verhaltensweisen von Kindern und ihren Eltern (Feldman, Eidelman, & Rotenberg, 2004; Feldman, Gordon, & Zagoory-Sharon, 2010). Dieses globale Bewertungssystem wurde in verschiedenen Altersgruppen, Kulturen und Bevölkerungsgruppen validiert (Feldman, 2003) und kann laut den Autoren im Alter von 2 bis 36 Monaten angewendet werden, wobei auch Versionen für Neugeborene und Jugendliche existieren. Das CIB besteht aus insgesamt 43 verschiedenen Skalen, die alle auf einer 5-stufigen Skala bewertet werden (1 = minimales, 5 = maximales Level der jeweiligen Verhaltensweise). Dabei beziehen sich 22 Skalen auf das Verhalten der Erwachsenen, 16 auf das der Kinder und 5 Skalen sind dyadisch und beziehen sich auf die Interaktion zwischen Elternteil und Kind (Feldman, 1998). Diese Skalen erfassen sowohl die allgemeine Atmosphäre der Interaktion (z. B. Negative Affect oder Positive Affect) als auch die individuellen Stile der Eltern und ihres Kindes (z. B. Hostility, Appropriate Structure oder Compliance to Parent). Somit können sowohl spezifische Verhaltensweisen innerhalb der Interaktionssituation als auch die Reziprozität und Affektivität zwischen den Kindern und ihren Eltern untersucht werden. Die einzelnen Skalen können zu acht Composites zusammengefasst werden. Drei Composites beziehen sich auf das elterliche Verhalten (Sensitivity, Intrusiveness und Limit Setting), drei

auf das kindliche Verhalten (Involvement, Withdrawal und Compliance) und zwei (Dyadic Reciprocity und Dyadic Negative Affect) beschreiben die Dyade. Die Berechnung der Composites Limit Setting und Compliance ist jedoch erst ab einem Alter von 9 bzw. 12 Monaten möglich und wurde daher zum ersten Messzeitpunkt nicht berücksichtigt. Vor der Auswertung erhielten die Kodierer:innen eine intensive Schulung und nahmen anschließend an einem Reliabilitätstraining teil. Zur Bewertung der Interaktionen auf den 43 Skalen war mehrmaliges Betrachten der Videos erforderlich. Die SP und WVP wurden separat mit Hilfe des CIB analysiert, was sowohl Werte für die einzelnen Phasen als auch einen Gesamtwert für die Composites ermöglichte. Während der SFP wurde keine Kodierung durchgeführt, da dies aufgrund der Inaktivität der Mutter theoretisch unangemessen wäre. Die Kodierungsergebnisse wurden für die weitere Auswertung in SPSS aufbereitet. Die Auswertungs- und Interpretationsobjektivität wurde gewährleistet, da die Richtlinien des Manuals genau eingehalten wurden und die Kodierer:innen keine Kenntnis über die Gruppenzugehörigkeit der Mutter-Kind-Dyaden hatten.

Die Herzratenvariabilität (HRV) ist ein Maß für die Variation der Zeitintervalle zwischen benachbarten Herzschlägen. Sie spiegelt die Kontrolle des autonomen Nervensystems (ANS) über das Herz wider, das kontinuierlich von der Atmung, dem Blutdruck und dem Gehirn (über das zentrale autonome Netzwerk) beeinflusst wird. Messungen der HRV spiegeln daher die Aktivität in den beiden Zweigen des ANS, dem sympathischen und dem parasympathischen Nervensystem, wider (Shaffer und Ginsberg, 2017). Zur Erfassung der HRV wurde bei Mutter/Vater und Kind ein Elektrokardiogramm- und Aktivitätssensor (Movisens Modell EcgMove 4) mit selbstklebenden Elektroden angebracht. Während des FFSFP wurde das EKG mithilfe der Herzfrequenzsensoren aufgezeichnet. Die genauen Zeitpunkte, zu denen die einzelnen Phasen begannen, wurden millisekundengenau dokumentiert. Die EKG-Daten wurden mithilfe des UnisensViewers (Version 1.12.38.0) auf den tatsächlichen Beginn und das Ende der Interaktion zugeschnitten. Die Analyse wurde mit Kubios HRV (Version 2.0) durchgeführt, wobei die Rohdaten mithilfe eines Algorithmus auf Artefakte korrigiert wurden. Alle R-Zacken wurden außerdem einzeln visuell überprüft, und Korrekturen wurden falls nötig manuell vorgenommen (Camm et al., 1996). Solche Artefakte können insbesondere bei EKG-Aufzeichnungen von Säuglingen durch Bewegungen auftreten.

Aus den Daten wurden folgende HRV-Parameter extrahiert: Inter-Beat-Interval (IBI = Intervall zwischen den Herzschlägen), Standardabweichung der durchschnittlichen NN-Intervalle (SDNN = Standardabweichung der RR-Intervalle im Messzeitbereich) und Quadratwurzel der mittleren quadratischen Differenzen aufeinanderfolgender RR-Intervalle (RMSSD =

Quadratwurzel des Mittelwerts der Summe aller quadrierten Differenzen zwischen benachbarten RR-Intervallen). Diese Parameter wurden jeweils als Mittelwerte für jede Phase des FFSFP berechnet.

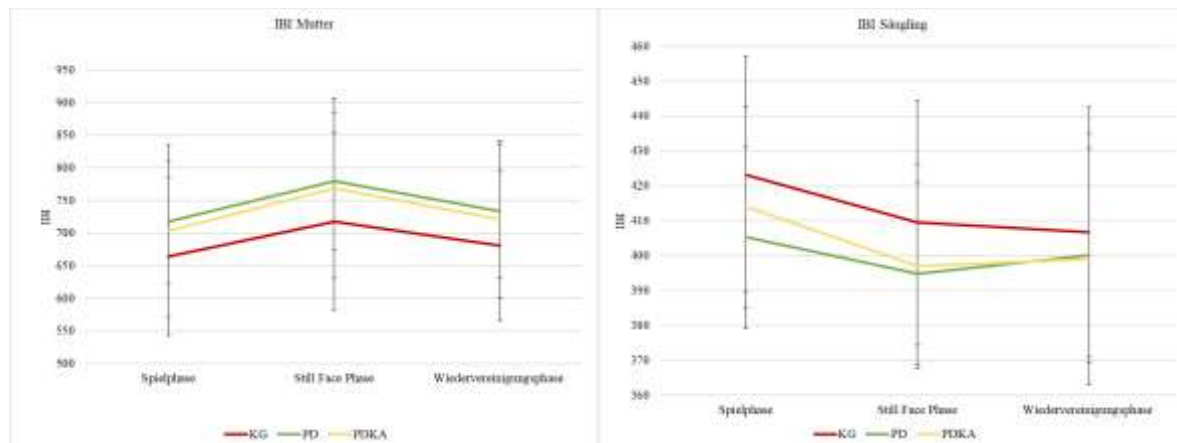
Alle statistischen Analysen wurden mit der Software IBM®SPSS® Statistics 27 und Microsoft® Office Excel 2021 durchgeführt. Für die Testung der Signifikanzkoeffizient p herangezogen. Dabei wurde das Signifikanzniveau einheitlich auf $\alpha = .05$ (2-seitig) festgelegt. Der Gruppeneinteilung lag die Diagnose, die anhand des DIPS (Margraf et al., 2017) erstellt wurde, zugrunde.

Für die Überprüfung der Gruppenunterschiede in den CIB Composites wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit den jeweiligen CIB Composites als abhängige Variablen und die Gruppenzugehörigkeit (KG, PD, PDKA) als unabhängige Variable berechnet. Im Anschluss wurde mit post-hoc Tests überprüft, welche Gruppen sich voneinander unterscheiden. Zur Prüfung der Unterschiede zwischen den Gruppen (KG, PD, PDKA) im IBI-Verlauf während des FFSFP wurde eine messwiederholte ANOVA mit dem Innersubjektfaktor IBI in der jeweiligen Phase des FFSFP (SP, SFP, WVP) und dem Zwischensubjektfaktor der Gruppenzugehörigkeit (KG, PD, PDKA) gerechnet.

Um die Unterschiede in den IBI der Mutter zwischen den Gruppen in den drei Phasen des FFSFP zu berechnen, wurde eine ANOVA mit Messwiederholung gerechnet. Diese zeigte, dass sich die IBI der Mutter signifikant zwischen den Phasen unterschieden $F(1.89, 243.93) = 111.24, p < .001$, partielles $\eta^2 = .46$. Post-hoc Tests zeigten folgenden Unterschied zwischen den Phasen: $SP < SFP < WVP > SP$. Allerdings konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden $F(2, 129) = 2.74, p = .07$. Für die IBI des Kindes ergab eine ANOVA mit Messwiederholung einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Phasen des FFSFP $F(1.83, 243.52) = 23.25, p < .001$, partielles $\eta^2 = .15$. Gemäß post-hoc Tests unterschieden sich die einzelnen Phasen wie folgt voneinander: $SP > SFP, SP > WVP$. Aber auch hier konnte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen zeigen $F(2, 133) = 2.90, p = .06$ (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2

Verlauf des Inter-Beat-Intervals über das Face-to-Face-Still-Face-Paradigma für Mutter und Kind



Anmerkungen. IBI Mutter. $N = 133$, n (Kontrollgruppe) = 51, n (Depression) = 36, n (Depression komorbid mit Angst) = 46; IBI Säugling. $N = 137$, n (Kontrollgruppe) = 57, n (Depression) = 35, n (Depression komorbid mit Angst) = 45.

Es konnten mehrere signifikante Korrelationen zwischen der IBI des Säuglings in den verschiedenen Phasen des FFSFP und den CIB-Composites nachgewiesen werden (siehe Tabelle 7). Zum Beispiel gab es eine signifikante Korrelation zwischen Involvement (Beteiligung des Säuglings an der Interaktion) und den IBI in der Spielphase ($r = .18, p < .05$). Interessanterweise gab es auch signifikante Korrelationen zwischen den IBI des Säuglings und den Composites des CIB (z.B. Sensitivity in der Wiedervereinigungsphase und IBI in der Spielphase: $r = .24, p < .05$) sowie mit den dyadischen Composites (z.B. Negative States und IBI in der Wiedervereinigungsphase: $r = -.27, p < .001$).

