



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Kindliche Emotionsregulation unter Betrachtung von Disposition
und Umwelteinflüssen:

Frühgeburt und genetische Ausprägung in FKBP5“

Verfasserin

Theresa Scharf

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 298

Studienrichtung lt. Studienblatt: Psychologie

Betreuerin / Betreuer: Univ.-Prof. DDr. Lieselotte Ahnert

Danksagung

Mein Dank gilt Prof. DDr. Lieselotte Ahnert für ihre Betreuung der Diplomarbeit und die Möglichkeit der Teilnahme am Projekt V des CENOF-Forschungsvorhaben.

Ich möchte mich bei den Familien bedanken, die mit viel Engagement und Interesse an den Projekten teilgenommen haben und mir die besondere Erfahrung der Datenerhebung im Feld ermöglicht und dadurch einige unvergessliche Erlebnisse beschert haben.

Des Weiteren möchte ich möchte mich bei all jenen bedanken, die mich auf meinem bisherigen Lebensweg und im Studium begleitet und unterstützt haben. Allen voran möchte ich meinen Eltern Karen Rippke und Uwe Scharf meinen großen Dank für ihre kontinuierliche Unterstützung, Anteilnahme und Fürsorge aussprechen. Dank geht auch an meine lieben Freundinnen.

Mein besonderer Dank gilt Johann-Christoph Münscher, der mir mit nimmer endender Geduld und bedingungsloser Unterstützung beständig zur Seite gestanden hat und mir in persönlichen wie fachlichen Belangen allezeit ein guter Freund und Begleiter ist.

Abstract Deutsch

Die kindliche Emotionsregulation entwickelt sich im Kontext von individueller Disposition und unter dem Einfluss verschiedener Umweltbedingungen. Sie ist wesentlicher Ausdruck der emotionalen Entwicklung und steht dabei in wechselseitiger Beeinflussung mit körperlicher, kognitiver und sozialer Reife. Sowohl die Frühgeburt als auch das T-Allels des Haplotyps rs1360780 des Gen FKBP5 können als Risikofaktoren für die emotionale Entwicklung identifiziert werden. In der vorliegenden Arbeit wird die Emotionsregulation des frühen Kleinkindalters in Bezug auf Unterschiede zwischen früh- und reifgeborenen Kindern betrachtet. Des Weiteren werden Unterschiede zwischen Trägern und Nicht-Trägern des Risikoallels von rs1360780 untersucht und die Interaktion von Risikoallel und Frühgeburt in Bezug auf regulatorisches Verhalten wird beleuchtet. Es wurden insgesamt 191 Kinder im Alter von 12 – 35 Monaten im Rahmen einer frustrationsauslösenden Situation mittels systematischer Verhaltensbeobachtung und unter Einbeziehung eines Elternteils untersucht. Dabei wurden die regulativen Verhaltensweisen Selbstberuhigung, Ablenkung, Entziehen, Suche nach einer Lösung und Blickkontakt zur Bezugsperson sowie positive, neutrale und negative Emotionsausdrücke erfasst. Reifgeborene Kinder zeigten signifikant häufiger negativen Emotionsausdruck ($p = .012$) und selbstberuhigendes Verhalten ($p = .004$) und nahmen signifikant mehr Blickkontakt zu ihrer Bezugsperson auf ($p = .002$). Kindern die vermehrt die Strategie der Selbstberuhigung anwandten und Kinder die weniger nach einer eigenen Lösung suchten, zeigten häufiger negative Emotionen. Positive Emotionen wurden häufiger von älteren Kindern gezeigt. Es konnten keine Effekte der genetischen Ausprägung festgestellt werden. Die Ergebnisse werden in Anbetracht der Bedeutung von Eltern-Kind-Bindung für die emotionale Entwicklung diskutiert.

Abstract English

Children's capacity to regulate emotions and its development is determined by individual dispositions as well as a multitude of external influences. Emotional regulation is a major product of emotional development and interacts with physiological, cognitive and social maturation. Premature birth and the FKBP5 rs1360780 gene's T-allele have been identified as risk factors for the emotional development. The present study highlights differences in the emotional regulation in toddlers with regards to premature birth. Furthermore, differences in regulatory behaviour between carriers and non-carriers of the risk allele of rs1360780 were assessed. In addition, interactions between the two risk-factors were highlighted. In total 191 children accompanied by a parent were assessed in a frustration-inducing situation. Ages ranged from 12 to 35 months and systematic behavioural observation was employed to collect data on regulatory behaviour such as, self-soothing, distraction, withdrawal, constructive coping, social referencing, as well as positive, neutral, and negative emotional expression. Toddlers who made frequent use of self-soothing strategies and those who showed fewer attempts at constructive coping exhibited more negative emotional expression, while positive expressions increased with age. Fullterm children showed more negative emotional expressions ($p = .012$), social referencing ($p = .003$), and self-soothing behaviour ($p = .004$) than those born preterm. No significant differences were observed between carriers and non-carriers of the risk-allele. The results are discussed with respect to parent-child attachment and its importance for emotional development.

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Theorie	2
2.1	Emotionen und Emotionsregulation	2
2.1.1	Definition von Emotionsregulation	4
2.1.2	Entwicklungen im frühen Kleinkindalter	4
2.1.3	Strategien der Emotionsregulation	7
	Externale Emotionsregulationsstrategien	9
	Internale Emotionsregulationsstrategien	10
	Emotionale Dysregulation	13
2.2	Faktoren der Emotionsregulation	15
2.2.1	Neurophysiologische Faktoren	16
	Amygdala und Frontallappen	16
	Vagaler Tonus	17
2.2.2	Temperament	17
2.2.3	Elterliche Einflüsse	18
2.3	Frühgeburt und Emotionsregulation	19
2.4	Genetische Aspekte von Emotionsregulation	22
2.4.1	FKBP5 und das Stresssystem	23
3	Zielsetzung und Fragestellungen	26
	Voranalysen	26
	Fragestellung 1	27
	Fragestellung 2	28
	Fragestellung 3	28
4	Methodik	29
4.1	Die Forschungsprojekte	29
4.2	Datenerhebung und Stichprobe	30
4.3	Messungen	34
4.3.1	Geburtszeitpunkt, Früh- und Reifgeburt	34
4.3.2	Genetische Ausprägung in FKBP5	34
4.3.3	Die Frustrationsaufgabe	35
	Vorgabe der Frustrationsaufgabe	36
	Kodiersystem der Frustrationsaufgabe	37
4.3.4	Soziodemografische Daten	41

4.3.5	Geplante statistische Analyse	41
5	Ergebnisse	42
5.1	Deskriptive Statistiken	42
5.2	Verfahrensauswahl	48
5.3	Inferenzstatistik	50
5.3.1	Voranalyse	50
5.3.2	Überprüfung der Fragestellungen	51
	Fragestellung 1	52
	Fragestellung 2	54
	Fragestellung 3	54
6	Diskussion	55
7	Zusammenfassung	64
8	Literatur	66
9	Anhang	87
9.1	Abbildungsverzeichnis	I
9.2	Tabellenverzeichnis	II
9.3	Frustrationsaufgabe	IV
9.3.1	Informationen für die VersuchsleiterInnen	IV
9.3.2	Kodiersystem der Frustrationsaufgabe	VI
9.4	Überblick aller Messmethoden der Forschungsprojekte	XVI
9.4.1	CENOF	XVI
9.4.2	TAPRO	XVII
9.5	Lebenslauf	XIX

1 Einleitung

Die Entwicklung funktionaler und angepasster Emotionsregulation wird als eine der wichtigsten Entwicklungsaufgaben des frühen Kindesalters betrachtet (Alink, Cicchetti, Kim & Rogosch, 2009; Eisenberg, Spinrad & Eggum, 2010; Suveg, Jacob & Payne, 2010; Thompson & Calkins, 1996). Kindliche Emotionsregulation ist in den Kontext von körperlicher, sozialer und emotionaler Entwicklung eingebunden, mit der sie in wechselseitiger Beeinflussung steht (Cox, Mills-Koonce, Propper & Gariépy, 2010). In der vorliegenden Arbeit sollen konkrete Emotionsregulationsstrategien des frühen Kleinkindalters unter dem Einfluss von Umweltfaktoren und genetischer Disposition näher betrachtet werden. Dafür wird zunächst das Konstrukt der Emotionsregulation beschrieben und definiert. Im Anschluss wird die emotionale Entwicklung im frühen Kindesalter mit ihren Implikationen für die kindliche Emotionsregulation betrachtet. Es soll dann unter Berücksichtigung einschlägiger Forschungsergebnisse die Darstellung verschiedener Emotionsregulationsstrategien und konkreter Verhaltensweisen im Hinblick auf deren Funktionalität erfolgen. Ein wesentlicher Schwerpunkt dieser Arbeit ist die Betrachtung verschiedener Entwicklungsrisiken und ihrer Bedeutung für die emotionale Entwicklung und die Emotionsregulation. Die verfrühte Geburt eines Kindes stellt einen Umwelteinfluss dar, für den verschiedene negative Folgen in Form von kognitiven, sozialen und emotionalen Entwicklungsdefiziten in späteren Lebensphasen aufgezeigt werden konnten (z.B. Aarnoudse-Moens, Weisglas-Kuperus, van Goudoever & Oosterlaan, 2009; Dombrowski, Noonan & Martin, 2007). Die Frühgeburt konnte auch als Entwicklungsrisiko für die kindliche Emotionsregulation identifiziert werden, wobei in diesbezüglichen Studien eher globale Verhaltensbewertungsskalen zum Einsatz kamen (Clark, Woodward, Horwood & Moor, 2008; Erickson et al., 2013). Als genetische Risikodisposition wird das Gen FKBP5 betrachtet, dessen T-Allel im Haplotyp von rs1360780 mit einer reduzierten Hemmung von physiologischen Stressreaktionen assoziiert wird (Binder et al., 2004; Velders et al., 2011). Da FKBP5 an der physiologischen Stressregulation maßgeblich beteiligt ist und mit stärkerem Stresserleben in Verbindung steht, wird es als potentieller Einflussfaktor für die emotionale Entwicklung im Kleinkindalter betrachtet.

Die Emotionsregulation wird der vorliegenden Arbeit über das beobachtbare Verhalten in einer frustrationsauslösenden Situation durch systematische Verhaltensbeobachtung erfasst. Ziel der Arbeit ist es, Unterschiede in Bezug auf konkreten Verhaltensweisen der

Emotionsregulation sowohl zwischen früh- und reifgeborenen Kindern als auch zwischen Trägern des Risiko- und Nicht-Risikoallels in FKBP5 rs1360780 zu untersuchen. Des Weiteren soll deren Interaktion im Sinne einer doppelten Risikobelastung durch ungünstige Umwelt- und genetische Bedingungen beleuchtet werden.

2 Theorie

2.1 Emotionen und Emotionsregulation

Das Erleben von Emotionen stellt im menschlichen Dasein eine universelle Erfahrung dar. Emotionales Empfinden gehört zu den frühesten und prägendsten Erlebnissen und begleitet die Entwicklung über die gesamte Lebensspanne. Bereits im Säuglingsalter haben Emotionen eine soziale und kommunikative Funktion, indem sie Informationen über die Befindlichkeit vermitteln und die Interaktion mit der Bezugsperson beeinflussen (Suveg et al., 2010). Wie und welche Emotionen wann empfunden werden kann individuell sehr unterschiedlich sein. Generell zeigen sich bei einer Person emotionale Reaktionen, wenn eine Sache oder Situation als persönlich relevant bewertet wird (Cole, Martin & Dennis, 2004), allerdings muss diese Bewertung keineswegs bewusst ausfallen sondern kann auch automatisch ablaufen (Izard, 1993), was vom jeweiligen Entwicklungsstadium abhängig ist. Emotionen können in den Komponenten der Gefühle, Gedanken und physiologischen Reaktionen betrachtet werden. Diese Emotionskomponenten stehen miteinander in Wechselwirkung und sind interindividuell unterschiedlich stark an den emotionalen Reaktionen beteiligt. Dies steht wiederum im Zusammenhang mit sozialen Erfahrungen und dem individuellen Entwicklungsstand (Camras, Oster, Campos & Bakemant, 2006; Kullik & Petermann, 2012) und erschwert die Betrachtung des Phänomens Emotionen (Davidson, Jackson & Kalin, 2000). Auf Basis der gesammelten Erfahrungen wird das emotionsbezogene Verhaltensrepertoire im Laufe der Entwicklung stets erweitert (Cole et al., 2004). In ihrer Valenz von positiv oder negativ wird für Emotionen eine biologisch adaptive Funktion angenommen. Angenehme Emotionen signalisieren Sicherheit und führen zu Annäherung und Beibehaltung von Verhalten während unangenehme Emotionen Gefährdung signalisieren und in Folge vermeidendes Verhalten fordern, um so einen unangenehmen emotionalen Zustand aufzulösen (Thompson, 1994). Mit dieser Funktionalität legen Emotionen den Grundstein

für einerseits das Aufsuchen oder Beibehalten von Sicherheit und andererseits für exploratives Verhalten und sind somit bedeutend für die Fähigkeit, eigenständig neue Stimulation und damit auch neue Entwicklungskontexte aufzusuchen. Emotionen dienen demnach der Auseinandersetzung mit sich selbst und den umgebenden Bedingungen (vgl. Izard, 1993). Mit der einfachen Betrachtung von Annäherung und Vermeidung wird deutlich, dass Emotionen die Notwendigkeit jenes Verhaltens anzeigen, das durch seine Ausführung zur Regulation der Emotion beiträgt. Emotionen haben an sich also auch eine verhaltens- und damit selbstregulierende Funktion (Campos, Frankel & Camras, 2004). Der Versuch die Begriffe von Emotion und Emotionsregulation abzugrenzen fällt daher schwer und hat in der einschlägigen Forschung seit jeher die wissenschaftliche Diskussion angeregt (vgl. Kullik & Petermann, 2012). Cole und Kollegen (2004) beschreiben Emotionen als bewertende Prozesse, die sich auf spezifische Situationen beziehen und die Grundlage der Bereitschaft zu bestimmtem Verhalten darstellen. Im Gegensatz dazu sehen sie in der Emotionsregulation Prozesse, die Emotion und die damit in Verbindung stehenden Verhaltensweisen beeinflussen und verändern.

Die Notwendigkeit der Regulation von emotionalen Prozessen zeigt sich vor allem in Hinblick auf Verhalten im sozialen Kontext und durch die Betrachtung der Folgen von nicht erfolgreicher Emotionsregulation. Bereits im Kleinkindalter gelten für das Kind, meistens im Kreise der Familie oder im Betreuungskontext, soziale Regeln und es werden Erwartungen an das Kind gestellt, sich den aufgestellten Verhaltensregeln anzupassen (vgl. Morris, Silk, Steinberg, Myers & Robinson, 2007). Es geht also darum, dass das Kind sein Verhalten so gestalten kann, dass es sich in die bestehenden sozialen Strukturen einfügen kann d.h. besonders in Situationen mit starkem emotionalen Empfinden muss eine Modulation der Gefühle und deren Ausdruck stattfinden. Als Beispiel sei der Fall eines wütenden Kindes im Zug genannt, dem die Mutter verboten hat zu schreien, damit die anderen Fahrgäste nicht gestört werden. Schreit es weiter, riskiert das Kind einen belastenden Konflikt mit der Mutter mit dem negative Gefühle z.B. der Scham oder Schuld einhergehen könnten. Das Kind steht also vor einer Verhaltensentscheidung. Entweder muss es auf sein Bedürfnis z.B. laut zu sein verzichten und sich anpassen, oder es muss die Konsequenzen für die soziale Interaktion tragen. Die Emotionsregulation ist somit Ausdruck und wesentliche Komponente der sozialen Kompetenz eines Kindes (Suveg et al., 2010). Durch die Betrachtung der Emotionsregulation bei negativen Emotionen wird ihre Bedeutung für die psychische Gesundheit deutlich. Gefühle wie Wut, Angst, Trauer oder Verzweiflung sowie ihre dazugehörigen Ausdrücke und

körperlichen Reaktionen (z.B. Aktivierung, Stressreaktion, Herzrasen, Weinen) stellen insbesondere bei längerer Dauer eine Stressbelastung für den Organismus dar und können dann auch negative Konsequenzen nach sich ziehen (vgl. Abschnitt 2.4) (vgl. Charney & Manji, 2004; vgl. Heim & Nemeroff, 2001; de Kloet, Joëls & Holsboer, 2005). Es geht bei der Emotionsregulation daher um die Ausrichtung auf ein Zielverhalten (Hoeksma, Oosterlaan & Schipper, 2004), da bestehende Zustände und Verhalten entweder zugunsten eines größeren Wohlbefindens oder aber zur Vermeidung von größerem Unwohlseins oder langfristiger Belastungen moduliert werden. Dies schließt die Aufrechterhaltung oder Verstärkung von positiven emotionalen Zuständen ebenso ein wie die Hemmung oder Veränderung von negativen Emotionen. Emotionen sollen dementsprechend durch den Regulationsprozess so verändert werden, dass sie förderliche und dem sozialen Kontext angemessene Verhaltensstrategien stärken (Thompson, 1994). Emotionsregulation steht also in Abhängigkeit von persönlichen Zielen, ist situationsbezogen und wird durch soziale Regeln definiert (Cole, Michel & Teti, 1994).

2.1.1 Definition von Emotionsregulation

In der Vielschichtigkeit der Emotionsregulation und der engen Verwobenheit mit emotionalem Erleben und Ausdruck wird die Notwendigkeit einer präzisen und umfassenden Definition deutlich. Die vorliegende Arbeit schließt sich der Betrachtung von Kullik und Petermann (2012 S.25) an, die Emotionsregulation wie folgt beschreiben:

„Bei der Emotionsregulation werden spezifische Strategien eingesetzt, um positive oder negative Emotionen und daraus resultierende Verhaltensweisen, soziale Kontakte und physiologische Zustände zu regulieren. Eine solche Regulation kann external oder internal, willentlich oder automatisch stattfinden. Die Regulation erfolgt in Form von Initiierung, Beibehaltung, Hemmung oder Modulation einer Emotion und ihrer Begleiterscheinungen und kann auf jeden emotionalen Zustand bezogen stattfinden. Sie ist auf ein Ziel ausgerichtet und bezieht sich auf die Form, Intensität, den Ausdruck oder die Dauer eines emotionalen Zustandes.“

2.1.2 Entwicklungen im frühen Kleinkindalter

Die emotionale Entwicklung eines Kindes ist eng mit dem gesamten Entwicklungskontext und den genetischen, sozialen und persönlichen Bedingungen

verknüpft (Blandon, Calkins, Keane & O'Brien, 2008; Cox et al., 2010). Dabei ist sie in den Kontext von grundlegenden körperlichen und damit einhergehenden psychischen Reifungsprozessen eingebunden und steht mit diesen in bidirektionaler Beeinflussung (Curtis & Cicchetti, 2007; Morales, Mundy, Crowson, Neal & Delgado, 2005). In der vorliegenden Arbeit soll die Emotionsregulation von Kindern von 12 bis 36 Monaten betrachtet werden, da in dieser Zeit besonders viele und bedeutende Veränderungen in der emotionalen Entwicklung auftreten (Abe & Izard, 1999; Buss & Goldsmith, 1998; Cox et al., 2010; Eisenberg et al., 2010; Mangelsdorf, Shapiro & Marzolf, 1995; Moore, Cohn & Campbell, 2001).

Zu Beginn des Lebens eines Kindes wird die Aufgabe der Emotionsregulation von den Eltern übernommen (Eisenberg et al., 2010). Mithilfe seines emotionalen Ausdrucks zeigt das Kind ein Bedürfnis an welches von der Bezugsperson erkannt und im Anschluss befriedigt wird. Die Eltern spielen bei der emotionalen Entwicklung des Kindes eine wichtige Rolle. Sie haben eine Modellfunktion in Bezug auf den Umgang mit Emotionen und bieten dem Kind durch ihre Form der Kommunikation einen Rahmen zum Erlernen von emotionalem Ausdruck (Gergely & Watson, 1996; Klinnert, Emde, Butterfield & Campos, 1986), der auch für die Beziehung zwischen Eltern und Kind wesentlich ist (vgl. Abschnitt 2.2) (Moore et al., 2001; vgl. Weinberg & Tronick, 1994). Nach und nach treten Eltern in ihrer regulierenden Funktion weiter in den Hintergrund während das Kind im Laufe seiner Entwicklung zunehmend besser in der Lage ist, aktiv nach Regulation von außen zu suchen oder seine Emotionen und damit auch sein Verhalten selbst zu regulieren. Die Bedürfnisse des Kleinkindes werden vielschichtiger, das emotionale Erleben besteht nicht mehr nur aus den Basisemotionen Freude, Ärger, Trauer und Angst (Berk, 2011; Ekman & Friesen, 1971) und Verhaltensentscheidungen sind nicht mehr nur zwischen Annäherung und Vermeidung zu treffen. Das Kleinkind ist mit einer Umwelt konfrontiert, in der es häufig die Erfahrung macht, dass seine Wünsche nicht umsetzbar sind, es von anderen Personen abhängig ist und es seinen Emotionen nicht immer freien Ausdruck verleihen kann. Schon zu Beginn des zweiten Lebensjahres gibt es große Sprünge in der motorischen und sprachlichen Entwicklung und Kinder beginnen immer mehr, ihr eigenes Können zu erproben und kennenzulernen (Abe & Izard, 1999). Die durch das Laufenlernen neu gewonnene Mobilität ermöglicht dem Kind eine neue Art der Selbsterfahrung. Mit Fortschritten der sprachlichen Entwicklung ergeben sich neue Möglichkeiten des Emotionsverständnisses und des emotionalen Ausdrucks. Neben vokalen und mimischen Ausdrücken kann das Kind auch immer mehr verbale

Kommunikation nutzen, um seine Bedürfnisse zu vermitteln. Die schnell Voranschreitende emotionale Entwicklung des Kleinkindalters steht in Verbindung mit der Entwicklung wesentlicher exekutiver Funktionen, die z.B. die Aufmerksamkeits- und Gedächtnisprozesse beeinflussen und so emotionale Lernprozesse ermöglichen (Morales et al., 2005). So kann sich das Kind bald daran erinnern, dass ein bestimmtes Spiel keinen Spaß gemacht hat und diese Spielsituation und damit einhergehende negative Emotionen in Zukunft vermeiden. Einen für das emotionale Erleben besonders wichtigen Schritt stellt die Entwicklung des Selbstverständnisses dar, also der Erkennung von sich selbst als eigenständige Person (vgl. Eisenberg, Fabes, Guthrie & Reiser, 2000). Erst dadurch kann sich die Fähigkeiten andere Personen und ihre Erwartungen zu verstehen entwickeln (Eisenberg et al., 2000). Diese Fähigkeit ist Grundlage für die Wahrnehmung einer Selbstverantwortung, die erst die Voraussetzung für die Forderung nach aktiver Eingliederung und Anpassung an soziale Regeln ist. Durch diese Selbsterkennung wird auch die Entwicklung von selbstbezogenen Emotionen die im sozialen Kontext entstehen ermöglicht, wie z.B. Scham, Schuld oder Stolz. Diese Emotionen entstehen ungefähr zwischen dem 18ten und 24ten Lebensmonat und stehen im Zusammenhang mit der Fähigkeit Empathie für andere zu empfinden, die sich auch in diesem Zeitraum entwickelt (Abe & Izard, 1999; Kochanska, Gross, Lin & Nichols, 2002). Im Alter von zwei Jahren können Kinder ihre emotionale Erregung und den dazugehörigen Ausdruck bereits unterdrücken oder kontrollieren und umformen (vgl. Kulik & Petermann, 2012).

Der kognitiven Entwicklung kommt in Bezug auf die Emotionsentwicklung also eine zentrale Bedeutung zu, da sie einen Rahmen bildet, in dem emotionale und soziale Kompetenzen entwickelt werden. Die verschiedenen Entwicklungsbereiche des Kindes stehen miteinander in wechselseitiger Beziehung: mit fortschreitender kognitiver, neuronaler und sozialer Entwicklung verändern sich also die emotionalen Fähigkeiten eines Kindes (Izard, 1993), die wiederum einen Rahmen und Input für die weitere neuronale, kognitive und soziale Entwicklung stellen (Abe & Izard, 1999; Cox et al., 2010). Es herrscht daher in der einschlägigen Literatur Übereinstimmung darüber, dass eine funktionierende Emotionsregulation einen wesentlichen Einflussfaktor für die allgemeine psychische und verhaltensbezogene Funktionalität eines Kindes darstellt und eine der wichtigsten Entwicklungsaufgaben der frühen Kindheit darstellt (Alink et al., 2009; Eisenberg et al., 2010; Suveg et al., 2010; Thompson & Calkins, 1996).

2.1.3 Strategien der Emotionsregulation

Emotionsregulationsstrategien dienen dem Zweck, Verhaltensweisen zu fördern, die einen effektiven, situationsbezogenen und angemessenen Umgang mit den eigenen Emotionen unterstützen (Eisenberg et al., 1995). Diese Strategien können sich sowohl auf positive als auch negative Emotionen beziehen. Da die Fähigkeiten zur Emotionsregulation entwicklungsabhängig sind, empfehlen Petermann und Kullik (2011) die Strategien, die zur Regulation angewendet werden, in Bezug auf das jeweilige Alter eines Kindes zu betrachten. Dies gilt insbesondere für die Beurteilung einer Emotionsregulationsstrategie in Bezug auf ihre Funktionalität bzw. Dysfunktionalität, also der Sinnhaftigkeit ihrer Anwendung in Bezug auf die Ziele im Vergleich zu anderen regulativen Strategien. Diese Beurteilung ist in höchstem Maße von der jeweiligen Situation abhängig. So hängt die „richtige“ Wahl einer regulativen Strategie davon ab, wie gut das Kind die Situation, andere Personen, sich selbst und seine Emotionen und Fähigkeiten einschätzen kann und auf welches Ziel das Verhalten daher ausgerichtet sein muss (vgl. Petermann & Kullik, 2011). Die gesammelten emotionsbezogenen Erfahrungen eines Kindes können zu bestimmten Lernergebnissen beigetragen haben, mit denen Erwartungen über das Verhalten anderer Personen einhergehen. Manchmal können diese Erwartungen erklären, warum eine zunächst dysfunktional erscheinende Regulationsstrategie tatsächlich unter bestimmten Bedingungen sinnvoll sein kann. So kann z.B. ein Kind die regulierende Bedeutung der elterlichen Unterstützung minimieren, wenn es immer wieder erlebt hat, dass die Eltern auf seine Bedürfnisse nicht eingehen (vgl. Cassidy, 1994). Auch die Einbeziehung einer zeitlichen Perspektive ist für die Einordnung der jeweiligen Strategie notwendig, so können manche Strategien kurzfristig in einer bestimmten Situation vielleicht funktional sein, aber auf langer Sicht zu Problemen und Verhaltensauffälligkeiten beitragen (Cole et al., 1994; Thompson & Calkins, 1996). In bisherigen Forschungsarbeiten wurden einige verschiedene Emotionsregulationsstrategien identifiziert, die mit unterschiedlichen kind- und elternbezogenen Variablen im Zusammenhang stehen (vgl. Abschnitt 2.2). Weit verbreitet ist ein Untersuchungsaufbau, mit dem darauf abgezielt wird beim Kind Frustration auszulösen und leichten Stress zu verursachen. Hinter dieser Vorgehensweise steht die Annahme, dass besonders die negativen Emotionen, also z.B. Frust, die Anwendung von Emotionsregulationsstrategien notwendig machen. Das Kind befindet sich in einer Situation für die keine direkte Lösung bereit steht, in der aber trotzdem eine

Veränderung der Befindlichkeit geschehen soll. Anhand des beobachtbaren Verhaltens in der frustrierenden Situation soll dann auf die Fähigkeiten zur Emotionsregulation rückgeschlossen werden. Diese Annahme wird auch als Frustrationsparadigma bezeichnet (vgl. Calkins, Gill, Johnson & Smith, 1999). Das Ausmaß der Frustration, oder allgemeiner des Stress, wird meist über den emotionalen Ausdruck des Kindes erfasst und der Rückgang negativen Emotionsausdrucks wird oftmals als erfolgreiche Anwendung einer Regulationsstrategie angesehen (Diener & Mangelsdorf, 1999; Thompson, 1994). Buss und Goldsmith (Buss & Goldsmith, 1998) warnen aber vor der Annahme, regulatorische Verhaltensweisen würden generell Stress reduzieren. Es solle eher spezifiziert werden, welche Strategien bei welchen Emotionen wirksam und zielführend sind. So können z.B. sowohl Wut als auch Angst als negative Emotionen gelten, die aber in Vergangenheit häufig unter dem Begriff *distress* zusammengefasst wurden, was als Konstrukt für die Betrachtung von regulatorischen Verhaltensstrategien zu weit gefasst ist (Buss & Goldsmith, 1998; Diener & Mangelsdorf, 1999). Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf die Untersuchung der negativen Emotion von Ärger bzw. Frustration. Laut Braungart-Rieker und Kollegen (Braungart-Rieker, Hill-Soderlund & Karrass, 2010) tritt Ärger auf, wenn Ziele oder Handlungsabsichten blockiert werden. Um ein Kind in Frustration zu versetzen werden Aufgaben oder Spiele zu verwenden, in denen ein Gegenstand nicht zugänglich ist oder weggenommen wird, das Kind selbst in seiner Handlungsfreiheit begrenzt oder die Bezugsperson nur eingeschränkt erreichbar ist. Üblicherweise wird dann das Verhalten des Kindes in Anbetracht des emotionalen Ausdruck und der emotionsregulierenden Strategien über Videoaufnahme erfasst und anschließend analysiert (Buss & Goldsmith, 1998; Calkins, Dedmon, Gill, Lomax & Johnson, 2002; Diener & Mangelsdorf, 1999; Ekas, Braungart-Rieker, Lickenbrock, Zentall & Maxwell, 2011).

Die regulativen Verhaltensweisen in einer solchen frustrierenden Situation können dahingehend betrachtet werden, wer oder was zur Regulation herangezogen wird. Da die Eltern mit dem Heranwachsen des Kindes nach und nach in ihrer regulierenden Funktion in den Hintergrund treten müssen, ist es von Interesse, auf welche Strategien Kinder zurückgreifen, wenn ihre Bezugspersonen nicht erreichbar sind. Es ist daher sinnvoll eine Unterscheidung zwischen elternbezogenen Strategien, bei denen die Regulation external über die Bezugspersonen stattfindet und selbstbezogenen Strategien, bei denen die Regulationsprozesse internal ablaufen zu treffen (Calkins & Johnson, 1998; Diener, Mangelsdorf, McHale & Frosch, 2002; Ekas et al., 2011).

