

Aus der Klinik für
Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Geschäftsführende Direktorin: Prof. Dr. Katja Becker
des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg

Effektivität und Durchführbarkeit
exekutive Funktionen zentrierender Interventionen
im Kindergartenalter

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizinwissenschaften
dem Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg
vorgelegt von

Christopher Mann
aus Marburg

Marburg, 2023

Angenommen vom Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg
am: 29.03.2023

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs.

Dekanin: Prof. Dr. D. Hilfiker-Kleiner

Referentin: Frau apl. Prof. Dr. U. Pauli-Pott

1. Korreferentin: Fr. Prof. Dr. S. Mehl

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VII
1. Theoretischer Hintergrund	1
1.1. Einleitung	1
1.2. Externalisierende Störungen	2
1.2.1. Symptomatik und Klassifikation	3
1.2.2. Epidemiologie, Verlauf und Folgen	5
1.2.3. Ätiologie	9
1.3. Exekutive Funktionen und Selbstregulation	12
1.3.1. Definition	13
1.3.2. Neurobiologische Basis exekutiver Funktionen	17
1.3.3 Die Entwicklung der exekutiven Funktionen und der Selbstregulation	17
1.3.4. Einflussfaktoren in der Entwicklung	18
1.4. Externalisierende Störungen und exekutive Funktionen	21
1.4.1. Zusammenhänge mit neuropsychologischen Messungen	21
1.4.2. Neurobiologische Zusammenhänge	23
1.4.3. Externalisierende Störungen und exekutive Funktionen - Fazit	24
1.5. Interventions- und Therapieansätze	25
1.5.1. Ansätze bei externalisierenden Störungen	25
1.5.2. Ansätze zur Steigerung von exekutiven Funktionen	27
1.6. Zusammenfassung des theoretischen Hintergrundes.	30
2. Studie 1	32
2.1. Einleitung	32
2.2. Methodik	33
2.2.1. Ein- und Ausschlusskriterien	33

2.2.2. Literaturrecherche	35
2.2.3. Selektionsverfahren	36
2.2.4. Auswertung der Studien	38
2.2.5. Die eingeschlossenen Studien	39
2.2.6. Bestimmung der abhängigen Variablen und Extraktion der Effektstärken	44
2.2.7 Einteilung der Interventionskategorien	45
2.2.8. Moderator Variablen	46
2.2.9. Statistische Auswertung	50
2.2.10. Publikationsbias	52
2.3. Ergebnisse Studie 1	53
2.3.1 Effekte auf das Arbeitsgedächtnis	53
2.3.2 Effekte auf die kalte Inhibitionskontrolle	57
2.3.3 Effekte auf kognitive Flexibilität	61
2.3.4. Effekte auf heiße Inhibitionskontrolle	64
2.3.5 Effekte auf ADHS-Symptomatik	67
2.3.6. Effekte auf externalisierende Symptomatik	70
2.4 Diskussion Studie 1	72
2.4.1 Exekutive Funktionen	72
2.4.2. Sozioökonomischer Status	73
2.4.3. Externalisierende Symptomatik und ADHS	74
2.4.4. Vergleich der Interventionsansätze	75
2.4.5. Limitationen	76
2.4.6. Fazit	77
3. Studie 2	78
3.1 Hintergrund	79
3.1.1. Das CRIPS-Training	79
3.1.2. Motivation und ihre Bedeutung im Rahmen einer Intervention	81
3.1.3. Fragestellung	84

3.2 Methodik Studie 2	84
3.2.1. Stichprobe	84
3.2.3. Erstellung des Interviewleitfadens	85
3.2.4. Durchführung der Interviews	86
3.2.5. Auswertung der Interviews	87
3.3 Darstellung der Kategorien	91
3.3.1 Kategorien Kinder	91
3.3.2 Kategorien Expertinnen	96
3.4. Diskussion Studie 2	103
3.4.1. Attraktivität des Trainings und dessen Inhalte	103
3.4.2. Motivierbarkeit	104
3.4.3. Weitere Bewertungen durch die Expertinnen	105
3.4.4. Abschließende Bewertung	106
4. Studie 3	108
4.1 Einleitung	108
4.2. Methodik Studie 3	109
4.2.1 Beschreibung der tagesklinischen Behandlung	109
4.2.2 Rekrutierung	110
4.2.3 Beschreibung der Stichprobe	111
4.2.4 Studienablauf	112
4.2.5 Messverfahren	114
4.2.6 Statistische Auswertung	117
4.3 Ergebnisse Studie 3	118
4.3.1. Unterschiede und Korrelationen der Variablen zu T0	118
4.3.2. Überprüfung der Hypothesen	121
4.3.2. Deskriptive Analyse der heißen Inhibitionskontrolle	124
4.4 Diskussion Studie 3	125
4.4.1. Exekutive Funktionen	126