Tabelle 7

Korrelationen des Inter-Beat-Intervals des Säuglings und den Coding Interactive Behavior (CIB) Composites für die Phasen des Face-to-Face-Still-Face-Paradigmas

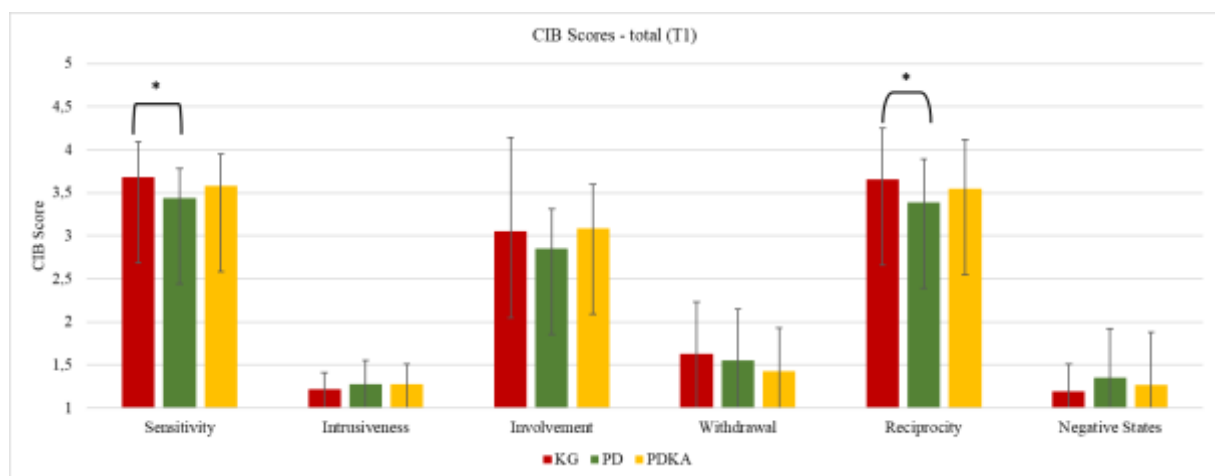
	Involvement SP	Dyadic Reciprocity SP	Sensitivity WVP	Involvement WVP	Withdrawal WVP	Dyadic Reciprocity WVP	Negative States WVP
IBI SP	,176*	,284**	,238**	,182*	-0,053	,243**	-0,129
IBI SFP	0,083	,242**	,277**	,244**	-,214*	,320**	-,183*
IBI WVP	-0,026	0,162	,218*	,287**	-,442**	,421**	-,270**

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .001$. IBI = Inter-Beat-Interval, SP = Spielphase, SFP = Still Face Phase, WVP = Wiedervereinigungsphase.

Um die Gruppenunterschiede (KG, PD, PDKA) für die CIB Composites zu berechnen, wurde eine jeweils einfaktorielle ANOVA mit anschließenden Post-hoc Tests berechnet. Die Mittelwerte und Standardabweichungen der einzelnen Composites können Abbildung 3 entnommen werden.

Abbildung 3

Mittelwerte und Standardabweichung der einzelnen CIB Composites in den drei Gruppen über das gesamte FFSFP



Für den Composite Sensitivity $F(2, 139) = 4.26, p < .05$, und Reciprocity $F(2, 139) = 2.46, p < .05$, konnte jeweils ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen gefunden werden. Post-hoc Tests zeigten, dass sich in beiden Composites die KG von der PD-Gruppe unterschied. Für die anderen Composites ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen: Intrusiveness $F(2, 139) = 0.98, p = .38$, Involvement $F(2, 139) = 0.95, p = .39$, Withdrawal $F(2, 139) = 1.52, p = .22$ und Negative States $F(2, 139) = 1.24, p = .29$.

Aktuell können, wie bereits erwähnt keine Aussagen über die Hauptfragestellungen getroffen werden, da die Datenerhebung von Messzeitpunkt 3 und 4 noch nicht abgeschlossen sind. Die beschriebenen Ergebnisse beziehen sich alle auf der ersten Messzeitpunkt. In Bezug auf die Korrelationen (Tabelle 5) sowie die Gruppenunterschiede bezüglich der genutzten Fragebögen (Tabelle 6) zeigte sich, dass alle Fragebögen signifikant miteinander korrelieren und das Mütter der PDKA-Gruppe signifikant niedrigere Werte bei den Selbstregulationsfähigkeiten des Kindes (Effortful Control – IBQ) sowie signifikant schlechtere Werte bzgl. des maternalen Bondings (PBQ) hatten. Im Verlauf des Inter-Beat-Intervals über das Face-to-Face-Still-Face-Paradigma für Mutter und Kind zeigten sich keine Unterschiede (siehe Abbildung 2) zwischen

den Müttern bzw. Kindern aus den drei Gruppen. Für die Composites „Sensitivity“ und „Reciprocity“ zeigten sich wiederum signifikante Unterschiede zwischen der KG und der PD-Gruppe (siehe Abbildung 3).

Zudem wurde wie schon unter Punkt I.3. erwähnt eine Online-Studie (CoviFam) als Reaktion auf die Gegebenheiten der COVID-19-Pandemie entwickelt. Darüber hinaus wurde eine Folgestudie mit den teilnehmenden Compare-P3-Familien geplant, bei der untersucht werden soll, welche Faktoren die Entwicklung des aktiven Selbst beeinflussen (ausführliche Beschreibung unter Punkt II.5).

II.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Tabelle 8 stellt den vorläufigen zahlenmäßigen Nachweis der COMPARE-Studie dar. Durch die COVID-19-Situation konnten vorher einkalkulierte Dienstreisen (0846) nicht wie geplant stattfinden, sodass sich hier eine größere Differenz zwischen den Zuwendungen und den Ausgaben ergibt. Die Vergabe von Aufträgen für die Analyse der 1., 2., und 4. Speichelprobe auf Cortisol wurde mit 21.550,00€ kalkuliert. Aufgrund eines Wechsels des Labors (statt Wien nun Heidelberg) konnten diese Kosten auf 15.189,00€ gesenkt werden, sodass 6.361,00€ nicht im Rahmen von Position 0835 verausgabt wurden. Durch die Verlängerung des Projektes kam es jedoch zur Nutzung von deutlich mehr Büromaterialien (u.a. durch die Nutzung von Paper-Pencil-Unterlagen), sodass hier auf dem Posten „Sonstige allgemeine Verwaltungsaufgaben“ (0843) mehr Kosten entstanden sind. Zudem mussten die Speichelproben im Verlauf der Studie u.a. durch die Laufzeitverlängerung häufiger als geplant in die zuständigen Labore versendet werden, was ebenfalls nicht entsprechend kalkuliert wurde. Genauere Angaben sind dem Verwendungsnachweis zu entnehmen.

Tabelle 8

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Positionen	Zuwendung	Ausgabe
0812 Beschäftigte E12-E15	339.978,29	338.698,31
0822 Beschäftigungsentgelte	91.907,91	91.387,02
0835 Vergabe von Aufträgen	21.550,00	15.171,31
0843 Sonstige allgemeine Verwaltungsaufgaben	10.530,00	12.115,37
0846 Dienstreisen	9.905,57	6.657,52
Summe	473.871,77	464.029,53

Quelle: Eigene Darstellung

II.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die Fragestellungen sowie Forschung in dieser Studie war und ist v.a. deswegen wichtig, da Depressionen und Angststörungen nicht nur in der deutschen Allgemeinbevölkerung mit 7.7% bzw. 15.3% zu den häufigsten Erkrankungen zählen (Jacobi et al., 2016), sondern peripartale depressive Störungen und peripartale Angststörungen zu den häufigsten psychischen Störungen, die zum Zeitpunkt der Geburt auftreten, gehören (Van de Loo et al., 2018; Martini et al., 2015; Woody et al., 2017; Reck et al., 2008). Komorbidität (peripartale depressive Störungen und peripartale Angststörungen) tritt bei etwa 50 % der Frauen auf; zudem zeigen diese Mütter häufiger einen höheren Schweregrad (Penninx et al., 2011) in ihrer Symptomatik. Darüber hinaus scheint das Risiko einer transgenerationalen Transmission zu bestehen: Nachkommen haben ein 4-fach erhöhtes Risiko an Depressionen (Nomura et al., 2001) und ein 2-9-fach erhöhtes Risiko an Angststörungen zu erkranken (Micco et al., 2009). Aktuell gibt es jedoch noch wenig Dokumentation und Forschung über die Langzeitfolgen von komorbiden peripartalen Störungen. Bislang sind die Studien, die Mütter mit peripartalen depressiven Störungen allein mit Müttern mit komorbiden Angststörungen vergleichen, noch vorläufig und nur auf die frühe altersbezogene Entwicklung des Kindes und Selbstberichtsergebnisse der Mütter bezogen (Aran et al., 2022; Nasreen et al., 2021; Ramakrishna et al., 2019). Unser Ziel war und ist es, die Auswirkungen der Psychopathologie von Müttern während der Peripartalzeit auf die Entwicklung des Kindes, unter Berücksichtigung der Rolle des Vaters sowie der Paar-Interaktion der Eltern, in den ersten beiden Lebensjahren des Kindes (über vier Messzeitpunkte hinweg), zu untersuchen. In diesem Zusammenhang konzentriert sich dieses Teilprojekt insbesondere auf die Zusammenhänge zwischen maternalen komorbiden Depressionen und Angststörungen - neben einer gesunden Kontrollgruppe und einer Gruppe mit ausschließlich an Depression erkrankten Müttern. Für die konkrete Fragestellung siehe Kapitel I.1. und Abbildung 1. Im Rahmen dieses Teilprojekts wurden außerdem verschiedene Mediationspfade zwischen maternalen Störungen und der sozio-emotionalen sowie kognitiven Entwicklung des Kindes, wie z.B. die Eltern-Kind-Interaktion und die Stressregulationsfähigkeiten des Kindes, fokussiert. Innovativ ist hierbei der multiperspektivische Ansatz, bei dem sozio-emotionale, kognitive und biopsychologische Parameter gemeinsam analysiert sowie Väter in die Erhebungen einbezogen werden.