Externale Emotionsregulationsstrategien

Innerhalb der externalen Emotionsregulation, die durch die Bezugspersonen erfolgt, kann weiter zwischen Strategien unterschieden werden, die von der Bezugsperson durch ihr Verhalten initiiert werden oder Strategien, mit denen das Kind seine Bezugsperson aktiv zur Emotionsregulation heranzieht. Im Säuglings- und Kleinkindalter haben die Eltern einen großen Anteil an der Regulation der Emotionen ihrer Kinder, die in dieser frühen Lebensphase noch besonders auf deren Unterstützung angewiesen sind (Bridges, Grolnick & Connell, 1997; Eisenberg et al., 2010; Kopp, 1989). Die Erfüllung von grundlegenden Bedürfnissen z.B. nach Nahrung, Wärme oder Schlaf ist nur eine Möglichkeit der externalen Emotionsregulation. Eltern können zusätzlich auf andere Techniken zurückgreifen, die der Beruhigung des Kindes dienen (Grolnick, Kurowski, McMenamy, Rivkin & Bridges, 1998). Dazu gehören z.B. körperliche Beruhigungsstrategien wie das Kind zu wiegen, streicheln, zu küssen oder zu umarmen. Es können Ablenkungsstrategien eingesetzt werden, bei denen versucht wird den Fokus des Kindes auf ein neues Spiel oder einen neuen Reiz zu lenken. Auch verbale Beruhigungsstrategien (Kullik & Petermann, 2012) in Form von Erklärungen oder tröstenden Worten stellen eine Möglichkeit der externalen Emotionsregulation dar. Alle diese Strategien haben auch eine Vorbildfunktion, denn das Kind lernt über seine Eltern welche Verhaltensweisen in emotionalen Situationen verwendet werden können und angemessen sind (vgl. Chang, Schwartz, Dodge & McBride-Chang, 2003). Die Eltern dienen dem Kind als emotionaler Bezugsrahmen. Indem das Kind Blickkontakt mit der Bezugsperson aufnimmt und auf Signale und Verhaltensweisen achtet, die im Bezug zum eigenen Handeln oder zum verwendeten Objekt stehen erhält es in neuen oder unklaren Situationen Verhaltenshinweise. Diese Form der Verhaltensorientierung an der Bezugsperson wird als soziale Rückversicherung bezeichnet (Klennert et al., 1986) und gilt als eine elternbezogene Emotionsregulationsstrategie (Diener et al., 2002). Die externale Emotionsregulation kann neben den durch die Eltern initiierten Aktionen ähnlich der sozialen Rückversicherung auch über direktes Kontaktsuchen durch das Kind eingefordert werden, wobei das Kind hierfür seinen emotionalen Ausdruck und entsprechende Vokalisationen verwenden kann. Bei kleinen Kinder besteht dieser Ausdruck oft in Quengeln oder Weinen (Weinberg & Tronick, 1994), was an sich bereits eine reduzierende Wirkung auf den negativen Affekt haben kann (Diener & Mangelsdorf, 1999). Ältere Kinder können die Bezugsperson rufen oder ihr Bedürfnis konkret

verbalisieren. Das aktive Kontaktsuchen zur Mutter sowie soziale Rückversicherung wurden von einjährigen Kindern, die in einer stressigen Situation positiven Affekt zeigten häufiger angewandt (Diener et al., 2002). Diese Erkenntnis spricht für die Funktionalität dieser elternbezogenen Strategien, da sie anscheinend den positiven Umgang mit einer unangenehmen Situation unterstützen oder der Entstehung von negativen Emotionen entgegenwirken. Ekas et al. (2011) demonstrierten, dass steigender Stress die vermehrte Verwendung von elternbezogenen Regulationsstrategien vorhersagen konnte. Parritz (1996) konnte zeigen, dass 18 Monate alte Kinder sich häufiger an ihrer Bezugsperson orientierten als noch im Alter von 12 Monaten, was auf einen Zuwachs der Kompetenz den Bedarf an Regulation einzuschätzen und diese dann bei den Eltern einzufordern hinweisen könnte.

Internale Emotionsregulationsstrategien

Neben der externalen Emotionsregulation durch andere Personen können Kinder bereits ab dem zweiten Lebensmonat eigene Strategien zur Veränderung ihrer emotionalen Befindlichkeit anwenden (Moore et al., 2001). Durch körperliches Entziehen wie sich Wölben und Winden oder durch Wegstoßen von unerwünschten Gegenständen können auch sehr junge Kinder schon absichtlich eigenständig Distanz zu unangenehmen Reizen schaffen (Weinberg & Tronick, 1994). Eine weitere der frühen Strategien ist die Blickvermeidung über Abwendung des Blickes oder Wegdrehen des Körpers. Die Betrachtung der Funktionalität von distanzschaffenden Strategien steht im Zusammenhang damit, über welche anderen Regulationsstrategien das Kind bereits verfügt. Demnach ist das sich Abwenden von einem unerwünschten Stimulus für einen Säugling eine gute Strategie negative Emotionen zu regulieren, während ein 18 Monate altes Kind in der Regel auf deutlich effektivere Strategien zurückgreifen kann, die sich nicht mehr nur auf eine Vermeidung des Stimulus sondern auch auf eine eigens initiierte Veränderung der Situation beziehen könnten (Diener & Mangelsdorf, 1999) und daher in diesem Fall eine reine Vermeidungsstrategie nicht als funktional angesehen werden kann. Schon ab dem sechsten Lebensmonat ist es dem Kind möglich, seine Aufmerksamkeit nicht nur von unangenehmen Reizen wegzulenken sondern sie zusätzlich auf neue neutrale oder positive Reize zu legen (Moore et al., 2001). Dieses Verhalten beschreibt die Regulationsstrategie der Ablenkung von der frustrationsauslösenden Situation. Ob Ablenkung als adaptiv sinnvolle Strategie betrachtet werden kann ist vom jeweiligen

Kontext abhängig. Einerseits findet mit der Fokussierung auf das neue Objekt eine Entlastung der emotionalen Situation statt mit der das Kind sich einen neuen Raum schafft, positiven Emotionen erleben zu können. Andererseits wird so aber meist kein Versuch unternommen, das eigentliche Problem der Situation zu lösen. Die Beurteilung der Strategie der Ablenkung ist daher davon abhängig, ob das Kind eine richtige Einschätzung über die tatsächliche Lösbarkeit des Problems vornimmt und seine Strategie nach dem dementsprechenden Verhaltensziel in der Situation auswählt. Calkins und Kollegen (Calkins et al., 2002) fanden, dass zunehmende Orientierung an der Mutter mit weniger Ablenkung einhergeht, was damit zusammenhängen könnte, dass stärker gestresste Kinder weniger Ablenkung zur Regulation verwenden (Buss & Goldsmith, 1998; Calkins & Johnson, 1998). Diesbezüglich argumentieren Diener und Mangelsdorf (Diener & Mangelsdorf, 1999), dass die Ablenkung vielleicht mehr kognitive Ressourcen benötigt, die in sehr stressreichen Situationen nicht mehr verfügbar sind und die Ablenkung daher eher bei niedrigem Erregungsniveau als Emotionsregulationsstrategie funktioniert. Möglicherweise greifen stark gestresste Kinder eher auf elternbezogene Regulationsstrategien zurück. Es konnte gezeigt werden, dass Kinder die sich vermehrt an der Bezugsperson orientierten wenn diese einen positiven Interaktionsstil zeigte und auch häufiger Ablenkung als Regulationsstrategie anwandten (Calkins & Johnson, 1998). Grolnick, Bridges und Connell (Grolnick, Bridges & Connell, 1996) stellten fest, dass Kinder Ablenkung vermehrt als Strategie verwendeten, wenn ihre Bezugsperson temporär nicht zugänglich war, was dafür sprechen könnte, dass manche Kinder die Ablenkung als eine Verzögerungstaktik verwenden, die ihnen erlaubt sich von ihren negativen Gefühlen abzulenken, bis die Bezugsperson zur externalen Regulation wieder erreichbar ist. Möglicherweise vertrauen die Kinder von Eltern mit positivem Interaktionsstil darauf, dass auf ihre wesentlichen Bedürfnisse eingegangen wird und sind so bereit, sich die Zeit bis zur elterlichen Hilfestellung durch Ablenkung zu überbrücken. Eine selbstbezogene Emotionsregulationsstrategie ist die Anwendung von Verhaltensweisen, die der körperlichen Selbstberuhigung dienen. Ein Kind kann sich dabei in einer stressreichen oder frustrierenden Situation dadurch regulieren, dass es körperliche Manipulationen bei sich selbst anwendet, die beruhigend und tröstend wirken oder ihm über Unsicherheit hinweg helfen. Dazu gehören Verhaltensweisen wie wippen oder schaukeln, saugen oder am Daumen nuckeln, sich selbst berühren, an der Kleidung zupfen, Haare drehen oder ähnliches (z.B. Calkins et al., 2002). Die Selbstberuhigung wird eher von jüngeren Kindern als Regulationsstrategie verwendet. Es kommt bereits zu

einem Rückgang der Häufigkeit diesbezüglicher Verhaltensweisen zwischen 12 und 18 Monaten und zweijährige Kinder wenden nur noch vereinzelt selbstberuhigende Emotionsregulationsstrategien an (Grolnick et al., 1996; Mangelsdorf et al., 1995). In einer Untersuchung von Parritz (1996) zeigte sich im Widerspruch dazu, dass 18 Monate alte Kinder Selbstberuhigung vermehrt als Regulationsstrategie anwandten. Diener und Kollegen (Diener et al., 2002) konnten zeigen, dass selbstberuhigendes Verhalten bei einjährigen Kindern häufiger auftritt, wenn sie stärkerem Stress ausgesetzt sind, was in einer frustrierenden Situation in Anwesenheit des Vaters erfasst wurde. Die Selbstberuhigung könnte eine Verhaltensweise darstellen auf die Kinder bei starker Anspannung und Unzugänglichkeit der Bezugsperson zurückgreifen, wenn z.B. für ablenkende Strategien die emotionale Erregung zu hoch ist (vgl. Diener & Mangelsdorf, 1999). Demzufolge ist die körperliche Selbstberuhigung insofern funktional, als dass sie einem weiteren Ansteigen des Erregungsniveaus und damit verbundenen Stress vorbeugen könnte.

Eine weitere Möglichkeit der internalen Emotionsregulation besteht in der konstruktiven Auseinandersetzung mit dem frustrationsauslösenden Stimulus. Dies geschieht indem Versuche unternommen werden, die Situation oder das vorhandene Problem praktisch zu lösen oder die Situation z.B. durch symbolisches Spielen umgedeutet wird (Diener & Mangelsdorf, 1999; vgl. Eisenberg u. a., 1995). Konstruktives Coping trat bei erhöhten Stresslevels seltener auf, was Calkins und Johnson (1998) aber bisher nur bei Mädchen festgestellt werden konnte. Außerdem konnte gezeigt werden, dass sich Kinder mit zunehmendem Alter häufiger konstruktiv mit dem frustrationsauslösenden Stimulus auseinandersetzten (Parritz, 1996). Die konstruktive Suche nach einer eigenen Lösung gilt als funktionale Strategie, da das Kind die eigenen Ressourcen anwendet und die Situation somit zu seinem Vorteil manipuliert. Bei erfolgreicher Problembehandlung steigen die Selbstwirksamkeitsüberzeugung und positive Emotionen wie Stolz und Erhöhung können erlebt werden (vgl. Kullik & Petermann, 2012; vgl. Tugade & Fredrickson, 2007). Die Voraussetzung dafür ist allerdings, dass das Kind zu Recht davon ausgeht über die Kompetenzen zur Problemlösung zu verfügen. Eine anhaltende Beschäftigung mit einem unlösbaren Problem stellt einen verstärkten Fokus auf den frustrationsauslösenden Reiz dar und ist in diesem Zusammenhang als dysfunktionale Verhaltensweise zu betrachten (Petermann & Kullik, 2011). Zu den selbstbezogenen Verhaltensstrategien gehört auch das körperliche Ausagieren von negativen Emotionen, dass sich durch Schlagen oder Wegstoßen eines Objektes oder einer Person oder z.B.

auch durch Stampfen mit den Füßen äußern kann (Calkins et al., 2002; Calkins & Johnson, 1998). Calkins und Johnson (Calkins & Johnson, 1998) fanden heraus, dass solche tendenziell aggressiven Verhaltensweisen bei jenen Kindern häufiger auftraten, die als leichter frustrierbar klassifiziert wurden und dass bei stärkerem Stress aggressives Ausagieren häufiger gezeigt wurde. Aggressives Verhalten wird einstimmig als dysfunktional betrachtet (Calkins et al., 2002; Calkins & Johnson, 1998; Eisenberg et al., 1995), da es im besten Fall kurzfristig Erleichterung verschafft, aber nichts zur Lösung der Situation beiträgt, zusätzlich im sozialen Kontext als unangemessen betrachtet wird und außerdem mit zukünftigen schwerwiegenden Anpassungsschwierigkeiten in Verbindung gebracht wird (Broidy et al., 2003; Dodge, Greenberg & Malone, 2008). Generell haben Kinder mit wachsenden Fähigkeiten immer nützlichere Strategien um ihren emotionalen Zustand zu regulieren zur Hand, gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass weiterhin eine Vielzahl verschiedener Strategien angewendet wird, von denen nicht alle als funktional einzustufen sind (Blandon, Calkins & Keane, 2010).

Emotionale Dysregulation

Emotionsregulation kann je nach Kontext positive oder negative Folgen nach sich ziehen (Koole, 2009) und die frühe Aneignung von Emotionsregulationsfertigkeiten ist für die spätere Anpassung an umweltbedingte Anforderungen entscheidend (Cox et al., 2010). Von Emotionsdysregulation kann gesprochen werden, wenn eine effektive und funktionale Anwendung von regulativen Verhaltensstrategien nicht gelingt, sie besteht also in der Anwendung dysfunktionaler Regulationsstrategien. Blandon et al. (2010) demonstrierten die zeitliche Stabilität dysfunktionaler Regulation, indem sie durch die Verwendung von Regulationsstrategien im frühen Kindesalter die regulativen Fähigkeiten in der mittleren Kindheit vorhersagen konnten. Emotionsdysregulation steht in Verbindung mit unangepasstem Sozialverhalten und verschiedenen psychischen Symptomen (Blandon et al., 2010; Carthy, Horesh, Apter & Gross, 2010; Eisenberg et al., 2001, 2010; Kim & Cicchetti, 2009). Für die meisten klinischen Störungsbilder wird angenommen, dass der jeweiligen Symptomatik eine dysfunktionale Emotionsregulation zugrunde liegt (Carthy et al., 2010; Cole et al., 1994; Davidson, Pizzagalli, Nitschke & Putnam, 2002; vgl. Nigg, 2006; Zeman, Shipman & Suveg, 2002). Bereits im frühen Kindesalter können sich psychische und Verhaltensstörungen zeigen, von denen angenommen wird, dass eine dysfunktionale Emotionsregulation das Störungsbild

wesentlich mitbedingt. Dazu gehören z.B. Ängste und Trennungsängste, exzessives Schreien, Schlafstörungen, Fütterstörungen, exzessives Trotzverhalten und oppositionelles Verhalten (Papoušek, Schieche & Wurmser, 2004). Es gilt sowohl eine Unterregulation von Emotionen, die sich in impulsivem oder aggressivem Verhalten äußern kann als auch eine übermäßige Kontrolle im Sinne einer Unterdrückung von Emotionen als dysfunktional (Keiley & Seery, 2001). Diesbezüglich konnte gezeigt werden, dass Kinder mit externalisierenden Verhaltensproblemen eher sich eher durch vermehrten Ärger, Impulsivität und niedrige Regulation auszeichneten und Internalisierende Störungen eher von Hemmung, Traurigkeit und schlechterer Aufmerksamkeitslenkung gekennzeichnet sind (Eisenberg et al., 2001). Die Unterdrückung vom emotionalen Ausdruck kann Symptome von Depressivität und Ängstlichkeit verstärken (Zeman et al., 2002). Depressivität ist unter anderem durch übermäßige Traurigkeit, Antriebslosigkeit und erhöhte Stressanfälligkeit gekennzeichnet (WHO, 2015) und gibt somit ein direktes Abbild von Schwierigkeiten negative Emotionen herunter und positive Emotionen herauf zu regulieren (Davidson et al., 2002). Eine depressive Erkrankung in der Kindheit stellt einen Risikofaktor für wiederkehrende Depressionen im späteren Lebensalter dar (Kovacs, Obrosky & Sherrill, 2003). Auch bei Angststörungen gibt es einen augenscheinlichen Zusammenhang zur emotionalen Dysregulation, so ist die Angst zum Beispiel bei Phobien oder auch der Panikstörung in unvernünftigem Ausmaß vorhanden (WHO, 2015). Dadurch verliert die Angst ihre adaptiv sinnvolle Funktion und führt anstelle von Sicherheit zu vermehrter Belastung und zu Fehlanpassungen (Carthy et al., 2010). Carthy und Kollegen (2010) konnten zeigen, dass Kinder im Alter von 10 bis 17 Jahren mit unterschiedlichen Angststörungen im Vergleich zu gesunden Kindern höhere negative emotionale Reaktivität zeigten und ungünstigere Emotionsregulationsstrategien anwandten.

2.2 Faktoren der Emotionsregulation

Wie sich durch die Betrachtung der unterschiedlichen Emotionsregulationsstrategien zeigt, bestimmt auch das Ausmaß der emotionalen Erregung ob eine Strategie anwendbar ist und für eine Situation als funktional angesehen werden kann. Es können, wie oben beschrieben, Zusammenhänge zwischen dem emotionalen Erregungsniveau und den regulativen Verhaltensweisen gefunden werden und es lässt sich zeigen, dass Kinder, die weniger funktionale Strategien verwenden tendenziell mehr negative Emotionen zeigen (Calkins et al., 2002; Calkins & Johnson, 1998; Diener & Mangelsdorf, 1999; Ekas et al., 2011). In der bisher betrachteten Literatur wurden immer wieder deutliche Unterschiede im Erregungsniveau der untersuchten Kinder demonstriert. Unklar ist, ob stärkere und häufigere negative Emotionen bereits Ausdruck einer dysfunktionalen Emotionsregulation darstellen und ob angenommen werden kann, dass andere Kinder derart hohe Erregungslevel nicht erreichen, weil sie auf günstigere Emotionsregulationsstrategien zurückgreifen können. In diesem Zusammenhang ist auch ungeklärt, in welchem Ausmaß und unter welchen Umständen der Ausdruck negativer Emotionen selbst eine regulierende Funktion hat (Diener & Mangelsdorf, 1999; Weinberg & Tronick, 1994). Die regulatorischen Kompetenzen eines Kindes stehen in Verbindung mit genetischen und Umweltfaktoren sowie deren Interaktion (Eisenberg et al., 2010). Die Entwicklung der Emotionsregulation erfolgt im Kontext von Entwicklungskaskaden, worunter nach Cox et al. (Cox et al., 2010) aufeinander aufbauende Zusammenhänge und komplexe Wechselwirkungen von Entwicklungsprozessen verschiedener Entwicklungsbereiche zu verstehen sind (vgl. auch Abschnitt 2.1.2.). Die Entwicklungskaskade der Emotionsregulation gründet so auf den genetischen Voraussetzungen eines Kindes. Diese bedingen wie äußere Einflüsse durch Eltern und Umgebung auf die kindliche Entwicklung wirken während die kindliche Entwicklung selbst wieder Weichen für Effekte weiterer Umwelteinflüsse stellt (vgl. Cox et al., 2010). Wichtige Einflussfaktoren sind u.a. die neurophysiologische (Hannesdóttir, Doxie, Bell, Ollendick & Wolfe, 2010; Lewis & Todd, 2007) und kognitive Entwicklung eines Kindes, das kindliche Temperament (Kochanska, Murray & Harlan, 2000; Rothbart, Ahadi & Evans, 2000; Rothbart, Sheese, Rueda & Posner, 2011) und das soziale Umfeld in dem ein Kind aufwächst, insbesondere die emotionalen Erfahrungen, die ein Kind mit seinen Eltern sammelt (Calkins, Smith, Gill & Johnson, 1998; Cassidy, 1994; Diener &

Mangelsdorf, 1999; Diener et al., 2002; Ekas et al., 2011; Spinrad, Stifter, Donelan-McCall & Turner, 2004).

2.2.1 Neurophysiologische Faktoren

Amygdala und Frontallappen

Die neuronale Entwicklung unterliegt in den ersten Lebensjahren besonders vielen Veränderungen, da sich das Gehirn eines Kindes sich zusehends differenziert und vernetzt (vgl. Herschkowitz, 2000). Eine an der Emotionsregulation beteiligte neuronale Struktur ist die Amygdala, die wesentlich in Prozesse im Zusammenhang mit Angst und die Bewertung von emotionalen Stimuli involviert ist (Goldstein, 1992; LeDoux, 2003). Die Amygdala ist in diesem Rahmen an der Modulation von Emotionen beteiligt (Jackson, Malmstadt, Larson & Davidson, 2000) und zeigt bei der Regulation positiver und negativer Emotionen gleiche Aktivität (Kim & Hamann, 2007). Auch der Frontallappen ist an emotionsregulatorischen Prozessen beteiligt. Die Aktivität des frontalen Kortex weist im Frontallappenbereich eine hemisphärische Asymmetrie auf, die mit Prozessen der Emotionsregulation in Verbindung gebracht wird (Hannesdóttir et al., 2010). Dabei steht eine stärkere rechts- als linkshemisphärische Aktivierung in Verbindung mit schlechteren Fähigkeiten zur Emotionsregulation (Hannesdóttir et al., 2010; Kim & Bell, 2006). Es konnte eine reduzierte linksfrontale Aktivität bei Kindern depressiver Mütter festgestellt werden und stärkere rechtsfrontale Aktivierung wird mit Depressionen in Verbindung gebracht (Lusby, Goodman, Bell & Newport, 2014). Außerdem konnte diese Asymmetrie im Zusammenhang mit einer Verhaltenshemmung bei Vorschulkindern festgestellt werden (vgl. Davidson, 2004; Fox et al., 1995).

Eine erhöhte ventral-präfrontale Aktivität steht im Zusammenhang mit negativen Emotionen und der Emotionsregulation durch Verwendung von Prozessen der Verhaltenshemmung oder der Reaktionsauswahl (Ochsner et al., 2004; Smith, Johnstone & Barry, 2004). Des Weiteren zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Aktivität im Präfrontalkortex und der Aufmerksamkeitslenkung (vgl. Crottaz-Herbette & Menon, 2006). Weitere für die Emotionsregulation relevante Hirnstrukturen sind Hippocampus, Hypothalamus und das ventrale Striatum (vgl. Davidson, Putnam & Larson, 2000; vgl. Lewis & Stieben, 2004).

Vagaler Tonus

Der Vagus (nervus vagus) ist der zehnte Hirnnerv. Er hängt mit der Regulation der Herzfrequenz zusammen, ist an willkürlichen Bewegungsprozessen beteiligt, übermittelt sensorische Information und spielt eine maßgebliche Rolle beim Ausdruck und der Regulation von Emotionen (Blandon et al., 2008; Porges, 1995). Der Vagus ist außerdem an der Aufmerksamkeitslenkung beteiligt. Anhand des vagalen Tonus kann die Qualität der Emotionsregulation erfasst werden, wobei ein größerer vagaler Tonus tendenziell für eine bessere Emotionsregulation steht (Blandon et al., 2008)

2.2.2 Temperament

Temperament wird als individuelle Unterschiede in emotionaler, motorischer und aufmerksamkeitsbezogener Reaktivität und deren Regulation betrachtet (Rothbart, 2007). Reaktivität bezieht sich hierbei auf die Beeinflussbarkeit durch innere und äußere Gegebenheiten, die biologisch begründet ist und von Umwelteinflüssen geformt wird (Bridgett et al., 2011; Rothbart et al., 2000). Das kindliche Temperament ist also genetisch veranlagt aber veränderbar und stellt wichtige Voraussetzungen für die Emotionsregulation, da es die exekutiven Funktionen, Neigungen zu bestimmter Affektivität und Aktivitätsniveau beeinflusst (vgl. Rothbart & Bates, 2006). Es konnte gezeigt werden, dass dreijährige Kinder, deren Temperament durch Gehemmtheit und Zurückgezogenheit beschrieben werden kann, eher das Hilfesuchen als Emotionsregulationsstrategie verwenden. Blair et al. (2004) fanden, dass die Emotionsregulation eine vermittelnde Position zwischen Temperament und dem Sozialverhalten von Vorschulkindern einnimmt.

Eine spezifische Temperamentsdimension ist die Neigung zu einer bestimmten emotionalen Reaktivität die in zwei gegensätzlichen Ausprägungen beschrieben werden kann: der negativen Emotionalität und der positiven Emotionalität (vgl. Extraversion und Neurotizismus des *Big Five* Persönlichkeitsmodells; (Costa & McCrae, 1988). Negative Emotionalität wird durch hohe Stressreaktivität und Irritierbarkeit, Neigung zur Ängstlichkeit und Intensität von negativen Emotionen beschrieben während positive Emotionalität durch eher niedrige Erregbarkeit, Fokussierung auf Belohnungsreize und soziale Dominanz gekennzeichnet ist (Rothbart & Bates, 2006). Durch unterschiedliche Disposition zur Emotionalität liegen unterschiedliche Voraussetzungen zur Emotionsregulation vor. Personen, die zu negativer Emotionalität neigen erfahren

negative Emotionen häufiger und intensiver. Somit stellt die Regulation für sie vermutlich eine größere Herausforderung dar. Negativer Affekt kann in diesem Fall Ausdruck von temperamentsbezogener Affektivität oder aber Ausdruck von Schwierigkeiten der Emotionsregulation sein, die auch im Zusammenhang mit Emotionalität auftreten können (vgl. Campos u. a., 2004; vgl. Kullik & Petermann, 2012). Braungart-Rieker et al. (2010) konnten zeigen, dass eine ungünstige Aufmerksamkeitslenkung bei Kleinkindern mit einer stärkeren Zunahme an ängstlichem und wütendem reaktivem Verhalten einherging. Einen weiteren Aspekt des kindlichen Temperaments stellt die Fähigkeit zur *effortful control* dar, die nach Rothbart und Bates (2006) als die Fähigkeit eine dominante Reaktion zugunsten einer subdominanten Reaktion zu hemmen definiert wird. Kochaska und Kollegen (2000) konnten zeigen, dass eine bessere *effortful control* bei Kindern im Alter von 22 Monaten zu einer besseren Regulation von Wut und bei 33 Monaten zu einer besseren Regulation von Wut und Freude führte. Spätere Fähigkeiten der *effortful control* korrelieren auch mit früheren Fähigkeiten der Emotionsregulation (Bridgett et al., 2011).

2.2.3 Elterliche Einflüsse

Kinder erlernen ihre Fähigkeiten zur Emotionsregulation im Zusammenhang mit den Bewertungen ihrer Emotionen durch das soziale Umfeld (Kullik & Petermann, 2012). Die besondere Rolle der Eltern für die kindliche Emotionsregulation wurde bereits thematisiert (vgl. Abschnitt 2.1.2 und 2.1.3). Es sind jedoch bestimmte Verhaltensweisen und Merkmale der Eltern, die die Interaktion der Eltern mit ihren Kindern formen und wesentlichen Einfluss auf deren emotionale Entwicklung haben. Die Eltern bilden den Rahmen für erste emotionale Lernerfahrungen und können durch ihr Verhalten die durch das Temperament bedingten Eigenschaften des Kindes verstärken oder abschwächen (Calkins et al., 1998; Eisenberg et al., 2010; vgl. Thompson, 1994) und haben damit wesentlichen Einfluss auf das sich entwickelnde kindliche Emotionsverständnis und die kindliche Emotionsregulation (Bridgett et al., 2011; Chang et al., 2003; Morris et al., 2011, 2007; Thompson, 1994). Bedeutende Einflussfaktoren sind hier die elterliche Akzeptanz der kindlichen Emotionen und elterliches Coaching im Sinne eines Lehren von angemessenen Emotionsregulationsstrategien (Cole, Dennis, Smith-Simon & Cohen, 2009; Eisenberg, Fabes & Murphy, 1996). Durch ihren eigenen Umgang mit Emotionen haben sie zusätzlich eine Modellfunktion für emotionsbezogenes Verhalten (Chang u. a., 2003).

In einer Studie mit älteren Kindern zeigten Eisenberg und Kollegen (1996), dass Kinder über wenig günstige Regulationsstrategien verfügten wenn die Eltern nur geringe Reaktionen auf die kindliche Emotionalität äußerten und eine bessere Regulation stattfand, wenn die Eltern angemessen auf den emotionalen Ausdruck reagierten. Von Calkins et al. (1998) liegen Ergebnisse vor, die beschreiben, dass wenig effektive Regulationsstrategien mit hoher mütterlicher Kontrolle einhergehen. Es konnte auch gezeigt werden, dass Kinder mehr positiven Affekt äußerten, wenn die Mutter in eine frustrierende Spielsituation eingebunden war und allein die Möglichkeit zur Mutter gerichtet zu quengeln für Kinder einen stressreduzierenden Effekt hatte (Diener & Mangelsdorf, 1999).

In Bezug auf das elterliche Interaktionsverhalten und in Anbetracht der kindlichen Emotionsregulation kommt der Betrachtung der Bindung zwischen Eltern und Kind eine ganz besondere Rolle zu (für einen Überblick zur Bindungstheorie siehe Ahnert, 2014) (Cassidy, 1994; Diener et al., 2002; Morris et al., 2011). In sicheren Bindungen zeigen Kinder mit Vätern und Müttern signifikant weniger negative Emotionen in einer stressigen Situation (Diener et al., 2002) und verfügen über verschiedene effektive Emotionsregulationsstrategien (NICHD, 2004; Panfile & Laible, 2012). Kinder, die eine sichere Bindung mit ihrer Bezugsperson aufweisen, haben durch das Interaktionsverhalten ihrer Bindungsperson gelernt, dass auf ihre emotionalen Signale angepasst und einfühlsam reagiert wird. Unsicher gebundene Kinder gehen aufgrund ihrer Interaktionserfahrungen mit der Bindungsperson nicht unbedingt davon aus und rechnen nicht damit, dass die Bezugsperson vorhersagbar reagiert (Cassidy, 1994). Daher kommt es beim unsicher-vermeidenden Bindungsstil vor, dass Kinder die Bedeutung der Bezugsperson für ihre Emotionsregulation minimieren und somit reduzierten Emotionsausdruck zeigen; diese Kinder unterliegen einem erhöhten Risiko für die Entwicklung von dysfunktionalen Emotionsregulationsstrategien (Cassidy, 1994; Kim, Stifter, Philbrook & Teti, 2014).

2.3 Frühgeburt und Emotionsregulation

Die frühesten Umwelteinflüsse denen ein Kind ausgesetzt ist stellen die Bedingungen rund um Schwangerschaft und Geburt dar. Ein Kind, das vor Vollendung der 37ten Schwangerschaftswoche zur Welt kommt, wird als frühgeboren bezeichnet (WHO, 2015). In seiner rasch fortschreitender Entwicklung weist ein neugeborenes Kind große

Empfindlichkeit für äußere Einflüsse auf (Newnham, Inder & Milgrom, 2009) und es ist besonders sensibel, wenn es verfrüht oder unterentwickelt zur Welt gekommen ist (Hediger, Overpeck, Ruan & Troendle, 2002). Es sollen in diesem Abschnitt Folgen und Bedingungen von Frühgeburt betrachtet werden, die ohne Vorliegen von tatsächlichen neurologischen Schäden beim Kind auftreten können.