4.4.2. Externalisierende Symptomatik	127
4.4.3. Limitationen	128
4.4.4. Fazit	129
5. Zusammenfassende Diskussion der drei Studien, Konklusion und Ausblick	130
5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	130
5.2. Ausblick	133
5.3. Abschließendes Fazit	134
6. Zusammenfassung	136
7. Summary	138
Literaturverzeichnis	140
Anhänge	177
Anhang I.a Suchstrategie	177
Medline	177
Web of Science	179
Psychinfo	180
Anhang I.b Ausgeschlossene Studien:	181
Anhang I.c Codierblatt 1 – Codierung der Studien	184
Anhang I.d Codierblatt 2 – Interraterkontrolle und Dateneingabe	185
Anhang II.a Interviewleitfäden Kinder	186
Anhang II.b Interviewleitfäden Expertinnen	189
Anhang II.c Interviews Kinder	193
Anhang II.d Interviews Expertinnen	204
Anhang II.e Proto-Kategoriensystem - Kinder	216
Anhang II.f Proto-Kategoriensystem - Experinnen	218
Anhang II.g Kategorienbildung Kinder	221
Anhang II.h Kategorienbildung Expertinnen	228
Anhang II.i Häufigkeiten der Kategorien - Kinder	235
Publikationen und Posterbeiträge im Rahmen der Promotion	238

Verzeichnis der Lehrer*innen	239
Danksagung	240

Abkürzungsverzeichnis

ACC	anteriorer cingulärer Kortex
ADHS	Aufmerksamkeitsdefizits-, Hyperaktivitätsstörung
ADHD	Attention Deficit Hyperactivity Disorder
Adj M	Adjustierter Mittelwert
AGD	Arbeitsgedächtnis
ATT	Attention-Training-Technique
AV	Abhängige Variable
BELLA	BEfragung zum seeLischen WohLbefinden und VerhAlten
CBCL	Child Behavior Checklist
CI	Konfidenzintervall
CRIPS	Cognitive Routines in Preschool age
CU-Traits	callous unemotional Traits
DGKJP	Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie e. V.
DoG	Delay of Gratification
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EF	Exekutive Funktionen
FL	Kognitive Flexibilität
fMRT	funktioneller Magnetresonanztomograph
HTKS	Head-Toes-Knees-Shoulders
ICC	Intraklassenkorrelationskoeffizient
ICD-10	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
IK	Inhibitionskontrolle
IQ	Intelligenzquotient
KG	Kontrollgruppe
KiGa	Kindergarten

KiGGS	Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland
KiTa	Kindertagesstätte
M	Mittelwert
MRT	Magnetresonanztomograph
ODD	Oppositional-Defiant-Disorder
PATHS	Promoting alternative thinking strategies
PED	Pflege- und Erziehungsdienst
PFC	Präfrontaler Cortex
RCT	Randomised-controlled Trial
RE	Random-Effects-Model
SD	Standardabweichung
SDQ	Strengths and Difficulties Questionnaire
SDQ-DEU	Deutsche Version des Strengths and Difficulties Questionnaire
SDQ-Ext	Skalen externalisierender Symptome der Strengths and Difficulties Questionnaire
SE	Standardfehler
SMD	standardized mean difference
SÖS	Sozioökonomischer Status
SSV	Störung des Sozialverhaltens
TG	Treatmentgruppe
UV	Unabhängige Variable
WISC-IV	Wechsler-Intelligence Scale for Children 4. Edition
ZN-R	Zahlennachsprechen rückwärts

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Merkmale der eingeschlossenen Studien	40
Tabelle 2: Design-Merkmale und Risk of Bias der eingeschlossenen Studien	49
Tabelle 3: Effektstärken der Interventionskategorien auf AGD	55
Tabelle 4: Effektstärken der Interventionskategorien auf kalte IK	59
Tabelle 5: Effektstärken der Interventionskategorien auf FL	62
Tabelle 6: Effektstärken der Interventionskategorien auf heiße IK	66
Tabelle 7: Effektstärken der Interventionskategorien auf die ADHS-Symptomatik	69