Der Einbezug der Komorbiditätsdiagnose ist v.a. dahingehend wichtig, da Studien zeigen, dass Mütter mit komorbiden Diagnosen und ihre Säuglinge das höchste Risiko für „nicht-emotional-verfügbare“ Interaktionen aufweisen. Dieses Risiko ist ca. 3mal höher als in Kontrollgruppen

(Aran et al., 2022). Mütter und Väter mit komorbiden Symptomen scheinen zudem ein niedriges maternales Bonding zu ihren Säuglingen zu haben (Nasreen et al., 2021) und erleben mehr schwierige soziale und Umstände, einschließlich Säuglinge mit schwierigem Temperament (Ramakrishna et.al, 2019) im Vergleich zu den Müttern in der gesunden Kontrollgruppe und der Gruppe mit ausschließlich depressiven Symptomen. Dementsprechend ist auch der Abschluss der noch verbleibenden Testungen, bis September 2024, relevant, da es sich bei den verbleibenden Müttern um Mütter der klinischen Gruppe (Depression und Depression komorbid mit Angst) handelt. Dies führt zu einem besseren Gesamtbild und ermöglicht eine umfangreiche Überprüfung der Hauptfragestellungen.

Die Forschungsbefunde unserer Untersuchungen können eine besondere Bedeutung bzgl. des Verständnisses negativer Entwicklungsverläufe und der Entwicklung von Präventions- und Interventionsmaßnahmen erhalten.

II.4 Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die Ergebnisse des Vorhabens, sowie die Folgestudien und ihre Ergebnisse aber auch der relevanten Fragestellungen aus angrenzenden Bereichen konnten bereits und werden noch nach Projektende in verschiedenen, wissenschaftlichen sowie anwendungsbezogenen Publikationen (siehe Kapitel II.6.1.) aufbereitet. Darüber hinaus wurden bereits Ergebnisse und Erkenntnisse während der gesamten Projektlaufzeit bei nationalen und internationalen Konferenzen präsentiert (siehe ebenfalls Kapitel II.6.1.). Zudem folgten verschiedene Symposien, Brief Paper Sessions, Vorträge sowie Poster-Präsentationen (siehe ebenfalls Kapitel II.6.1), welche bereits dazu beigetragen haben, das öffentliche, wissenschaftliche aber auch praktische Interesse an der Fragestellung, der Thematik, sowie den Ergebnissen zu erweitern.

Durch unsere Anbindung an die Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU München) war es zudem bereits möglich erste Ergebnisse bzw. auch Interaktionsvideos von Mutter/Vater-Kind- aber auch Paar-Interaktionen in Seminare im Kinder- und Jugend-Psychotherapie-Ausbildungsbereich, sowie in die Lehre der Bachelor- und Masterstudierenden (der Fachrichtungen Psychologie, Psychotherapie und Schulpsychologie) einzubringen. Die zusätzliche Vergabe von (studentischen) Qualifikationsarbeiten (Zulassungs-, Bachelor- und Masterarbeiten sowie Promotionen), ermöglichte ebenso die frühzeitige Einbindung von Studierenden und damit zukünftig forschendem aber auch psychotherapeutisch arbeitendem Nachwuchs, welcher somit früh die hohe Relevanz dieses Forschungsbereichs erkennen kann.

Die Forschungsbefunde unserer Untersuchungen können zudem eine besondere Bedeutung bzgl. des Verständnisses negativer Entwicklungsverläufe (sowie die frühzeitige Anbindung und Behandlung von Betroffenen) und der (Weiter-)Entwicklung von Präventions- und Interventionsmaßnahmen erhalten.

II.5 Fortschritte auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Die Literatur zum Forschungsgegenstand wächst an und wird im Rahmen des Teilvorhabens auch rezipiert und systematisch in die eigene Arbeit einbezogen (z.B. Aran et al., 2022; Nasreen et al., 2021; Ramakrishna et al., 2019). Auch die Notwendigkeit der Thematik ist weiterhin bestehen geblieben (siehe vorherige Kapitel), sowie das Ziel der (Weiter-)Entwicklung von Präventions- und Interventionsmaßnahmen, sowie zum Verständnis negativer Entwicklungsverläufe (sowie die frühzeitige Anbindung und Behandlung von Betroffenen).

Wie bereits in Abschnitt I.3 beschrieben wurde als Reaktion auf die Gegebenheiten der COVID-19-Pandemie eine Online-Studie - CoviFam - entwickelt. Es sollte das Wohlbefinden von Eltern und ihren Kindern (zum ersten Erhebungstermin zwischen 0 und 3 Jahren) im Kontext der COVID-19 Pandemie erhoben werden. Innerhalb der CoviFam-Studie nahmen Familien aus Deutschland, Österreich und der Schweiz teil. Bisher wurden drei Zeitpunkte durchgeführt: Zwischen Mai und November 2020 (T1) wurden die Restriktionsmaßnahmen (wie Lockdown etc.) aufgrund gesunkener Infektionsraten nach der ersten Welle der COVID-19-Pandemie gelockert. Zu T1 haben $N = 1935$ Teilnehmer:innen den Onlinefragebogen beantwortet. Im Zeitraum von Februar bis März 2021 (T2) existierten dahingegen strenge Maßnahmen aufgrund der erneut gestiegenen Infektionsraten. Bei diesem Testzeitpunkt nahmen $N = 753$ Personen teil. Im Februar bis Mai 2022 (T3) wurden diese Maßnahmen wieder schrittweise reduziert, wobei die Infektionsraten noch stark schwankten, aber viele Menschen bereits eine Impfung gegen das COVID-19-Virus erhalten hatten. In diesem Zeitraum füllten $N = 427$ Elternteile die Fragebögen aus. Die Rekrutierung der Eltern erfolgte analog zur COMPARE-Studie über pädiatrische und gynäkologische Praxen, Geburtskliniken, Hebammennetzwerke und soziale Medien (z.B. Instagram). Die CoviFam-Studie wurde von der unabhängigen Ethikkommission der medizinischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg in Übereinstimmung mit der Fakultät 11 der Ludwig-Maximilians-Universität München als unbedenklich bewertet (Beschluss: S-446/2017).

In einer ersten veröffentlichten Analyse durch von Tettenborn und Kollegen (2022) zeigte sich, dass Schlafprobleme bei 21.7%, schwer tröstbares und häufiges Schreien bei 12.3% und exzessives Schreien bei 1.6% der Kinder auftrat. Durch das Schreien oder die Schlafprobleme erlebte mindestens jede fünfte Mutter eine Belastung. Im Rahmen der COVID-19 Pandemie schienen eingeschränkter Zugang zum Versorgungssystem, die Betreuung von mehr als einem Kind sowie das Alter des Kindes besonders relevant zu sein. Gleichzeitig haben eine gute Beziehung zum Kind (Bonding) und/oder zum Partner (Partnerschaftszufriedenheit) die Belastung der Mutter abgemildert.

Darüber hinaus wurden bereits mehrere Analysen präregistriert und werden aktuell durchgeführt, wie z.B.:

- <https://aspredicted.org/h4zz5.pdf>
- <https://osf.io/pdcuj>
- <https://osf.io/j69wx/>
- <https://osf.io/jpz9v>
- <https://osf.io/29g3s/>

Erste Einblicke in diese Analysen zeigen ein hohes und ansteigendes Ausmaß psychischer Belastungssymptome in Familien während der COVID-19 Pandemie. Dabei zeigen maternale Stress- und Depressivität-Symptome eine gemeinsame Wechselwirkung. Auch gaben Mütter vermehrt eine geringere Partnerschaftszufriedenheit an und die emotionale Bindung an den Säugling war während der Pandemie mit sinkender Tendenz niedrig. Zudem sagte die emotionale Bindung und die Partnerschaftszufriedenheit bei Müttern die Stressbelastung während der Pandemie vorher. Dies lässt sich analog auf den Zusammenhang zwischen Partnerschaftszufriedenheit und emotionaler Bindung übertragen. Zudem war negative emotionale Ansteckung bei Müttern in der Pandemie ein Risikofaktor für mentale Belastungen. Auch Väter berichteten über eine erhöhte Depressivität, Stressbelastung und eine niedrigere emotionale Bindung zum Kind. Die emotionale Bindung verschlechterte sich ebenfalls während der Pandemie - Depressivität und Stress bei den Vätern aber nicht.

Die Ergebnisse belegen die Relevanz innerfamiliärer Beziehungen während Belastungen wie der COVID-19-Pandemie, die im Rahmen psychologischer Interventionen adressiert werden können.

Vor wenigen Monaten (Oktober, 2023) startete außerdem eine weitere Folgerhebung der Stichprobe. Die Erhebungen am Standort Heidelberg werden geleitet von Dr. Nora

Nonnenmacher, am Standort München von Konstantin Steinmassl. Die Folgerhebung ist Teil eines an der LMU angesiedelten DFG-Projekts unter der Leitung von Prof. Markus Paulus. Das Projekt ist im DFG Sonderprioritätsprogramm „The Active Self“ (DFG SPP "The Active Self") angesiedelt. Unter dem Titel “The impact of child-caregiver interactions and attachment on the developing minimal self” werden insgesamt vier Studien durchgeführt. Drei der Studien beschäftigen sich mit dem querschnittlichen Effekt von Bindung auf das aktive Selbst. Um auch längsschnittliche Effekte betrachten zu können, soll in der vierten Studie die COMPARE-Stichprobe zu einer weiteren Testung ins Labor eingeladen werden. Die COMPARE-Stichprobe mit der Substichprobe der Mütter mit einer postpartalen Depression ist dabei aus theoretischer Sicht besonders interessant. Es ist bekannt, dass postpartale Depressionen mit einer verminderten Reaktivität, Passivität oder Intrusivität und einer verminderten Feinabstimmung in den Mutter-Kind-Interaktionen zusammenhängen (Reck, 2007). Diese ungünstigen frühen Erfahrungen wirken sich nachhaltig auf die Entwicklung der Kinder aus (z.B. Murray et al., 1999). Aus theoretischer Sicht kann die Erfahrung von Handlungsbewusstsein (*sense of agency*) von Kleinkindern (die durch die elterliche Strukturierung und Gestaltung von Interaktionen gefördert wird) sowie ihre interozeptiven Fähigkeiten, einschließlich der Spiegelung affektiver und innerer Zustände (gefördert durch affektive Berührung und visuell-taktilen Austausch mit der primären Bezugsperson) in diesem Zusammenhang besonders eingeschränkt sein. Die Stichprobe bietet somit eine einzigartige Gelegenheit, die Auswirkungen früher Interaktionserfahrungen auf das aktive Selbst zu untersuchen.