Eine verfrühte Geburt geht oft mit besonderen Stressbelastungen für Eltern und Kind einher (González-Serrano et al., 2012; Newnham et al., 2009; Voigt et al., 2013). Frühgeborene Kinder sind häufig vielfältigen medizinischen Eingriffen und Versorgungsmaßnahmen ausgesetzt sind, die zum Teil unangenehm und schmerzhaft sind und für den kindlichen Organismus besonders belastend sein können (Msall, 2011; Newnham et al., 2009). Es konnte gezeigt werden, dass diese frühen Stresserfahrungen das zukünftige Stresserleben und die weitere Entwicklung eines Kindes beeinflussen können (Graham, Heim, Goodman, Miller & Nemeroff, 1999; Grunau, 2013; Grunau et al., 2005; Grunau, Holsti & Peters, 2006; Taddio & Katz, 2012). Die Frühgeburt stellt ein Entwicklungsrisiko für viele verschiedene Entwicklungsbereiche dar, und kann bis ins Erwachsenenalter negative Folgen nach sich ziehen (Dombrowski et al., 2007; Grunau, Whitfield & Fay, 2004; Wüst, Entringer, Federenko, Schlotz & Hellhammer, 2005). Der soziale und ökonomische Kontext in dem ein Kind aufwächst können dabei die mit der Frühgeburt einhergehenden Entwicklungsrisiken verstärken oder aber bei günstigen Bedingungen als Schutzfaktor gegen stärkere Beeinträchtigungen wirken (Ment, 2003). Hierbei scheint einem sensitiven Elternverhalten eine besondere Schutzfunktion zu zukommen (Clark et al., 2008). Im Allgemeinen sind die negativen Folgen für die Entwicklung umso größer, desto kürzer die Schwangerschaft und je geringer das Geburtsgewicht eines Kindes ist (Bolisetty et al., 2006; Dombrowski et al., 2007; Grunau et al., 2006; Rickards, Kelly, Doyle & Callanan, 2001). Es zeigt sich, dass frühgeborenen Kinder einem höheren Risiko für Krankheiten und Infektionen ausgesetzt und oftmals in ihrer späteren motorischen und sprachlichen Entwicklung verlangsamt sind. Weiter zeigen sich vielfältige kognitive Beeinträchtigungen, die sich in niedrigeren Intelligenzwerten, Lernschwächen, Beeinträchtigung von Gedächtnis und Problemlösefähigkeit und schulischen Schwierigkeiten äußern (Dombrowski et al., 2007; Grunau et al., 2004; de Haan, Bauer, Georgieff & Nelson, 2000; Nadeau, Tessier, Boivin, Lefebvre & Robaey, 2003; Rickards et al., 2001). Es kommt bei Frühgeborenen außerdem im Kindes und Jugendalter zu Verhaltensauffälligkeiten sowie emotionalen und sozialen Anpassungsschwierigkeiten, einer geringeren Selbstüberzeugung und verstärkter

Neigung zu internalisierenden und externalisierenden Verhaltensproblemen (Aarnoudse-Moens et al., 2009; Grunau et al., 2004; Hediger et al., 2002; Nadeau et al., 2003; Rickards et al., 2001).

Die Frühgeburt ist somit mit Beeinträchtigungen assoziiert, die auch in Verbindung mit der emotionalen Entwicklung stehen (z.B. kognitive Entwicklung) oder Folgen von dysfunktionaler Emotionsregulation darstellen können (emotionale und soziale Unreife, Verhaltensprobleme) und bereits im Kleinkindalter sichtbar werden (Erickson et al., 2013; Jones, Champion & Woodward, 2013). Von besonderer Bedeutung für die Emotionsregulation ist die bei Frühgeborenen oft zu beobachtende Beeinträchtigung der Aufmerksamkeitsleistung (Hultman et al., 2007; Mulder, Pitchford, Hagger & Marlow, 2009; Nadeau et al., 2003), da die Aufmerksamkeitslenkung einen wesentliche Voraussetzung für die Verwendung verschiedener Emotionsregulationsstrategien darstellt, wie z.B. der Ablenkung, konstruktiven Auseinandersetzung und Orientierung an der Bezugsperson und eine hohe Aufmerksamkeitskontrolle im Zusammenhang mit geringer negativer Emotionalität steht (Derrberry & Rothbart, 1988).

Verschiedene Untersuchungen konnten schlechtere Regulationsfähigkeiten bei frühgeborenen zwei- und vierjährigen Kindern anhand von Verhaltensbewertungsskalen aufdecken (Boyd et al., 2013; Clark et al., 2008; Jones et al., 2013). Erikson et al. (2013) untersuchten frühgeborene Kinder im Alter von 18-22 Monaten und konnten zeigen, dass deren Mütter in einer Spielsituation weniger anleitendes Verhalten zeigten und sich bei den Kindern eine ungünstigere Emotionsregulation sowie mehr negativer Affekt feststellen ließ. Außerdem zeigten die Mutter-Kind-Dyaden der Frühgeborenen weniger Freude als die der Reifgeborenen. Welche Auswirkung die Frühgeburt auf die Mutter-Kind-Bindung hat ist nicht ganz klar (Borghini et al., 2006; vgl González-Serrano et al., 2012). Borghini et al. (2006) konnten demonstrieren, dass Mütter frühgeborener Kinder vermehrte unsichere Bindungsrepräsentationen, also implizite Vorstellungen über Bindungsbeziehungen aufwiesen, was mit der tatsächlichen Bindungsqualität in Verbindung gebracht werden kann. Durch die Bedingungen medizinischer Versorgung kann der Aufbau von Nähe zum frühgeborenen Kind erschwert sein. Brutkasten, Beatmungsgeräte und intravenöse Katheder schränken die Möglichkeiten für engen und häufigen Körperkontakt stark ein. Zudem zeigen sehr frühgeborene Kinder oft weniger Reaktionen auf Stimulation und geben weniger emotionale Signale, auf die die Bezugsperson reagieren könnte (Wijnroks, 1999) und die die Grundlage für den Bindungsaufbau darstellen (vgl. Berk, 2011). Außerdem zeigen sich bei Eltern

frühgeborener Kinder deutlich höhere Stressbelastung und mehr negative Emotionen als bei Eltern von Reifgeborenen (Voigt et al., 2013) und Mütter frühgeborener Kinder verhalten sich oft weniger sensitiv (Wijnroks, 1999). Es scheint also naheliegend, dass die Entwicklung einer sicheren Bindung bei den vermehrt ungünstigen Bedingungen die mit der Frühgeburt einhergehen gefährdet ist. Eine unsichere Bindung kann als ein wesentlicher Risikofaktor für die emotionale Entwicklung gesehen werden (Diener et al., 2002; Morris et al., 2011) und stellt damit auch Weichen für eine ungünstige Emotionsregulation.

Unter Betrachtung der Entwicklungsrisiken die mit Frühgeburt einhergehen, liegt die Vermutung nahe, dass frühgeborene Kinder größere Empfänglichkeit für negative Umwelteinflüsse und eine geringere Widerstandskraft aufweisen und somit als stressempfindlicher gelten können. Voigt et al. (2013) konnten allerdings keinen direkten Zusammenhang zwischen Frühgeburt und negativer Emotionalität finden. Stattdessen konnten sie aber zeigen, dass die frühen Stresserfahrungen durch die Frühgeburt mit späterer negativer Emotionalität in Verbindung standen und durch die Stresslevel der Eltern vermittelt war (Voigt et al., 2013). Diese Ergebnisse verdeutlichen die bedeutende Rolle von Umgebungsbedingungen für die spätere Emotionalität und betonen die komplizierte Vernetzung von körperlichen, kognitiven, sozialen und emotionalen Bedingungen für die kindliche Entwicklung.

2.4 Genetische Aspekte von Emotionsregulation

Die genetische Ausstattung eines Kindes stellt die Grundlage dar, auf der Umweltbedingungen ihre Wirkung entfalten. Umwelteinflüsse wirken in unterschiedlicher Weise auf Personen mit unterschiedlicher genetischer Ausstattung und führen so zu vielfältigen Entwicklungsergebnissen (vgl. Cox et al., 2010; vgl. Sullivan, Neale & Kendler, 2000). Manche Veränderungen scheinen gehäuft bei bestimmten Kombinationen aus Umwelteinflüssen und bestimmter genetischer Faktoren aufzutreten (vgl. Zannas & Binder, 2014). Auch für die Emotionsregulation sind bisher genetische Einflüsse thematisiert worden, so gibt es einige Untersuchungen in Bezug auf Emotionsregulation und das Gen 5HTTLPR bei Kindern und Erwachsenen (z.B. Ford, Mauss, Troy, Smolen & Hankin, 2014; Weiss et al., 2014). Auch das Temperament, welches als angeborene Verhaltensdisposition definiert ist, die durch Umwelteinflüsse verändert werden kann (vgl. Abschnitt 2.2), gilt als wesentlicher Einflussfaktor der

Emotionsregulation. In diesem Rahmen wurde bereits die negative Emotionalität diskutiert, welche eine dispositionelle Empfindlichkeit gegenüber Stress und negativen Emotionen darstellt und eine besondere Herausforderung in Hinblick auf die Emotionsregulation darstellen kann (Calkins et al., 2002, 1999; Carthy et al., 2010). Die Betrachtung von individueller Stressverarbeitung und ihren Einflussfaktoren scheint für die Emotionsregulation von besonderer Relevanz zu sein, dient sie doch auch dem Umgang mit stressreichen Situationen durch und mit einhergehenden negativen Emotionen.

2.4.1 FKBP5 und das Stresssystem

Das Erleben und Verarbeiten von Stress ist maßgeblich an die Funktion der HPA-Achse gebunden (hypothalamic-pituitary-adrenal-axis, deutsch: Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse) (für eine ausführliche Darstellung vgl. Griffiths & Hunter, 2014). Verschiedene Proteine beeinflussen diese Funktion, darunter FKBP5 (FKBP5). FKBP5 ist ein Protein, das durch das FKBP5 Gen encodiert wird, an der Faltung und Synthese von Proteinen beteiligt und funktionell mit Glucocorticoid- und Mineralcorticoidrezeptor-Komplexen verbunden ist (Galat, 2013; Nair et al., 1997). Die Funktion dieser Rezeptoren spielt eine wesentliche Rolle in der Stressverarbeitung. Im Hypothalamus führt der Einfluss von Stressoren zur Freisetzung von Hormonen, die wiederum in der Hypophyse die vermehrte Ausschüttung vom Adrenocorticotropen Hormon (ACTH) auslösen. Unter Vorhandensein von ACTH produziert die Nebenniere Corticosteroide (Cortisol beim Menschen), die an Mineralcorticoid-Rezeptoren (MR) und Glucocorticoid-Rezeptoren (GR) binden. Die GR-Aktivität in der Hypophyse und im Paraventriculären Nucleus wirken hemmend auf die Ausschüttung der Hormone in der Hypophyse. Somit bedingt die Produktion der Hormone in Selbstregulation deren eigene Hemmung, bis die Ausgangswerte wiederhergestellt sind und somit ein Ende der Stressreaktion erreicht ist. Dieser Prozess ist sinnvoll und dient der Anpassung an akute Stresssituationen, dauerhaft erhöhte Stresslevel und verlängerte Stressantworten können jedoch für den Organismus schädigend sein (Charney & Manji, 2004; Heim & Nemeroff, 2001; de Kloet et al., 2005). Die GR-Aktivität beeinflusst die Intensität der Stressreaktion und eine gestörte Funktion resultiert in einer unzureichenden Hemmung der Hormonausschüttung, so dass eine verlängerte Stressreaktion die Folge ist. Es konnte gezeigt werden, dass FKBP5 einen Einfluss auf die Sensitivität der GR hat, indem die

Glucocorticoide die Induktion von FKBP5 fördern was dann wiederum erlaubt, den hemmenden Effekt auf die GR einzuleiten (Wochnik et al., 2005; Zhang, Clark & Yorio, 2008). Der Kreislauf aus negativem Feedback von Ausschüttung und dadurch herbeigeführter Hemmung von Glucocorticoiden wird also durch FKBP5 vermittelt. Eine reduzierte FKBP5 Induktion wird dementsprechend mit gestörter GR-Aktivität assoziiert (vgl. Binder et al., 2004). Anhand von Tierforschung konnte demonstriert werden, dass sich durch künstlicher Stimulation sich der größte Zuwachs an FKBP5 Induktion (also der Synthese des Proteins über Transkription der mRNA von FKBP5) in der Amygdala zeigt (Scharf, Liebl, Binder, Schmidt & Müller, 2011). Im Hippocampus sind bereits höhere Ausgangslevel vorhanden und dort ist die Zunahme weniger stark und zeigt sich insbesondere bei Exposition gegenüber starken Stressoren (Scharf et al., 2011). Beide Hirnareale werden auch mit Emotionsregulation in Verbindung gebracht (Davidson, Putnam, et al., 2000; Lewis & Stieben, 2004).

Das Gen FKBP5 liegt beim Menschen auf Chromosom 6 mit der Position 6p21.31. Verschiedene genetische Variationen von FKBP5 sind bisher mit affektiven Störungen, Angsterkrankungen und mit der Posttraumatischen Belastungsstörung assoziiert worden, wobei davon ausgegangen wird, dass in diesen Störungsbildern eine durch Beeinträchtigung der Funktion der HPA-Achse bedingte ungünstige Stressregulation Anteil an der Symptomatik hat (Erhardt et al., 2006; Plotsky, Owens & Nemeroff, 1998; Posener et al., 2000; Vedantham, Brunet, Neylan, Weiss & Mannar, 2000).

In der vorliegenden Arbeit soll eine bestimmte Variation betrachtet werden, mit der besonders häufig Assoziationen zu emotionalen Störungen gefunden wurden, ein Einzelnukleotidpolymorphismus (single nucleotide polymorphism, SNP) von FKBP5 mit der Bezeichnung rs136078. Dieser Haplotyp steht im Zusammenhang mit einer durch GR-Aktivierung veränderten Exprimierung des Proteins FKBP5 und Synthese von FKBP5 mRNA (Binder et al., 2004).

In rs1360780 gibt es zwei verschiedene Allele, das C-Allel und das T-Allel und drei mögliche Ausprägungen in denen die Allele vorliegen können, nämlich jeweils homozygot das C- oder T-Allel (C/C oder T/T), wobei in dem Fall von beiden Elternteilen das gleiche Allel vererbt wurde oder heterozygot geerbt von jedem Allel eines (C/T bzw. T/C). Das T-Allel liegt seltener vor und konnte in mehreren Untersuchungen als Risikofaktor für bestimmte psychische Auffälligkeiten identifiziert werden (für eine Übersicht vgl. Zannas & Binder, 2014). Es wird mit einer Veränderung des Feedback-

Kreislaufs der HPA-Achse in Verbindung gebracht, wobei deren Funktionalität bei T-Allel-Trägern eingeschränkt ist. Träger des T-Allels zeigen stärkere GR-Resistenz, die GR sind also weniger sensitiv. Es kommt sowohl bei Vorliegen von ein oder zwei T-Allelen zu höheren Cortisol Werten und zu verlängerten Erholungsphasen auch bei kleineren Stressoren, da die Stressreaktion nicht ausreichend gehemmt wird (Ising et al., 2008; vgl. Luijk et al., 2010). Dieser Effekt konnte von Luijk und Kollegen (2010) gezeigt werden, indem 14 Monate alte Kinder dem Fremde-Situations-Test unterzogen wurden (für einen Überblick über das Verfahren vgl. Berk, 2011). Dabei wurde durch kurze Trennung von der Bezugsperson und Interaktion mit einer fremden Person leichter Stress verursacht, der die Beobachtung bindungsrelevanten Verhaltens erlaubt. In dieser Untersuchung konnte auch ein Interaktionseffekt zwischen T-Allel und Umwelteinfluss aufgezeigt werden: Kinder die Träger des T-Allels waren und eine unsichere Bindung zu ihren Müttern aufwiesen hatten eine deutlich höhere Cortisol Sekretion als sicher gebundene Kinder (Luijk et al., 2010). Träger des T-Allels zeigten generell über den Tag niedrigere Cortisol Werte (Velders et al., 2011) und es konnte gezeigt werden, dass sie eine erhöhte Aufmerksamkeit für Bedrohungen aufwiesen, die mit funktionellen und strukturellen Veränderungen im Hippocampus einhergingen (Fani et al., 2013). Außerdem konnte für T-Allel-Träger ein höheres Risiko für die Entwicklung depressiver Symptome gezeigt werden (Velders et al., 2011). Die Ergebnisse, die das T-Allel als Risikofaktor für eine höhere Stressempfänglichkeit identifizieren sind für gesunde und psychisch erkrankte T-Allel-Träger allerdings unterschiedlich. Während depressive Personen mit dem T-Allel eine erhöhte GR-Resistenz aufweisen, zeigen Patienten der Posttraumatischen Belastungsstörung eine höhere Sensitivität der GR.

Ein besonderer Forschungsschwerpunkt in Bezug auf FKBP5 betrifft Gen-Umwelt-Interaktionen. Neben der bereits erwähnten Interaktion zwischen Bindung und T-Allel zeigen sich vor allem Interaktionen zwischen dem T-Allel in und frühen Traumata durch Vernachlässigung oder Misshandlung in der Kindheit in Bezug auf spätere Depressivität, Ängstlichkeit oder die Entwicklung einer Posttraumatischen Belastungsstörung (für einen Forschungsüberblick siehe Zannas & Binder, 2014). Es wird angenommen, dass sich die Beeinflussung durch frühe Stresserfahrungen in empfindlichen Lebensphasen über epigenetische Veränderungen manifestiert und dadurch der Einfluss der genetischen Ausstattung auf das Stresssystem modifiziert werden kann (Klengel et al., 2013; vgl. Klengel, Pape, Binder & Mehta, 2014).

Aufgrund bisheriger Ergebnisse zu FKBP5 ist es plausibel, Zusammenhänge mit Emotionsregulation zu vermuten. Als wesentlicher Einflussfaktor der individuellen Stressreaktion ist FKBP5 offensichtlich am emotionalen Erleben beteiligt und steht in Verbindung mit Erkrankungen, bei denen die Emotionsregulation gestört ist (Binder et al., 2004, 2008; Velders et al., 2011) und die den Symptomen ähneln, die für emotionale Dysregulation bisher identifiziert werden konnten.

3 Zielsetzung und Fragestellungen

Eine ungünstige Emotionsregulation wird mit verschiedenen Beeinträchtigungen insbesondere für die emotionale und soziale Entwicklung assoziiert, wobei das größte Entwicklungsrisiko für Kinder besteht, die eine hohe negative Reaktivität aufweisen, eher negative als positive Emotionen zeigen und ungünstige Strategien zur Emotionsregulation verwenden (Calkins et al., 2002, 1998; Calkins & Johnson, 1998; Eisenberg et al., 2001, 2000). Dementsprechend gilt eine funktionale und angepasste Emotionsregulation als wesentlicher Faktor für eine positive Entwicklung und stellt eine der wichtigsten Entwicklungsaufgaben der frühen Kindheit dar (Alink et al., 2009; Eisenberg et al., 2010; Suveg et al., 2010; Thompson & Calkins, 1996). Die vorliegende Arbeit hat das Ziel, grundlegende Zusammenhänge zwischen Frühgeburt, Genetik in Bezug auf FKBP5 und Emotionsregulation zu untersuchen.

Voranalysen

Da in bisheriger Forschung mehrfach Verbindungen zwischen dem emotionalen Ausdruck und der Verwendung von bestimmten regulativen Strategien gezeigt werden konnten (z.B. Calkins et al., 2002; Calkins & Johnson, 1998; Diener & Mangelsdorf, 1999; Ekas et al., 2011), sollen die diesbezüglichen Zusammenhänge auch in der vorliegenden Stichprobe exploriert werden. In Anbetracht der Entwicklungsabhängigkeit von emotionsbezogenen Verhaltensweisen soll des Weiteren eine Betrachtung der Zusammenhänge des Alters der Kinder zum Erhebungszeitpunkt mit den regulativen Strategien und den emotionalen Ausdrücken vorgenommen werden.

1. Gibt es generelle Zusammenhänge zwischen den regulativen Verhaltensweisen und den emotionalen Ausdrücken?
2. Gibt es Zusammenhänge zwischen dem Alter der Kinder und der Verwendung der regulativen Strategien bzw. den emotionalen Ausdrücken?

Fragestellung 1

Die Bedingungen ungünstiger emotionaler Entwicklung liegen sowohl in der Veranlagung als auch der Beeinflussung durch verschiedene Umweltfaktoren (vgl. Chang et al., 2003; vgl. Cox et al., 2010; vgl. Eisenberg et al., 2010; Ekas et al., 2011; Morris et al., 2007). Auch die Frühgeburt stellt einen Umwelteinfluss dar, der mit emotionalen Entwicklungsdefiziten assoziiert wird und bei ungünstigen Bedingungen zu ähnlichen Entwicklungsverläufen führen kann, die auch für Kindern mit mangelhaften Emotionsregulationsfähigkeiten gezeigt werden konnten (Aarnoudse-Moens et al., 2009; Grunau et al., 2004). Bisher ist die Untersuchung der Emotionsregulation von frühgeborenen Kindern eher über globale Verhaltenseinschätzungen über Bewertungsskalen erfolgt (siehe Boyd et al., 2013; Clark et al., 2008; Erickson et al., 2013; Jones et al., 2013) und es ist unklar, welche konkreten Verhaltensweisen frühgeborene Kleinkinder in stressvollen Situationen zeigen und ob sie sich diesbezüglich von reifgeborenen Kindern unterscheiden. Es ergibt sich daher folgende Forschungsfrage: Gibt es Unterschiede zwischen früh- und reifgeborenen Kinder in Bezug auf die Verwendung der regulativen Verhaltensweisen und den emotionalen Ausdruck in einer frustrierenden Situation? Wie gestalten sich diese Unterschiede?

Hypothese 1.1

Frühgeborene Kinder unterscheiden sich von reifgeborenen in Bezug auf die regulativen Verhaltensweisen, die sie zeigen.

Hypothese 1.2.

Frühgeborene Kinder unterscheiden sich von Reifgeborenen in Bezug auf die emotionalen Ausdrücke, die sie zeigen.

Fragestellung 2

Es wird angenommen, dass die Emotionsregulation eines Kindes im Zusammenhang mit seiner individuellen Stressempfindlichkeit steht (Calkins & Johnson, 1998; Rothbart & Bates, 2006) und es konnte gezeigt werden, dass unterschiedliche Stresslevel Einfluss auf die Wahl und Funktionalität einer Emotionsregulationsstrategie haben können (Buss & Goldsmith, 1998; Calkins & Johnson, 1998; Diener et al., 2002; Ekas et al., 2011). Aufgrund der maßgeblichen Beteiligung des Gens FKBP5 an der Modulation der physiologischen Stressreaktion besteht eine augenscheinliche Verbindung zum Verhalten in stressreichen Situationen. Das T-Allel im SNP rs1360780 gilt als Risikodisposition für eine ungünstige Stressverarbeitung und wird mit Folgen für die emotionale Entwicklung assoziiert, die auch für Emotionsdysregulation aufgezeigt werden konnten (insbesondere in Form einer Neigung zu depressiven und Angstsymptomen) (Carthy et al., 2010; Davidson et al., 2002; Eisenberg et al., 2010; Velders et al., 2011). Es ist also von Interesse, inwiefern die genetische Disposition in Bezug auf rs1360780 von FKBP5 im Zusammenhang mit regulativen Verhaltensweisen und dem emotionalen Ausdruck steht, die in Stresssituationen beobachtet werden können.

Es soll daher untersucht werden, ob und in welcher Form sich Kinder mit verschiedener genetischer Ausprägung in Form von T- oder C-Allel in FKBP5 rs1360780 in Bezug auf ihre regulativen Verhaltensweisen und ihren emotionalen Ausdruck in einer frustrierenden Situation unterscheiden.

Hypothese 2.1.

Kinder, bei denen das T-Allel vorliegt unterscheiden sich von Kindern, die das T-Allel nicht tragen in Bezug auf die verschiedenen regulativen Verhaltensweisen, die sie zeigen.

Hypothese 2.2.

Kinder, bei denen das T-Allel vorliegt unterscheiden sich von Kindern, die das T-Allel nicht tragen in Bezug auf die verschiedenen emotionalen Ausdrücke, die sie zeigen.

Fragestellung 3

Es konnten in Bezug auf das T-Allel des rs1360780 von FKBP5 einige Gen-Umwelt-Interaktionen gezeigt werden, bei denen frühe und schwere Stresserfahrungen in der Interaktion mit dem Risikoallel im Zusammenhang mit schwerwiegenden emotionalen

Anpassungsproblemen im späteren Lebensalter standen (Binder et al., 2004, 2008; vgl. Klengel et al., 2013; vgl. Zannas & Binder, 2014). Es soll untersucht werden, ob die Frühgeburt, die oft mit frühen Stresserfahrungen verbunden ist und das T-Allel beim gemeinsamen Auftreten eine Auswirkung auf die Emotionsregulation haben und somit ein Zusammenwirken von Risikofaktoren für die emotionale Entwicklung stattfindet. Diesbezüglich sollen wieder die regulativen Verhaltensweisen und der emotionale Ausdruck betrachtet werden.

Hypothese 3.1.

Frühgeborene Kinder die Träger des T-Allels sind unterscheiden sich von Kindern, die nicht diese beiden Merkmale tragen in Bezug auf die verschiedenen regulativen Verhaltensweisen, die sie zeigen.

Hypothese 3.2.

Frühgeborene Kinder die Träger des T-Allels sind unterscheiden sich von Kindern, die nicht diese beiden Merkmale tragen in Bezug auf die verschiedenen emotionalen Ausdrücke, die sie zeigen.

4 Methodik

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollen die emotionsregulierenden Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke von Kindern zwischen 12 und 36 Monaten im Rahmen systematischer Verhaltensbeobachtung erfasst werden. Dabei sollen die Gruppen von Früh- und Reifgeborenen und die Träger von T-Allelen und C-Allelen von FKBP5 im SNP rs1360780 in ihrem Verhalten in einer frustrierenden Situation betrachtet werden. Im Folgenden werden Rahmenbedingungen der Erhebung, Untersuchungsdesign, Charakteristiken der untersuchten Stichprobe, die angewandten Messinstrumente und die geplante Vorgehensweise zur statistischen Auswertung vorgestellt.

4.1 Die Forschungsprojekte

Die vorliegende Untersuchung verwendet Daten, die zwei verschiedenen Forschungsprojekten entstammen. Beide wurden unter der Leitung von Univ.-Prof. DDr. Lieselotte Ahnert am Institut für Angewandte Psychologie: Gesundheit, Entwicklung und

Förderung der Universität Wien durchgeführt. Den Großteil der Daten bezieht die vorliegende Untersuchung aus dem Projekt V des Central European Network on Fatherhood (CENOF) mit dem Titel „Maximierte Vaterschaft: Einflüsse auf die Emotionsregulation und das Stressmanagement von vulnerablen Kleinkindern“. Dieses Projekt fokussierte die Beziehungs- und Fürsorgequalität zwischen Vater und Kind und thematisierte u.a. das Stressmanagement früh- und reifgeborener Kinder im Kontext väterlichen Investments. Projektstart war 2013 und die Datenerhebung findet voraussichtlich im Herbst 2015 ihren Abschluss. Zweitens werden Daten herangezogen, die im Rahmen des Tagespflegeprojekt (TAPRO) erhoben wurden. Das TAPRO beschäftigte sich mit Vergleichen zwischen ausschließlich familiär betreuten Kindern und kombiniert familiär und außerfamiliär betreuten Kindern in Bezug auf deren sozial-kognitive Entwicklung und betrachtete im Zuge dessen auch Belastungsreaktionen und Stressreaktivität der Kinder. Die Datenerhebung dieses Projektes erfolgte zwischen 2010 und 2012.

In beiden Projekten kam eine Vielzahl verschiedener Messmethoden zum Einsatz (z.B. Fragebögen, Videoanalysen, Beobachtungsverfahren). Im Folgenden sollen nur jene Verfahren und Messungen vorgestellt werden, die für die Beantwortung der Fragestellungen von Bedeutung sind. Eine Auflistung aller in den Projekten verwendeten Verfahren ist Anhang 9.4 zu entnehmen.

4.2 Datenerhebung und Stichprobe

Die Rekrutierung der teilnehmenden Familien erfolgte beim CENOF-Projekt in Zusammenarbeit mit der Frühgeborenenstation des Universitätsklinikums Allgemeines Krankenhaus Wien (AKH) und über öffentliche Ausschreibungen. Beim TAPRO erfolgte die Heranziehung der Stichprobe über direkte Kontaktaufnahme mit Tagesmüttern und ebenfalls über öffentliche Ausschreibungen. Familien aus Wien, Niederösterreich und vereinzelt aus dem Burgenland und Oberösterreich nahmen an den Projekten teil.

Vor Beginn der Datenerhebung erhielten die Teilnehmer Informationen zu Zweck, Inhalt, Ablauf und Umfang der geplanten Untersuchung und bestätigten mit ihrer Unterschrift deren Erhalt und die Bereitschaft zur Teilnahme. Am ersten Termin wurden weitere umfassende Informationen vermittelt und die Vorgehensweise individuell nach den Möglichkeiten der jeweiligen Familie geplant. Für Anonymisierung und vertraulichen

Umgang mit den erhobenen Daten wurde Sorge getragen und die Teilnehmer wurden diesbezüglich aufgeklärt. Die Erhebungen fanden über mehrere Termine (i.d.R. 3-5) verteilt teils Zuhause bei den teilnehmenden Familien bzw. den Tagesmüttern (TAPRO) und teils in den Räumlichkeiten der Psychologischen Fakultät statt. An den verschiedenen Terminen wurden jeweils mehrere Verfahren der Projekte angewandt, wobei aber die Reihenfolge der Anwendung veränderbar war, da auf die zeitlichen und organisatorischen Bedingungen der Familien Rücksicht genommen werden musste. Die Dauer der einzelnen Termine bewegte sich meist zwischen zwei und drei Stunden. Es wurde stets angestrebt, die Messungen zu einem günstigen Zeitpunkt im Aktivitätszyklus der Kleinkinder durchzuführen, um eventuelle Müdigkeitseffekte zu reduzieren. Die Erhebung, Aufbereitung und Verwaltung der Daten oblag eigens für diesen Zweck geschulten StudentInnen und DoktorandInnen sowie wissenschaftlichen MitarbeiterInnen des Arbeitsbereichs Entwicklungspsychologie der Psychologischen Fakultät der Universität Wien. Da in der vorliegenden Untersuchung die Teilnehmer aus zwei verschiedenen Projekten zu einer Stichprobe zusammengefasst wurden, sind im Folgenden Merkmale der Teilstichproben sowie der Erhebungsgesamtheit beschrieben. Insgesamt beträgt der Stichprobenumfang für diese Untersuchung $N = 191$ Kinder (96 weiblich), wobei die Teilstichprobe aus dem CENOF-Projekt ($n = 141$) aus früh- und reifgeborenen und die aus dem TAPRO ($n = 50$) nur aus reifgeborenen Kindern bestand. Von den teilnehmenden Kindern des CENOF-Projektes hatten 22 ein Zwillingsgeschwisterkind(davon 20 frühgeboren). Die Charakteristiken der unterschiedlichen Stichproben sind in Tabelle 1 und 2 und Abbildungen 1 bis 3 aufgeführt. Die Zusammenführung der zwei Teilstichproben kann durch ihre Ähnlichkeit in Bezug auf die relevanten Merkmale gerechtfertigt werden. Es liegen deutliche Ähnlichkeiten in Lagemaßen und Verteilungen des Alters der Kinder, Geburtszeitpunktes sowie der genetischen Ausstattung vor. Beide Teilstichproben weisen vergleichbare Werte im sozioökonomischen Status (Bildung und Einkommen) der Herkunftsfamilien auf. Auch das Alter der Eltern gestaltet sich in beiden Stichproben ähnlich.

Tabelle Nr. 1

Häufigkeiten und Lagemaße der untersuchungsrelevanten Merkmale in der Erhebungsgesamtheit und den Teilstichproben

	Gesamt ^a	CENOF ^b	TAPRO ^c
Geschlecht			
weiblich	96	73	23
männlich	95	68	27
Alter			
<i>M</i>	19	19	18
<i>SD</i>	5	5	4
<i>Min</i>	12	12	12
<i>Max</i>	35	35	28
Geburt			
früh	73	73	0
reif	118	68	50
Gen			
T-Allel	101	77	24
C-Allel	90	64	26

Anmerkung: M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Min = Minimum, Max = Maximum.

Werte zu Alter in Monaten, gerundet.