Tabelle 8: Überblick über die Teilnehmenden der Interviewtermine	86
Tabelle 9: Kategoriensystem der Interviews mit den Kindern	91
Tabelle 10: Kategoriensystem der Interviews mit den Expertinnen	96
Tabelle 11: Deskriptive Statistik der Stichprobe	112
Tabelle 12: Korrelationen der Variablen zu T0	119
Tabelle 13: t-Tests auf Gruppenunterschieden zu T0	120
Tabelle 14: beobachtete Häufigkeiten der Gift-Delay Aufgabe zu T0	120
Tabelle 15: Ergebnisse der Kovarianzanalyse zu ZN-R als AV nach der Kontrolle des Alters	121
Tabelle 16: Ergebnisse der Kovarianzanalyse mit HTKS als AV nach der Kontrolle der Altersgruppe	122
Tabelle 17: Ergebnisse der Kovarianzanalyse mit SDQ-EXT als AV nach Kontrolle des Alters	124
Tabelle 18: Beobachtete Häufigkeiten der Veränderungen in der Bewältigung der Gift-Delay Aufgabe zwischen T0 und T1	125

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: korrelatives Modell, Darstellung in Anlehnung nach Friedman und Miyake (2017);	14
Abbildung 2: Flow-Chart der Literatursuche. a: Literaturrecherche „EF“; b: Literaturrecherche „externalisierende Störungen“; c: zusätzliche Quellen	37
Abbildung 3: Forest-Plot der Meta-Analyse zu AGD	54
Abbildung 4: Funnel Plot der Meta-Analyse mit Mixed-Effects-Model auf AGD, kontrolliert nach den Moderatoreffekten der internen Validität und der Durchführung.	57
Abbildung 5: Forest-Plot der Meta-Analyse hinsichtlich der kalten IK	58
Abbildung 6: Funnel-Plot zur Meta-Analyse auf kalte IK. Auf der X-Achse ist die Effektstärke der Einzelstudien dargestellt. Die Y-Achse stellt den Standardfehler dar.	60
Abbildung 7: Forest-Plot der Meta-Analyse zu FL	61
Abbildung 8: Funnel-Plot der Mixed-Effects Meta-Analyse hinsichtlich FL, kontrolliert nach der internen Validität.	64
Abbildung 9: Forest-Plot zur Meta-Analyse zu heißer IK	65

- Abbildung 10: Funnel-Plot der Meta-Analyse zur heißen IK. Auf der X-Achse ist die Effektstärke der Einzelstudien dargestellt. Die Y-Achse stellt den Standardfehler dar. 67
- Abbildung 11: Forest-Plot zur Meta-Analyse zur ADHS-Symptomatik. 68
- Abbildung 12: Funnel-Plot der Meta-Analyse zur ADHS-Symptomatik. Auf der X-Achse ist die Effektstärke der Einzelstudien dargestellt. Die Y-Achse stellt den Standardfehler dar. 70
- Abbildung 13: Forest-Plot der Meta-Analyse zu externalisierenden Symptomen 71
- Abbildung 14: Das erweiterte kognitive Motivationsmodell, Darstellung in Anlehnung an Rheinberg, 1989 (zitiert nach Rheinberg & Engeser, 2018). 82
- Abbildung 15: Häufigkeiten der Kategorien der Interviews mit den Kindern bezogen auf die Generalisierungen. Auf der X-Achse sind die Kategorien dargestellt. Die Y-Achse bildet die prozentualen Häufigkeiten ab. 93
- Abbildung 16: Prozentuale Häufigkeiten der Generalisierungen pro Kategorie der Interviews mit den Expertinnen. Auf der X-Achse sind die Kategorien dargestellt. Die Y-Achse bildet die prozentualen Häufigkeiten ab. 98
- Abbildung 17: Flow-Chart des Rekrutierungsprozesses; TG = Treatmentgruppe, KG = Kontrollgruppe 113