Für diese Forschungsfragen wurden und werden die an COMPARE-P3 teilnehmenden Familien in das Labor in Heidelberg respektive München für eine zweistündige Testung eingeladen. Die Kinder sind dabei im Alter von 5,5-6-Jahre. Die ersten Termine fanden im Oktober 2023 statt. Geplant ist die Erhebung bis Februar 2025.

Während des zweistündigen Termins werden etablierte Verfahren für die Erfassung der oben genannten Konzepte verwendet. Diese umfassen die folgenden Tests:

- Intentional binding zur Erfassung des sense of agency (Blakey et al., 2019)
- Heartbeat perception task zur Erfassung der Interozeptionsfähigkeit (Opdensteinen et al., 2020)
- Puppeninterview zur Erfassung des Selbstkonzepts (Cassidy, 1988)
- Familienkonfliktgeschichten zur Erfassung der Mentalisierungsfähigkeit (Juen, 2005)
- Autobiografische Gedächtnis Test (Nuttall et al., 2014)

- Kodierung einer freien Spielsituation nach den Emotional Availability Scales zur Erfassung der Qualität der Eltern-Kind-Interaktion (Biringen et al., 2014)
- Kodierung der Wiedersehenssequenz nach dem Preschool Attachment Coding System zur Erfassung der Bindungssicherheit (Cassidy et al., 1992)

II.6 Veröffentlichungen der Ergebnisse

II.6.1 Publikationen

Publikation Compare-Konsortium:

Seipp, V., Hagelweide, K., Stark, R., Weigelt, S., Christiansen, H., Kieser, M., ... & COMPARE-Family Research Group. (2024). Parenting stress in parents with and without a mental illness and its relationship to psychopathology in children: a multimodal examination. *Frontiers in Psychiatry*, 15, 1353088. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1353088>

Publikation P3-Teilprojekt:

Zietlow, A. L., Woll, C. F. J., Nonnenmacher, N., Müller, M., Labonte, V., Ditzen, B., ... & Reck, C. (2022). Study protocol of the COMPARE-Interaction study: the impact of maternal comorbid depression and anxiety disorders in the peripartum period on child development. *BMJ open*, (1). 10.1136/bmjopen-2021-050437

II.6.2 Vorträge

Symposien:

- Kinder psychisch kranker Mütter: die Bedeutung mütterlicher Depressionen und Angststörungen für die Mutter-Kind-Interaktion und die kindliche Entwicklung, Vorsitz: Dr. Nora Nonnenmacher & Christian Woll, XXXVI. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie, 10.04.-13.04.2019, Mannheim.
- Peripartum mother-child-relationship and its effect on child development, Vorsitz: Dr. Nora Nonnenmacher & Christian Woll, 18th International Congress of the European Society for Child and Adolescent Psychiatry, 30.06.-02.07.2019, Wien, Österreich.

- Social Interactions: Clinical applications for research and practice, Vorsitz: Prof. Dr. Corinna Reck & Dr. Anna-Lena Zietlow, 18th International Congress of the European Society for Child and Adolescent Psychiatry, 30.06.-02.07.2019, Wien, Österreich.
- Early mother-infant interaction and social interaction in parents in the course of peripartum distress. COMPARE and NEMO study, Vorsitz: Dr. Nora Nonnenmacher, Prof. Dr. Corinna Reck, Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow, Dr. Monika Eckstein & Prof. Dr. Beate Ditzen, 18th International Congress of the European Society for Child and Adolescent Psychiatry, 30.06.-02.07.2019, Wien, Österreich.
- Postpartale Depression und Angststörungen: Mutter-Kind-Beziehung, Mutter-Kind-Interaktion und kindliche Entwicklung, Vorsitz: Dr. Nora Nonnenmacher, Arbeitstreffen Interdisziplinäres Forum der DGPPF, 13.09.2019, Bonn, Deutschland.
- Psychosoziale Belastungsfaktoren für Eltern, Kinder und junge Erwachsene im Kontext der COVID-19-Pandemie, Vorsitz: Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow, Dr. Anton Marx, Prof. Dr. Corinna Reck & Christian Woll. 38. Symposium Klinische Psychologie und Psychotherapie der DGPs, 12.05.-15.05.2021, Mannheim, Deutschland (Online-Konferenz aufgrund der COVID-19-Pandemie).
- Die Bedeutsamkeit von Bonding und Partnerschaftsqualität für das Stresserleben von Familien mit Kleinkindern während der Covid19-Pandemie, Vorsitz: Prof. Dr. Corinna Reck & Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow, 1. Deutscher Psychotherapiekongress, 07.06.-11.06.2022, Berlin, Deutschland.

Brief Paper Sessions:

- Attachment and Development. The Effects of Peripartum Maternal Depressive and Anxiety Disorders on Mother-Infant Interaction: Investigating the Mediating Role of Prepartum and Postpartum Bonding, Vorsitz: Christian Woll, 52. Annual International Meeting of the Society of Psychotherapy Research, 23.06.-26.06.2021, Heidelberg, Deutschland (Online-Konferenz aufgrund der COVID-19-Pandemie).
- CoviFam: How are German families feeling during the COVID-19 pandemic?, Vorsitz: Prof. Dr. Corinna Reck, Alexandra von Tettenborn, Christian Woll, Dr. Anton Marx, Dr. Mitho Müller, Dr. Lukka Popp, Sarah Ghezih, Martina Megele, Dr. Nora Nonnenmacher, Tanja Ketz-Bünese & Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow, 52. Annual International Meeting of the Society of Psychotherapy Research, 23.06.-26.06.2021, Heidelberg, Deutschland (Online-Konferenz aufgrund der COVID-19-Pandemie).
- Maternal depressive symptoms, perceived stress, and child development in the context of the COVID-19 pandemic (CoviFam), Vorsitz: Lea Kaubisch, 54. Annual

International Meeting of the Society of Psychotherapy Research, 21.06.-24.06.2023, Dublin, Ireland.

- Maternal psychopathology, parental reflective functioning, and the role of bonding in parental mentalization during the COVID-19 pandemic, Vorsitz: Mevsim Küçükakyüz, 54. Annual International Meeting of the Society of Psychotherapy Research, 21.06.-24.06.2023, Dublin, Ireland.
- Parental Considerations About Their Childs' Mental Health: Validating the German Adaptation of the Parental Reflective Functioning Questionnaire, Vorsitz: Andreas Wildner, 54. Annual International Meeting of the Society of Psychotherapy Research, 21.06.-24.06.2023, Dublin, Ireland.

Vorträge:

- Elterliche Belastung, kindliche Verhaltensauffälligkeiten und therapeutische Herausforderungen zur Zeit der Covid-19-Pandemie, Vorsitz: Prof. Dr. Corinna Reck & Alexandra von Tettenborn, Integration in der Psychotherapie, 11.09.2021, Bregenz, Österreich.
- Eltern-Kind-Studien am ZPM: Einblicke in neue Interventionen, Vorsitz: Dr. Nora Nonnenmacher, Woche der seelischen Gesundheit, 14.10.2021.
- Peripartale psychische Gesundheit: Bedeutung für die Eltern-Kind-Interaktion und die kindliche Entwicklung, Vorsitz: Dr. Nora Nonnenmacher, 28.10.2021, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Deutschland.
- Die Covid-19-Pandemie und ihre Auswirkungen auf die Paar- und die Eltern-Kind-Beziehung im Übergang zur Elternschaft, Vorsitz: Dr. Nora Nonnenmacher, Jahreskonferenz Katholische Schwangerschaftsberatung, 09.11.2021.
- Schwangerschaft, Elterliche Belastung, kindliche Verhaltensauffälligkeiten und therapeutische Herausforderungen zur Zeit der Covid-19-Pandemie, Vorsitz: Prof. Dr. Corinna Reck & Alexandra von Tettenborn, 9. Netzwerktreffen „Frühe Kindheit“, 18.11.2021, Garmisch-Partenkirchen, Deutschland.
- CoviFam- Stresserleben und Depressivität in Familien mit Kleinkindern während der Covid-19-Pandemie, Vorsitz: Prof. Dr. Corinna Reck, Christian Woll, Dr. Anton Marx, Su Mevsim Küçükakyüz, Dr. Mitho Müller, Alexandra von Tettenborn, Dr. Nora Nonnenmacher & Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow, DGPPN Kongress, 24.11.-27.11.2021, Berlin, Deutschland.
- How to support German families during the COVID-19 pandemic? – Analyzing the relationship between depressiveness and perceived stress in the CoviFam-study,

Vorsitz: Christian Woll, 53. Annual International Meeting of the Society of Psychotherapy Research, 06.07.-09.07.2022, Denver, USA.

Poster-Präsentationen:

- Zusammenhänge zwischen der Mutter-Kind-Interaktion und der kindlichen Herzratenvariabilität als Marker für die frühkindliche Selbstregulationsfähigkeit im Kontext peripartaler Depression und Angststörungen, Vorsitz: Ines Brenner, Prof. Dr. Corinna Reck, Christian Woll & Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow, 1. Deutscher Psychotherapiekongress, 07.06.-11.06.2022, Berlin, Deutschland.
- How to support German families during the COVID-19 pandemic? – Analyzing the relationship between depressiveness and perceived stress in the CoviFam-study, Vorsitz: Christian Woll, 19. International Congress of ESCAP, 19.06.-21.06.2022, Maastricht, Niederlande.