^an = 191, ^bn = 141, ^cn = 50

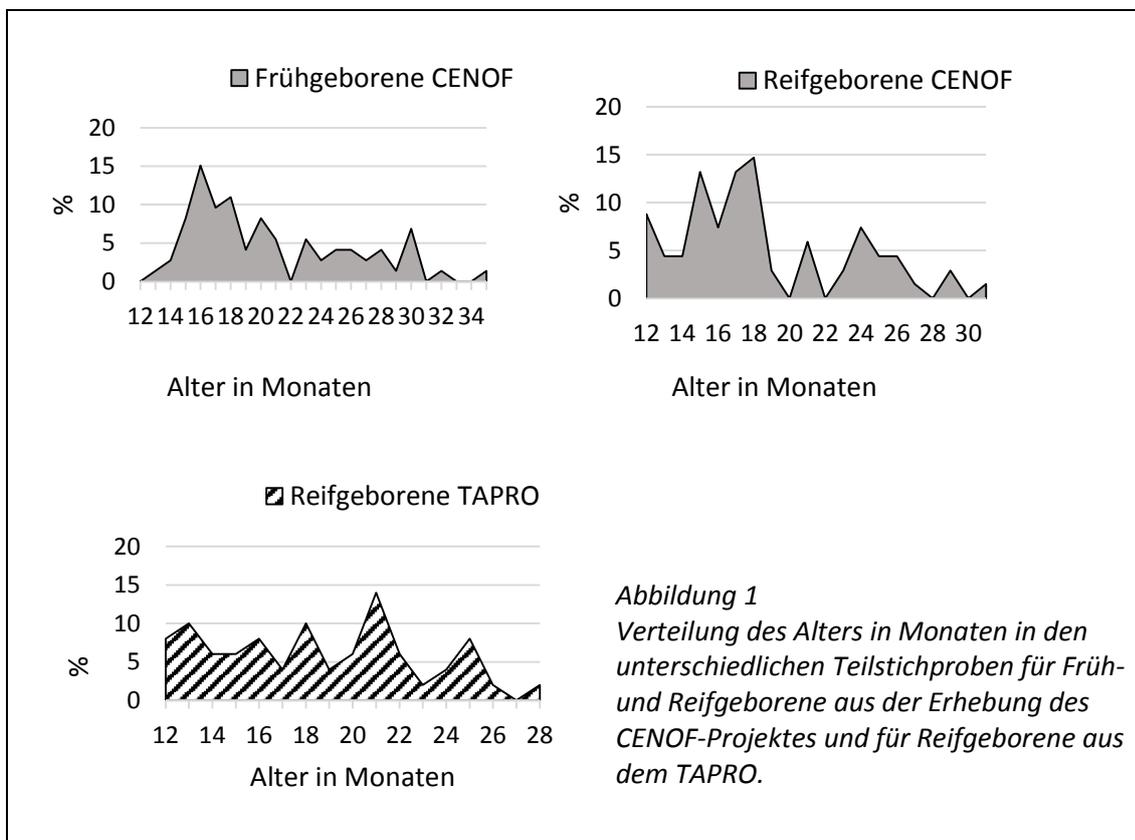


Abbildung 1
Verteilung des Alters in Monaten in den unterschiedlichen Teilstichproben für Früh- und Reifgeborene aus der Erhebung des CENOF-Projektes und für Reifgeborene aus dem TAPRO.

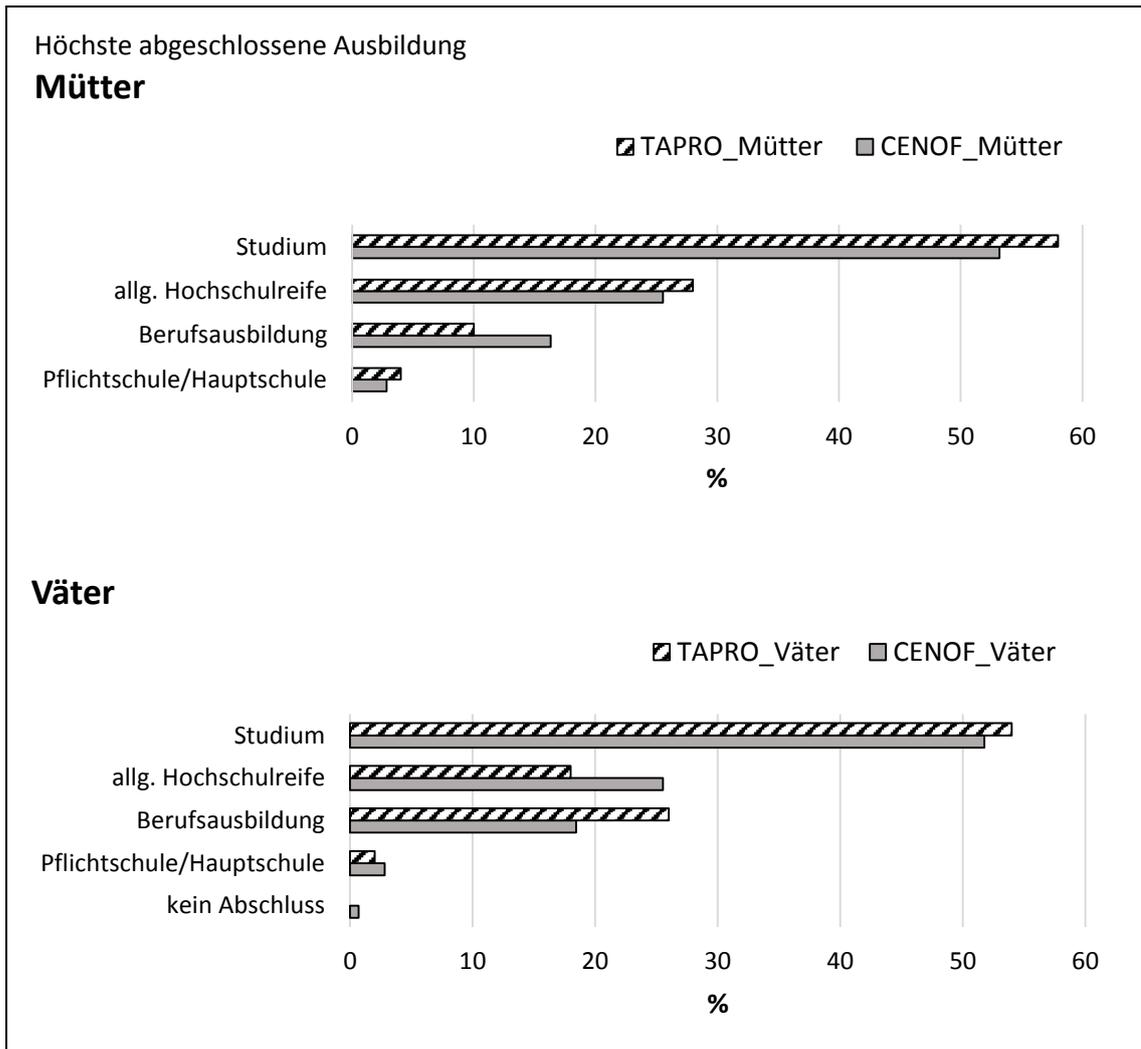


Abbildung 2
Höchste abgeschlossene Ausbildung von Müttern und Vätern aus den Projekten CENOF und TAPRO

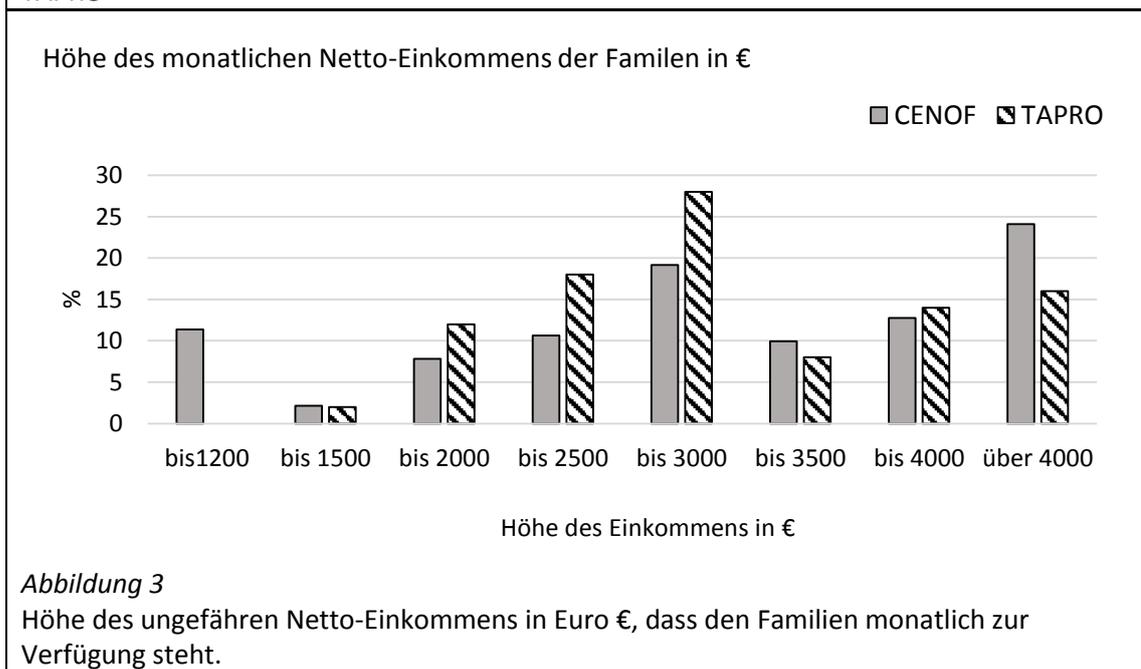


Abbildung 3
Höhe des ungefähren Netto-Einkommens in Euro €, das den Familien monatlich zur Verfügung steht.

Tabelle 2

Lagemaße des Alters der Eltern in der Erhebungsgesamtheit und den Teilstichproben

	Alter Mütter			Alter Väter		
	<i>M (SD)</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M (SD)</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Gesamt ^a	35.99 (5.55)	22	48	39.01 (6.74)	23	68
CENOF ^b	35.81 (5.43)	22	48	38.86 (7.84)	23	56
TAPRO ^c	36.52 (5.91)	22	48	39.42 (6.33)	23	68

Anmerkung. M Mittelwert, SD Standardabweichung, Min Minimum, Max Maximum
^an = 191, ^bn = 141, ^cn = 50

4.3 Messungen

4.3.1 Geburtszeitpunkt, Früh- und Reifgeburt

Die Betrachtung des Geburtszeitpunktes (kurz: Geburt) und der damit in Verbindung stehenden Umstände und Bedingungen stellt einen wesentlichen thematischen Schwerpunkt dieser Arbeit dar. Die Unterteilung in Früh- und Reifgeburt wurde in Anlehnung an das Klassifikationssystem ICD-10 getroffen. Somit gelten alle Kinder als frühgeboren, die vor Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche zur Welt gekommen sind (WHO, 2015). Alle anderen Kinder werden als Reifgeborene bezeichnet. Informationen über den Geburtszeitpunkt wurden in Zusammenarbeit mit dem AKH Wien und zur Ergänzung der bereits vorhandenen Daten auch über den sozialanamnestischen Fragebogen erhoben. Die frühgeborenen Kinder stammen ausschließlich aus dem im Rahmen des CENOF-Projektes erhobenen Datensatz.

4.3.2 Genetische Ausprägung in FKBP5

Zur Erschließung der Allele die individuell in FKBP5 vorliegen wurden über einen Wangenabstrich Genproben der teilnehmenden Familien gesammelt. Hierbei wurden die Proben sowohl von den Eltern und dem zu untersuchenden Kind als auch, falls vorhanden, von einem Zwillingsgeschwisterkind entnommen. Die Genproben wurden nach der

Entnahme sogleich tiefgefroren und dann zur Analyse ins Labor der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie am Universitätsklinikum Würzburg gesendet. Die Analysen fanden unter der Leitung von Prof. Dr. med. Lesch statt und wurden mit einem real-time *TaqMan Assay* der Firma Applied Biosystems durchgeführt, was eine spezielle PCR (Polymerase Chain Reaction) zur Genotypisierung des SNP darstellt.

Da angenommen werden kann, dass sowohl bei heterozygotem als auch homozygotem Vorliegen des T-Allels Veränderungen im Stresssystem zum Tragen kommen (Luijk et al., 2010) wurden die heterozygoten und homozygoten T-Allel-Träger zusammengefasst, so dass bei Vorhandensein nur eines T-Allels das entsprechende Kind bereits der Gruppe der T-Allel-Träger zugeordnet wurde. Auch Kinder bei denen das T-Allel zweimal vorliegt (T/T), werden in dieser Gruppe betrachtet. Kinder, bei denen das C-Allel homozygot vorliegt, werden als C-Allel-Träger bezeichnet.

4.3.3 Die Frustrationsaufgabe

Mit der Frustrationsaufgabe wird darauf abgezielt, bei den zu untersuchenden Kleinkindern milden Stress zu provozieren und leichte Frustration hervorzurufen. Dies geschieht indem das Kind zunächst auf ein interessantes Spielzeug aufmerksam gemacht wird, das Spielzeug dann aber anschließend weggenommen und seine Erreichbarkeit für das Kind eingeschränkt wird. Dahinter steht die Annahme, dass Kinder unterschiedliche Reaktionen auf Stress zeigen. In der frustrierenden Situation werden emotionale Ausdrücke und bestimmte Verhaltensweisen evoziert, die vermutlich im Zusammenhang mit der Regulation des aktuellen emotionalen Zustandes stehen und Rückschlüsse über die regulativen Kompetenzen der Kinder erlauben. Von Interesse ist dabei, wie das Kind damit umgeht, dass seine Wünsche nicht umsetzbar sind, welche Strategien es zur Bewältigung und Problemlösung einsetzt und welche emotionalen Ausdrücke es in der frustrierenden Situation zeigt. Des Weiteren interessiert, wie sehr und in welcher Form es sich dabei auf die anwesende Bezugsperson bezieht.

Die Frustrationsaufgabe wird mit einem sogenannten „Jack in the Box“-Spielzeug durchgeführt, es handelt sich dabei um eine Figur (Hund oder Kaspar) die sich in einer kleinen Metallkiste mit Deckel befindet. Durch Drehen an einer Kurbel erklingt eine Melodie und nach einigen Umdrehungen schnellt der Deckel auf und die Figur aus der Kiste heraus. Das gleiche Spielzeug ist noch ein zweites Mal vorhanden, in einer großen

Kiste aus Holz eingeschlossen. Diese Kiste kann nicht ohne weiteres geöffnet werden und ist an der Vorderseite durch eine Plexiglasscheibe einsehbar. In der Plexiglasscheibe befindet sich eine runde Öffnung durch die in die Kiste hineingegriffen und das Spielzeug berührt werden kann, die aber zu schmal ist um das Spielzeug hindurchzuziehen und herauszuholen, um es seiner eigentlichen Funktionsweise entsprechend benutzen zu können. Die Frustrationsaufgabe wurde in dieser Untersuchung, je nach Verfügbarkeit, entweder mit dem Vater oder der Mutter des jeweiligen Kindes durchgeführt.

Vorgabe der Frustrationsaufgabe

Die Frustrationsaufgabe dauert insgesamt fünf Minuten (300 Sekunden). Aufbau und Ablauf sind dabei in drei Phasen gegliedert die unmittelbar aufeinander aufbauen und sich wie folgt darstellen:

Phase 1: Die erste Phase ist durch die gemeinsame Beschäftigung mit dem Spielzeug gekennzeichnet. VersuchsleiterIn und Kind sitzen sich gegenüber. Der/die VersuchsleiterIn zeigt dem Kind das Spielzeug und versucht das Interesse des Kindes zu wecken. Zusammen spielen sie für die Dauer von einer Minute, danach entfernt der/die VersuchsleiterIn das Spielzeug. Die Bezugsperson des Kindes sitzt in dieser Phase neben dem Kind und beschäftigt sich mit einem Fragebogen, so dass sie für das Kind zwar erreichbar ist, nicht aber direkt mit ihm interagiert.

Phase 2: Die große Kiste in der das Spielzeug eingeschlossen ist wird hervorgeholt und dem Kind gezeigt. Der/die VersuchsleiterIn ermuntert das Kind wenn notwendig wiederholt dazu, sich mit dem Spielzeug zu beschäftigen, in die Kiste hineinzugreifen und das Spielzeug aus der Kiste herauszuholen. Diese Phase hat eine Dauer von zwei Minuten, währenddessen die Bezugsperson nicht mit dem Kind interagiert. Bei Kontaktversuchen durch das Kind ist die Bezugsperson instruiert, die Interaktion so kurz wie möglich zu halten und das Kind anzuregen, sich zunächst allein mit der Situation zu beschäftigen.

Phase 3: In der letzten Phase kommt die Bezugsperson in die Situation dazu. Sie ist instruiert „das zu tun, was das Kind ihrer Meinung nach braucht“, sie hat also freie Handlungsmöglichkeiten. Das Spielzeug bleibt allerdings in der Kiste eingeschlossen. Nach zwei Minuten wird diese Phase beendet.

Bei starken negativen Emotionen des Kindes, die länger als 20 bis 30 Sekunden andauern, kann die Frustrationsaufgabe vorzeitig abgebrochen werden. Die Bezugsperson wird vorher über die Ziele (Untersuchung der Strategien des Kindes) und den Ablauf der Aufgabe informiert.

Die Aufgabe wird durch eine Videoaufnahme mit Tonspur zur späteren Kodierung und Analyse aufgezeichnet. In ihrer vorliegenden Form wurde die Frustrationsaufgabe am Arbeitsbereich Entwicklungspsychologie der Universität Wien entwickelt. Sie orientiert sich an bereits etablierten Methoden aus der einschlägigen Forschung zur Beobachtung von kindlichem Emotionsausdruck und regulierenden Verhaltensweisen in frustrierenden Situationen (Buss & Goldsmith, 1998; Calkins et al., 2002; Diener & Mangelsdorf, 1999; Ekas et al., 2011).

Kodiersystem der Frustrationsaufgabe

Zur Untersuchung der vorliegenden Fragestellungen wurden die emotionalen Ausdrücke des Kindes in der frustrierenden Situation betrachtet, wobei hier sowohl negative, neutrale als auch positive Emotionsausdrücke Berücksichtigung fanden. Des Weiteren wurde erhoben, welche regulierenden Verhaltensweisen das Kind in Bezug auf sich selbst und in Bezug auf seine Bezugsperson anwendet. Für eine umfassende Darstellung des gesamten Kodiersystems der Frustrationsaufgabe sei auf Anhang 9.3 verwiesen. Die Kodierung der in der frustrierenden Situation gezeigten Verhaltensweisen wurde von für diesen Zweck geschulten Kodierern anhand der Videoaufnahmen vorgenommen. Alle Verhaltensweisen in der Frustrationsaufgabe werden als Dauercodes in Sekunden festgehalten. Die Kodierungen schließen sich gegenseitig aus. Beim emotionalen Ausdruck wird durchgehend kodiert. Die regulativen Verhaltensweisen werden bei Auftreten kodiert und wenn keiner der Codes zutreffend ist wird solange nicht kodiert, bis wieder eine der Bewertungskategorien auf das gezeigte Verhalten zutrifft.

Regulative Verhaltensweisen - selbstbezogen

Selbstberuhigung	Die Selbstberuhigung beschreibt automanipulative Verhaltensweisen wie Daumen nuckeln, Haare drehen, an eigener Kleidung zupfen, wippen, Lippenbeißen usw.
Ablenkung/Exploration	Dieser Code wird verwendet, wenn das Kind sich einem anderen Objekt zuwendet/exploriert und ist immer an die Aufnahme der Beschäftigung mit einem neuen Objekt oder einer neuen Tätigkeit gebunden. Bei Unklarheit der Entscheidung zwischen den Codes „Ablenkung“ und „Entziehen“ wird letzterer verwendet
Sich der Situation Entziehen	Das Entziehen beschreibt Versuche des Kindes, die primär darauf ausgerichtet sind die Situation zu verlassen. Dazu gehört aufstehen, weggehen, entsprechende Verbalisationen, sich winden, Wegdrehen des Kopfes, Wegschieben der Kiste u.ä.
Suche nach einer eigenen Lösung/ Beschäftigung mit dem Problem	Dieser Code ist durch lösungsorientiertes Verhalten des Kindes gekennzeichnet und beginnt mit einem explorierenden Blick. Das Kind exploriert die Kiste, sucht nach einem Schlüssel oder Möglichkeiten die Kiste zu öffnen. Der Lösungsversuch muss vom Kind selbst initiiert sein (und nicht von der Bezugsperson), kann aber mit Orientierung an der Bezugsperson einhergehen. Auch rein verbale Lösungsversuche werden hier kodiert
Symbolisches Spiel	Hier wird kodiert, wenn das Kind ein symbolisches Spiel initiiert oder selbstständig anwendet. Das Kind findet eine neue Interaktionsmöglichkeit mit der Box, die nicht auf den Verlust des Spielzeugs ausgerichtet ist

Die Verhaltensweisen werden ab dem Zeitpunkt kodiert, wo die verschlossene Box hervorgeholt ist.

Regulative Verhaltensweisen – auf die Bezugsperson bezogen

Es wird diejenige Verhaltensweise kodiert, die der vorrangigen Funktionalität der Bezugsperson für das Kind entspricht

Blickkontakt aufnehmen	Dieser Code wird nicht in Phase 3 kodiert. Festgehalten werden Blicke zur Bezugsperson, das Kind möchte die Aufmerksamkeit der Bezugsperson erlangen und sucht nach Verhaltenshinweisen. Wird auch kodiert, wenn das Kind dabei spricht
Hilfe einfordern	Hier wird Verhalten kodiert, mit dem das Kind aktiv um die Hilfe der Bezugsperson bittet. Dies können verbale Aufforderungen sein oder direkte Kontaktaufnahme, z.B. ziehen an der Hand der Bezugsperson oder die Kiste wird zur Bezugsperson geschoben
Stressreduktion einfordern	Dieser Code wird verwendet, wenn das Kind die körperliche Nähe zur Bezugsperson sucht. Dazu gehören Verhaltensweisen wie Auf den Schoß krabbeln, sich anuscheln, Arme ausstrecken usw.

Emotionaler Ausdruck

Nicht einschätzbar	Dieser Code wird verwendet, wenn die kindliche Emotion nicht einschätzbar ist, weil das Gesicht des Kindes für länger als 3 Sekunden nicht sichtbar ist. Die Emotionen werden trotzdem kodiert, wenn sie durch Vokalisationen eindeutig erkennbar sind (z.B. weinen, quengeln, lachen)
Positive Emotionen	Unter diesem Code werden positive Ausdrücke wie Lächeln und Lachen sowie positive Vokalisationen festgehalten
Neutral	Dieser Code wird verwendet, wenn das Kind weder positive noch negative Emotionen zeigt. Das Kind kann einen zufriedenen Ausdruck zeigen, aber auch Überraschung und nicht lesbare Gesichtsausdrücke werden in dieser Kategorie kodiert
Zurückhaltende negative Emotion	Dieser Code ist durch leichte negative Erregung gekennzeichnet. Ausdrücke wie Ärger, Stirnrunzeln, quengeln, Zusammenziehen der Augenbrauen und eine weinerliche Stimme können mit negativen Vokalisationen einhergehen
Ausdrucksstarke negative Emotion	Hier werden z.B. weinen, schreien und aggressive Handlungen gegen das Objekt auch in Kombination mit negativen Vokalisationen kodiert

Da die Kodierung nach der Kategorie „nicht einschätzbar“ nicht im Zusammenhang mit der Beantwortung der Fragestellungen steht, wurde sie in der Analyse nicht weiter berücksichtigt. Es wurden also die positiven emotionalen Ausdrücke, die neutralen sowie die zurückhaltend negativen und ausdrucksstark negativen Emotionsausdrücke zur näheren Betrachtung herangezogen.

Die den Bezeichnungen der Kodierungen entsprechenden Variablen wurden als regulative Verhaltensweisen und emotionale Ausdrücke in Untersuchung aufgenommen, wobei unter regulativen Verhaltensweisen die selbstbezogenen und auf die Bezugsperson

bezogenen Verhaltensstrategien zusammengefasst wurden. Die einzelnen regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke liegen jeweils als Gesamtdauer (in Sekunden) vor, mit der sie in Frustrationsaufgabe gezeigt wurden. Die emotionalen Ausdrücke wurden dabei über die gesamte Dauer der Frustrationsaufgabe erfasst (ca. 300 Sek.), während die regulativen Verhaltensweisen ab dem Beginn von Phase 2 kodiert wurden (ca. 240 Sek.).

4.3.4 Soziodemografische Daten

In beiden Projekten wurden zur Betrachtung des Entwicklungskontext der Kinder diverse soziodemografische Daten erhoben. Diese bezogen sich u.a. auf das Alter der Kinder und der Eltern, den Bildungsstand der Eltern und dem monatlichen Netto-Einkommen der Familien.

4.3.5 Geplante statistische Analyse

Da sich die Voranalyse sich auf Zusammenhänge zwischen regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücken bzw. dem Alter bezieht, sollten diese mithilfe der Berechnung von Pearson Korrelationskoeffizienten betrachtet werden. Fragestellungen 1 und 2 beziehen sich auf Vergleiche zwischen jeweils zwei Gruppen in Bezug auf Unterscheidungen in den einzelnen regulativen Verhaltensweisen bzw. emotionalen Ausdrücken und sollten daher über die Berechnung mehrerer zweifaktorieller Varianzanalysen untersucht werden. Als Faktoren wurden der Geburtszeitpunkt mit den Ausprägungen „frühgeboren“ und „reifgeboren“ aufgestellt sowie die genetische Ausstattung in FKBP5 mit den Ausprägungen „T-Allel“ oder „C-Allel“, die abhängigen Variablen stellen die einzelnen regulativen Verhaltensweisen bzw. emotionalen Ausdrücke dar. Durch diese Verfahrenswahl kann auch der Frage nach einer Interaktion zwischen Frühgeburt und T-Allel Rechnung getragen werden (Fragestellung 3). Zur Vereinfachung der Interpretation der Ergebnisse wird auf die Anwendung einer multivariaten Varianzanalyse verzichtet.

5 Ergebnisse

Zur statistischen Auswertung wurden die Programme SPSS Statistics 21.0 (IBM, 2012) und R (R Core Team, 2014) verwendet. Die vorliegenden Daten wurden mittels Datendurchsicht und single-linkage-Verfahren (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2000) auf Basis einer Zufallssortierung auf extrem außergewöhnliche und unmögliche Werte geprüft. Entsprechende Fälle wurden aus der Analyse ausgeschlossen um die Anwendbarkeit und Interpretierbarkeit der inferenzstatistischen Verfahren zu gewährleisten. Für die gesamte statistische Analyse wurde das Signifikanzniveau auf $\alpha = .05$ festgelegt.

5.1 Deskriptive Statistiken

Der Aufbau der Frustrationsaufgabe zielt darauf ab, bei Kleinkindern leichten Stress zu verursachen und anhand des beobachtbaren Verhaltens auf die Stressreaktivität und die Fähigkeiten der Emotionsregulation rückzuschließen. Alle regulativen Verhaltensweisen wurden von den untersuchten Kindern in der Frustrationsaufgabe gezeigt, ebenso wie alle vorher festgelegten emotionalen Ausdrücke. Es kann also angenommen werden, dass die aufgestellten Beobachtungskategorien Verhaltensweisen berücksichtigen, die in frustrierenden Situationen relevant sind. Die unterschiedlichen regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke wurden mit unterschiedlicher Häufigkeit gezeigt. Prozentuale Häufigkeiten innerhalb der Gruppen von Früh- und Reifgeborenen und innerhalb der Gruppen der T- und C-Allel-Träger sind in Abbildung 4 und 5 veranschaulicht. Zu den häufigsten regulativen Verhaltensweisen zählen die Suche nach einer eigenen Lösung, die Selbstberuhigung und das Entziehen. Der neutrale Emotionsausdruck wurde in der Frustrationsaufgabe am häufigsten gezeigt. In den unterschiedlichen Gruppen zeigten zwischen 86% und 92% der Kinder Stress in Form von zurückhaltendem negativem Ausdruck im Laufe der Beobachtungszeit, bei einigen Kindern waren auch starke negative Emotionen zu beobachten. Dies verdeutlicht, dass durch die Frustrationsaufgabe, wie beabsichtigt, Stress verursacht werden kann. Verhaltensweisen und Ausdrücke, die in beiden Gruppen des Geburtszeitpunktes bzw. der genetischen Ausstattung von weniger als der Hälfte der untersuchten Kinder gezeigt wurden, werden aus der weiteren Analyse ausgeschlossen. Vom Ausschluss betroffen sind bei den regulativen Verhaltensweisen *Symbolisches Spiel*, *Hilfe einfordern* und

Stressreduktion einfordern. Bei den emotionalen Ausdrücken wird die *ausdrucksstark negative* Emotion ausgeschlossen. Folgende Variablen aus der Frustrationsaufgabe werden also weiterhin in der statistischen Analyse berücksichtigt:

Regulative Verhaltensweisen:

Selbstberuhigung (SB)

Ablenkung (AB)

Entziehen (EN)

Suche nach Lösung (SL)

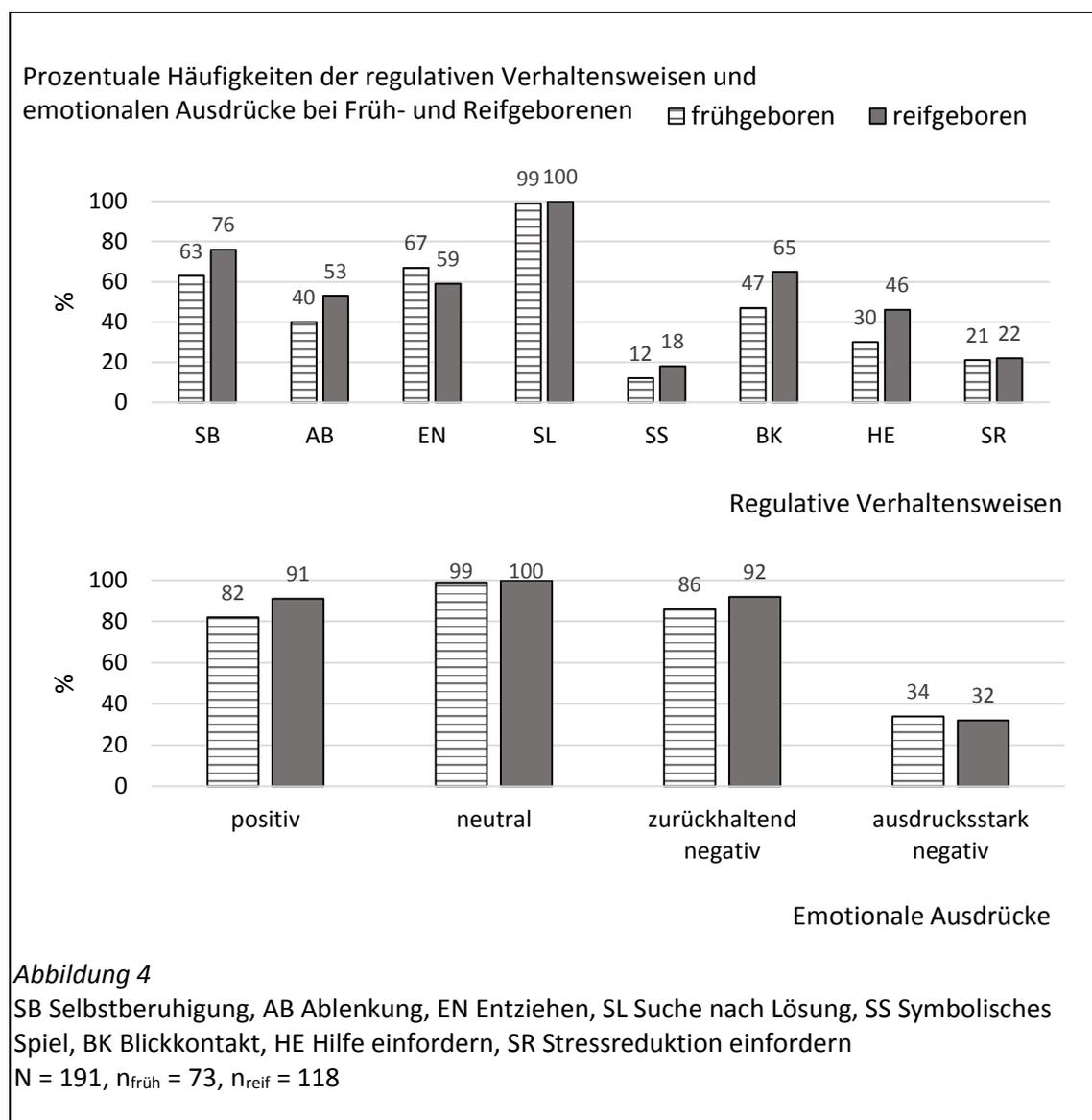
Blickkontakt (BK)