1. Theoretischer Hintergrund

1.1. Einleitung

Externalisierende Störungen wie die Aufmerksamkeitsdefizit-, Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und die Störung des Sozialverhaltens (SSV) gehören zu den häufigsten psychischen Auffälligkeiten im Kindesalter (Schlack et al., 2007; Schlack et al., 2008). Die Symptome umfassen u.a. Aufmerksamkeitsstörungen, Hyperaktivität und Impulsivität (ADHS) sowie Verletzung gesellschaftlicher Regeln und Normen, aggressives oder delinquentes Verhalten (SSV) (Remschmidt, 2012). Erste Symptome, meist in Form der Hyperaktivität und Impulsivität, können bereits im Vorschulalter auftreten. Im weiteren Verlauf können sich Symptome einer SSV und eine Funktionsbeeinträchtigung im Alltag entwickeln (Beauchaine et al., 2017). Für die Betroffenen geht dies oftmals mit weitreichenden Folgen einher. Durch Folgen dieser Symptomatik wie schlechte oder keine Schulabschlüsse, weniger Freunde und Arbeitslosigkeit ist die soziale Integration gefährdet (Michielsen et al., 2013; Tervo et al., 2014). Vor diesem Hintergrund sind die Entwicklung und Evaluierung frühzeitiger Interventionen sinnvoll. Der Fokus solcher Interventionen oder auch von Präventionen kann dabei auf unterschiedliche Aspekte gelegt werden. In vielen Ansätzen liegt ein Schwerpunkt auf soziale Kompetenzen der Kinder, der Förderung von Eltern-Kind Interaktionen (Thomas et al., 2017) oder auch Elterntrainings, die Erziehungskompetenzen stärken, wie bspw. das Triple-P Programm (Sanders, 2012). Über diese Ansätze hinaus hat in den vergangenen Jahren eine Gruppe von Faktoren zunehmend an Bedeutung gewonnen, die zum einen im engen Zusammenhang mit externalisierenden Störungen steht, zum anderen jedoch in bisherigen Ansätzen meist wenig im Fokus stand, nämlich die der sogenannten *exekutiven Funktionen (EF)* (Diamond, 2013). In der aktuellen Forschung wird den EF große Bedeutung hinsichtlich des Bildungserfolges und sozialer Integration zugeschrieben (Moffitt et al., 2011). Dementsprechend wurden bereits verschiedene Ansätze zur Förderung der EF entwickelt. Dabei verwenden diese Interventionen unterschiedliche Ansätze und Methoden, um eine Steigerung der EF zu erzielen (Diamond & Lee, 2011). Zwar wurden in Reviews Ergebnisse von Studien über Effektivität und allgemeine Prinzipien von Interventionen

bzgl. EF zusammengefasst (Diamond & Lee, 2011; Diamond & Ling, 2016), eine meta-analytische Evaluierung verschiedener Ansätze blieb jedoch bis zum jetzigen Zeitpunkt aus. Dies ist jedoch nicht unerheblich, da eine Meta-Analyse nicht nur die Effektivität von Interventionen statistisch zusammenfassen kann, sondern auch Forschungslücken und Moderatoren aufzeigen, und Forschungsfragen aufwerfen kann (Eisend, 2014). Dementsprechend ist es noch unklar, ob eine Wirksamkeit von Interventionen auf EF vorliegt und wenn ja, welche dahingehend entwickelten Ansätze eine besondere Effektivität aufweisen. Im ersten Teil dieser Arbeit werden Studien hinsichtlich bisheriger Ansätze zur Förderung der EF meta-analytisch evaluiert. Dies soll dazu dienen, effektive Ansätze zu identifizieren und ein Training zu entwickeln, in dem diese gebündelt eingesetzt werden. Dieses Training wird im zweiten Teil dieser Arbeit hinsichtlich seiner Attraktivität für die Zielgruppe untersucht und evaluiert. Anschließend soll im dritten Teil dieser Arbeit evaluiert werden, ob die Effekte des Trainings bei teilstationär versorgten Kindern die gewünschte Richtung aufweisen. Die Ergebnisse der zweiten und dritten Studie sollen der Weiterentwicklung des Trainings dienen.

1.2. Externalisierende Störungen

Unter dem Oberbegriff der externalisierenden Störungen werden nach dem faktoranalytischen Modell nach Achenbach (1991a zitiert nach Achenbach et al., 1991) verschiedene Verhaltensstörungen oder Verhaltensprobleme zusammengefasst, die als gemeinsame Komponente aggressives oder delinquentes Verhalten aufweisen (Achenbach, 1991a). Das Konzept einer externalisierenden Spektrums-Störung, welches die Impulsivität als ein zugrundeliegendes Merkmal definiert, gewinnt zunehmend an Prominenz (Beauchaine et al., 2017). Zu den externalisierenden Störungen zählen sowohl ADHS als auch SSV (Beauchaine et al., 2017). Sie gehören zu den häufigsten psychischen Auffälligkeiten im Kindesalter (Bitsko et al., 2022; Schlack et al., 2007; Schlack et al., 2008). In den folgenden Abschnitten werden diese Störungen näher beschrieben und differenziert hinsichtlich ihrer Symptomatik und Klassifikation, Epidemiologie, Folgen und Ätiologie.

1.2.1. Symptomatik und Klassifikation

Externalisierende Störungen stellen in den beiden prominenten Klassifikationsmanualen, der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10) (Remschmidt, 2012) und dem Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) (American Psychiatric Association, 2013) keine eigene Kategorie oder Diagnose dar. Wie bereits erwähnt handelt es sich um einen Oberbegriff für unterschiedliche Verhaltensstörungen, welche im Folgenden kurz dargestellt werden.