Zusatz – Projektbezogene Qualifikationsarbeiten:

- Brenner, I. (M.Sc.; 2022): Zur Qualität der Mutter-Kind-Interaktion und der physiologischen Regulationsfähigkeit von Säuglingen im Kontext peripartaler Depression und komorbiden Angststörungen
- Grafe, D. (M.Sc., 2022): Zusammenhang zwischen mütterlicher Depression mit und ohne Angststörung, dem Bonding und der Eltern-Kind-Interaktion
- Woll, C. (Promotion, 2022): Mother-Infant Relationship, Dyadic Interaction, and Child Development: The Role of Maternal Mental Health
- Lang, S. (M.Sc., 2023): Die Auswirkung paternaler, postpartaler Depressionssymptomatik auf den Zusammenhang zwischen maternaler postpartaler Depressionssymptomatik und der Qualität der Mutter-Kind-Interaktion
- Müller, C. (M.Sc., 2023): From Mother to Child – The Influence of Maternal Emotional Childhood Trauma on Infant Internalizing Behavior Considering Maternal Postpartum Depression and Maternal Sensitivity
- Blum, S. (M.Sc., 2023): Ist die elterliche Paarinteraktion ein Mediator für den Zusammenhang zwischen mütterlichen traumatischen Erfahrungen und kindlicher Entwicklung
- Demikoparan, A. (M.Sc., 2023): Kindliches Temperament bei Säuglingen (im Zusammenhang mit dem Bonding) von gesunden und depressiven Müttern im Vergleich

- Koblischke, N. (M.Sc., 2023): Attachment predicting psychopathology: mediated by mentalizing and/ or epistemic trust
- Ritzer, C. (M.Sc., 2023): Mother-Infant Bonding Quality and Maternal Attachment Insecurity: The Impact of Peripartum Maternal Depressiveness and Peripartum Maternal Symptoms of Anxiety
- Fabry, V. (M.Sc., 2024): Der Zusammenhang zwischen dyadischem Coping, paternalen postpartalen Depression und der sozio-emotionalen Entwicklung des Kindes
- Lieb, M. (B.Sc., 2024): Der Einfluss der elterlichen Paarbeziehung auf das Mutter-Kind-Bonding
- Marschall, L.-M. (M.Sc., 2024): Auswirkungen maternalen aversiver Erfahrungen in der Kindheit auf depressive Symptomatik, mediiert durch die Paarbeziehung
- Rummel, H. (B.Sc., 2024): Der Einfluss maternalen Psychopathologie auf das Temperament des Kindes

II.6.3 Webauftritte

Das Teilprojekt P3 ist auf folgenden Webseiten vertreten:

<https://www.psy.lmu.de/pbi/compare/index.html>

[Mütter und Familien mit Baby als Studienteilnehmer gesucht \(uni-heidelberg.de\)](https://www.uni-heidelberg.de/muetter-familien-baby-studienteilnehmer-gesucht)

[Universitätsklinikum Heidelberg: COMPARE \(uni-heidelberg.de\)](https://www.uni-heidelberg.de/uk/compare)

III. Kurzfassung

Das COMPARE-Projekt, gestartet im Jahr 2017, untersucht die Auswirkungen der Psychopathologie von Müttern (v.a. Depression und Depression komorbid mit Angst) während der Peripartalzeit auf die kindliche Entwicklung bis zum zweiten Lebensjahr. Die Studie analysiert dafür Eltern-Kind-Interaktionen, Paar-Interaktionen und kindliche Stressreaktivität als mögliche Übertragungswege psychopathologischer Einflüsse. Dabei werden spezifische Effekte von Depressionen und Angststörungen der Mütter auf soziale und kognitive Aspekte der Kindesentwicklung untersucht. Die Studie zielt darauf ab, Erkenntnisse für präventive und interventionelle Maßnahmen zu gewinnen. Die geprüften Zusammenhänge umfassen:

- Die prädiktive Rolle maternalen Psychopathologie, Stressreaktivität des Kindes und Eltern-Kind-Interaktionen mit 3-4 Monaten für die sozio-emotionale und kognitive Entwicklung des Kindes mit 24 Monaten.

- Den stärker negativen Einfluss komorbider Depressionen und Angststörungen im Vergleich zu reinen Depressionen auf die Entwicklung des Kindes mit 12, 18 und 24 Monaten.
- Die Vermittlungseffekte von Eltern-Kind-Interaktionen und kindlicher Stressreaktivität im Alter von 12 Monaten zwischen maternaler Psychopathologie mit 3-4 Monaten und der Kindesentwicklung mit 24 Monaten.

Die Studie begann im Oktober 2017 und endete ursprünglich im September 2021. Aufgrund u.a. von COVID-19-bedingten Einschränkungen wurden Anpassungen vorgenommen, und es fand eine kostenneutrale Laufzeitverlängerung bis 31. September 2023 statt. Die Teilnehmeranzahl der beiden klinischen Gruppen erreichte zwar nicht das geplante Ziel ($N = 174$), jedoch wurden bedeutende Daten für die Auswertung gesammelt. Es ist zu beachten, dass einige Teilnehmer aufgrund der COVID-19-Pandemie verloren gingen, und Anpassungen an den Studienablauf (z.B. Verlängerung, Online-Studie...) vorgenommen wurden, um Datenverlust zu minimieren.

Einflüsse maternaler Depressionen und Angststörungen auf die Kinderentwicklung sowie mögliche Mediationswege werden noch genauer analysiert, sobald die Daten von T3 und T4 im August dieses Jahres abgeschlossen werden. Die bisherigen Analysen basieren auf Daten des ersten Messzeitpunkts, wobei v.a. der Zusammenhang zwischen maternaler Bonding, kindlichem Temperament und depressiven Symptomen der Mutter bereits näher betrachtet wurde. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Datenanalyse für die späteren Messzeitpunkte noch aussteht, und daher keine endgültigen Schlussfolgerungen gezogen werden können.

Basierend auf Daten vom ersten Messzeitpunkt werden signifikante negative Korrelationen zwischen dem Temperament der Kinder und der maternalen Depressionssymptomatik, maternalen Angstsymptomatik und dem maternalen Bonding aufgezeigt. Gruppenunterschiede zwischen den Mutter-Kind-Gruppen (KG, PD, PDKA) werden mittels ANOVA festgestellt, wobei die PDKA-Gruppe niedrigere Werte bei der Selbstregulationsfähigkeiten und ein schlechteres maternales Bonding aufweist. Die Qualität der Mutter-Kind-Interaktion wird mithilfe des Face-to-Face-Still-Face Paradigmas analysiert. Herzratenvariabilität (HRV) dient als Maß für die autonome Kontrolle des Herzens. Eine ANOVA mit Messwiederholung ergab signifikante Unterschiede in den IBI der Mütter zwischen den Phasen ($SP < SFP < WVP > SP$). Es wurden jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt. Bei den Säuglingen zeigte sich ebenfalls ein signifikanter Unterschied zwischen den Phasen ($SP > SFP$,

SP > WVP), aber keine signifikanten Gruppenunterschiede. Weitere Untersuchungen beziehen sich auf die CIB-Composites und die Interaktion während des FFSFP. Die Ergebnisse zeigten signifikante Korrelationen zwischen den IBI des Säuglings und den Coding Interactive Behavior (CIB) Composites in verschiedenen FFSFP-Phasen. Interessanterweise wurden auch Korrelationen zwischen den IBI des Säuglings und den CIB-Composites sowie den dyadischen Composites festgestellt. In Bezug auf die CIB Composites wurde festgestellt, dass es signifikante Unterschiede in den Sensitivity- und Reciprocity-Composites zwischen den Gruppen gab. Die Kontrollgruppe unterschied sich von der Gruppe mit postpartaler Depression (PD) in beiden Composites. Für andere Composites ergaben sich keine signifikanten Gruppenunterschiede.

Im Rahmen der COVID-19-Pandemie wurde eine Online-Studie implementiert. Diese Studie befasst sich mit psychischen Belastungen von Eltern und ihren Kindern sowie möglichen langfristigen Auswirkungen. Die Studie bietet Einblicke in die Belastungen von Familien während der Pandemie und zeigt mögliche Wechselwirkungen zwischen elterlichem Stress, Partnerschaftszufriedenheit und der emotionalen Bindung zum Kind auf. Eine Folgeerhebung des Projekts widmet sich dem Einfluss der Mutter-Kind-Interaktion auf die Entwicklung des aktiven Selbst von Kindern.

Die Ergebnisse sollen in zukünftige wissenschaftlichen Publikationen und Präsentationen veröffentlicht werden. Zudem sollen mithilfe der Ergebnisse präventive und interventionelle Maßnahmen (weiter-)entwickelt werden.

IV. Literaturverzeichnis

- Azak, S., Murison, R., Wentzel-Larsen, T., Smith, L., & Gunnar, M. R. (2013). Maternal depression and infant daytime cortisol. *Developmental Psychobiology*, 55(4), 334–351.
- Bergant, A. M., Nguyen, T., Heim, K., Ulmer, H., & Dapunt, O. (2008). Deutschsprachige Fassung und Validierung der »Edinburgh postnatal depression scale«. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 123(03), 35–40. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1023895>
- Bifulco, A., Mahon, J., Kwon, J. H., Moran, P. M., & Jacobs, C. (2003). The Vulnerable Attachment Style Questionnaire (VASQ): an interview-based measure of attachment styles that predict depressive disorder. *Psychological medicine*, 33(6), 1099-1110.

- Bifulco, A., Moran, P. M., Ball, C., & Bernazzani, O. (2002). Adult attachment style. I: Its relationship to clinical depression. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 37(2), 50–59. <https://doi.org/10.1007/s127-002-8215-0>
- Bigelow, A. E. (2001). Discovering self through other: Infants' preference for social contingency. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 65(3: Special issue), 335-346.
- Biringen, Z., Derscheid, D., Vliegen, N., Closson, L., & Easterbrooks, M. A. (2014). Emotional availability (EA): Theoretical background, empirical research using the EA Scales, and clinical applications. *Developmental review*, 34(2), 114-167.
- Blakey, E., Tecwyn, E. C., McCormack, T., Lagnado, D. A., Hoerl, C., Lorimer, S., & Buehner, M. J. (2019). When causality shapes the experience of time: Evidence for temporal binding in young children. *Developmental Science*, 22(3), e12769.
- Brennan, P. A., Pargas, R., Walker, E. F., Green, P., Newport, D. J., & Stowe, Z. N. (2008). Maternal depression and infant cortisol: Influences of timing, comorbidity and treatment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(10), 1099-1107. doi:10.1111/j.1469-7610.2008.01914.x
- Camaioni, L., Perucchini, P., Bellagamba, F., & Colonnesi, C. (2004). The Role of Declarative Pointing in Developing a Theory of Mind. *Infancy*, 5(3), 291–308. https://doi.org/10.1207/s15327078in0503_3
- Camm, A. J., Malik, M., Bigger, J. T., Breithardt, G., Cerutti, S., Cohen, R. J., ... & Singer, D. H. (1996). Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Circulation*, 93(5), 1043-1065. <https://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.93.5.1043>
- Creswell, C., Apetroaia, A., Murray, L., & Cooper, P. (2013). Cognitive, affective, and behavioral characteristics of mothers with anxiety disorders in the context of child anxiety disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 122(1), 26-38. doi:10.1037/a0029516
- Cassidy, J. (1988). Child-mother attachment and the self in six-year-olds. *Child development*, 121-134.