Emotionale Ausdrücke:

Positiver Ausdruck

Neutraler Ausdruck

Zurückhaltend negativer Ausdruck (ab hier: negativer Ausdruck)



Prozentuale Häufigkeit der regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke von T- und C-Allelträgern

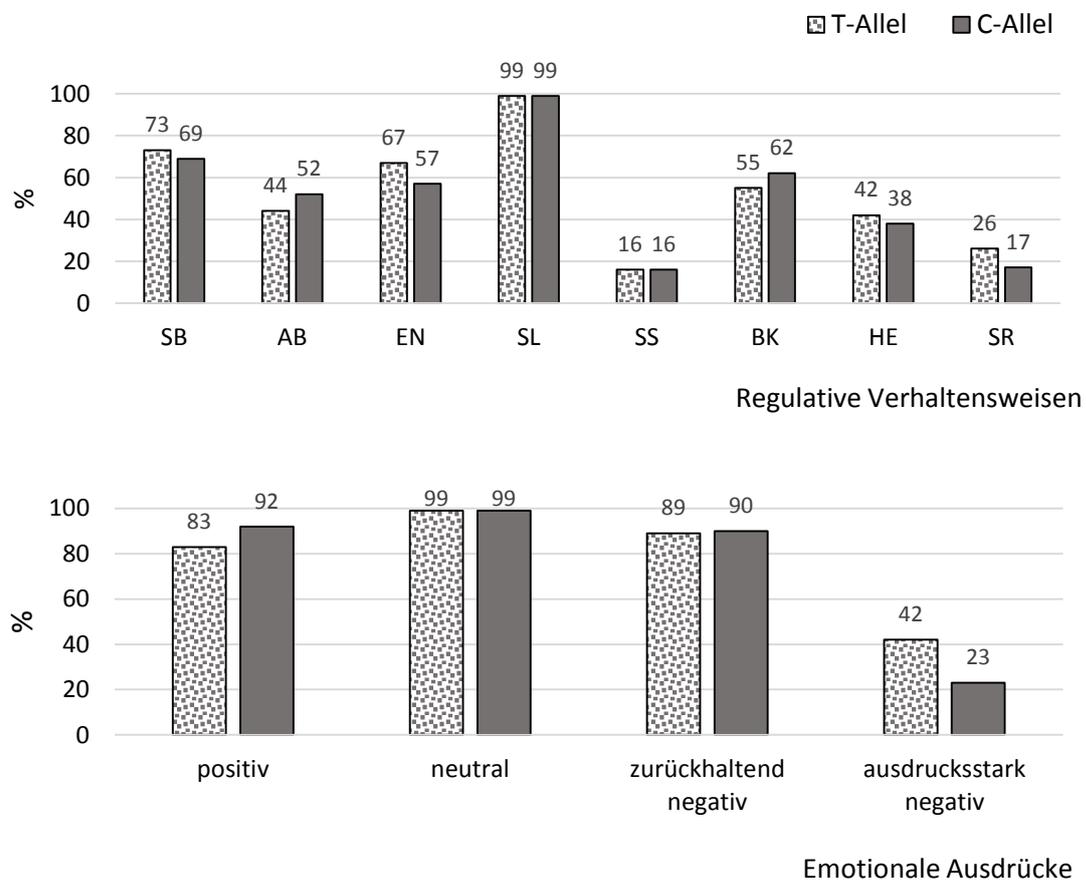


Abbildung 5

SB Selbstberuhigung, AB Ablenkung, EN Entziehen, SL Suche nach Lösung, SS Symbolisches Spiel, BK Blickkontakt, HE Hilfe einfordern, SR Stressreduktion einfordern
 N = 191, n_T = 101, n_C = 90

In Tabelle 3 und 4 sind die Lagemaße sowohl für früh- und reifgeborene Kinder als auch für Träger des T- und C-Allels aufgeführt. Tabelle 5 und Abbildung 6 verdeutlichen die Lagemaße des Geburtsgewichts von Früh- und Reifgeborenen und die Verteilung des Geburtsgewichtes innerhalb der Teilstichprobe der Frühgeborenen.

Tabelle 3

Lagemaße der regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke für früh- und reifgeborene Kinder.

		Regulative Verhaltensweise					Emotionaler Ausdruck		
		SB	AB	EN	SL	BK	pos	neu	neg
frühgeboren									
n = 73	<i>M</i>	9.89	7.03	13.71	146.31	1.65	16.74	219.66	39.38
	<i>(SD)</i>	(15.44)	(12.89)	(17.65)	(53.89)	(3.72)	(17.79)	(79.61)	(40.39)
	<i>Min</i>	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	<i>Max</i>	73.64	60.96	74.24	284.40	25.64	68.56	360.20	162.80
	<i>S</i>	2.29	2.34	1.60	-.200	-.767	1.10	-.77	1.24
	<i>Kurt</i>	5.59	7.70	2.14	.539	25.15	.321	-.00	.978
reifgeboren									
n = 118	<i>M</i>	17.16	9.55	12.00	133.45	3.17	22.43	203.96	61.18
	<i>(SD)</i>	(20.68)	(15.76)	(16.61)	(53.52)	(4.84)	(24.84)	(69.87)	(58.88)
	<i>Min</i>	.00	.00	.00	22.60	.00	.00	15.20	.00
	<i>Max</i>	89.68	83.60	67.80	297.76	33.08	138.12	382.04	244.28
	<i>S</i>	1.51	2.20	1.55	.14	3.09	.22	-.40	1.20
	<i>Kurt</i>	1.85	5.11	1.59	-.14	13.66	4.22	.107	.88

N = 191

Anmerkung. Die regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke liegen als Dauer in Sekunden vor. M Mittelwert, SD Standardabweichung, Min Minimum, Max Maximum, S Schiefe, Kurt Kurtosis. Regulative Verhaltensweisen: SB Selbstberuhigung, AB Ablenkung, EN Entziehen, SL Suche nach Lösung, BK Blickkontakt. Emotionale Ausdrücke: positiv, neutral, negativ

Tabelle 4

Lagemaße der regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke in den genetischen Ausprägungen von T-Allel und C-Allel in FKBP5 rs1360780

		Regulative Verhaltensweise					Emotionaler Ausdruck		
		SB	AB	EN	SL	BK	pos	neu	neg
T-Allel									
n = 101	<i>M</i>	14.01	8.14	15.06	140.10	2.60	20.86	215.82	55.97
	<i>(SD)</i>	(19.43)	(15.26)	(18.47)	(55.21)	(5.00)	(22.24)	(70.25)	(59.48)
	<i>Min</i>	.00	.00	.00	8.00	.00	.00	36.80	.00
	<i>Max</i>	89.68	83.60	67.56	261.16	33.08	98.28	382.04	244.28
	<i>S</i>	1.97	2.64	1.19	-.18	3.71	1.16	-.42	1.37
	<i>Kurt</i>	3.89	7.78	.269	-.38	.476	.736	-.28	1.44
C-Allel									
n = 90	<i>M</i>	14.80	9.09	9.95	136.47	2.58	19.58	203.40	55.97
	<i>(SD)</i>	(18.91)	(14.21)	(14.79)	(52.61)	(3.88)	(22.96)	(77.74)	(59.48)
	<i>Min</i>	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	<i>Max</i>	78.24	61.44	74.24	297.76	22.68	138.12	360.20	244.28
	<i>S</i>	1.52	1.81	2.20	.25	2.56	2.54	-.58	1.37
	<i>Kurt</i>	1.67	2.64	5.63	.66	8.50	8.73	.02	1.44

N = 191

Anmerkung. Die regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke liegen als Dauer in Sekunden vor. M Mittelwert, SD Standardabweichung, Min Minimum, Max Maximum, S Schiefe, Kurt Kurtosis. Regulative Verhaltensweisen: SB Selbstberuhigung, AB Ablenkung, EN Entziehen, SL Suche nach Lösung, BK Blickkontakt. Emotionale Ausdrücke: positiv, neutral, negativ

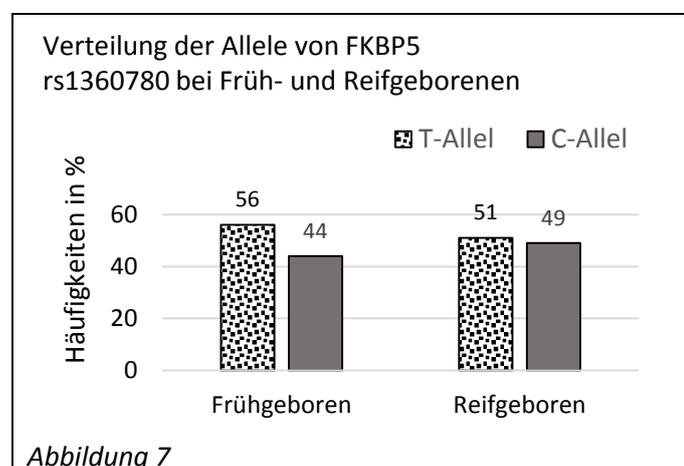
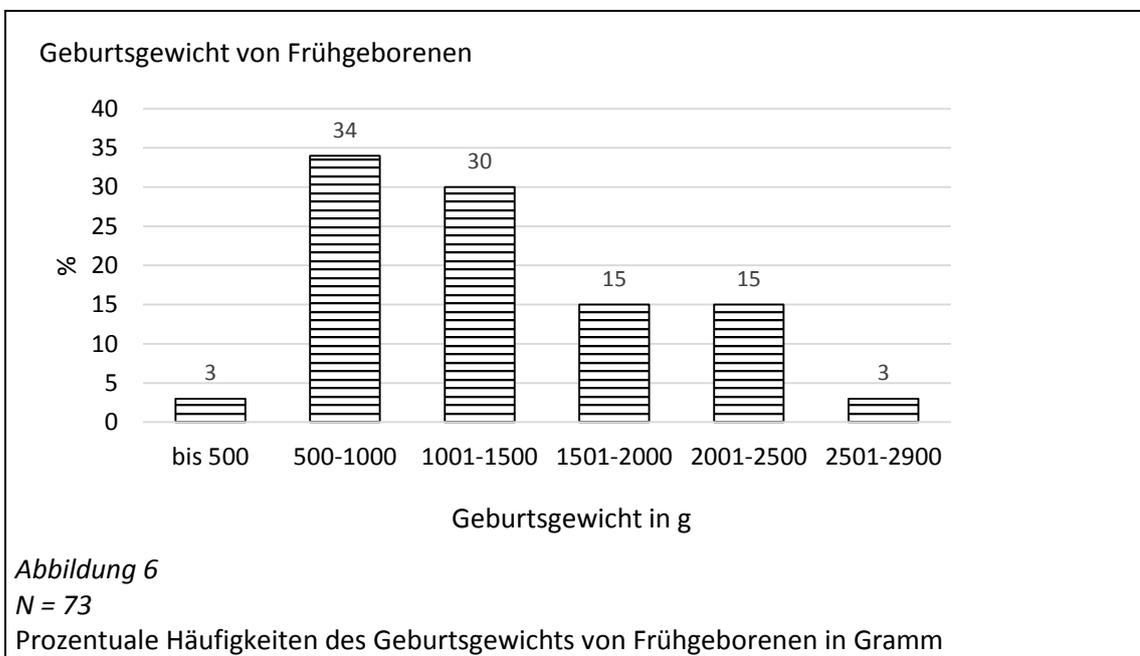
Tabelle 5

Lagemaße des Geburtsgewichts von Früh- und Reifgeborenen in der CENOF-Stichprobe

	Frühgeboren	Reifgeboren
<i>n</i>	73	68
<i>M</i>	1313.86	3349.00
<i>SD</i>	593.73	445.25
<i>Min</i>	420.00	2070.00
<i>Max</i>	2900.00	4400.00

$N_{CENOF} = 141$

Anmerkung. Daten zum Geburtsgewicht liegen nur in der CENOF-, nicht aber in der TAPRO-Stichprobe vor. Geburtsgewicht in Gramm



5.2 Verfahrensauswahl

Zur Entscheidung über die Anwendbarkeit der zweifaktoriellen Varianzanalysen erfolgte eine Beurteilung der Daten in Bezug auf die Voraussetzungen der Normalverteilung in den einzelnen Gruppen und die Homogenität der Varianzen. Die Überprüfung von Normalverteilung wurde mittels grafischer Durchsicht der Daten und Betrachtung der Werte von Schiefe und Kurtosis vorgenommen. Die Voraussetzung der Homoskedastizität wurde über Betrachtung der Kennwerte des Levene-Tests überprüft, wobei $p \leq .05$ auf signifikant unterschiedliche Varianzen in den Gruppen hinweist (vgl. Tabelle 6). Diese Überprüfungen zeigten, dass die Voraussetzungen der Normalverteilung und der Homoskedastizität von den vorliegenden Daten nicht durchgehend erfüllt werden (siehe Tabellen 3, 4 und 6), und somit die Anwendung von parametrischen Verfahren nicht vorbehaltlos zu empfehlen ist (Field, 2013).

In Bezug auf die zu untersuchenden Zusammenhänge zwischen den regulativen Verhaltensweisen und den emotionalen Ausdrücken bzw. dem Alter und diesen beiden Variablengruppen, wurden anstelle von den geplanten Korrelationen nach Pearson deshalb Spearman Rangkorrelationen berechnet.

Anstelle der geplanten zweifaktoriellen Varianzanalysen wurden mehrere Brunner-Dette-Munk Tests (BDM-Test) gerechnet (Brunner, Dette & Munk, 1997). Bei diesem Verfahren handelt es sich um eine parameterfreie, rangbasierte Alternative zur zweifaktoriellen Varianzanalyse, die für heteroskedastische und schiefverteilte Datensätze empfohlen wird (Cribbie, Wilcox, Bewell & Keselman, 2007; Wilcox, 2009). Zur Berechnung wurde die BDM.2way-Funktion des ASBIO-Package verwendet (Aho, 2011).

Da auch die Effektstärke Cohen's d gegenüber der Voraussetzungsverletzung nicht robust ist (Erceg-Hurn & Mirosevich, 2008) wird das d_R berechnet, eine bootstrap-basierte robuste Variante dieser Effektgröße (Algina, Keselman & Penfield, 2005). Für die Berechnung wurde das R Package BootES verwendet (Kirby & Gerlanc, 2013).

Bei der Berechnung von multiplen Vergleichen tritt eine Kummulierung der Fehlerwahrscheinlichkeit 1ter Art auf, das ist die Wahrscheinlichkeit einen Effekt als wahr anzunehmen, wenn er es tatsächlich nicht ist. In der Forschung werden daher häufig Adjustierungen des Signifikanzniveaus vorgenommen. Diesbezüglich sind unterschiedliche Vorgehensweisen verbreitet, die alle gleichermaßen problematisch sind

(vgl. O’Keefe, 2003). Bei der Adjustierung durch Verkleinerung des Signifikanzniveaus erhöht sich die Wahrscheinlichkeit einen Fehler 2ter Art zu begehen, also die der Wahrscheinlichkeit einen echten Effekt nicht als solchen zu identifizieren (Rothman, 1990). Es muss daher abgewägt werden, welchen Fehler zu begehen schwerwiegendere Folgen nach sich zöge. Die vorliegende Untersuchung ist von geringer Anwendungsorientierung und stärker auf die Aufdeckung grundlegender Zusammenhänge von Frühgeburt, Genetik und Emotionsregulation ausgerichtet. Die Wahrscheinlichkeit einen tatsächlichen Effekt zu übersehen wird daher in diesem Rahmen als die schwerwiegendere Konsequenz erachtet, daher ist es von Interesse die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 2ter Art zu begehen gering zu halten. Es wird deshalb von einer Adjustierung des Signifikanzniveaus abgesehen.

Tabelle 6

Ergebnisse der Levene-Tests auf Homoskedastizität in den Gruppen Geburt (früh, reif) und Gen (T-Allel, C-Allel).

		Regulative Verhaltensweisen					Emotionale Ausdrücke		
		SB	AB	EN	SL	BK	positiv	neutral	negativ
Geburt	<i>F</i>	8.18	1.89	.07	.11	6.14	3.63	2.59	9.29
	<i>p</i>	.005	.170	.785	.740	.014	.058	.109	.003
Gen	<i>F</i>	.00	.01	8.41	.12	.54	1.51	.60	3.99
	<i>p</i>	.940	.907	.004	.727	.462	.221	.439	.047

df1 = 1, df2 = 189

N = 191, n_{früh} = 73, n_{reif} = 118, n_T = 101, n_C = 90

Anmerkung. Regulative Verhaltensweisen: SB Selbstberuhigung, AB Ablenkung, EN Entziehen, SL Suche nach Lösung, BK Blickkontakt.

5.3 Inferenzstatistik

5.3.1 Voranalyse

Über Berechnung von Spearman-Korrelationskoeffizienten wurden die Zusammenhänge zwischen den einzelnen regulativen Verhaltensweisen und den emotionalen Ausdrücken aus der frustrierenden Situation überprüft. Außerdem wurden Spearman-Korrelationskoeffizienten für die Betrachtung von Zusammenhängen zwischen dem Alter der Kinder und den regulativen Verhaltensweisen sowie dem Alter und den emotionalen Ausdrücken berechnet. Alle Korrelationskoeffizienten sind in Tabelle 7 angeführt. Die Signifikanzprüfung wurde für alle Berechnungen zweiseitig durchgeführt.

Es ergeben sich mit $p \leq \alpha = .05$ folgende signifikante Zusammenhänge (r auf zwei Stellen hinter dem Komma gerundet): Es konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen Selbstberuhigung und negativem emotionalen Ausdruck festgestellt werden mit $r = .21$. Zwischen Entziehen und dem positiven emotionalen Ausdruck zeigte sich eine signifikante negative Korrelation mit $r = -.14$. Die Suche nach einer eigenen Lösung stand im signifikanten Zusammenhang mit allen emotionalen Ausdrücken, nämlich mit dem Ausdruck positiver Emotionen mit $r = .18$, mit dem neutralen Emotionsausdruck mit $r = .36$ und mit dem negativen emotionalen Ausdruck mit $r = -.18$.

Es ergeben sich für das Alter mit $p \leq \alpha = .05$ folgende signifikante Zusammenhänge mit den regulativen Verhaltensweisen (r auf zwei Stellen hinter dem Komma gerundet): Mit $r = -.14$ konnte ein Zusammenhang mit Ablenkung festgestellt werden. Zwischen dem Alter eines Kindes und Entziehen zeigte sich eine Korrelation von $r = -.17$. Des Weiteren zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Alter eines Kindes und Dauer, mit der positiver Emotionsausdruck in der Frustrationsaufgabe gezeigt wurde mit $r = .19$, $p \leq .05$.

Tabelle 7

Spearman-Korrelationskoeffizienten für das Alter der Kinder, die regulative Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke in der Gesamtstichprobe

	Alter	Emotionale Ausdrücke		
		positiv	Neutral	negativ
Alter	1	.190*	-.081	-.089
Regulative Verhaltensweisen				
Selbstberuhigung	.130	.049	-.001	.205*
Ablenkung	-.142*	-.075	.052	-.031
Entziehen	-.165*	-.142*	-.020	.117
Suche nach Lösung	-.007	.181*	.361*	-.180*
Blickkontakt	-.071	.111	-.025	.099

N = 191.

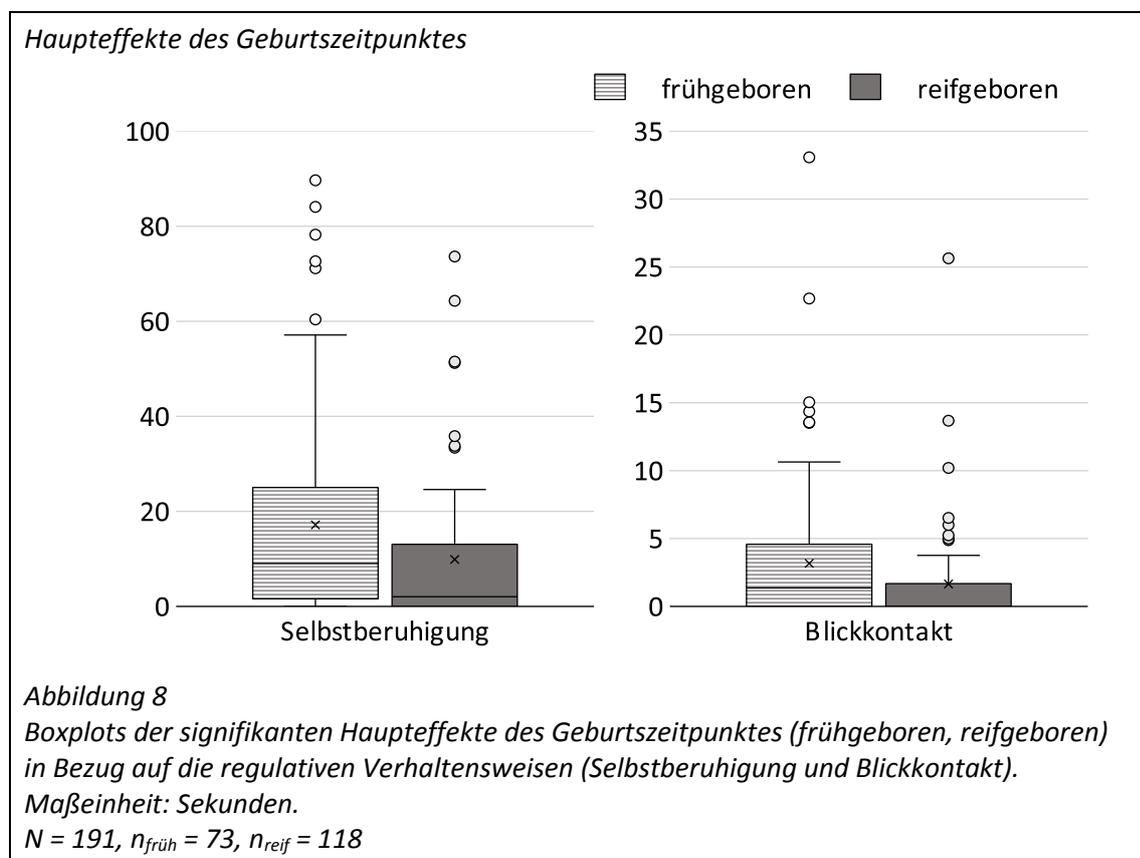
*sign. für p = .01

5.3.2 Überprüfung der Fragestellungen

Zur Überprüfung der Fragestellungen 1, 2 und 3 wurde für jede der regulativen Verhaltensweisen und jeden emotionalen Ausdruck der BDM-Test in R unter Verwendung der BDM.2way-Funktion des ASBIO Package (Aho, 2011) durchgeführt. Dabei wurden der Geburtszeitpunkt mit den Ausprägungen *frühgeboren* und *reifgeboren* und das Gen FKBP5 mit den Ausprägungen *T-Allel* und *C-Allel* als Faktoren aufgestellt. Die Ergebnisse der BDM-Tests sind in Tabelle 8 und 9 angeführt, im Folgenden werden zusätzlich die signifikanten Ergebnisse berichtet.

Fragestellung 1

Es zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt des Geburtszeitpunkt in Bezug auf die regulative Verhaltensweise der Selbstberuhigung mit $F(1, 143.32) = 8.62, p = .004, d_R = .37$, wobei reifgeborene Kinder ($M = 17.16, SD = 20.70$) signifikant mehr selbstberuhigendes Verhalten zeigten als frühgeborene ($M = 9.89, SD = 15.44$). Außerdem nahmen Reifgeborene ($M = 3.17, SD = 4.84$) während der Frustrationsaufgabe signifikant mehr Blickkontakt mit ihrer Bezugsperson auf als Frühgeborene ($M = 1.65, SD = 3.72$) mit $F(1, 131.88) = 9.20, p = .003, d_R = .41$.



Für den Geburtszeitpunkt stellte sich ein signifikanter Haupteffekt in Bezug auf den negativen Emotionsausdruck heraus. Reifgeborene Kinder ($M = 61.18, SD = 58.88$) zeigten mit $F(1, 143.61) = 6.41, p = .012, d_R = .35$ signifikant mehr negativen emotionalen Ausdruck als frühgeborene Kinder.

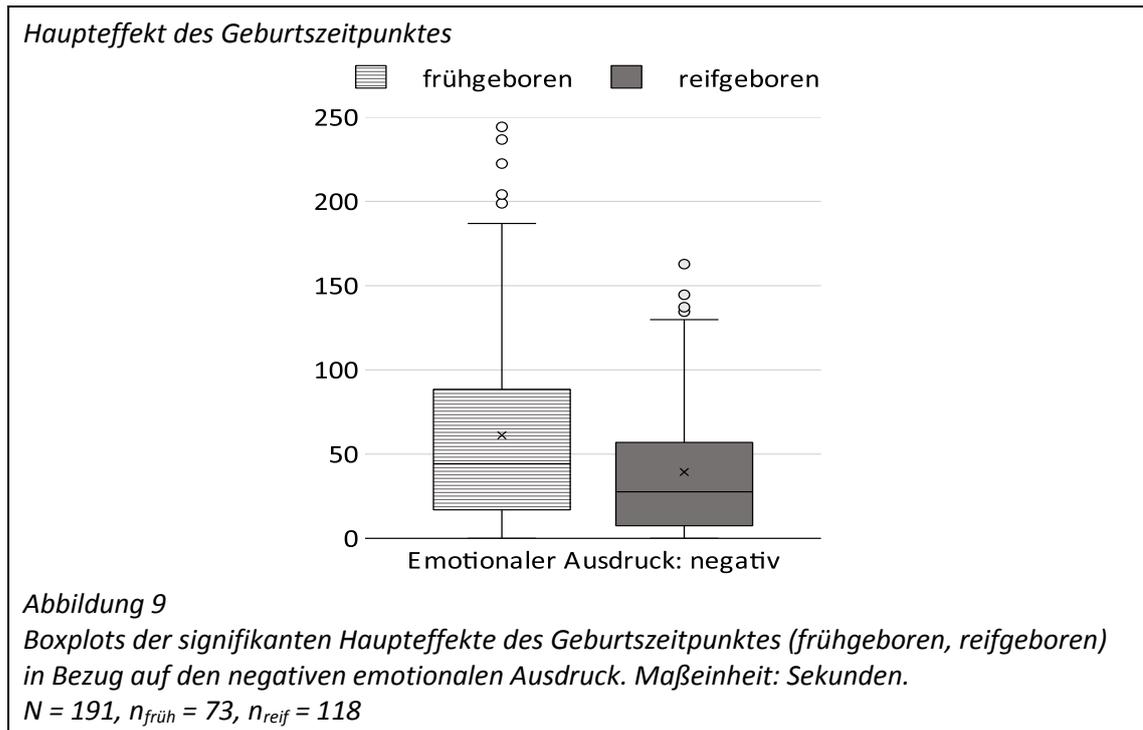


Tabelle 8

Ergebnisse des BDM-Test. Haupteffekte von Geburtszeitpunkt und genetischer Ausprägung in FKBP5 rs1360780 in Bezug auf regulative Verhaltensweisen und emotionale Ausdrücke

	Geburt					Gen				
	F	df1	df2	p	d	F	df1	df2	p	d
SB	8.62	1	141.32	.004	.37	.09	1	141.32	.760	.07
AB	2.52	1	141.04	.115	.17	.34	1	141.04	.563	.13
EN	1.02	1	129.92	.315	.12	2.01	1	129.92	.159	.26
SL	2.80	1	134.09	.097	.27	.29	1	134.09	.589	.11
BK	9.20	1	131.88	.003	.41	1.25	1	131.88	.265	.11
pos	2.68	1	125.08	.104	.17	.05	1	125.08	.825	.09
neu	3.45	1	151.16	.065	.29	.70	1	151.16	.408	.15
neg	6.41	1	143.61	.012	.35	.31	1	143.61	.906	.03

N = 191

Anmerkung: Regulative Verhaltensweisen: SB Selbstberuhigung, AB Ablenkung, EN Entziehen, SL Suche nach Lösung, BK Blickkontakt. Emotionale Ausdrücke: positiv, neutral, negativ

Fragestellung 2

Es konnten keine signifikanten Haupteffekte der genetischen Ausprägung festgestellt werden. Träger des T-Allels unterschieden sich von C-Allel-Trägern weder in Bezug auf die Verwendung der einzelnen regulativen Verhaltensweisen noch in Bezug auf die verschiedenen emotionalen Ausdrücke, die in der frustrierenden Situation gezeigt wurden. Die statistischen Kennwerte der einzelnen BDM-Tests sind Tabelle 8 zu entnehmen.

Fragestellung 3

Zwischen der genetischen Ausprägung und dem Geburtszeitpunkt konnten keine signifikanten Interaktionen weder in Bezug auf die einzelnen regulativen Verhaltensweisen noch die emotionalen Ausdrücke betreffend festgestellt werden. Die Ergebnisse der BDM-Tests in Bezug zu den Interaktionen sind in Tabelle 8 festgehalten.

Tabelle 9

Ergebnisse des BDM-Test. Interaktionen von Geburtszeitpunkt und genetischer Ausprägung in FKBP5 rs1360780 in Bezug auf regulative Verhaltensweisen und emotionale Ausdrücke

	Geburt X Gen			
	<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>p</i>
SB	1.61	1	141.32	.207
AB	2.20	1	141.04	.140
EN	2.80	1	129.92	.097
SL	.02	1	134.09	.886
BK	1.54	1	131.88	.217
pos	.33	1	125.08	.567
neu	.00	1	151.16	.994
neg	.31	1	143.61	.581

N = 191

Anmerkung: Regulative Verhaltensweisen: SB Selbstberuhigung, AB Ablenkung, EN Entziehen, SL Suche nach Lösung, BK Blickkontakt. Emotionale Ausdrücke: positiv, neutral, negativ

6 Diskussion

Thema und Ziele der Untersuchung

Der Aufbau funktionaler und angepasster Emotionsregulationsstrategien wird als wesentliche Entwicklungsaufgabe des frühen Kindesalters betrachtet (Alink et al., 2009; Eisenberg et al., 2010; Suveg et al., 2010; Thompson & Calkins, 1996). Die Fähigkeiten zur Emotionsregulation entwickeln sich im Kontext von individueller Disposition und unter Beeinflussung durch verschiedene Umweltfaktoren (Cox et al., 2010; Eisenberg et al., 2010). Einen wesentlichen thematischen Schwerpunkt dieser Arbeit stellt die Betrachtung des Verhaltens frühgeborener Kinder dar. Eine verfrühte Geburt geht oftmals mit körperlicher Unreife einher und stellt einen Umwelteinfluss dar, der mit Folgen für die kognitive, soziale und emotionale Entwicklung assoziiert wird (z.B. Aarnoudse-Moens et al., 2009; Dombrowski et al., 2007). Es konnten bereits Verbindungen zwischen Frühgeburt und ungünstiger kindlicher Emotionsregulation gefunden werden (Boyd et al., 2013; Clark et al., 2008; Erickson et al., 2013; Jones et al., 2013). In Bezug auf die individuelle Veranlagung fokussiert die vorliegende Arbeit den SNP rs1360780 im Gen FKBP5, von dem gezeigt werden konnte, dass er bei vorliegendem Risikoallel (T-Allel) ein Faktor für eine ungünstige Stressverarbeitung ist, mit der größere Empfindlichkeit für Stressoren und verlängerte Stressantworten einhergehen (Binder et al., 2004; Velders et al., 2011). Es wurde daher angenommen, dass der entsprechende SNP in Verbindung mit dem emotionalen Verhalten in stressigen Situationen steht und somit im Zusammenhang mit Emotionsregulation betrachtet werden kann. Außerdem wurde für das Zusammentreffen zweier Entwicklungsrisiken in Form von T-Allel und Frühgeburt ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung ungünstiger Emotionsregulationsstrategien angenommen.