1.2.1.1. Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung

Unter ADHS (engl. Attention deficit hyperactivity disorder, ADHD) wird eine sehr komplexe neuronale Entwicklungsstörung mit heterogenen Erscheinungsformen verstanden (American Psychiatric Association, 2013). Der Begriff selbst ist aus dem DSM-5 entnommen (American Psychiatric Association, 2013). Dieses Diagnosemanual beschreibt drei Erscheinungsbilder: das vorwiegend hyperaktive Erscheinungsbild, das vorwiegend unaufmerksame Erscheinungsbild und das gemischte Erscheinungsbild. Im ICD-10 wird eine übergeordnete Kategorie der Hyperkinetischen Störungen (F90) formuliert (Remschmidt, 2012). Unterschieden werden die einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0) und die Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens (F90.1) (Remschmidt, 2012). Darüber hinaus kann auch die Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität mit Beginn in der Kindheit und Jugend (F98.80) diagnostiziert werden, welche im ICD-10 unter der Kategorie der „anderen Störungen mit Beginn in Kindheit und Jugend“ eingeordnet ist. In beiden Diagnosesystemen bildet sich die sogenannte Symptomtrias ab, welche sich zusammensetzt aus der Hyperaktivität, Impulsivität und Unaufmerksamkeit. Die Symptomtrias sind deskriptive Verhaltensmerkmale der ADHS. Die Unaufmerksamkeit wird definiert durch ungenaues Arbeiten und häufige Flüchtigkeitsfehler, leichte Ablenkbarkeit, geringe Ausdauer, häufiges nicht Zuhören, Anweisungen nicht vollständig ausführen, Schwierigkeiten beim Organisieren und Strukturieren von Aufgaben und Aktivitäten, Vermeidung von anstrengenden Aufgaben, Vergesslichkeit und häufiges Verlieren von Gegenständen. Unter Hyperaktivität werden folgende Verhaltensweisen subsummiert: „Zappeligkeit“, Aufstehen und Herumlaufen in Situationen in denen Ruhe erwartet wird, viel und laut reden, unruhiges Spiel. Die Impulsivität wird durch Verhaltensweisen wie nicht

Abwarten können, andere häufig unterbrechen, oder antworten, bevor eine Frage zu Ende gestellt wurde, definiert.

Nach dem DSM-5 kann die Diagnose des vorwiegend unaufmerksamen Erscheinungsbildes gestellt werden, wenn mind. sechs Symptome aus dem Bereich Unaufmerksamkeit vorliegen. Das vorwiegend hyperaktive-impulsive Erscheinungsbild kann diagnostiziert werden, wenn mindestens sechs Symptome aus dem Bereich Hyperaktivität/Impulsivität vorliegen. Das gemischte Erscheinungsbild kann diagnostiziert werden, wenn sowohl im Bereich Unaufmerksamkeit, als auch im Bereich Hyperaktivität/Impulsivität mind. sechs Symptome vorliegen. Nach ICD-10 müssen innerhalb der letzten sechs Monate vor Diagnosestellung mind. sechs Symptome aus dem Bereich Unaufmerksamkeit, mind. 4 Symptome aus dem Bereich Hyperaktivität und mind. ein Symptom aus dem Bereich Impulsivität erfüllt sein, um die Diagnose der einfachen Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung zu stellen (Remschmidt, 2012). Nach ICD-10 müssen die Symptome vor dem 7. Lebensjahr vorgelegen haben. Für eine Diagnose nach DSM-5 reicht das Vorliegen der Symptome vor dem 12. Lebensjahr (American Psychiatric Association, 2013).

1.2.1.2. Störung des Sozialverhaltens

In der ICD-10 kann eine SSV mit der Bezeichnung F91 codiert, bzw. differenziert werden. Dieses heterogene Störungsbild wird definiert durch ein überdauerndes Muster der Verletzung gesellschaftlicher Regeln und Normen, sowie aggressives oder delinquentes Verhalten (American Psychiatric Association, 2013; Remschmidt, 2012). Die Diagnosekriterien umfassen u.a. häufiges Lügen, Schule schwänzen, Waffengebrauch, Diebstahl, tätliche Angriffe auf andere oder auch Grausamkeit gegenüber Tieren. Dabei kann zwischen verschiedenen Subtypen der Störung unterschieden werden. Zum einen kann differenziert werden, ob die Probleme auf den familiären Rahmen beschränkt auftreten oder nicht (F91.0). Zum anderen kann unterschieden werden ob soziale Bindungen vorhanden sind (F91.1 und F91.2). Ein weiterer Subtyp ist die SSV mit oppositionellem, aufsässigem Verhalten, welche im DSM-5 mit der Störung mit oppositionellem Trotzverhalten bezeichnet wird (engl. *oppositional defiant disorder*; ODD) und eine eigene Diagnose darstellt. Sie tritt vermehrt bei Kindern im Alter unter neun Jahren auf und ist gekennzeichnet durch häufiges Verletzen von Regeln (z.B. in der Schule), Ungehorsam bei Anforderungen, provokantem