- Cassidy, J., Marvin, R. S., & MacArthur Working Group on Attachment. (1992). *Attachment organization in 2 1/2 to 4 1/2 year olds: Coding manual*. Unpublished coding manual, University of Virginia.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)*. Erlbaum Associates
- Döpfner, M., Plück, J., & Kinnen, C. (2014). Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist. *Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen (CBCL/6-18R). Deutschsprachige Fassung der Child Behavior Checklist for Ages, 6-18*.
- Ehlers, A., Margraf, J., & Chambless, D. (2001). *Fragebogen zu körperbezogenen Ängsten, Kognitionen und Vermeidung AKV*. <https://www.psy.ox.ac.uk/publications/1175237>
- Ehrenthal, J., Dinger, U., Lamla, A., Funken, B., & Schauenburg, H. (2009). Evaluation der deutschsprachigen Version des Bindungsfragebogens „Experiences in Close Relationships – Revised“ (ECR-RD). *PPmP - Psychotherapie · Psychosomatik · Medizinische Psychologie*, 59(06), 215–223. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1067425>
- Emde, R. N., Biringen, Z., Clyman, R. B., & Oppenheim, D. (1991). The moral self of infancy: Affective core and procedural knowledge. *Developmental review*, 11(3), 251-270.
- Falkai, P., Wittchen, H. U., Döpfner, M., & American Psychiatric Association. (2015). *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-5®*. Hogrefe.
- Feldman, R. (1998). Coding interactive behavior manual. Unpublished manual.
- Feldman, R. (2003). Infant-mother and infant-father synchrony. *Infant Mental Health Journal*, 24(1), 1-23.
- Feldman, R., Eidelman, A. I., & Rotenberg, N. (2004). Parenting stress, infant emotion regulation, maternal sensitivity, and the cognitive development of triplets: a model for parent and child influences in a unique ecology. *Child Development*, 75(6), 1774-1791.
- Feldman, R., Gordon, I., & Zagoory-Sharon, O. (2010). The cross-generation transmission of oxytocin in humans. *Horm Behav*, 58(4), 669-676.

- Fernandes, M., Stein, A., Srinivasan, K., Menezes, G., & Ramchandani, P. G. (2014). Foetal exposure to maternal depression predicts cortisol responses in infants: findings from rural South India. *Child: Care, Health and Development*, 41(5), 677-686.
- Field, T., Hernandez-Reif, M., Vera, Y., Gil, K., Diego, M., Bendell, D., & Yando, R. (2005). Anxiety and anger effects on depressed mother-infant spontaneous and imitative interactions. *Infant Behavior & Development*, 28(1), 1-9. doi:10.1016/j.infbeh.2004.06.003
- Fogel, A. (1993). *Developing through relationships*. Univ. Press
- Fydrich, T., Sommer, G., Tydecks, S., & Brähler, E. (2009). Fragebogen zur sozialen Unterstützung (F-SozU): Normierung der Kurzform (K-14). [Social Support Questionnaire (F-SozU): Standardization of short form (K-14)]. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie*, 18(1), 43–48.
- Gallagher, S. (2000). Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science. *Trends in cognitive sciences*, 4(1), 14-21.
- Glasheen, C., Richardson, G. A., & Fabio, A. (2010). A systematic review of the effects of postnatal maternal anxiety on children. *Archives of Women's Mental Health*, 13(1), 61-74. doi:10.1007/s00737-009-0109-y
- Gmelch, S., Bodenmann, G., Meuwly, N., Ledermann, T., Steffen-Sozinova, O., & Striegl, K. (2008). *Dyadisches Coping Inventar (DCI): Ein Fragebogen zur Erfassung des partnerschaftlichen Umgangs mit Stress*. <https://doi.org/10.5167/UZH-7391>
- Goertz, C., Knopf, M., Kolling, T., Frahsek, S., & Kressley, R. (2006). Der Frankfurter Imitations-Test für 12 Monate alte Kinder (FIT 12). *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 38(2), 88-96.
- Goodman, S. H., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M., & Heyward, D. (2011). Maternal depression and child psychopathology: A meta-analytic review. *Clin Child Fam Psychol Rev*, 14(1), 1-27. doi:10.1007/s10567-010-0080-1
- Grimm, Hannelore, Aktas, M., & Frevert, S. (2016). *Sprachentwicklungstest für zweijährige Kinder (SETK-2)* (2., überarbeitete und neu normierte Auflage). Hogrefe.
- Hahlweg, K. (1996). *Fragebogen zur Partnerschaftsdiagnostik (FPD)*. Hogrefe Verlag für Psychologie.

- Hellhammer, D. H., & Hellhammer, J. (2008). *Stress - The Brain-Body-Connection*. Basel: Karger.
- Hettema, J. M., Neale, M. C., & Kendler, K. S. (2001). A review and meta-analysis of the genetic epidemiology of anxiety disorders. *American Journal of Psychiatry*, *158*(10), 1568-1578.
- Ibanez, G., Bernard, J. Y., Rondet, C., Peyre, H., Forhan, A., Kaminski, M., & Saurel-Cubizolles, M.-J. (2015). Effects of antenatal maternal depression and anxiety on children's early cognitive development: A prospective cohort study. *PLoS One*, *10*(8).
- Jacobi, F., Höfler, M., Strehle, J., Mack, S., Gerschler, A., Scholl, L., . . . Wittchen, H. U. (2014). Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung: Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland und ihr Zusatzmodul Psychische Gesundheit (DEGS1-MH). *Der Nervenarzt*, *85*(1), 77-87. doi:10.1007/s00115-013-3961-y
- Juen, F. (2005). *Das Denken über das Denken und Fühlen: psychische Realität, reflexive Kompetenz und Problemverhalten im Vorschulalter*. Tectum-Verlag.
- Kaplan, L. A., Evans, L., & Monk, C. (2008). Effects of mothers' prenatal psychiatric status and postnatal caregiving on infant biobehavioral regulation: Can prenatal programming be modified? *Early Human Development*, *84*(4), 249–256.
- Katoh, K., Nomura, M., Iga, A., Hiasa, A., Uehara, K., Harada, K., . . . Ito, S. (2003). Comparison of gastric peristalsis inhibition by scopolamine butylbromide and glucagon: evaluation by electrogastrography and analysis of heart rate variability. *Journal of gastroenterology*, *38*(7), 629-635.
- Kingston, D., & Tough, S. (2014). Prenatal and postnatal maternal mental health and school-age child development: A systematic review. *Maternal and Child Health Journal*, *18*(7), 1728-1741. doi:10.1007/s10995-013-1418-3
- Kirschbaum, C., & Hellhammer, D. H. (2007). Salivary cortisol. In G. Fink (Ed.), *Encyclopedia of Stress*, *3* (pp. 405-409). Oxford: Academic Press.
- Klinitzke, G., Romppel, M., Häuser, W., Brähler, E., & Glaesmer, H. (2012). Die deutsche Version des Childhood Trauma Questionnaire (CTQ) – psychometrische Eigenschaften in einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *PPmP - Psychotherapie · Psychosomatik · Medizinische Psychologie*, *62*(02), 47–51. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1295495>

- Koutra, K., Chatzi, L., Bagkeris, M., Vassilaki, M., Bitsios, P., & Kogevinas, M. (2013). Antenatal and postnatal maternal mental health as determinants of infant neurodevelopment at 18 months of age in a mother–child cohort (Rhea Study) in Crete, Greece. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 48(8), 1335-1345. doi:10.1007/s00127-012-0636-0
- Liew, J., Eisenberg, N., Spinrad, T. L., Eggum, N. D., Haugen, R. G., Kupfer, A., Reiser, M. R., Smith, C. L., Lemery-Chalfant, K., & Baham, M. E. (2011). Physiological Regulation and Fearfulness as Predictors of Young Children's Empathy-related Reactions. *Social Development*, 20(1), 111–134. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2010.00575.x>
- Lovejoy, M. C., Graczyk, P. A., O'Hare, E., & Neuman, G. (2000). Maternal depression and parenting behavior: a meta-analytic review. *Clin Psychol Rev*, 20(5), 561-592.
- Luyten, P., Mayes, L. C., Nijssens, L., & Fonagy, P. (2017). The parental reflective functioning questionnaire: Development and preliminary validation. *PLOS ONE*, 12(5), e0176218. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176218>
- Mäntymaa, M., Puura, K., Luoma, I., Vihtonen, V., Salmelin, R. K., & Tamminen, T. (2009). Child's behaviour in mother-child interaction predicts later emotional and behavioural problems. *Infant and Child Development*, 18(5), 455-467. doi:10.1002/icd.633
- Margraf, J., Cwik, J. C., Pflug, V., & Schneider, S. (2017). Strukturierte klinische Interviews zur Erfassung psychischer Störungen über die Lebensspanne. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*.
- Moore, G. A., & Calkins, S. D. (2004). Infants' vagal regulation in the still-face paradigm is related to dyadic coordination of mother-infant interaction. *Developmental Psychology*, 40(6), 1068.
- Mundy, P., Delgado, C., Block, J., Venezia, M., Hogan, A., & Seibert, J. (2003). Early social communication scales (ESCS). *Coral Gables, FL: University of Miami*.
- Murray, L., Lau, P. Y., Arteché, A., Creswell, C., Russ, S., Zoppa, L. D., . . . Cooper, P. (2012). Parenting by anxious mothers: Effects of disorder subtype, context and child characteristics. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53(2), 188-196. doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02473.x