In der vorliegenden Untersuchung wurden Zusammenhänge zwischen emotionalem Ausdruck und konkreten, als regulativ angenommenen Verhaltensweisen in einer frustrationsauslösenden Situation mittels systematischer Verhaltensbeobachtung betrachtet. Es wurden außerdem Zusammenhänge zwischen dem Alter eines Kindes, den regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücken untersucht. Des Weiteren fand die Betrachtung von Unterschieden zwischen Früh- und Reifgeborenen in Bezug auf konkrete regulative Verhaltensweisen und emotionale Ausdrücke statt. Diesbezüglich wurden auch Unterschiede zwischen Trägern des T- oder C-Allels von FKBP5 rs1360780

beleuchtet und es wurden Interaktionen zwischen der genetischen Risikoausprägung und der Frühgeburt in Bezug auf die regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke untersucht. Im Folgenden sollen die Ergebnisse dieser Untersuchung vor dem Hintergrund bestehender Forschungsergebnisse aus der einschlägigen Literatur und in Bezug auf die Funktionalität und Dysfunktionalität von Emotionsregulationsstrategien interpretiert und diskutiert werden.

Ergebnisse

Die beobachteten korrelativen Zusammenhänge der Untersuchung entsprechen größtenteils den bisherigen Erkenntnissen aus der einschlägigen Forschung. Diener et al. (2002) zeigten, dass die Strategie der Selbstberuhigung bei stärkerem Stress vermehrt angewandt wird, was die Autoren in einer Situation unter Anwesenheit der Väter beobachteten. Das konnte in der vorliegenden Arbeit bestätigt werden, indem sich ein mittlerer positiver Zusammenhang zwischen der Selbstberuhigung und dem negativen Emotionsausdruck zeigte. Vermutlich gehen höhere Stresslevel mit dem Bedarf an einer beruhigenden Strategie einher, die vielleicht im Vergleich zu anderen verfügbaren selbstbezogenen Verhaltensstrategien eher zur Reduktion der Erregung beitragen kann. Eventuell wird die Selbstberuhigung bei nicht Erreichbarkeit der Bezugsperson, so wie es in der Phase 2 der Frustrationsaufgabe der Fall war, als Ersatz anstelle der beruhigenden Maßnahmen durch die Eltern angewandt. Möglich ist auch, dass bei hoher Erregung nicht mehr genügend kognitive Ressourcen für andere selbstbezogene Strategien wie der Ablenkung oder Suche nach einer Lösung zur Verfügung stehen (vgl. Diener & Mangelsdorf, 1999). Da Kinder mit der Neigung zu negativer Emotionalität leichter gestresst sind und intensivere negative Emotionen empfinden könnte die Selbstberuhigung eine Verhaltensstrategie sein, die Ausdruck der Anpassung an das individuelle Emotionserleben ist. Stark reaktive Kinder könnten daher mit der Selbstberuhigung über eine Regulationsstrategie verfügen, die insofern funktional ist, als dass sie den individuellen Voraussetzungen angepasst ist.

Ein weiteres Ergebnis der Untersuchung ein negativer Zusammenhang zwischen dem Entziehen und dem positiven Emotionsausdruck. Durch das sich Abwenden von der Situation und dem Objekt nehmen auch die Gelegenheiten für die Anwendung von anderen objektbezogenen Strategien ab, die das Erleben positiver Emotionen erlauben würden. So ist es zum Beispiel über symbolisches Spiel möglich, die Situation positiv

umzudeuten oder ein Kind kann im konstruktiven Lösungsversuch Kompetenz und Initiative als positive Gefühle erleben. Die Suche nach einer eigenen Lösung in der Frustrationsaufgabe entspricht einer konstruktiven Auseinandersetzung mit dem frustrationsauslösenden Gegenstand. Es zeigten sich entsprechend der obigen Ausführungen für diese Verhaltensweise positive Zusammenhänge mit dem positiven und auch dem neutralen Emotionsausdruck. Mit den negativen Emotionen zeigte sich ein leichter negativer Zusammenhang. Es ist denkbar, dass Kinder, die eher zur positiven Emotionalität veranlagt und daher weniger leicht frustrierbar sind mehr positive Emotionen zeigen und dadurch auch mehr Raum für eine konstruktive Auseinandersetzung mit dem Gegenstand aufweisen. Kinder, die negative emotionale Reaktivität aufweisen, sind eventuell durch ihr erhöhtes Stressempfinden in der Situation zu belastet und nicht frei für die Anwendung von konstruktiven Strategien. Womöglich wählen gestresste Kinder eher Strategien, die auf die Senkung der Erregungslevel abzielen, wie z.B. den Kontakt zu den Eltern suchen oder sich selbst zu beruhigen. Calkins und Johnson (1998) zeigten dementsprechend, dass die Suche nach einer Lösung bei erhöhten Stresslevels weniger häufig angewandt wurde, wobei dieser Effekt allerdings nur für Mädchen gezeigt werden konnte. Dass die konstruktive Auseinandersetzung mit dem Alter zunimmt (vgl. Parritz, 1996) konnte nicht gezeigt werden. Es wurde dennoch ein leichter positiver Zusammenhang zwischen dem Alter der Kinder und der Zeit, mit der positive Emotionen gezeigt wurden festgestellt. Wahrscheinlich bildet dieser Zusammenhang einen entwicklungsbedingten Zuwachs an funktionaleren Strategien ab (vgl. Blandon et al., 2010). Mit zunehmendem Alter entwickelt sich eine verstärkte Handlungskontrolle und die emotionale Reaktivität nimmt ab (vgl. Kullik & Petermann, 2012), Kinder sind dadurch weniger leicht frustrierbar und können ihre Bedürfnisse eher aufschieben. Dementsprechend zeigten sich in der Untersuchung auch negative Zusammenhänge zwischen dem Alter eines Kindes und der Verwendung der Ablenkung und des Entziehens. Bei beiden Verhaltensweisen handelt es sich um Regulationsstrategien, die Kindern bereits im ersten Lebensjahr zur Verfügung stehen (Weinberg & Tronick, 1994). Da mit zunehmendem Alter entwicklungsbedingt immer mehr und funktionalere regulative Verhaltensweisen angewandt werden können, zeigt sich in der frustrierenden Situation bei älteren Kindern weniger Bedarf für diese eher einfachen Strategien. Entgegen bisheriger Forschungsergebnisse konnte nicht gezeigt werden, dass Ablenkung bei stärkerem Stress weniger gezeigt wird (Buss & Goldsmith, 1998; Calkins & Johnson, 1998).

Die Untersuchung der Fragestellung nach einer Unterscheidung zwischen früh- und reifgeborenen Kindern in Bezug auf deren Unterscheidung in konkreten regulativen Verhaltensweisen gab einige interessante und neue Einblicke: Es konnte gezeigt werden, dass Unterschiede in der Emotionsregulation und dabei auch im Emotionsausdruck vorliegen. So zeigten Reifgeborene signifikant mehr negativen Ausdruck in der Frustrationsaufgabe als Frühgeborene. Diese Ergebnisse sind eher unerwartet. Für Frühgeborene konnte festgestellt werden, dass sie erhöhte Risiken für die kognitive, soziale und emotionale Entwicklung aufweisen (Grunau et al., 2004; Hediger et al., 2002; Rickards et al., 2001). Da sie zusätzlich häufig von frühen Stressbelastungen betroffen sind, die auch das spätere Stresserleben in Hinblick auf größere Empfindlichkeit beeinflussen können (z.B. Grunau, 2013; Taddio & Katz, 2012), ist zu erwarten, dass Frühgeborene generell höhere Reaktivität gegenüber belastenden Einflüssen aufweisen und somit auch mehr negativen Emotionsausdruck in einer frustrierenden Situation zeigen müssten. Voigt und Kollegen (2013) konnten allerdings keine erhöhte negative Reaktivität bei Frühgeborenen feststellen. Die vorliegenden Ergebnisse können aber anhand von Überlegungen zur Bindung zwischen Eltern und Kind besser verstanden werden. Da die Eltern frühgeborener Kinder besonderen Stressbelastungen ausgesetzt sind (Voigt et al., 2013) und die Bedingungen für einen frühen Beziehungsaufbau häufig erschwert sind (vgl. 2.3) sind die Eltern-Kind-Beziehungen Frühgeborener möglicherweise besonders in Bezug auf die Entwicklung von unsicheren Bindungen gefährdet (Borghini et al., 2006). Es konnte für unsicher gebundene Kinder gezeigt werden, dass sie ihren emotionalen Ausdruck vermehrt minimieren (vgl. Cassidy, 1994). Außerdem zeigen unsicher gebundene Kinder höhere Cortisol Werte in stressigen Situationen, die als Zeichen von stärkerem Stress interpretiert werden können (Nachmias, Gunnar, Mangelsdorf, Parritz & Buss, 1996). Möglicherweise liegen bei frühgeborenen Kindern ungünstige Bedingungen in Bezug auf die Eltern-Kind-Bindungen vor, die mit geringerem negativen emotionalen Ausdruck in Verbindung stehen, der aber nicht unbedingt das tatsächliche Stressempfinden abbilden muss. Es konnte auch gezeigt werden, dass Mütter in unsicheren Bindungen ungünstiges Verhalten in Stresssituationen zeigen, mit dem sie ihre Kinder in ihren Regulationsversuchen beeinträchtigen können (Nachmias et al., 1996). In der gleichen Studie fanden die Autoren auch, dass eine sichere Bindung seitens des Kindes mit mehr Mutterorientierung einhergeht. Diese Erkenntnisse helfen auch bei der Betrachtung der Unterschiede zwischen Früh- und Reifgeborenen, die

in Bezug auf die regulativen Verhaltensweisen in der vorliegenden Untersuchung gefunden wurden. Hier zeigte sich, dass Reifgeborene während der Frustrationsaufgabe im Vergleich zu frühgeborenen Kindern signifikant mehr Blickkontakt zu ihrer Bezugsperson aufnahmen. Die Aufnahme von Blickkontakt kann in diesem Kontext als funktionale Verhaltensstrategie betrachtet werden, da das Kind sich zwar allein mit dem Problem beschäftigt aber durch soziales Rückversichern den Kontakt zur Bezugsperson aufrecht erhält und auf Verhaltenshinweise achtet, die zur Lösung der Problemsituation beitragen können. Der Blickkontakt ist in diesem Sinne Ausdruck einer sozialen Orientierung des Kindes. Dementsprechend können auch vermehrte negative Emotionen als soziale Signale in der frustrierenden Situation betrachtet werden. Es sei also angenommen, dass bei Frühgeborenen eher unsichere und bei Reifgeborenen im Vergleich eher sichere Bindungen vorlägen. Der häufigere negative Ausdruck Reifgeborener ist eventuell kein Abbild deren höherer Stresslevel, sondern bildet viel mehr die Verminderung von emotionalen Signalen bei Frühgeborenen ab. Zusätzlich zu häufigerem Blickkontakt und mehr negativem Emotionsausdruck konnte für reifgeborene Kinder eine signifikant häufigere Anwendung von selbstberuhigenden Verhaltensweisen festgestellt werden. Die Verwendung von Selbstberuhigung kann im Kontext temporär nicht verfügbarer Bezugspersonen und in Anbetracht von Stressempfinden eine funktionale Emotionsregulationsstrategie.

Eine zur bindungstheoretischen Betrachtung alternative Erklärung der Ergebnisse ist, dass frühgeborene Kinder in Anbetracht größerer allgemeiner Entwicklungsdefizite auch über weniger Kompetenz verfügen, funktionale Regulationsmöglichkeiten in einer Situation wahrzunehmen und zu nutzen. Dazu gehört die Möglichkeit der Selbstberuhigung, welche eine Strategie darstellt über die auch die jüngsten Kinder der Stichprobe bereits verfügen (vgl. Petermann & Kullik, 2011). Auch der Blickkontakt kann wie oben bereits beschrieben als funktional betrachtet werden. Der negative Emotionsausdruck kann an sich eine Form der Regulation darstellen, so konnten Diener und Mangelsdorf (1999) feststellen, dass allein das an die Mutter gerichtete Quengeln einen regulierenden Effekt hatte und zur Verringerung von negativen Emotionen führte. Neben der Betrachtung von Früh- und Reifgeburt wurden in der vorliegenden Untersuchung die Unterschiede zwischen Trägern des T- oder C-Allels von FKBP5 rs1360780 betrachtet. Es konnten allerdings sowohl in Bezug auf die regulativen Verhaltensweisen als auch den Emotionsausdruck in der Frustrationsaufgabe keine

signifikanten Unterschiede zwischen dem als Risikoallel identifizierten T-Allel und dem C-Allel gefunden werden. Außerdem wurde das Zusammenwirken zweier Risikofaktoren der emotionalen Entwicklung über eine Interaktion von T-Allel und Frühgeburt geprüft. Es konnten auch hier keine signifikanten Wirkungen festgestellt werden. Das Gen FKBP5 ist an der physiologischen Stressregulation maßgeblich beteiligt und insbesondere das Vorhandensein des T-Allels in rs1360780 wird mit einer unzureichenden Hemmung der Stressreaktion in Verbindung gebracht wird (Ising et al., 2008; Luijk et al., 2010). Warum sich diese Wirkung nicht in den Verhaltensweisen in der Frustrationsaufgabe niederschlägt ist unklar. Vermutlich bilden sich die durch das T-Allel bedingten physiologischen Regulationsdefizite nicht oder erst bei intensiveren Stressreaktionen im beobachtbaren Verhalten ab. Luijk et al. (2010) zeigten, dass die Interaktion von unsicherer Bindung und Risikoallel im Fremde-Situations-Test zu höheren Cortisol Antworten bei Kindern im Alter von 14 Monaten führten. Es kann davon ausgegangen werden, dass die temporäre Trennung von der Mutter und Kontakt mit einer fremden Person in diesem Szenario mehr Stress für die Kleinkinder bedeutet als die Frustrationsaufgabe. Möglicherweise sind die physiologischen Stressreaktionen unter Einfluss von FKBP5 für das Verhalten im Rahmen von Frustrationsregulation weniger relevant und beziehen sich in eher auf spezifische Stressoren. Die Ergebnisse bezüglich der Gen-Umwelt-Interaktionen von FKBP5 und frühen psychischen Traumata in Bezug auf spätere Psychopathologie legen eine solche Spezifität sowohl in der Ursache als auch der Wirkung der Interaktion nahe. So konnten mehrfach Verbindungen zu konkreten Symptomen von Depressivität und Angst aufgezeigt werden (Binder et al., 2004, 2008; Charney & Manji, 2004; Erhardt et al., 2006), die zwar im Zusammenhang mit Emotionsregulation stehen, aber keine regulativen Verhaltensweisen an sich abbilden. Zusätzlich ist zu beachten, dass emotionale Ausdrücke in einer frustrierenden Situation nicht ausschließlich Abbild von individuellem Stresserleben sein müssen, sondern zusätzlich eine kommunikative Funktion im Rahmen der Bindungsbeziehung oder auch eine selbstregulatorische Funktion einnehmen können. Es ist des Weiteren denkbar, dass schützende Umweltbedingungen eine kompensierende Wirkung gegenüber der genetischen Risikodisposition haben.

Reflexion

Die regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke wurden in der Frustrationsaufgabe unterschiedlich häufig gezeigt. Als häufigste regulative

Verhaltensweise wurde die Suche nach einer eigenen Lösung angewendet, was auch durch die Durchführung der Frustrationsaufgabe zu erklären ist. So wurden die Kinder von der Versuchsleitung motiviert, sich mit dem Problem des unzugänglichen Spielzeugs auseinander zu setzen und sie wurden zum Teil vermehrt dazu angehalten, zu versuchen das Spielzeug zu erreichen. Diese Motivationsversuche wurden vorgenommen, um Frustration zu erzeugen, indem das Kind in eine Situation gebracht wurde, in der es bemerkt, dass es den gewünschten Gegenstand nicht erreichen kann.

Die am häufigsten gezeigte Emotion war der neutrale Ausdruck, was vermutlich durch die Zusammenfassung der einzelnen emotionalen Ausdrücke über die drei Phasen der Frustrationsaufgabe zu erklären ist. Da in der ersten Phase, die ein Fünftel der gesamten Beobachtungszeit darstellt, ein Spielzeug vorgestellt und gemeinsam exploriert wird, ist es naheliegend, dass dort noch keine negativen Emotionen gezeigt wurden. Auch die positiven Ausdrücke rühren vermutlich aus dieser ersten Phase des gemeinsamen Spiels her, in der die frustrationsauslösende Bedingung noch nicht zur Anwendung gekommen ist. Dadurch, dass die regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke nicht aufgeteilt nach den Phasen der Frustrationsaufgabe sondern global über die gesamte betrachtet werden, ergeben sich einige Limitationen der vorliegenden Untersuchung. Die drei Phasen der Frustrationsaufgabe sind durch verschiedene Interaktionen gekennzeichnet und stellen unterschiedliche Anforderungen an das Kind. So ist die erste Phase durch gemeinsames Spiel mit dem/der VersuchsleiterIn gekennzeichnet, die zweite Phase dient der Verursachung von Frustration und der Beobachtung diesbezüglicher Verhaltensweisen wenn das Kind auf sich allein gestellt ist und die dritte Phase fokussiert sowohl das kindliche Verhalten als auch das des Elternteiles in Bezug auf das Kind. Obwohl die meiste Zeit der Frustrationsaufgabe (4 von 5 Minuten) wesentlich durch die frustrationsauslösende Bedingung geprägt ist, stellen die Phasen doch verschiedene Kontexte dar. Durch die gemeinsame Betrachtung des kindlichen Verhaltens über diese Phasen hinweg können die gezeigten regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke nur als Tendenz zu bestimmtem Verhalten in frustrierenden Situationen interpretiert werden. Diener und Mangelsdorf (1999) betonen die besondere Bedeutung des Kontext für die Interpretation des kindlichen Verhaltens, wobei elterliche Interaktionsqualität einen maßgeblichen Einfluss auf das Verhalten in frustrierenden Situationen zu haben scheint (Braungart-Rieker et al., 2010; Calkins & Johnson, 1998; Diener & Mangelsdorf, 1999). In Anbetracht des wesentlichen Einflusses den die Eltern-Kind-Interaktionen auf die emotionale Entwicklung haben (vgl. 2.2, vgl. z.B. Chang et

al., 2003; Eisenberg et al., 1996) wäre also insbesondere die getrennte Betrachtung von kindlicher Emotionsregulation bei Unverfügbarkeit der Bezugsperson einerseits und unter Einbindung der Bezugsperson andererseits von Interesse. Eine solche Betrachtung erlaubte sowohl Rückschlüsse auf generelle kontextuelle Einflüsse auf die Verwendung konkreter Verhaltensstrategien als auch die Erfassung der Wirkungen elterlicher Interaktionsqualität. Des Weiteren gäbe die für Mütter und Väter getrennte Betrachtung Emotionsregulation Aufschlüsse über kontextuelle Einflüsse auf das kindliche Verhalten und erlaubte die weitere Erforschung väterlicher und mütterlicher Interaktionsqualität. Diesbezüglich konnte bereits festgestellt werden, dass die Verwendung von regulativen Verhaltensweisen und bestimmten Emotionsausdrücken durch die Kinder bei Vätern und Müttern eher konsistent als unähnlich erfolgt (Bridges et al., 1997; Diener et al., 2002).

Eine weitere Limitation der vorliegenden Untersuchung besteht in der Heranziehung einer recht homogenen Stichprobe von mittlerem bis hohem sozioökonomischem Status, deren Probanden zum größten Teil akademische Bildungsabschlüsse aufweisen. Es kann davon ausgegangen werden, dass in den untersuchten Familien eher günstige Entwicklungsbedingungen vorherrschen, durch die eventuelle durch Frühgeburt bedingte Defizite aufgewogen werden können (vgl. Ment, 2003). Die demonstrierten Unterschiede zwischen Früh- und Reifgeborenen müssen außerdem in Anbetracht der großen Heterogenität in der Teilstichprobe der Frühgeborenen relativiert werden. Es zeigt sich eine Spannweite des Geburtsgewichts von 420g bis zu 2900g, letzteres ist höher als das Gewicht einiger Reifgeborener in der Untersuchung. Bisherige Forschung zeigt, dass Entwicklungsdefizite im Allgemeinen umso größer sind, je niedriger das Geburtsgewicht ist (Bolisetty et al., 2006; Dombrowski et al., 2007; Grunau et al., 2006; Rickards et al., 2001).

Eine Stärke der in dieser Arbeit vorgestellten Vorgehensweise ist die relative Natürlichkeit der Frustrationsaufgabe. So stellt die Unzugänglichkeit eines interessanten Spielzeugs und die temporäre Unerreichbarkeit der Bezugsperson eine Situation mit alltäglicher Relevanz im Leben eines Kleinkindes dar.

Transfer und Ausblick

In vorliegender Arbeit werden sowohl bisherige Forschungsergebnisse zu den Zusammenhängen von Emotionsregulationsstrategien und Alter mit emotionalen Ausdrücken bestätigt, als auch neue Forschungsbereiche erschlossen. Die Betrachtung der Unterschiede zwischen Früh- und Reifgeborenen Kindern verdeutlicht die Relevanz früher Beeinträchtigungen für die spätere emotionale Entwicklung. Die vorliegenden Unterschiede betonen besonders die zentrale Bedeutung elterlicher Einflüsse für die kindliche Emotionsentwicklung und Emotionsregulation. Hier gilt es zukünftig konkrete regulative Verhaltensweisen und emotionale Reaktionen über verschiedene kontextuelle Bedingungen zu untersuchen und insbesondere die Zusammenhänge zur elterlichen Interaktionsqualität zu klären. Zusätzlich könnte die Unterteilung in verschiedene Stadien der Frühgeburt Aufschlüsse über besonders empfindliche Entwicklungsphasen geben.

In der vorliegenden Untersuchung wird ein Ansatz verfolgt, der die kindliche Emotionsregulation unter Berücksichtigung von Umweltbedingungen und genetischer Veranlagung beleuchtet. Die Betrachtung des Gen FKBP5 weist auf weiteren Forschungsbedarf in Bezug auf eventuelle Spezifität der genetisch beeinflussten physiologischen Stressreaktion hin. Hier ist das Ausmaß ungeklärt, in welchem die Stressreaktion von Art und Intensität der Stressoren abhängt. Außerdem ist zum Teil noch offen, inwiefern psychopathologische Entwicklungsverläufe in Verbindung mit der frühkindlichen Emotionsregulation stehen und welchen Anteil verschiedene Einflussfaktoren an individuellen Entwicklungsergebnissen tragen. Hierbei eröffnet sich ein interessantes Forschungsgebiet zur Interaktion von genetischen und Umweltfaktoren. Dabei ist auch die Betrachtung von Zusammenhängen zwischen verschiedenen Temperamentskomponenten wie der negativen Emotionalität mit weiteren genetischen und umweltbedingten Einflüssen vielversprechend. Es besteht also die Notwendigkeit der zukünftigen Identifikation konkreter genetischer Komponenten, die im Zusammenhang mit dem frühkindlichen Verhalten in Stresssituationen stehen.

Die Erschließung dieser an die Emotionsregulation angrenzenden Forschungsbereiche diene der weiteren Eingrenzung und Spezifizierung des Phänomens der Emotionsregulation im Kleinkindalter. Neben dem Erkenntnisgewinn dient die Untersuchung verschiedener Entwicklungsrisiken der emotionalen Entwicklung auch der Identifikation von Gruppen die besonderen Risiken ausgesetzt sind. Da eine frühe

Erkennung die zeitige Implementierung entsprechender Präventions- und Interventionsmaßnahmen erlaubt, kann so zur Unterstützung einer bestmöglichen emotionalen Entwicklung beigetragen werden.

7 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit konkreten Verhaltensweisen und dem emotionalen Ausdruck der Emotionsregulation des frühen Kleinkindalters. Diese wurden im Rahmen einer entwicklungsbezogenen Perspektive in Bezug auf die belastende Wirkung von Umweltfaktoren und genetischen Einflüssen und deren Interaktion betrachtet. Hierbei wurden insbesondere Unterschiede zwischen früh- und reifgeborenen Kindern sowie Unterschiede zwischen der genetischen Ausstattung im Einzelnukleotidpolymorphismus rs1360780 im Gen FKBP5 fokussiert.

Es wurde eine Stichprobe von $N = 191$ Kindern im Alter von 12 bis 35 Monaten im Rahmen systematischer Verhaltensbeobachtung untersucht. Dabei wurde eine Frustrationsaufgabe angewendet, die darauf abzielte, milden Stress zu verursachen. Es wurde angenommen, dass sich individuelle Unterschiede im Frustrationserleben und der Emotionsregulation über das beobachtbare Verhalten abbilden und Verhaltensweisen als entweder funktional oder dysfunktional betrachtet werden können. Als Verhaltensweisen der Emotionsregulation wurden Selbstberuhigung, Ablenkung, sich Entziehen, die Suche nach einer eigenen Lösung und die Aufnahme von Blickkontakt zur Bezugsperson als relevant erachtet und es wurden positive, neutrale sowie negative Emotionsausdrücke berücksichtigt.

Negative Emotionen wurden eher von Kindern gezeigt, die vermehrt Selbstberuhigung anwendeten und nicht nach einer eigenen Lösung suchten. Ältere Kinder zeigten mehr positiven Emotionsausdruck ebenso wie Kinder, die vermehrt nach eigenen Lösungen suchten. Auch jene Kinder die sich der Situation weniger entzogen zeigten vermehrt positive Emotionen. Es konnte festgestellt werden, dass Reifgeborene im Vergleich zu Frühgeborenen signifikant mehr negativen Affekt, mehr selbstberuhigendes Verhalten und mehr Blickkontakt zur Bezugsperson zeigten. Diese Ergebnisse wurden im Zusammenhang mit bindungstheoretischen Überlegungen diskutiert, wobei von

maßgeblichem Einfluss der Eltern-Kind-Beziehung auf die kindliche Emotionsregulation ausgegangen wird. Es wurde ein höheres Risiko für die Entstehung von unsicheren Eltern-Kind-Bindungen für Frühgeborene postuliert, für die ein theoretischer negativer Zusammenhang mit negativem Emotionsausdruck und dem Ausmaß der Orientierung an der Bezugsperson angenommen wurde. In Bezug auf Unterschiede im regulatorischen Verhalten zwischen genetischen Ausprägungen von FKBP5 konnten keine signifikanten Effekte gezeigt werden. Gleiches galt für eine Interaktion von Frühgeburt und genetischer Risikodisposition.

Es wird ein Forschungsausblick in Bezug auf die Notwendigkeit der weiteren Spezifizierung von genetischen und umweltbezogenen Einflussfaktoren der kindlichen Emotionsregulation gegeben. Die vorliegende Arbeit leistet einen wichtigen Beitrag für die Erforschung konkreter Zusammenhänge von Frühgeburt mit speziellen regulatorischen Verhaltensweisen und dem Emotionsausdruck in der frühkindlichen Emotionsregulation.

8 Literatur

- Aarnoudse-Moens, C.S.H., Weisglas-Kuperus, N., van Goudoever, J.B. & Oosterlaan, J. (2009). Meta-Analysis of neurobehavioral outcomes in very preterm and/or very low birth weight children. *Pediatrics*, *124* (2), 717–728. doi:10.1542/peds.2008-2816
- Abe, J.A.A. & Izard, C.E. (1999). The developmental functions of emotions: An analysis in terms of differential emotions theory. *Cognition & Emotion*, *13* (5), 523–549. doi:10.1080/026999399379177
- Ahnert, L. (2014). *Theorien in der Entwicklungspsychologie*. Berlin: Springer.
- Aho, K. (2011). *Asbio: A collection of statistical tools for biologists. R package version 0.3-39 ed.* Verfügbar unter: <https://cran.r-project.org/package=asbio>
- Algina, J., Keselman, H.J. & Penfield, R.D. (2005). An alternative to Cohen's standardized mean difference effect size: a robust parameter and confidence interval in the two independent groups case. *Psychological Methods*, *10* (3), 317–328. doi:10.1037/1082-989X.10.3.317
- Alink, L.R.A., Cicchetti, D., Kim, J. & Rogosch, F.A. (2009). Mediating and moderating processes in the relation between maltreatment and psychopathology: Mother-child relationship quality and emotion regulation. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *37* (6), 831–843. doi:10.1007/s10802-009-9314-4
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2000). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. (9. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Berk, L. (2011). *Entwicklungspsychologie* (5. Auflage). München: Pearson.
- Binder, E.B., Bradley, R.G., Liu, W., Epstein, M.P., Deveau, T.C. & Mercer, K.B. (2008). Association of FKBP5 polymorphisms and childhood abuse with

- risk of posttraumatic stress disorder symptoms in adults. *Journal of the American Medical Association*, 299, 1291–1305.
- Binder, E.B., Salyakina, D., Lichtner, P., Wochnik, G.M., Ising, M., Pütz, B. et al. (2004). Polymorphisms in FKBP5 are associated with increased recurrence of depressive episodes and rapid response to antidepressant treatment. *Nature Genetics*, 36 (12), 1319–1325. doi:10.1038/ng1479
- Blair, K.A., Denham, S.A., Kochanoff, A. & Whipple, B. (2004). Playing it cool: Temperament, emotion regulation, and social behavior in preschoolers. *Journal of School Psychology*, 42 (6), 419–443. doi:10.1016/j.jsp.2004.10.002
- Blandon, A.Y., Calkins, S.D. & Keane, S.P. (2010). Predicting emotional and social competence during early childhood from toddler risk and maternal behavior. *Development and Psychopathology*, 22 (01), 119. doi:10.1017/S0954579409990307
- Blandon, A.Y., Calkins, S.D., Keane, S.P. & O'Brien, M. (2008). Individual differences in trajectories of emotion regulation processes: The effects of maternal depressive symptomatology and children's physiological regulation. *Developmental Psychology*, 44 (4), 1110–1123. doi:10.1037/0012-1649.44.4.1110
- Bolisetty, S., Bajuk, B., Me, A.-L., Vincent, T., Sutton, L. & Lui, K. (2006). Preterm outcome table (POT): A simple tool to aid counselling parents of very preterm infants. *The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 46 (3), 189–192. doi:10.1111/j.1479-828X.2006.00564.x
- Borghini, A., Pierrehumbert, B., Miljkovitch, R., Muller-Nix, C., Forcada-Guex, M. & Ansermet, F. (2006). Mother's attachment representations of their premature infant at 6 and 18 months after birth. *Infant Mental Health Journal*, 27 (5), 494–508. doi:10.1002/imhj.20103
- Boyd, L.A.C., Msall, M.E., O'Shea, T.M., Allred, E.N., Hounshell, G. & Leviton, A. (2013). Social–emotional delays at 2years in extremely low gestational age survivors: Correlates of impaired orientation/engagement and

- emotional regulation. *Early Human Development*, 89 (12), 925–930.
doi:10.1016/j.earlhumdev.2013.09.019
- Braungart-Rieker, J.M., Hill-Soderlund, A.L. & Karrass, J. (2010). Fear and anger reactivity trajectories from 4 to 16 months: The roles of temperament, regulation, and maternal sensitivity. *Developmental Psychology*, 46 (4), 791–804. doi:10.1037/a0019673
- Bridges, L.J., Grolnick, W.S. & Connell, J.P. (1997). Infant emotion regulation with mothers and fathers. *Infant Behavior and Development*, 20 (1), 47–57.
- Bridgett, D.J., Gartstein, M.A., Putnam, S.P., Lance, K.O., Iddins, E., Waits, R. et al. (2011). Emerging effortful control in toddlerhood: The role of infant orienting/regulation, maternal effortful control, and maternal time spent in caregiving activities. *Infant Behavior and Development*, 34 (1), 189–199. doi:10.1016/j.infbeh.2010.12.008
- Broidy, L.M., Nagin, D.S., Tremblay, R.E., Bates, J.E., Brame, B., Dodge, K.A. et al. (2003). Developmental trajectories of childhood disruptive behaviors and adolescent delinquency: A six-site, cross-national study. *Developmental Psychology*, 39 (2), 222–245. doi:10.1037/0012-1649.39.2.222
- Brunner, E., Dette, H. & Munk, A. (1997). Box-Type Approximations in Nonparametric Factorial Designs. *Journal of the American Statistical Association*, 92 (440), 1494–1502.
doi:10.1080/01621459.1997.10473671
- Buss, K.A. & Goldsmith, H.H. (1998). Fear and Anger Regulation in Infancy: Effects on the Temporal Dynamics of Affective Expression. *Child Development*, 69 (2), 359. doi:10.2307/1132171
- Calkins, S.D., Dedmon, S.E., Gill, K.L., Lomax, L.E. & Johnson, L.M. (2002). Frustration in infancy: Implications for emotion regulation, physiological processes, and temperament. *Infancy*, 3 (2), 175–197.
- Calkins, S.D., Gill, K.L., Johnson, M.C. & Smith, C.L. (1999). Emotional reactivity and emotional regulation strategies as predictors of social

behavior with peers during toddlerhood. *Social development*, 8 (3), 310–334.