Verhalten, häufige Konflikten mit Erwachsenen und auch Wutanfälle. Eine neue Spezifikation bezieht sich auf sogenannte begrenzte prosoziale Emotionalität (engl. *limited prosocial emotions*) und ist bereits im DSM-5 mit aufgeführt (American Psychiatric Association, 2013). Sie steht im engen Zusammenhang mit sog. *Callous-unemotional Traits* (CU-Traits; Koglin & Petermann, 2012). Diese sind gekennzeichnet durch fehlende Reue oder Schuldgefühl, mangelnde Empathie, Sorglosigkeit gegenüber eigenen Leistungen und oberflächlichen Affekt (Koglin & Petermann, 2012).

1.2.1.3. Kategoriale vs. dimensionale Betrachtung

Die Diagnosesysteme ermöglichen eine Diagnosestellung anhand eines kategorialen Systems, wonach bestimmte Kriterien, in diesem Fall Symptome, erfüllt sein müssen, um eine Diagnose zu stellen. Dem kann entgegengehalten werden, dass die kategoriale Betrachtungsweise der Heterogenität externalisierender Symptome nicht gerecht werden kann (Heidbreder, 2015). Wie eingangs erwähnt gibt es Konzeptionen mit einer dimensional Betrachtungsweise hinsichtlich externalisierender Störungen (Beauchaine et al., 2017).. Coghill und Sonuga-Barke (2012) stellten fest, dass Symptome einer ADHS in der Bevölkerung dimensional verteilt sind. Eine pathologische Wertigkeit in Form einer ADHS ist demnach als eine Summe von Extremausprägungen verschiedener Verhaltensweisen, bzw. Traits, die in der Allgemeinbevölkerung normalverteilt sind, zu betrachten (Faraone et al., 2015). Eine derartige dimensionale Betrachtungsweise der ADHS kann ebenfalls sensitiver für das Feststellen von Veränderungen sein (Sonuga-Barke et al., 2003).

1.2.2. Epidemiologie, Verlauf und Folgen

1.2.2.1. Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung

In Deutschland sind laut der KiGGS-Studie (eine repräsentative Erhebung bzgl. der Gesundheit deutscher Kinder und Jugendlicher) ca. 5 % der Kinder und Jugendlichen von ADHS betroffen (Schlack et al., 2008). Kinder mit später diagnostizierten externalisierenden Störungen zeigen oftmals bereits im Vorschulalter erste Symptome (Beauchaine & McNulty, 2013; Moffitt, 1990; Sonuga-Barke et al., 2005). Im Rahmen des BELLA-Moduls der KiGGS-Studie wurden nach Elternbericht bei 1.8% der teilnehmenden Kinder im Vorschulalter bereits eine ADHS-Diagnose gestellt (Schlack et al., 2007). Egger und Angold (2006) berichten Prävalenzraten im Alter von zwei bis fünf

Jahren von 3.4%. Die ADHS - Symptomatik im Alter von drei bis vier Jahren erweist sich bis zum Alter von 6 Jahren als relativ stabil (Bufferd et al., 2012; Lahey et al., 2004). Auf ca. die Hälfte der Kinder, welche im Alter von drei Jahren die Diagnosekriterien einer ADHS erfüllten, trafen diese auch im Alter von sechs Jahren zu. Bzgl. des Verlaufs im Vorschulalter liegen unterschiedliche Befunde vor. Viele Studien weisen auf einen homotypischen Verlauf hin, wonach die Symptome über den Untersuchungszeitraum bestehen bleiben. es gibt aber auch Befunde für einen heterotypischen Verlauf im Vorschulalter, wonach sich über den Untersuchungszeitraum andere Symptome entwickeln (Bufferd et al., 2012; Costello et al., 2003). In einer Längsschnittstudie konnte die ADHS-Symptomatik zum ersten Messzeitpunkt (drei bis fünf Jahre) eine spätere Diagnose weniger gut als spätere Messzeitpunkte vorhersagen (Tandon et al., 2011). Ein Prädiktor für einen stabilen Verlauf der ADHS-Symptomatik war eine komorbide ODD Symptomatik (Tandon et al., 2011). In einer Längsschnittstudie von Galera et al. (2011) wurden die spezifische Symptomatik und Risikofaktoren von früher ADHS im Vorschulalter untersucht. Hyperaktive und impulsive Symptomatik war im Vergleich zu älteren Kindern im Vorschulalter prominenter (Galera et al., 2011). Ca. 40 – 60 % der Betroffenen zeigen auch im Jugend- und Erwachsenenalter eine ADHS-Symptomatik (Davidson, 2008; zitiert nach Merkt & Petermann, 2015).