- Murray, L., Sinclair, D., Cooper, P., Ducournau, P., Turner, P., & Stein, A. (1999). The socioemotional development of 5- year-old children of postnatally depressed mothers. *J. of Child Psych. and Psychiatry*, *40*(8), 1259-1271.
- Naumann, S., Bertram, H., Kuschel, A., Heinrichs, N., Hahlweg, K., & Döpfner, M. (2010). Der Erziehungsfragebogen (EFB): Ein Fragebogen zur Erfassung elterlicher Verhaltenstendenzen in schwierigen Erziehungssituationen. *Diagnostica*, *56*(3), 144–157. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000018>
- Nolte, T., Gingelmaier, S. & Schwarzer, N.-H.. *Epistemic Trust questionnaire*.
- Nomura, Y., Warner, V., & Wickramaratne, P. (2001). Parents concordant for major depressive disorder and the effect of psychopathology in offspring. *Psychol Med*, *31*(7), 1211-1222. doi:10.1017/s0033291701004585
- Nuttall, A. K., Valentino, K., Comas, M., McNeill, A. T., & Stey, P. C. (2014). Autobiographical memory specificity among preschool-aged children. *Developmental Psychology*, *50*(7), 1963.
- O'Connor, T. G., Heron, J., Golding, J., & Glover, V. (2003). Maternal antenatal anxiety and behavioural/emotional problems in children: A test of a programming hypothesis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *44*(7), 1025-1036.
- Opendenstein, K. D., Schaan, L., Pohl, A., Schulz, A., Domes, G., & Hechler, T. (2021). Interoception in preschoolers: New insights into its assessment and relations to emotion regulation and stress. *Biological Psychology*, *165*, 108166.
- Parker, G., Tupling, H., & Brown, L. B. (1979). A Parental Bonding Instrument. *British Journal of Medical Psychology*, *52*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1979.tb02487.x>
- Pauli-Pott, U., Ries-Hahn, A., Kupfer, J., & Beckmann, D. (1999). Konstruktion eines Fragebogens zur Erfassung des „frühkindlichen Temperaments“ in Elternurteil— Ergebnisse für den Altersbereich drei bis vier Monate. [The construction of a questionnaire to assess „infant temperament“ by paternal judgment: Results for 3–4 month old infants.]. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, *48*(4), 231–246.
- Paulus, M., Kühn-Popp, N., Licata, M., Sodian, B., & Meinhardt, J. (2013). Neural correlates of prosocial behavior in infancy: Different neurophysiological mechanisms support the

- emergence of helping and comforting. *NeuroImage*, 66, 522–530. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.10.041>
- Quevedo, L. A., Silva, R. A., Godoy, R., Jansen, K., Matos, M. B., Tavares Pinheiro, K. A., & Pinheiro, R. T. (2012). The impact of maternal post-partum depression on the language development of children at 12 months. *Child: Care, Health and Development*, 38(3), 420-424. doi:10.1111/j.1365-2214.2011.01251.x
- Reck, C. (2007). Postpartale Depression: Mögliche Auswirkungen auf die frühe Mutter-Kind-Interaktion und Ansätze zur psychotherapeutischen Behandlung. *Praxis der Kinderpsych. und Kinderpsychiatrie*, 56(3), 234-244.
- Reck, C., Klier, C. M., Pabst, K., Stehle, E., Steffenelli, U., Struben, K., & Backenstrass, M. (2006). The German version of the Postpartum Bonding Instrument: Psychometric properties and association with postpartum depression. *Archives of Women's Mental Health*, 9(5), 265–271. <https://doi.org/10.1007/s00737-006-0144-x>
- Reck, C., Struben, K., Backenstrass, M., Stefenelli, U., Reinig, K., Fuchs, T., . . . Mundt, C. (2008). Prevalence, onset and comorbidity of postpartum anxiety and depressive disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*(118), 459-468. doi:10.1111/j.1600-0447.2008.01264.x
- Reuner, G., & Rosenkranz, J. (2014). BAYLEY-III. Bayley Scales of Infant and Toddler Development III: Deutsche Version. Frankfurt: Pearson.
- Rochat, P. (2010). Emerging self-concept. In J. Bremner, & T. Wachs (Eds.), *The Wiley-Blackwell handbook of infant development* (pp. 320-344). Wiley-Blackwell.
- Schumacher, J., Eisemann, M., & Brähler, E. (1999). Rückblick auf die Eltern: Der Fragebogen zum erinnerten elterlichen Erziehungsverhalten (FEE). [Looking back on parents: The Questionnaire of Recalled Parental Rearing Behavior (QRPRB).]. *Diagnostica*, 45(4), 194–204. <https://doi.org/10.1026/0012-1924.45.4.194>
- Shaffer, F., & Ginsberg, J. P. (2017). An overview of heart rate variability metrics and norms. *Frontiers in public health*, 258.
- Tröster, H. (2010). *Eltern-Belastungs-Inventar Deutsche Version des Parenting Stress Index (PSI) von R. R. Abidin* (1. Auflage).

- Tronick, E. Z. (1989). Emotions and emotional communication in infants. *American psychologist*, 44(2), 112.
- Tronick, E. Z., Als, H., Adamson, L., Wise, S., & Brazelton, T. B. (1978). The infant's response to entrapment between contradictory messages in face-to-face interaction. *Journal of the American Academy of Child psychiatry*, 17(1), 1-13.
- Tronick, E. Z., & Reck, C. (2009). Infants of depressed mothers. *Harv Rev Psychiatry*, 17(2), 147-156. doi:10.1080/10673220902899714
- Vänskä, M., Punamäki, R.-L., Tolvanen, A., Lindblom, J., Flykt, M., Unkila-Kallio, L., . . . Tulppala, M. (2011). Maternal pre- and postnatal mental health trajectories and child mental health and development: Prospective study in a normative and formerly infertile sample. *International Journal of Behavioral Development*, 35(6), 517-531. doi:10.1177/0165025411417505
- Van den Bergh, B. R. H., Mennes, M., Oosterlaan, J., Stevens, V., Stiers, P., Marcoen, A., & Lagae, L. (2005). High antenatal maternal anxiety is related to impulsivity during performance on cognitive tasks in 14- and 15-year-olds. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 29(2), 259-269.
- Zimmermann, J., Altenstein, D., Krieger, T., Holtforth, M. G., Pretsch, J., Alexopoulos, J., ... & Leising, D. (2014). The structure and correlates of self-reported DSM-5 maladaptive personality traits: Findings from two German-speaking samples. *Journal of personality disorders*, 28(4), 518-540.

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN -	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht
3. Titel COMPARE - Risikobewertung bei Kindern psychisch kranker Eltern - Transmissionswege zwischen mütterlich peripartalen Depressionen und komorbiden Angststörungen und der kindlichen sozio-emotionalen und kognitiven Entwicklung (TP3)	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Projektantrag: Principal Investigator: Prof. Dr. Corinna Reck ¹ , Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow ² Major Participants: Dr. Mitho Müller ¹ , Prof. Dr. Markus Paulus ³ , Prof. Dr. Beate Sodian ³ , Prof. Dr. Urs Nater ⁴ , Prof. Dr. Sabine Herpertz ⁵⁶ Kooperation: Prof. Dr. Beate Ditzen ⁵⁶ Autor:innen des Abschlussberichtes Dr. Anamaria Semm ¹ Lea Kaubisch ¹ Dr. Christian Woll ¹ Dr. Mitho Müller ¹ Ines Brenner ² Konstantin Steinmaßl ³ Dr. Nora Nonnenmacher ⁵ Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow ² Prof. Dr. Corinna Reck ¹	5. Abschlussdatum des Vorhabens 01.10.2017 bis 30.09.2023 (ursprüngliches Laufzeitende zum 30.09.2021) 6. Veröffentlichungsdatum 31.03.2024 7. Form der Publikation Abschlussbericht
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) ¹ Department Psychologie. Klinische Psychologie des Kindes- und Jugendalters & Beratungspsychologie, Ludwig-Maximilians- Universität München, München Deutschland. ² Lehrstuhl für klinische Kinder- und Jugendpsychologie, Technische Universität Dresden, Dresden, Deutschland.	9. Ber. Nr. Durchführende Institution - 10. Förderkennzeichen 01GL1748D

<p>³ Department Psychologie, Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, Ludwig- Maximilians- Universität München, München Deutschland.</p> <p>⁴ Institut für Klinische und Gesundheitspsychologie, Universität Wien, Wien, Österreich.</p> <p>⁵ Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland.</p> <p>⁶ Lehrstuhl Medizinische Psychologie & Psychotherapie, Ruprecht-Karls Universität Heidelberg, Heidelberg, Deutschland.</p>	<p>11. Seitenzahl</p> <p>50</p>
<p>12. Fördernde Institution (Name, Adresse)</p> <p>Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn</p>	<p>13. Literaturangaben</p> <p>77</p> <p>14. Tabellen</p> <p>8</p> <p>15. Abbildungen</p> <p>3</p>
<p>16. Zusätzliche Angaben</p> <p>-</p>	
<p>17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)</p> <p>Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Bonn, 31.03.2024</p>	

18. Kurzfassung

Das COMPARE-Projekt, gestartet im Jahr 2017, untersucht die Auswirkungen der Psychopathologie von Müttern (Depression und Depression komorbid mit Angst) während der Peripartalzeit auf die Entwicklung der Kinder bis zum zweiten Lebensjahr. Die Studie analysiert dafür Eltern-Kind-Interaktionen, Paar-Interaktionen und die Stressreaktivität der Kinder als mögliche Übertragungswege psychopathologischer Einflüsse. Dabei werden spezifische Effekte von Depressionen und Angststörungen der Mütter auf soziale und kognitive Aspekte der Kindesentwicklung untersucht. Die Studie zielt darauf ab, Erkenntnisse für präventive und interventionelle Maßnahmen zu gewinnen. Die geprüften Zusammenhänge umfassen:

- Die prädiktive Rolle maternaler Psychopathologie, Stressreaktivität des Kindes und Eltern-Kind-Interaktionen mit 3-4 Monaten für die sozio-emotionale und kognitive Entwicklung des Kindes mit 24 Monaten.
- Den stärker negativen Einfluss komorbider Depressionen und Angststörungen im Vergleich zu reinen Depressionen auf die Entwicklung des Kindes mit 12, 18 und 24 Monaten.
- Die Vermittlungseffekte von Eltern-Kind-Interaktionen und kindlicher Stressreaktivität im Alter von 12 Monaten zwischen maternaler Psychopathologie mit 3-4 Monaten und der Kindesentwicklung mit 24 Monaten.

Die Studie begann im Oktober 2017 und endete ursprünglich im September 2021. Aufgrund u.a. von COVID-19-bedingten Einschränkungen wurden Anpassungen vorgenommen, und es fand eine Laufzeitverlängerung bis 31. September 2023 statt. Die Teilnehmeranzahl der beiden klinischen Gruppen erreichte zwar nicht das geplante Ziel ($N = 174$), jedoch wurden bedeutende Daten für die Auswertung gesammelt. Es ist zu beachten, dass einige Teilnehmer:innen aufgrund der COVID-19-Pandemie aus der Studie ausgeschieden sind, und Anpassungen an den Studienablauf (z.B. Verlängerung, Online-Studie...) vorgenommen wurden, um Datenverlust zu minimieren.