- Calkins, S.D. & Johnson, M.C. (1998). Toddler regulation of distress to frustrating events: temperamental and maternal correlates. *Infant Behavior and Development*, 21 (3), 379–395. doi:10.1016/S0163-6383(98)90015-7
- Calkins, S.D., Smith, C.L., Gill, K.L. & Johnson, M.C. (1998). Maternal interactive style across contexts: Relations to emotional, behavioral and physiological regulation during toddlerhood. *Social Development*, 7 (3), 350–369.
- Campos, J.J., Frankel, C.B. & Camras, L. (2004). On the nature of emotion regulation. *Child development*, 377–394.
- Camras, L.A., Oster, H., Campos, J.J. & Bakemant, R. (2006). Emotional Facial Expressions in European-American, Japanese, and Chinese Infants. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1000 (1), 135–151. doi:10.1196/annals.1280.007
- Carthy, T., Horesh, N., Apter, A. & Gross, J.J. (2010). Patterns of Emotional Reactivity and Regulation in Children with Anxiety Disorders. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 32 (1), 23–36. doi:10.1007/s10862-009-9167-8
- Cassidy, J. (1994). Emotion Regulation: Influences of Attachment Relationships. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59 (2/3), 228. doi:10.2307/1166148
- Chang, L., Schwartz, D., Dodge, K.A. & McBride-Chang, C. (2003). Harsh Parenting in Relation to Child Emotion Regulation and Aggression.

Journal of Family Psychology, 17 (4), 598–606. doi:10.1037/0893-3200.17.4.598

- Charney, D.S. & Manji, H.K. (2004). Life stress, genes, and depression: multiple pathways lead to increased risk and new opportunities for intervention. *Science Signaling*, 2004 (225), re5.
- Clark, C.A., Woodward, L.J., Horwood, L.J. & Moor, S. (2008). Development of emotional and behavioral regulation in children born extremely preterm and very preterm: Biological and social influences. *Child development*, 79 (5), 1444–1462.
- Cole, P.M., Dennis, T.A., Smith-Simon, K.E. & Cohen, L.H. (2009). Preschoolers' Emotion Regulation Strategy Understanding: Relations with Emotion Socialization and Child Self-regulation. *Social Development*, 18 (2), 324–352. doi:10.1111/j.1467-9507.2008.00503.x
- Cole, P.M., Martin, S.E. & Dennis, T.A. (2004). Emotion regulation as a scientific construct: Methodological challenges and directions for child development research. *Child development*, 75 (2), 317–333.
- Cole, P.M., Michel, M.K. & Teti, L.O. (1994). The Development of Emotion Regulation and Dysregulation: A Clinical Perspective. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59 (2/3), 73. doi:10.2307/1166139
- Costa, P.T. & McCrae, R.R. (1988). From catalog to classification: Murray's needs and the five-factor model. *Journal of personality and social psychology*, 55 (2), 258.
- Cox, M.J., Mills-Koonce, R., Propper, C. & Gariépy, J.-L. (2010). Systems theory and cascades in developmental psychopathology. *Development*

and Psychopathology, 22 (03), 497–506.

doi:10.1017/S0954579410000234

- Cribbie, R.A., Wilcox, R.R., Bewell, C. & Keselman, H.J. (2007). Tests for treatment group equality when data are nonnormal and heteroscedastic. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 6 (1), 12.
- Crottaz-Herbette, S. & Menon, V. (2006). Where and when the anterior cingulate cortex modulates attentional response: combined fMRI and ERP evidence. *Cognitive Neuroscience, Journal of*, 18 (5), 766–780.
- Curtis, W.J. & Cicchetti, D. (2007). Emotion and resilience: A multilevel investigation of hemispheric electroencephalogram asymmetry and emotion regulation in maltreated and nonmaltreated children. *Development and Psychopathology*, 19 (03), 811.
doi:10.1017/S0954579407000405
- Davidson, R.J. (2004). What does the prefrontal cortex “do” in affect: perspectives on frontal EEG asymmetry research. *Biological Psychology*, 67 (1-2), 219–234. doi:10.1016/j.biopsycho.2004.03.008
- Davidson, R.J., Jackson, D.C. & Kalin, N.H. (2000). Emotion, plasticity, context, and regulation: Perspectives from affective neuroscience. *Psychological Bulletin*, 126 (6), 890–909. doi:10.1037//0033-2909.126.6.890
- Davidson, R.J., Pizzagalli, D., Nitschke, J.B. & Putnam, K. (2002). Depression: perspectives from affective neuroscience. *Annual review of psychology*, 53 (1), 545–574.
- Davidson, R.J., Putnam, K.M. & Larson, C.L. (2000). Dysfunction in the neural circuitry of emotion regulation—a possible prelude to violence. *science*, 289 (5479), 591–594.
- Derrberry, D. & Rothbart, M.K. (1988). Arousal, affect, and attention as components of temperament. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55 (6), 958–966.
- 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.
- Diener, M.L., Mangelsdorf, S.C., McHale, J.L. & Frosch, C.A. (2002). Infants' behavioral strategies for emotion regulation with fathers and mothers: Associations with emotional expressions and attachment quality. *Infancy*, 3 (2), 153–174.
- Dodge, K.A., Greenberg, M.T. & Malone, P.S. (2008). Testing an idealized dynamic cascade model of the development of serious violence in adolescence. *Child development*, 79 (6), 1907–1927.
- Dombrowski, S.C., Noonan, K. & Martin, R.P. (2007). Low birth weight and cognitive outcomes: Evidence for a gradient relationship in an urban, poor, African American birth cohort. *School Psychology Quarterly*, 22 (1), 26–43. doi:10.1037/1045-3830.22.1.26
- Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T.L., Fabes, R.A., Shepard, S.A., Reiser, M. et al. (2001). The relations of regulation and emotionality to children's externalizing and internalizing problem behavior. *Child development*, 1112–1134.
- Eisenberg, N., Fabes, R.A., Guthrie, I.K. & Reiser, M. (2000). Dispositional emotionality and regulation: their role in predicting quality of social functioning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 136–157.
- Eisenberg, N., Fabes, R.A. & Murphy, B.C. (1996). Parents' Reactions to Children's Negative Emotions: Relations to Children's Social Competence and Comforting Behavior. *Child Development*, 67 (5), 2227. doi:10.2307/1131620
- Eisenberg, N., Fabes, R.A., Murphy, B., Maszk, P., Smith, M. & Karbon, M. (1995). The role of emotionality and regulation in children's social functioning: A longitudinal study. *Child development*, 66 (5), 1360–1384.
- Eisenberg, N., Spinrad, T.L. & Eggum, N.D. (2010). Emotion-Related Self-Regulation and Its Relation to Children's Maladjustment. *Annual Review*

of Clinical Psychology, 6 (1), 495–525.

doi:10.1146/annurev.clinpsy.121208.131208

- Ekas, N.V., Braungart-Rieker, J.M., Lickenbrock, D.M., Zentall, S.R. & Maxwell, S.M. (2011). Toddler Emotion Regulation With Mothers and Fathers: Temporal Associations Between Negative Affect and Behavioral Strategies. *Infancy*, 16 (3), 266–294. doi:10.1111/j.1532-7078.2010.00042.x
- Ekman, P. & Friesen, W.V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, 17 (2), 124.
- Erceg-Hurn, D.M. & Mirosevich, V.M. (2008). Modern robust statistical methods: An easy way to maximize the accuracy and power of your research. *American Psychologist*, 63 (7), 591–601. doi:10.1037/0003-066X.63.7.591
- Erhardt, A., Ising, M., Unschuld, P.G., Kern, N., Lucae, S., Pütz, B. et al. (2006). Regulation of the hypothalamic–pituitary–adrenocortical system in patients with panic disorder. *Neuropsychopharmacology*, 31 (11), 2515–2522.
- Erickson, S.J., Duvall, S.W., Fuller, J., Schrader, R., MacLean, P. & Lowe, J.R. (2013). Differential associations between maternal scaffolding and toddler emotion regulation in toddlers born preterm and full term. *Early Human Development*, 89 (9), 699–704. doi:10.1016/j.earlhumdev.2013.05.003
- Fani, N., Gutman, D., Tone, E.B., Almlil, L., Mercer, K.B., Davis, J. et al. (2013). FKBP5 and Attention Bias for Threat: Associations With Hippocampal

- Function and Shape. *Journal of the American Medical Association*, 70 (4), 392. doi:10.1001/2013.jamapsychiatry.210
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics using SPSS*. (4. Auflage). London: Sage.
- Ford, B.Q., Mauss, I.B., Troy, A.S., Smolen, A. & Hankin, B. (2014). Emotion regulation moderates the risk associated with the 5-HTT gene and stress in children. *Emotion*, 14 (5), 930–939. doi:10.1037/a0036835
- Fox, N.A., Rubin, K.H., Calkins, S.D., Marshall, T.R., Coplan, R.J., Porges, S.W. et al. (1995). Frontal Activation Asymmetry and Social Competence at Four Years of Age. *Child Development*, 66 (6), 1770. doi:10.2307/1131909
- Galat, A. (2013). Functional diversity and pharmacological profiles of the FKBP5 and their complexes with small natural ligands. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 70 (18), 3243–3275. doi:10.1007/s00018-012-1206-z
- Gergely, G. & Watson, J.S. (1996). Emotional development from a theory of mind perspective. *International Journal of Psycho-Analysis*, 77, 1181–1212.
- Goldstein, L. (1992). The Amygdala: Neurobiological Aspects of Emotion, Memory, and Mental Dysfunction. *The Yale journal of biology and medicine*, 65 (5), 540.
- González-Serrano, F., Lasa, A., Hernanz, M., Tapia, X., Torres, M., Castro, C. et al. (2012). Maternal attachment representations and the development

- of very low birth weight premature infants at two years of age. *Infant Mental Health Journal*, 33 (5), 477–488. doi:10.1002/imhj.21345
- Graham, Y.P., Heim, C., Goodman, S.H., Miller, A.H. & Nemeroff, C.B. (1999). The effects of neonatal stress on brain development: implications for psychopathology. *Development and Psychopathology*, 11 (03), 545–565.
- Griffiths, B.B. & Hunter, R.G. (2014). Neuroepigenetics of stress. *Neuroscience*, 275, 420–435. doi:10.1016/j.neuroscience.2014.06.041
- Grolnick, W.S., Bridges, L.J. & Connell, J.P. (1996). Emotion Regulation in Two-Year-Olds: Strategies and Emotional Expression in Four Contexts. *Child Development*, 67 (3), 928. doi:10.2307/1131871
- Grolnick, W.S., Kurowski, C.O., McMenemy, J.M., Rivkin, I. & Bridges, L.J. (1998). Mothers' strategies for regulating their toddlers' distress. *Infant Behavior and Development*, 22 (3), 437–450.
- Grunau, R.E. (2013). Neonatal Pain in Very Preterm Infants: Long-Term Effects on Brain, Neurodevelopment and Pain Reactivity. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 4 (4). doi:10.5041/RMMJ.10132
- Grunau, R.E., Holsti, L., Haley, D.W., Oberlander, T., Weinberg, J., Solimano, A. et al. (2005). Neonatal procedural pain exposure predicts lower cortisol and behavioral reactivity in preterm infants in the NICU: *Pain*, 113 (3), 293–300. doi:10.1016/j.pain.2004.10.020
- Grunau, R.E., Holsti, L. & Peters, J.W.B. (2006). Long-term consequences of pain in human neonates. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 11 (4), 268–275. doi:10.1016/j.siny.2006.02.007
- Grunau, R.E., Whitfield, M.F. & Fay, T.B. (2004). Psychosocial and Academic Characteristics of Extremely Low Birth Weight (<=800 g) Adolescents Who Are Free of Major Impairment Compared With Term-Born Control Subjects. *PEDIATRICS*, 114 (6), e725–e732. doi:10.1542/peds.2004-0932
- de Haan, M., Bauer, P.J., Georgieff, M.K. & Nelson, C.A. (2000). Explicit memory in low-risk infants aged 19 months born between 27 and 42

- weeks of gestation. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42 (05), 304–312.
- Hannesdóttir, D.K., Doxie, J., Bell, M.A., Ollendick, T.H. & Wolfe, C.D. (2010). A longitudinal study of emotion regulation and anxiety in middle childhood: Associations with frontal EEG asymmetry in early childhood. *Developmental Psychobiology*, n/a–n/a. doi:10.1002/dev.20425
- Hediger, M.L., Overpeck, M.D., Ruan, W. & Troendle, J.F. (2002). Birthweight and gestational age effects on motor and social development. *Paediatric and perinatal epidemiology*, 16 (1), 33–46.
- Heim, C. & Nemeroff, C.B. (2001). The role of childhood trauma in the neurobiology of mood and anxiety disorders: preclinical and clinical studies. *Biological psychiatry*, 49 (12), 1023–1039.
- Herschkowitz, N. (2000). Neurological bases of behavioral development in infancy. *Brain and Development*, 22, 411–416.
- Hoeksma, J.B., Oosterlaan, J. & Schipper, E.M. (2004). Emotion regulation and the dynamics of feelings: A conceptual and methodological framework. *Child development*, 75 (2), 354–360.
- Hultman, C.M., TorráNg, A., Tuvblad, C., Cnattingius, S., Larsson, J.-O. & Lichtenstein, P. (2007). Birth Weight and Attention-Deficit/Hyperactivity Symptoms in Childhood and Early Adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46 (3), 370–377. doi:10.1097/01.chi.0000246059.62706.22
- IBM. (2012). *SPSS Statistics 21.0*. IBM. Verfügbar unter: <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27024941>
- Ising, M., Depping, A.-M., Siebertz, A., Lucae, S., Unschuld, P.G., Kloiber, S. et al. (2008). Polymorphisms in the FKBP5 gene region modulate recovery

- from psychosocial stress in healthy controls. *European Journal of Neuroscience*, 28 (2), 389–398. doi:10.1111/j.1460-9568.2008.06332.x
- Izard, C.E. (1993). Four systems for emotion activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100, 68–90.
- Jackson, D.C., Malmstadt, J.R., Larson, C.L. & Davidson, R.J. (2000). Suppression and enhancement of emotional responses to unpleasant pictures. *Psychophysiology*, 37 (04), 515–522.
- Jones, K.M., Champion, P.R. & Woodward, L.J. (2013). Social competence of preschool children born very preterm. *Early Human Development*, 89 (10), 795–802. doi:10.1016/j.earlhumdev.2013.06.008
- Keiley, M.K. & Seery, B.L. (2001). Affect regulation and attachment strategies of adjudicated and non-adjudicated adolescents and their parents. *Contemporary family therapy*, 23 (3), 343–366.
- Kim, B.-R., Stifter, C.A., Philbrook, L.E. & Teti, D.M. (2014). Infant emotion regulation: Relations to bedtime emotional availability, attachment security, and temperament. *Infant Behavior and Development*, 37 (4), 480–490. doi:10.1016/j.infbeh.2014.06.006
- Kim, J. & Cicchetti, D. (2009). Longitudinal pathways linking child maltreatment, emotion regulation, peer relations, and psychopathology: Pathways linking maltreatment, emotion regulation, and psychopathology. *Journal*

of Child Psychology and Psychiatry, 51 (6), 706–716. doi:10.1111/j.1469-7610.2009.02202.x

- Kim, K.J. & Bell, M.A. (2006). Frontal EEG Asymmetry and Regulation during Childhood. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1094 (1), 308–312. doi:10.1196/annals.1376.040
- Kim, S.H. & Hamann, S. (2007). Neural correlates of positive and negative emotion regulation. *Cognitive Neuroscience, Journal of*, 19 (5), 776–798.
- Kirby, K.N. & Gerlanc, D. (2013). BootES: An R package for bootstrap confidence intervals on effect sizes. *Behavior Research Methods*, 45 (4), 905–927. doi:10.3758/s13428-013-0330-5
- Klengel, T., Mehta, D., Anacker, C., Rex-Haffner, M., Pruessner, J.C., Pariante, C.M. et al. (2013). Allele-specific FKBP5 DNA demethylation mediates gene–childhood trauma interactions. *Nature Neuroscience*, 16 (1), 33–41. doi:10.1038/nn.3275
- Klengel, T., Pape, J., Binder, E.B. & Mehta, D. (2014). The role of DNA methylation in stress-related psychiatric disorders. *Neuropharmacology*, 80, 115–132. doi:10.1016/j.neuropharm.2014.01.013
- Klennert, M.D., Emde, R.N., Butterfield, P. & Campos, J.J. (1986). Social referencing: The infant's use of emotional signals from a friendly adult with mother present. *Developmental Psychology*, 22 (4), 427.
- de Kloet, E.R., Joëls, M. & Holsboer, F. (2005). Stress and the brain: from adaptation to disease. *Nature Reviews Neuroscience*, 6 (6), 463–475. doi:10.1038/nrn1683
- Kochanska, G., Gross, J.N., Lin, M.-H. & Nichols, K.E. (2002). Guilt in young children: Development, determinants, and relations with a broader system of standards. *Child development*, 461–482.
- Kochanska, G., Murray, K.T. & Harlan, E.T. (2000). Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for

- social development. *Developmental Psychology*, 36 (2), 220–232.
doi:10.1037//0012-1649.36.2.220
- Koole, S.L. (2009). The psychology of emotion regulation: An integrative review. *Cognition & Emotion*, 23 (1), 4–41. doi:10.1080/02699930802619031
- Kopp, C.B. (1989). Regulation of distress and negative emotions: A developmental view. *Developmental Psychology*, 25 (3), 343.
- Kovacs, M., Obrosky, D.S. & Sherrill, J. (2003). Developmental changes in the phenomenology of depression in girls compared to boys from childhood onward. *Journal of affective disorders*, 74 (1), 33–48.
- Kullik, A. & Petermann, F. (2012). *Emotionsregulation im Kindesalter*. Göttingen: Hogrefe.
- LeDoux, J. (2003). The emotional brain, fear, and the amygdala. *Cellular and molecular neurobiology*, 23 (4-5), 727–738.
- Lewis, M.D. & Stieben, J. (2004). Emotion regulation in the brain: Conceptual issues and directions for developmental research. *Child Development*, 75 (2), 371–376.
- Lewis, M.D. & Todd, R.M. (2007). The self-regulating brain: Cortical-subcortical feedback and the development of intelligent action. *Cognitive Development*, 22 (4), 406–430. doi:10.1016/j.cogdev.2007.08.004
- Luijk, M.P.C.M., Velders, F.P., Tharner, A., van IJzendoorn, M.H., Bakermans-Kranenburg, M.J., Jaddoe, V.W.V. et al. (2010). FKBP5 and resistant attachment predict cortisol reactivity in infants: Gene–environment interaction. *Psychoneuroendocrinology*, 35 (10), 1454–1461.
doi:10.1016/j.psyneuen.2010.04.012
- Lusby, C.M., Goodman, S.H., Bell, M.A. & Newport, D.J. (2014). Electroencephalogram patterns in infants of depressed mothers: EEG in

- Infants of Depressed Mothers. *Developmental Psychobiology*, 56 (3), 459–473. doi:10.1002/dev.21112
- Mangelsdorf, S.C., Shapiro, J.R. & Marzolf, D. (1995). Developmental and Temperamental Differences in Emotion Regulation in Infancy. *Child Development*, 66 (6), 1817. doi:10.2307/1131912
- Ment, L.R. (2003). Change in Cognitive Function Over Time in Very Low-Birth-Weight Infants. *Journal of the American Medical Association*, 289 (6), 705. doi:10.1001/jama.289.6.705
- Moore, G.A., Cohn, J.F. & Campbell, S.B. (2001). Infant affective responses to mother's still face at 6 months differentially predict externalizing and internalizing behaviors at 18 months. *Developmental Psychology*, 37 (5), 706–714. doi:10.1037//0012-1649.37.5.706
- Morales, M., Mundy, P., Crowson, M., Neal, A.R. & Delgado, C. (2005). Individual differences in infant attention skills, joint attention, and emotion regulation behaviour. *International Journal of Behavioral Development*, 29 (3), 259–263. doi:10.1080/01650250444000432
- Morris, A.S., Silk, J.S., Morris, M.D.S., Steinberg, L., Aucoin, K.J. & Keyes, A.W. (2011). The influence of mother–child emotion regulation strategies on children's expression of anger and sadness. *Developmental Psychology*, 47 (1), 213–225. doi:10.1037/a0021021
- Morris, A.S., Silk, J.S., Steinberg, L., Myers, S.S. & Robinson, L.R. (2007). The Role of the Family Context in the Development of Emotion Regulation. *Social Development*, 16 (2), 361–388. doi:10.1111/j.1467-9507.2007.00389.x
- Msall, M.E. (2011). Physiological stress and brain vulnerability: Understanding the Neurobiology of Connectivity in Preterm Infants. *Annals of Neurology*, 70 (4), 523–524. doi:10.1002/ana.22614
- Mulder, H., Pitchford, N.J., Hagger, M.S. & Marlow, N. (2009). Development of Executive Function and Attention in Preterm Children: A Systematic

- Review. *Developmental Neuropsychology*, 34 (4), 393–421.
doi:10.1080/87565640902964524
- Nachmias, M., Gunnar, M., Mangelsdorf, S., Parritz, R.H. & Buss, K. (1996). Behavioral Inhibition and Stress Reactivity: The Moderating Role of Attachment Security. *Child Development*, 67 (2), 508.
doi:10.2307/1131829
- Nadeau, L., Tessier, R., Boivin, M., Lefebvre, F. & Robaey, P. (2003). Extremely premature and very low birthweight infants: A double hazard population? *Social Development*, 12 (2), 235–248.
- Nair, S.C., Rimerman, R.A., Toran, E.J., Chen, S., Prapapanich, V., Butts, R.N. et al. (1997). Molecular cloning of human FKBP51 and comparisons of immunophilin interactions with Hsp90 and progesterone receptor. *Molecular and cellular biology*, 17 (2), 594–603.
- Newnham, C.A., Inder, T.E. & Milgrom, J. (2009). Measuring preterm cumulative stressors within the NICU: The neonatal infant stressor scale. *Early Human Development*, 85 (9), 549–555.
doi:10.1016/j.earlhumdev.2009.05.002
- NICHHD, E.C.C.R.N. (2004). Affect dysregulation in the mother-child relationship in the toddler years: Antecedents and consequences. *Development and Psychopathology*, 16 (1), 43.
- Nigg, J.T. (2006). Temperament and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47 (3-4), 395–422.
doi:10.1111/j.1469-7610.2006.01612.x
- Ochsner, K.N., Ray, R.D., Cooper, J.C., Robertson, E.R., Chopra, S., Gabrieli, J.D.E. et al. (2004). For better or for worse: neural systems supporting

- the cognitive down- and up-regulation of negative emotion. *NeuroImage*, 23 (2), 483–499. doi:10.1016/j.neuroimage.2004.06.030
- O’Keefe, D.J. (2003). Colloquy: Should familywise alpha be adjusted? *Human Communication Research*, 29 (3), 431–447. doi:10.1111/j.1468-2958.2003.tb00846.x
- Panfile, T.M. & Laible, D.J. (2012). Attachment Security and Child’s Empathy: The Mediating Role of Emotion Regulation. *Merrill-Palmer Quarterly*, 58 (1), 1–21. doi:10.1353/mpq.2012.0003
- Papoušek, M., Schieche, M. & Wurmser, H. (2004). *Regulationsstörungen der frühen Kindheit. Frühe Risiken und Hilfen im Entwicklungskontext der Eltern-Kind-Beziehungen*. (3. Auflage). Bern: Huber.
- Parritz, R.H. (1996). a descriptive analysis of toddler coping in challenging circumstances. *Infang Behavior and Development*, 19, 171–180.
- Petermann, F. & Kullik, A. (2011). Frühe Emotionsdysregulation: Ein Indikator für psychische Störungen im Kindesalter? *Kindheit und Entwicklung*, 20 (3), 186–196. doi:10.1026/0942-5403/a000055
- Plotsky, P.M., Owens, M.J. & Nemeroff, C.B. (1998). Psychoneuroendocrinology of depression: hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *Psychiatric Clinics of North America*, 21 (2), 293–307.
- Porges, S.W. (1995). Orienting in a defensive world: mammalian modifications of our evolutionary heritage. A polyvagal theory. *Psychophysiology*, 32, 301–318.
- Posener, J.A., DeBattista, C., Williams, G.H., Kraemer, H.C., Kalehzan, M. & Schatzberg, A.F. (2000). 24-Hour monitoring of cortisol and corticotropin secretion in psychotic and nonpsychotic major depression. *Archives of General Psychiatry*, 57 (8), 755–760.
- R Core Team. (2014). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Verfügbar unter: <http://www.R-project.org/>
- Rickards, A.L., Kelly, E.A., Doyle, L.W. & Callanan, C. (2001). Cognition, academic progress, behavior and self-concept at 14 years of very low

- birth weight children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 22 (1), 11–18.
- Rothbart, M.K. (2007). Temperament, development, and personality. *Current directions in psychological science*, 16 (4), 207–212.
- Rothbart, M.K., Ahadi, S.A. & Evans, D.E. (2000). Temperament and personality: origins and outcomes. *Journal of personality and social psychology*, 78 (1), 122.
- Rothbart, M.K. & Bates, J.E. (2006). Temperament. In N. Eisenberg, W. Damon & Lerner (Hrsg.), *Handbook of child psychology: Vol. 3, Social emotional and personality development* (6. Auflage, S. 99–166). Hoboken, NJ: Wiley.
- Rothbart, M.K., Sheese, B.E., Rueda, M.R. & Posner, M.I. (2011). Developing Mechanisms of Self-Regulation in Early Life. *Emotion Review*, 3 (2), 207–213. doi:10.1177/1754073910387943
- Rothman, K.J. (1990). No adjustments are needed for multiple comparisons. *Epidemiology*, 1 (1), 43–46.
- Scharf, S.H., Liebl, C., Binder, E.B., Schmidt, M.V. & Müller, M.B. (2011). Expression and Regulation of the Fkbp5 Gene in the Adult Mouse Brain. (F. Mueller, Hrsg.) *PLoS ONE*, 6 (2), e16883. doi:10.1371/journal.pone.0016883
- Smith, J.L., Johnstone, S.J. & Barry, R.J. (2004). Inhibitory processing during the Go/NoGo task: an ERP analysis of children with attention-

- deficit/hyperactivity disorder. *Clinical Neurophysiology*, 115 (6), 1320–1331. doi:10.1016/j.clinph.2003.12.027
- Spinrad, T.L., Stifter, C.A., Donelan-McCall, N. & Turner, L. (2004). Mothers' Regulation Strategies in Response to Toddlers' Affect: Links to Later Emotion Self-Regulation. *Social Development*, 13 (1), 40–55.
- Sullivan, P.F., Neale, M.C. & Kendler, K.S. (2000). Genetic Epidemiology of Major Depression: Review and Meta-Analysis. *American Journal of Psychiatry*, 157 (10), 1552–1562. doi:10.1176/appi.ajp.157.10.1552
- Suveg, C., Jacob, M.L. & Payne, M. (2010). Parental Interpersonal Sensitivity and Youth Social Problems: A Mediation Role for Child Emotion Dysregulation. *Journal of Child and Family Studies*, 19 (6), 677–686. doi:10.1007/s10826-010-9354-y
- Taddio, A. & Katz, D.J. (2012). The Effects of Early Pain Experience in Neonates on Pain Responses in Infancy and Childhood. *Pediatric Drugs*, 7 (4), 245–257. doi:10.2165/00148581-200507040-00004
- Thompson, R.A. (1994). Emotion Regulation: A Theme in Search of Definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59 (2/3), 25. doi:10.2307/1166137
- Thompson, R.A. & Calkins, S.D. (1996). The double-edged word: emotional regulation for children at risk. *Development and Psychopathology*, 8, 163–182.
- Tugade, M.M. & Fredrickson, B.L. (2007). Regulation of Positive Emotions: Emotion Regulation Strategies that Promote Resilience. *Journal of Happiness Studies*, 8 (3), 311–333. doi:10.1007/s10902-006-9015-4
- Vedantham, K., Brunet, A., Neylan, T.C., Weiss, D.S. & Mannar, C.R. (2000). Neurobiological findings in posttraumatic stress disorder: a review. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 2 (1), 23–29.
- Velders, F.P., Kuningas, M., Kumari, M., Dekker, M.J., Uitterlinden, A.G., Kirschbaum, C. et al. (2011). Genetics of cortisol secretion and depressive symptoms: A candidate gene and genome wide association

- approach. *Psychoneuroendocrinology*, 36 (7), 1053–1061.
doi:10.1016/j.psyneuen.2011.01.003
- Voigt, B., Brandl, A., Pietz, J., Pauen, S., Kliegel, M. & Reuner, G. (2013). Negative reactivity in toddlers born prematurely: Indirect and moderated pathways considering self-regulation, neonatal distress and parenting stress. *Infant Behavior and Development*, 36 (1), 124–138.
doi:10.1016/j.infbeh.2012.11.002
- Weinberg, M.K. & Tronick, E.Z. (1994). Beyond the Face: An Empirical Study of Infant Affective Configurations of Facial, Vocal, Gestural, and Regulatory Behaviors. *Child Development*, 65 (5), 1503. doi:10.2307/1131514
- Weiss, E.M., Freudenthaler, H.H., Fink, A., Reiser, E.M., Niederstätter, H., Nagl, S. et al. (2014). Differential Influence of 5-HTTLPR - Polymorphism and COMT Val158Met - Polymorphism on Emotion Perception and Regulation in Healthy Women. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20 (05), 516–524.
doi:10.1017/S135561771400023X
- Wijnroks, L. (1999). Maternal recollected anxiety and mother-infant interaction in preterm infants. *Infant Mental Health Journal*, 20 (4), 393–409.
doi:10.1002/(SICI)1097-0355(199924)20:4<393::AID-IMHJ3>3.0.CO;2-I
- Wilcox, R.R. (2009). *Basic statistics: understanding conventional methods and modern insights*. Oxford: University Press.
- Wochnik, G.M., Rüegg, J., Abel, G.A., Schmidt, U., Holsboer, F. & Rein, T. (2005). FK506-binding Proteins 51 and 52 Differentially Regulate Dynein Interaction and Nuclear Translocation of the Glucocorticoid Receptor in Mammalian Cells. *Journal of Biological Chemistry*, 280 (6), 4609–4616.
doi:10.1074/jbc.M407498200
- World Health Organisation. (2015). International classification of diseases and related health problems. Verfügbar unter:
<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2015/en#/P07.2>
- Wüst, S., Entringer, S., Federenko, I.S., Schlotz, W. & Hellhammer, D.H. (2005). Birth weight is associated with salivary cortisol responses to

psychosocial stress in adult life. *Psychoneuroendocrinology*, 30 (6), 591–598. doi:10.1016/j.psyneuen.2005.01.008

Zannas, A.S. & Binder, E.B. (2014). Gene-environment interactions at the FKBP5 locus: sensitive periods, mechanisms and pleiotropism: FKBP5 and gene-environment interactions. *Genes, Brain and Behavior*, 13 (1), 25–37. doi:10.1111/gbb.12104

Zeman, J., Shipman, K. & Suveg, C. (2002). Anger and Sadness Regulation: Predictions to Internalizing and Externalizing Symptoms in Children. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 31 (3), 393–398. doi:10.1207/S15374424JCCP3103_11

Zhang, X., Clark, A.F. & Yorio, T. (2008). FK506-binding protein 51 regulates nuclear transport of the glucocorticoid receptor β and glucocorticoid responsiveness. *Investigative ophthalmology & visual science*, 49 (3), 1037.