1.2.2.2. Störung des Sozialverhaltens

7.6% der Kinder in Deutschland sind von einer SSV betroffen (Schlack et al., 2008). Global liegen Schätzungen von 3.6 % für männliche Kinder und Jugendliche sowie 1.5 % für weibliche Kinder und Jugendliche vor (Erskine et al., 2013). Ca. 6.6% erfüllen im Vorschulalter die Kriterien einer ODD (Egger & Angold, 2006). Zudem besteht eine hohe Komorbidität zwischen ADHS und SSV (Beauchaine et al., 2010; Egger & Angold, 2006; Spencer, 2006). Ca. 30 – 50 % der Kinder mit einer ADHS Diagnose erfüllen auch die Diagnosekriterien einer SSV, bzw. ODD (Spencer, 2006). Die Diagnose der Hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens in der ICD-10 (F90.1) fasst beide Diagnosen zusammen (Remschmidt, 2012). Liegt eine ADHS vor, so ist das Risiko für eine SSV im Vorschulalter um 3.6 erhöht (Bendiksen et al., 2017). In einer Längsschnittstudie wurde deutlich, dass im Vergleich zu den Kindern mit einer SSV ohne ADHS, die SSV bei Kindern mit ADHS bereits vor dem 13. Lebensjahr auftrat (Moffitt, 1990). Darüber hinaus lagen bei den Kindern mit einem komorbiden Auftreten von ADHS und SSV ebenfalls mehr familiäre Widrigkeiten vor (Moffitt, 1990). Erskine et

al. (2013) geben in ihrem Review an, dass die Prävalenzraten der SSV im Alter von vier Jahren stark ansteigen und anschließend bis in das 18. Lebensjahr kontinuierlich zunehmen. In einem Übersichtsartikel von Odgers et. al. (2008) wird deutlich, dass Kinder, die eine SSV vor dem zehnten Lebensjahr entwickeln (early onset) im Vergleich zur später auftretenden SSV (late onset) den prognostisch ungünstigeren Verlauf zeigen (für einen Überblick über die Folgen vgl. 1.2.2.4.).

1.2.2.3. Komorbiditäten externalisierender Störungen

Insgesamt weisen externalisierende Störungen im Vorschulalter und darüber hinaus hohe Komorbiditäten auf. Neben der Komorbidität von ADHS und SSV/ODD liegen auch Komorbiditäten zu internalisierenden Störungen wie Angststörungen, depressive Störungen oder auch Teilleistungsstörungen und Entwicklungsverzögerungen vor (Costello et al., 2003; Dyck & Piek, 2014; Egger & Angold, 2006; Spencer, 2006; Taurines et al., 2010). Dies soll im Folgenden näher dargestellt werden.

a) Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung

ADHS weist hohe Raten an Komorbidität mit anderen psychischen- oder Entwicklungsstörungen auf, die vermutlich teilweise auf einen gemeinsamen genetischen Ursprung zurückzuführen sind (Dick et al., 2005). Ein aktuelles Review über Komorbiditäten der ADHS wurde von Gnanavel et. al (2019) erstellt. Wie bereits erwähnt liegt die Komorbidität der ADHS mit SSV bzw. ODD bei ca 30 – 50 % (Gnanavel et al., 2019; Spencer, 2006). Es liegen weiterhin hohe Komorbiditäten mit Teilleistungsstörungen vor, deren Angaben allerdings uneinheitlich sind (10 – 92 %) (Gnanavel et al., 2019). Schwenck et al. (2007) berichten eine Komorbidität mit der Lese-Rechtschreibstörung von 17.6 %. Des Weiteren liegen Komorbiditäten mit Ausscheidungsstörungen (18.5 %) und Tic-Störungen (9.5 - 55 %) vor (Gnanavel et al., 2019; Schwenck et al., 2007). Es liegen darüber hinaus auch Komorbiditäten mit internalisierenden Störungen vor. Die Angaben bzgl. der Komorbiditäten von affektiven Störungen und ADHS liegen zwischen 12 und 50 %. Weiterhin liegen Komorbiditäten mit Angststörungen zwischen 15 und 35 % vor (Gnanavel et al., 2019).