Einflüsse maternaler Depressionen und Angststörungen auf die Entwicklung der Kinder sowie mögliche Mediationswege werden noch genauer analysiert, sobald die Daten von T3 und T4 im August dieses Jahres abgeschlossen werden. Die bisherigen Analysen basieren auf Daten des ersten Messzeitpunkts, wobei v.a. der Zusammenhang zwischen maternalem Bonding, Temperament des Kindes und depressiven Symptomen der Mutter bereits näher betrachtet wurde. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Datenanalyse für die späteren Messzeitpunkte noch aussteht, und daher keine endgültigen Schlussfolgerungen gezogen werden können.

Basierend auf Daten vom ersten Messzeitpunkt werden signifikante negative Korrelationen

zwischen dem Temperament der Kinder und der maternale Depressionssymptomatik, maternalen Angstsymptomatik und dem maternalem Bonding aufgezeigt. Gruppenunterschiede zwischen den Mutter-Kind-Gruppen (Kontrollgruppe (KG), Klinische Gruppe – postpartale Depression (PD), Klinische Gruppe – postpartale Depression komorbid mit Angst (PDKA)) werden mittels Analysis of Variance (ANOVA) festgestellt, wobei die PDKA-Gruppe niedrigere Werte bei den Selbstregulationsfähigkeiten und ein schlechteres maternales Bonding aufweist. Die Qualität der Mutter-Kind-Interaktion wird mithilfe des Face-to-Face-Still-Face Paradigmas analysiert. Herzratenvariabilität (HRV) dient als Maß für die autonome Kontrolle des Herzens. Eine ANOVA mit Messwiederholung ergab signifikante Unterschiede in den Inter-Beat-Intervall der Mütter zwischen den Phasen (Spielphase (SP) < Still-Face-Phase (SFP) < Wiedervereinigungsphase (WVP) > SP). Es wurden jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt. Bei den Säuglingen zeigte sich ebenfalls ein signifikanter Unterschied zwischen den Phasen (SP > SFP, SP > WVP), aber keine signifikanten Gruppenunterschiede. Weitere Untersuchungen beziehen sich auf die Coding Interactive Behavior (CIB) Composites und die Interaktion während des Face-to-Face-Still-Face Paradigmas. Die Ergebnisse zeigten signifikante Korrelationen zwischen den IBI des Säuglings und den CIB Composites in verschiedenen Face-to-Face-Still-Face Paradigmas -Phasen. Interessanterweise wurden auch Korrelationen zwischen den Inter-Beat-Interval des Säuglings und den CIB Composites sowie den dyadischen Composites festgestellt. In Bezug auf die CIB Composites wurde festgestellt, dass es signifikante Unterschiede in den Sensitivity- und Reciprocity-Composites zwischen den Gruppen gab. Die Kontrollgruppe unterschied sich von der Gruppe mit postpartaler Depression (PD) in beiden Composites. Für andere Composites ergaben sich keine signifikanten Gruppenunterschiede.

Im Rahmen der COVID-19-Pandemie wurde eine Online-Studie implementiert. Diese Studie befasst sich mit psychischen Belastungen von Eltern und ihren Kindern sowie möglichen langfristigen Auswirkungen. Die Studie bietet Einblicke in die Belastungen von Familien während der Pandemie und zeigt mögliche Wechselwirkungen zwischen elterlichem Stress, Partnerschaftszufriedenheit und der emotionalen Bindung zum Kind auf. Eine Folgeerhebung des Projekts widmet sich dem Einfluss der Mutter-Kind-Interaktion auf die Entwicklung des aktiven Selbst von Kindern.

Die Ergebnisse sollen in zukünftigen wissenschaftlichen Publikationen und Präsentationen veröffentlicht werden. Zudem sollen mithilfe der Ergebnisse Präventions- und Interventionsmaßnahmen (weiter-)entwickelt werden.

19. Schlagwörter

Peripartale Depressionen und Angststörungen, Eltern-Säuglings-Interaktion, Stressreaktivität von Säuglingen und Kleinkindern, sozio-emotionale und kognitive Entwicklung von Kleinkindern

20. Verlag

-

21. Preis

-

Document Control Sheet

<p>1. ISBN or ISSN</p> <p>-</p>	<p>2. type of document (e.g. report, publication)</p> <p>Final report</p>
<p>3. title</p> <p>COMPARE - Risk assessment in children of mentally ill parents - Transmission pathways between maternal peripartum depression and comorbid anxiety disorders and children's socio-emotional and cognitive development (TP3)</p>	
<p>4. author(s) (family name, first name(s))</p> <p>Project application:</p> <p>Principal Investigator: Prof. Dr. Corinna Reck¹, Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow²</p> <p>Major Participants: Dr. Mitho Müller¹, Prof. Dr. Markus Paulus³, Prof. Dr. Beate Sodian³, Prof. Dr. Urs Nater⁴, Prof. Dr. Sabine Herpertz⁵⁶</p> <p>Cooperation: Prof. Dr. Beate Ditzen⁵⁶</p> <p>Authors of the final report: Dr. Anamaria Semm¹ Lea Kaubisch¹ Dr. Christian Woll¹ Dr. Mitho Müller¹ Ines Brenner² Konstantin Steinmaßl³ Dr. Nora Nonnenmacher⁵ Prof. Dr. Anna-Lena Zietlow² Prof. Dr. Corinna Reck¹</p>	<p>5. end of project</p> <p>01.10.2017 bis 30.09.2023 (original end of term on 30.09.2021)</p> <p>6. publication date</p> <p>31.03.2024</p> <p>7. form of publication</p> <p>Final report</p>
<p>8. performing organization(s) (name, address)</p> <p>1 Department of Psychology. Clinical Psychology of Childhood and Adolescence & Counseling Psychology, Ludwig Maximilian University of Munich, Munich, Germany.</p> <p>2 Chair of Clinical Child and Adolescent Psychology, Dresden</p>	<p>9. originator's report no.</p> <p>-</p> <p>10. reference no.</p> <p>01GL1748D</p>

<p>University of Technology, Dresden, Germany.</p> <p>3 Department of Psychology, Developmental Psychology and Educational Psychology, Ludwig- Maximilians- University of Munich, Munich Germany.</p> <p>4 Institute for Clinical and Health Psychology, University of Vienna, Vienna, Austria.</p> <p>5 Heidelberg University Hospital, Heidelberg, Germany.</p> <p>6 Chair of Medical Psychology & Psychotherapy, Ruprecht-Karls University of Heidelberg, Heidelberg, Germany.</p>	<p>11. no. of pages</p> <p>50</p>
<p>12. sponsoring agency (name, address)</p> <p>Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn</p>	<p>13. no. of references</p> <p>77</p>
	<p>14. no. of tables</p> <p>8</p>
	<p>15. no. of figures</p> <p>3</p>
<p>16. supplementary notes</p> <p>-</p>	
<p>17. presented at (title, place, date)</p> <p>Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Bonn, 31.03.2024</p>	

18. abstract

The COMPARE project, launched in 2017, investigates the effects of maternal psychopathology (depression and depression comorbid with anxiety) during the peripartum period on the development of children up to the age of two. The study analyzes parent-child interactions, couple interactions and children's stress reactivity as possible transmission pathways of psychopathological influences. Specific effects of maternal depression and anxiety disorders on social and cognitive aspects of child development are examined. The study aims to gain insights for preventive and interventional measures.

The relationships examined include:

- The predictive role of maternal psychopathology, child stress reactivity and parent-child interactions at 3-4 months on child socio-emotional and cognitive development at 24 months.
- The stronger negative influence of comorbid depression and anxiety disorders compared to pure depression on the child's development at 12, 18 and 24 months.
- The mediating effects of parent-child interactions and child stress reactivity at 12 months between maternal psychopathology at 3-4 months and child development at 24 months.

The study began in October 2017 and originally ended in September 2021. Due to COVID-19-related restrictions, among other things, adjustments were made and the duration was extended until September 31, 2023. Although the number of participants in the two clinical groups did not reach the planned target ($N = 174$), significant data was collected for the evaluation. It should be noted that some participants dropped out of the study due to the COVID-19 pandemic, and adjustments were made to the study process (e.g. extension, online study...) to minimize data loss.

Influences of maternal depression and anxiety disorders on child development as well as possible mediation pathways will be analyzed in more detail as soon as the data from T3 and T4 are completed in August this year. The analyses to date are based on data from the first measurement time point, whereby the relationship between maternal bonding, the child's temperament and the mother's depressive symptoms has already been examined in more detail. It should be noted that the data analysis for the later measurement points is still pending and therefore no definitive conclusions can be drawn.

Based on data from the first measurement point, significant negative correlations are shown between the children's temperament and maternal depression symptoms, maternal anxiety symptoms and maternal bonding. Group differences between the mother-child groups (Controllgroup (CG), postpartum depression (PD), postpartum depression comorbid with anxiety

disorder (PDCA)) are determined using Analysis of Variance (ANOVA), with the PDCA group showing lower values for self-regulation skills and poorer maternal bonding. The quality of mother-child interaction is analyzed using the face-to-face-still-face paradigm (FFSFP). Heart rate variability (HRV) is used as a measure of autonomic control of the heart. A repeated measures ANOVA revealed significant differences in mothers' Inter-Beat-Interval (IBI) between phases (Play Phase (PP) < Still-Face-Phase (SFP) < Reunion Phase (RP) > PP). However, no significant differences were found between the groups. Infants also showed a significant difference between phases (PP > SFP, PP > RP), but no significant group differences. Further investigations relate to the Coding Interactive Behavior (CIB) composites and the interaction during the FFSFP. The results showed significant correlations between the infant's IBI and the CIB composites in different FFSFP phases. Interestingly, correlations were also found between the infant's IBI and the CIB composites as well as the dyadic composites. With regard to the CIB composites, it was found that there were significant differences in the sensitivity and reciprocity composites between the groups. The control group differed from the postpartum depression (PD) group in both composites. There were no significant group differences for other composites.

An online study was implemented as part of the COVID-19 pandemic. This study deals with the psychological stress of parents and their children and possible long-term effects. The study provides insights into the stress experienced by families during the pandemic and highlights possible interactions between parental stress, relationship satisfaction and emotional attachment to the child. A follow-up survey of the project is dedicated to the influence of mother-child interaction on the development of children's active self.

The results are to be published in future scientific publications and presentations. In addition, the results will be used to (further) develop prevention and intervention measures.

19. keywords

Peripartum depression and anxiety disorder, parent-infant interaction, infant stress reactivity, infant socio-emotional and cognitive development

20. publisher

-

21. price

-