9 Anhang

9.1 Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1 Verteilung des Alters in Monaten in den unterschiedlichen Teilstichproben für Früh- und Reifgeborene aus der Erhebung des CENOF-Projektes und für Reifgeborene aus dem TAPRO.
S. 32
- Abbildung 2 Höchste abgeschlossene Ausbildung von Müttern und Vätern aus den Projekten CENOF und TAPRO
S.33
- Abbildung 3 Höhe des ungefähren Netto-Einkommens in Euro €, dass den Familien monatlich zur Verfügung steht.
S. 33
- Abbildung 4 Prozentuale Häufigkeit der regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke bei Früh- und Reifgeborenen
S. 43
- Abbildung 5 Prozentuale Häufigkeit der regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke bei T- und C-Allel-Trägern
S. 44
- Abbildung 6 Prozentuale Häufigkeiten des Geburtsgewichts von Frühgeborenen in Gramm
S. 47
- Abbildung 7 Verteilung der Allele von FKBP5 rs1360780 bei Früh- und Reifgeborenen
S. 47
- Abbildung 8 Boxplots der signifikanten Haupteffekte des Geburtszeitpunktes (frühgeboren, reifgeboren) in Bezug auf die regulativen

Verhaltensweisen (Selbstberuhigung und Blickkontakt).

Maßeinheit: Sekunden.

S. 52

Abbildung 9 Boxplots der signifikanten Haupteffekte des Geburtszeitpunktes (frühgeboren, reifgeboren) in Bezug auf den negativen emotionalen Ausdruck. Maßeinheit: Sekunden.

S. 53

9.2 Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1 Häufigkeiten und Lagemaße der untersuchungsrelevanten Merkmale in der Erhebungsgesamtheit und den Teilstichproben
S. 32
- Tabelle 2 Lagemaße des Alters der Eltern in der Erhebungsgesamtheit und den Teilstichproben
S. 34
- Tabelle 3 Lagemaße der regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke für früh- und reifgeborene Kinder.
S. 45
- Tabelle 4 Lagemaße der regulativen Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke in den genetischen Ausprägungen von T-Allel und C-Allel in FKBP5 rs1360780
S. 46
- Tabelle 5 Lagemaße des Geburtsgewichts von Früh- und Reifgeborenen in der CENOF-Stichprobe
S. 47
- Tabelle 6 Ergebnisse der Levene-Tests auf Homoskedastizität in den Gruppen Geburt (früh, reif) und Gen (T-Allel, C-Allel).
S. 49
- Tabelle 7 Spearman-Korrelationskoeffizienten für das Alter der Kinder, die regulative Verhaltensweisen und emotionalen Ausdrücke in der

Gesamtstichprobe

S. 51

Tabelle 8 Ergebnisse des BDM-Test. Haupteffekte von Geburtszeitpunkt und genetischer Ausprägung in FKBP5 rs1360780 in Bezug auf regulative Verhaltensweisen und emotionale Ausdrücke

S. 53

Tabelle 9 Ergebnisse des BDM-Test. Interaktionen von Geburtszeitpunkt und genetischer Ausprägung in FKBP5 rs1360780 in Bezug auf regulative Verhaltensweisen und emotionale Ausdrücke

S. 54

9.3 Frustrationsaufgabe

9.3.1 Informationen für die VersuchsleiterInnen

Frustrationsaufgabe / Emotionsregulation

Die Frustrationsaufgabe wird mit dem Vater durchgeführt (Anmerkung: dies war im Projekt CENOF der Regelfall, die unten angeführten Beschreibungen lassen sich in gleicher Weise auf Mütter beziehen). Die Situation wird gefilmt.

Altersgruppe: alle Kinder

Dauer: insgesamt 5 Minuten

Material: Spielzeug + verschlossene Box

Spielmaterial: Jack in the box

Infos an die Eltern:

Wie geht das Kind damit um, wenn etwas nicht gelingt, welche Strategien setzt das Kind dabei ein? Wie versuchen Kinder den Erwachsenen einzubeziehen. Kinder sind auf die Hilfe von Erwachsenen angewiesen, um mit frustrierenden Aufgaben umzugehen. Nach 1-2 Minuten darf/soll die Mutter/der Vater beruhigend eingreifen.

Durchführung: der Versuchsleiter sitzt dem Kind gegenüber; die Bezugsperson sitzt neben dem Kind.

Der Versuchsleiter spielt mit dem Kind für ca. eine Minute mit dem Spielzeug. Danach wird das Spielzeug weggenommen. Die verschlossene Box mit dem Spielzeug kommt auf den Tisch. Der Vater soll in der Zwischenzeit den „Belastungsfragebogen“ ausfüllen, um für das Kind für einige Zeit nicht ansprechbar zu sein. Die Bezugsperson kann sich dafür auch an das andere Ende des Tisches setzen, sich ein wenig von der Situation entfernen, jedoch nicht den Raum verlassen.

Dauer: 2 Minuten

Während dieser 2 Minuten soll die Bezugsperson (Vater) nicht mit dem Kind interagieren. Der Vater soll das Kind lediglich dazu auffordern, das Spielzeug zu nehmen / zu versuchen an das Spielzeug heranzukommen etc.

Wenn ein Kind 20-30 sec. intensiv weint, dann kann die Situation vorzeitig beendet werden.

Nach ca. 2 Minuten kann und soll der Vater eingreifen (weitere 2 Minuten). Kann das Kind beruhigen, mit ihm gemeinsam versuchen eine Lösung zu finden etc. Der Vater wird instruiert, dass er das „Tun soll, was das Kind seiner Meinung jetzt braucht.“ Das Spielzeug bleibt in der Box und die Situation wird auch mit dem Vater nicht aufgelöst (Es gibt keinen Schlüssel o.ä.).

9.3.2 Kodiersystem der Frustrationsaufgabe

Entwickelt am Arbeitsbereich Entwicklungspsychologie der Psychologischen Fakultät an der Universität Wien.

Frustration/Emotionsregulation

Allgemeine Kodierregeln

Das Kodiersystem wird auf die Frustrationsaufgabe, die mit Mutter und Vater vorliegt, angewendet.

Es werden Dauercodes verwendet, die eine Zeitspanne angeben. Die Dauercodes „Struktur der Situation“, sowie „Emotionaler Ausdruck“ müssen lückenlos kodiert werden, alle anderen Codes müssen nicht durchgängig kodiert werden.

STRUKTUR DER SITUATION

Um die Struktur der Situation zu bestimmen und die Verhaltensweisen im Verhältnis zur Dauer, in der das Kind die Situation z.B. alleine versucht zu bewältigen bzw. gemeinsam mit der Vater, wird die Struktur der Situation mit Dauercodes erfasst!

Dauercodes: es muss durchgängig kodiert werden. Es handelt sich dabei um Codes, die sich gegenseitig ausschließen.

Code	Art des Codes	Inhalt
Gemeinsames Spiel zwischen VL, Bezugsperson und Kind	Dauercode (von 0:00 an)	Gemeinsame Beschäftigung bzw. Aufmerksamkeitsfokus am Spielzeug → Phase 1 der Situation
Spielzeug in der Box: VL und Kind	Dauercode	Beginn: Wenn Spielzeug für Kind nicht mehr sichtbar. VL hat das Spielzeug weggenommen, das Spielzeug ist nun in der Box, die Bezugsperson füllt Fragebögen aus, VL und Kind beschäftigen sich mit dem Material. Sobald das Spielzeug nicht mehr sichtbar ist, wird Phase 2 kodiert.
Spielzeug in der Box: Bezugsperson und Kind	Dauercode (bis Ende)	Beginn: Wenn Vater Kugelschreiber weg legt bzw. Körper dem Kind zuwendet Das Spielzeug ist in der Box, der Vater ist in das Geschehen involviert. Sobald die Bezugsperson für Interaktionen mit dem Kind verfügbar ist, wird Phase 3 kodiert.

Code	Art des Codes	Inhalt
ausdrucksstarke negative Emotion	Dauercode	Weinen, schreien, brüllen, aggressive Handlungen gegen Objekt, z.B. auf die Box schlagen, kann in Kombination mit negativen Vokalisationen vorkommen (z.B. Kind sagt zusätzlich „Geht nicht!“)
zurückhaltende negative Emotion	Dauercode	Ärger, Stirn runzeln, Augenbrauen zusammenziehen, Lippen zusammenpressen, quengeln, weinerliche Stimme kann in Kombination mit negativen Vokalisationen vorkommen (z.B. Kind sagt zusätzlich „Geht nicht!“), erhöhtes Arousal
Positive Emotionen	Dauercode	Lachen, lächeln, kann in Kombination mit positiven Vokalisationen vorkommen z.B. „dem Kasperl geht es gut“
Neutral	Dauercode	Das Kind zeigt weder positive, noch negative Emotionen. Es kann interessiert oder zufrieden sein, der Gesichtsausdruck ist jedoch neutral. Auch Ausdruck von Verwunderung und Überraschung. → auch wenn Gesichtsausdruck nicht lesbar!
Nicht einschätzbar	Dauercode ab 2 Sek.	Die kindliche Emotion kann nicht eingeschätzt werden, weil Gesicht länger als 3 Sekunden nicht sichtbar ist, z.B. zu Beginn der Aufnahme. Wenn Emotionen durch Verbalisierung trotzdem eindeutig interpretierbar sind werden sie kodiert (lachen, weinen, quietschen, ärger, stöhnen)

Sobald die Bezugsperson unaufgefordert länger als 20 Sekunden in die Situation „VL und Kind“ eingreift, wird „Bezugsperson und Kind“ kodiert bis die Bezugsperson sich wieder zurück zieht.
emotionaler ausdruck

Die folgenden Codes schließen sich gegenseitig aus.

Anfangssequenz: Code „Nicht einschätzbar“ (von 00:00 weg) bis das Kind sichtbar wird.

Wenn das Kind kurzfristig Emotionen ohne Bezug zur Situation zeigt, wie z.B. auf Ansagen der VL werden diese nicht mit in die Kodierung einbezogen (fortlaufende Codes werden beibehalten).

→ gesamten Kontext und Mimik einbeziehen!

VERHALTENSWEISEN DES KINDES

Hartnäckigkeit

Beginn: Die Codes starten sobald die Hand des Kindes in Höhe des Loch der Box ist und enden sobald die Hand wieder aus der Box heraus ist.

Ein Code: Wenn direkt hintereinander mehrmaliges Greifen vorkommt (auch mit Handwechsel). Der Zeitabstand darf jedoch nicht größer als **1 Sekunde** sein, um als ein Code zu gelten.

Code	Art des Codes	Inhalt
Greifen nach Objekt / in die Box (ohne Aufforderung)	Dauercode	Beginn: Das Kind greift in die Box und versucht das Spielzeug herauszunehmen, zieht oder schiebt die Box mit Hand in der Box. Diesem Verhalten geht keine Aufforderung der Bezugsperson oder des VL vorher.
Greifen nach Objekt / in die Box (mit Aufforderung Versuchsleiter)	Dauercode	Das Kind greift in die Box und versucht das Spielzeug herauszunehmen. Dem Verhalten geht eine Aufforderung des Versuchsleiters vorher. Das Greifen kann zeitlich verzögert auf die Aufforderung folgen, zwischen Aufforderung und Greifen dürfen jedoch keine anderen Handlungen statt finden (sonst wird „Greifen ohne Aufforderung“ kodiert)
Greifen nach Objekt / in die Box (mit Aufforderung Bezugsperson)	Dauercode	Das Kind greift in die Box und versucht das Spielzeug herauszunehmen. Dem Verhalten geht eine Aufforderung der Bezugsperson vorher. Das Greifen kann zeitlich verzögert auf die Aufforderung folgen, zwischen Aufforderung und Greifen dürfen jedoch keine anderen Handlungen statt finden (sonst wird „Greifen ohne Aufforderung“ kodiert)

Definition - Aufforderung: wenn Greifen des Kindes mit Gesten der VL eingeleitet oder verbal die Handlung des Greifens/Rausholens beschrieben wird.

Beispiele:

- „Schau, du kommst da mit der Hand rein.“
- Hol mir das raus!
- Gib mir das bitte!
- Schau mal, passt der durch das Loch?
- „Probiere mal, ob du den Kasperl raus bekommst?“
- Faustregel: Würde das Kind ohne die Aufforderung auch rein greifen?
- „Greif mal in das Loch rein.“

Bei Aufforderung wird nur das erste folgende Greifen mit Aufforderung kodiert oder wenn weitere Greifversuche innerhalb eines **5-Sekundenintervalls** erfolgen.

→ nach 5 Sekunden wird der Code „Ohne Aufforderung“ gegeben.

Verhaltensweisen in Bezug auf sich Selbst

Alle Verhaltensweisen werden als Dauercode erfasst. Die Codes schließen sich gegenseitig aus. Es wird diejenige Verhaltensweise kodiert, welche vorrangig ist bzw. orientiert man sich an der vorrangigen Funktionalität des Verhaltens.

Code	Art des Codes	Inhalt
Selbstberuhigung (self-soothing)	Dauercode	Daumen nuckeln; Haare drehen, an Kleidungsstücken ziehen, drehen, nuckeln; wippen; andere automanipulative Verhaltensweisen. Der Code startet sobald Daumen Mund, Hand Haare, Kleidung, Schulterzucken, Lippen beißen, starkes Kratzen etc. berührt. →Dieser Code wird vergeben, ab dem Zeitpunkt, wo die Box auf dem Tisch ist bis zum Ende des Videos.
Ablenkung / Exploration	Dauercode	Zuwendung zu einem anderen Objekt / Exploration. Kind greift nach Trinkflasche, nimmt sich ein anderes Spielzeug, im Raum laufen etc. (IMMER mit Objekt/neuer Tätigkeit gekoppelt!!!) → neue Aktivität beginnen → Kind schafft es sich auf der unangenehmen Situation zu lösen

		(wenn unsicher, ob dieser Code oder Situation entziehen, wird Situation entziehen kodiert)
Sich der Situation entziehen	Dauercode	Kind versucht aufzustehen, um wegzugehen. Geht durch den Raum ohne ersichtliches Ziel. Kind teilt mit, dass es die Situation beenden will. Z.B. „Wegräumen. Weggeben, runter vom Stuhl und stehen bleiben, Kopf weg drehen, sich verstecken, runter winden. Will nicht mehr.“ Kind schiebt die Box ohne ersichtliches Ziel von sich weg. → ohne Aktivität → Kind schafft es nicht sich aus der unangenehmen Situation zu entziehen und verharrt
Beschäftigung mit Problem (Suche nach eigener Lösung)	Dauercode	Beginn: <u>explorierender Blick</u> (starrer Blick alleine reicht nicht!!)_zur Box leitet Suche ein Das Kind sucht nach einer Lösung. Schaut das Material an, exploriert die Box, fragt nach einem Schlüssel, holt einen Schlüssel, fragt nach einem Hammer etc. Das kann mit Orientierung an der Bezugsperson einhergehen. Der Lösungsversuch darf nicht von der Bezugsperson angeleitet werden. „Fällt dir eine Lösung ein?“, „Was machst oder brauchst du?“ stellen keine Anleitungen dar. → Beschäftigung mit Problem kann auch aktiv sein oder nur verbal sein („Raus. Raus.“ ohne Blick auf Box und VI) (Dieser Code wird auch vergeben, wenn er als Teil der Gemeinsamen Exploration auftritt)
Symbolisches Spiel des Kindes	Dauercode	Das Kind reguliert seine Emotion, in dem es selbst ein symbolisches Spiel initiiert bzw. es selbständig anwendet. Mit Hilfe dieser Strategien wird eine neue Interaktion mit der Box möglich und der Verlust des Spielzeuges überwunden. Bsp.: Sprechen mit dem Kasperl, das Spielzeug streicheln, den Löwen nachspielen, dem Spielzeug andere Bedeutungen zuschreiben Dieser Code wird nur in der Phase: VI + Kind, sowie Bezugsperson + Kind vergeben. Darüber hinaus ist zu beachten, dass dieser Code den Code „Suche nach eigener Lösung“ unterbricht. Allgemeiner Hinweis: Dieser Code erfordert ein höheres abstrakteres Denken des Kindes.

→ wenn das Kind „inaktiv“ ist, wird kein Code vergeben

„Beschäftigung mit dem Problem“: wird auch in der Phase „Vater und Kind“ kodiert, wenn das Kind sich alleine mit der Lösungssuche beschäftigt und keine gemeinsame Exploration gegeben ist.

Verhaltensweisen in Bezug auf den Vater

Alle Verhaltensweisen werden als Dauercode erfasst. Die Codes schließen sich gegenseitig aus. Es wird diejenige Verhaltensweise kodiert, welche vorrangig ist bzw. orientiert man sich an der vorrangigen Funktionalität des Verhaltens.

Code	Art des Codes	Inhalt
Blickkontakt herstellen	Dauercode	Gilt nicht für Phase: Bezugsperson und Kind Ausnahme: Kombination Greifen + Blick → Hilflosigkeit oder Greifen + Blick + Verbal → indirekte Hilfesuche Blicke zur Bezugsperson, möchte die Aufmerksamkeit der Bezugsperson erreichen, kann dabei auch mit der Bezugsperson sprechen: d.h. Situation kommentieren z.B. „Kasperl weg. Geht nicht. Fort!“
Hilfe einfordern	Dauercode	→ Verbal (Ausnahme, wenn Vater mit Namen angesprochen) Verbal um Hilfe bitten: z.B. „Mama machen. Mama holen.“ → mit Kontaktaufnahme An der Vater ziehen, ihre Hand nehmen und zum Spielzeug führen oder die Box zur Vater schieben.
Stressreduktion einfordern	Dauercode	Nähe zur Bezugsperson suchen, Trost suchen, auf den Schoß krabbeln, nach körperlicher Nähe suchen, Arme ausstrecken um hochgehoben zu werden Wenn Mischung aus diesem Code und Situation entziehen: Stressreduktion einfordern wird kodiert, also Körperkontakt steht im Vordergrund. Wird auch in Phase ohne Box kodiert, wenn starker Frust wegen Kasperl/Löwe!

Verhaltensweisen in Bezug auf VL

Alle Verhaltensweisen werden als Dauercode erfasst. Die Codes schließen sich gegenseitig aus. Es wird diejenige Verhaltensweise kodiert, welche vorrangig ist bzw. orientiert man sich an der vorrangigen Funktionalität des Verhaltens.

Anmerkung: Ist nicht eindeutig ersichtlich, ob sich die Verhaltensweisen auf die Bezugsperson oder den VL beziehen, wird vorrangig Bezug auf Bezugsperson kodiert.

Code	Art des Codes	Inhalt
Blickkontakt herstellen	Dauercode	Gilt nicht für Phase: VL und Kind Ausnahme: Kombination Greifen + Blick oder Greifen + Blick + Verbal → indirekte Aufforderung Blicke zur Bezugsperson, möchte die Aufmerksamkeit des VL erreichen, kann dabei auch mit der VL sprechen: d.h. Situation kommentieren z.B. „Kasperl weg. Geht nicht. Fort!“
Hilfe einfordern	Dauercode	Direkte Hilfesuche mit Blick eingeleitet und verbal um Hilfe bitten: z.B. „Raus holen, raus holen“ An dem VL ziehen, ihre Hand nehmen und zum Spielzeug führen oder die Box zum VL schieben.

VERHALTENSWEISEN DES VATERS

Alle Verhaltensweisen werden als Dauercode erfasst. Die Codes schließen sich gegenseitig aus. Es wird diejenige Verhaltensweise kodiert, welche vorrangig ist bzw. orientiert man sich an der vorrangigen Funktionalität des Verhaltens.

Code	Art des Codes	Inhalt
Ablenkung	Dauercode	Vater versucht das Kind vom Testobjekt abzulenken, Aufmerksamkeit auf etwas anderes zu lenken
Aufschiebung der Zielerreichung	Dauercode	Vater versichert dem Kind, dass es das Testobjekt bekommen wird
Stressregulation verbal	Dauercode	Vater reagiert auf den Distress des Kindes, sie reagiert auf die Verhaltensweise des Kindes. Bsp: das Kind weint und zeigt auf Testobjekt – Vater sagt: „ja ich weiß, dass du es haben willst, das ist ein schönes Spielzeug.“. Leitet Lösung zur Akzeptanz der Situation verbal ein: „dem Kasperl geht es gut in der Box. Wir können dem Kasperl winken“ etc.. Ein Spiel kann zur Regulation der Situation eingeleitet werden, wie winken, streicheln etc. → Das empathische Mitfühlen steht im Vordergrund.
Lernen am Modell	Dauercode	Die Vater versucht selbst in, ob sie das Testobjekt aus der Box bekommt, z.B. durch Ziehen, Rütteln, mit einem Schlüssel. Kann einhergehen mit Kommentieren z.B. „Ich kann es auch nicht“. → aktiv vorzeigen → verbal in Bezug auf sich selbst
Stressregulation körperlich	Dauercode	Vater umarmt, streichelt das Kind, nimmt es hoch und beruhigt es. Sitz das Kind am Schoss der Vater und es finden außerdem keine aktiven körperlich Beruhigungsversuche statt, wird nicht kodiert.
Gemeinsame Exploration	Dauercode	Einfaches Komentieren der Lösungssuche des Kindes. Oder die Vater exploriert mit dem Kind gemeinsam, bzw. Vater und Kind explorieren wechselseitig .: die Vater versucht gemeinsam mit dem Kind das Objekt aus der Box zu holen. → Kind oder Vater greifen in die Box, ab den dritten Greifen liegt eine gemeinsame Exploration vor (Code wird aber ab dem ersten Greifen kodiert) Das gemeinsame Explorieren kann sich auch auf die Box an sich beziehen.

Gemeinsames Symbolisches Spiel	Dauercode	Die Bezugsperson initiiert ein symbolisches Spiel, das Kind geht darauf ein. Bsp.: Sprechen mit dem Kasperl, das Spielzeug streicheln, den Löwen nachspielen, dem Spielzeug andere Bedeutungen zuschreiben Wird dieser Code vergeben, wird der Code „gemeinsame Exploration“ unterbrochen. Siehe auch „symbolisches Spiel des Kindes.“
Ermutigung	Dauercode	Vater lenkt die Aufmerksamkeit des Kindes auf das Testobjekt, ohne dass das Kind vorher etwas gemacht hat. Vater sagt: „Schau mal der Hund!“ Lösungsvorschläge, Aufforderungen wie „Na, holst du den Schlüssel?“, sowie Scheppern an der Box oder spielerisch mit der Hand zur Box, damit das Kind interessiert ist. → Aufmerksamkeit auf Objekt zu richten, werden als Ermutigungen kodiert.
Überforderung	Dauercode	Der Vater ist mit der Regulierung des kindlichen Stresses überfordert, nicht mit der Lösung des Problems „Spielzeug in Box“.

Anmerkung: Wenn „Ermutigung“ des Vaters gezeigt wurde und darauffolgend mit der Hand ins das Loch gegriffen wird, gilt der Code als „Lernen am Modell“
Jedes Greifen in die Box der Vater gilt als „Lernen am Modell“

LITERATUR der Frustrationsaufgabe

- Bridges, L. J., Grolnick, W. S. & Connell, J. P. (1997). Infant Emotion Regulation with Mothers and Fathers. *Infant Behavior and Development*, 20(1), 47-57.
- Bridges, L. J., Denham, S. A. & Ganiban, J. M. (2004). Definitional Issues in Emotion Regulation Research. *Child Development*, 75(2), 340-345.
- Calkins, S. D., Smith, C. L., Gill, K. & Johnson, M.C. (1998). Maternal interactive style across contexts: Relations to emotional, behavioral and physiological regulation during toddlerhood. *Social Development*, 7, pp. 350-369.
- Calkins, S. D., Dedmon, S., Gill, K., Lomax, L. & Johnson, L. (2002). Frustration in infancy: Implications for emotion regulation, physiological processes, and temperament. *Infancy*, 3, 175-198.
- Cassidy, J. (1994). Emotion Regulation: Influences of Attachment Relationships. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2/3), The Development of Emotion Regulation: Biological and Behavioral Considerations, 228- 249.
- Cole, P. M., Michel, M. K. & O'Donnell Teti, L. (1994). The Development of Emotion Regulation and Dysregulation: A Clinical Perspective. *Monographs*

- of the Society for Research in Child Development*, 59(2/3), The Development of Emotion Regulation: Biological and Behavioral Considerations, 73- 100.
- 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.
- Diener, M. L. & Mangelsdorf, S. C., McHale, J. L. & Frosch, C. A. (2002). Infants' Behavioral Strategies for Emotion Regulation with Fathers and Mothers: Associations with Emotional Expressions and Attachment Quality. *Infancy*, 3(2), 153-174 .
- Grolnick, W. S., Kurowski, C. O., McMenemy, J. M., Rivkin, I. & Bridges, L. J. (1998). *Infant Behavior and Development*, 22(3), 437-450.
- Kopp, C. B. (1989). Regulation of Distress and Negative Emotions: A Developmental View. *Developmental Psychology*, 25(3), 343-354.
- Mangelsdorf, S. C., Shapiro, J. R. & Marzolf, D. (1995). Developmental and Temperamental Differences in Emotion Regulation in Infancy. *Child Development*, 66(6), 1817-1828.
- Morales, M., Mundy, P., Crowson, M. M., Neal A. R. & Delgado, C. E. F. (2005). Individual differences in infant attention skills, joint attention, and emotion regulation behaviour. *International Journal of Behavioral Development*, 29(3), 259-263.
- Rothbart, M. K., Ziaie, H. & O'Boyle, C. G. (1992). Self-regulation and emotion in infancy. In N. Eisenberg & R. A. Fabes (Eds.) *Emotion and its regulation in early development: New directions for child development, No. 55: The Jossey-Bass education series*, (pp. 7-23). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Spinrad, T. L., Stifter, C. A., Donelan-McCall, N. & Turner, L. (2004). Mothers' Regulation Strategies in Response to Toddlers' Affect: Links to Later Emotion Self-Regulation. *Social Development*, 13(1), 40-55.
- Stifter, C. A., Spinrad, T. L. & Braungart-Rieker, J. M. (1999). Toward a Developmental Model of Child Compliance: The Role of Emotion Regulation in Infancy. *Child Development*, 70(1), 21-32.

9.4 Überblick aller Messmethoden der Forschungsprojekte

9.4.1 CENOF

Attachment Q-Sort

Bayley-III-Entwicklungstest

BFI-K Big Five Inventory Kurzform

BSI-R

CBCL Elternfragebogen für Klein- und Vorschulkinder

Cortisolmessungen

Eltern-Belastungs-Inventar EBI

FAST Family System Test

HAKEMP Fragebogen zur Handlungs- und Lageorientierung

OMT Operanter Motivtest

PBI Parent behavior inventory scale

PDI Parent development interview

Pragmatisches Profil

Fremde Situation

Fragebogen zur Familiensituation

Toddler Temperament Scale TTS

Videokodierung von Meltzoff-Aufgaben (Intentionsverständnis)

SSI-K Sensation seeking scales

TICS-K Trier inventory for chronic stress

Videokodierung von Frustrationsaufgaben

Videokodierung einer Bilderbuchsituation

Videokodierung einer Freispielsituation

Videokodierung einer Freispielsituation

9.4.2 TAPRO

Attachment Q-Sort

Bayley-III-Entwicklungstest

Cortisolmessungen

Eltern-Belastungs-Inventar EBI

Fremde Situation

Fragebogen zur Familiensituation

Toddler Temperament Scale TTS

Videokodierung von Meltzoff-Aufgaben (Intentionsverständnis)

Videokodierung von Frustrationsaufgaben

Videokodierung einer Bilderbuchsituation

Videokodierung einer Freispielsituation

Videokodierung einer Freispielsituation

Fragebogen zur Tagesmuttersituation

Time Diary Interview zum Thema Erziehungsbeteiligung des Vaters

9.5 Lebenslauf

Theresa Scharf

geb. 11. Juni 1988 in Gera, Deutschland

Schulbildung

1994 bis 1998	Freie Ökologische Schule Melchiorsgrund
1998 bis 2007	Jugenddorf Christophorus Schule Oberurff Bad Zwesten, mit Abitur abgeschlossen

Studium

10/2008	Beginn des Diplomstudiums Psychologie an der Universität Wien
06/2011	Absolvierung der ersten Diplomprüfung
02/2015 bis 04/2015	12-wöchiges Praktikum im BBRZ-Med – Zentrum für seelische Gesundheit Leopoldau Wien.
10/2013 bis 06/2016	Projektstudium im Rahmen des Projekts V des CENOF. Väterforschung an der Universität Wien. Bindungsbeobachtung, Entwicklungsdiagnostik und Verhaltensbeobachtung bei Kleinkindern Arbeitsbereich angewandte Entwicklungspsychologie
2014 bis 2015	Diplomarbeit am Arbeitsbereich angewandte Entwicklungspsychologie

Berufserfahrung

12/2013 bis 04/2014	Durchführung Psychologischer Leistungsdiagnostik für Gruppen am Computer zur Abklärung des Leistungsniveaus und mit dem Ziel der Arbeitsfindung. BBRZ - Berufliches Bildungs- und Rehabilitationszentrum Wien
05/2010 bis 10/2013	Persönliche Assistenz. Unterstützung einer Person mit Behinderung im alltäglichen Leben und am Arbeitsplatz.
08/2007 bis 07/2008	Freiwilliges Soziales Jahr. Pfl egetätigkeit und Unterstützung der Stationsabläufe in der neurologischen Frührehabilitation. Hardtwaldklinik I in Bad Zwesten

Fremdsprachen:

Englisch sehr gut in Wort und Schrift

Französisch Basiskenntnisse

Latein Basiskenntnisse