b) Störung des Sozialverhaltens

Auch die SSV weist hohe Raten an Komorbiditäten mit weiteren psychischen Erkrankungen auf. Connor et al. (2007) berichteten bei Kindern mit frühem Beginn der Symptomatik (early onset < 10 Jahren) eine Komorbidität zu ADHS von 98 %, bei Betroffenen mit late onset betrug die Komorbidität 6 % (Connor et al., 2007). Hinsichtlich affektiver Störungen betrug die Komorbidität zu Depression für early onset 43 % und late onset 54 % und zu bipolaren Störungen bei early onset 23 % und bei late onset 31 % (Connor et al., 2007). Es lag ebenfalls eine hohe Komorbidität zu Angststörungen vor (early onset 80 %; late onset 38 %). Zudem lagen bei Betroffenen mit late onset hohe Komorbiditätswerte hinsichtlich Alkohol- und Substanzmissbrauch (jeweils 54 %) und Nikotinkonsum (23 %) vor (Connor et al., 2007).

1.2.2.4. Folgen externalisierender Störungen

Durch die Symptomatik externalisierender Störungen können für die betroffenen Kinder erhebliche Beeinträchtigungen im weiteren Werdegang entstehen. Besonders Kinder mit einem komorbiden Auftreten von ADHS und SSV vor dem achten Lebensjahr haben ein erhöhtes Risiko für einen prognostisch ungünstigen Verlauf (Nock et al., 2007). Betroffene externalisierender Störungen tragen weiterhin ein erhöhtes Risiko für soziale Folgeprobleme wie weniger qualifizierende oder auch keine Schulabschlüsse zu erreichen, weniger soziale Kontakte aufzubauen, Arbeitslosigkeit oder Scheidung (Erskine et al., 2016; Michielsen et al., 2013; Tervo et al., 2014). Dadurch kann die soziale Integration der Betroffenen sehr gefährdet sein. Eine weitere Folge kann die Entstehung von Drogenkonsum oder Substanzmissbrauch sein (Erskine et al., 2016). Ebenso zeigen Betroffene eine erhöhte Unfallneigung durch Gefahrenblindheit, wie z.B. unter Einfluss von Alkohol am öffentlichen Verkehr teilnehmen, wodurch die Betroffenen sich selbst und andere einer Gefährdung aussetzen können (Tervo et al., 2014). Zudem kann sich aus einer unbehandelten SSV unter Umständen eine dissoziale Persönlichkeitsstörung entwickeln (Olino et al., 2010; Pisano et al., 2017). Delinquentes Verhalten im Rahmen einer SSV hat zudem unmittelbare Folgen für die betroffenen Opfer (Erskine et al., 2016). Darüber hinaus können gesellschaftliche Folgen, bspw. in der Form von Justizvollzugsmaßnahmen resultieren (Olino et al., 2010), wodurch auch gesellschaftliche Kosten entstehen (Romeo et al., 2006). Dies unterstreicht die Wichtigkeit früher Erkennung und Intervention hinsichtlich externalisierender

Störungen. Dahingehend ist die Berücksichtigung der Entstehungsbedingungen von enormer Bedeutung.

1.2.3. Ätiologie

1.2.3.1. Ätiologie der Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung

In der gegenwärtigen Forschungslage zur Ätiologie der ADHS sind multifaktorielle Konzepte gut etabliert (Banaschewski et al., 2017; Faraone et al., 2015). Ihnen liegen meist biopsychosoziale Modelle zugrunde, welche biologische, psychologische und soziale Faktoren integrieren und von einer Gen-Umwelt-Interaktion ausgehen (Coghill et al., 2005). Für ADHS liegen Schätzungen der Heritabilität zwischen 70 und 80 % vor (Faraone et al., 2005; Faraone & Larsson, 2019). Es gilt als gut belegt, dass mehrere Gene und deren Interaktionen untereinander bei der Entstehung einer ADHS involviert sind (Faraone & Larsson, 2019). Als entscheidend für die Ausprägung der Störung wird die Interaktion der genetischen Veranlagung mit ungünstigen Umweltbedingungen, wie z.B. wenig stimulierende, anregende oder sehr strafende Erziehungspraktiken betrachtet (Nikolas et al., 2015; Willoughby et al., 2013). Es wird angenommen, dass Gene, ungünstige Umweltbedingungen und Gen-Umwelt-Interaktionen Veränderungen im Neurotransmittersystem und in unterschiedlichen neuronalen Netzwerken in Bezug auf Volumen und Konnektivität verursachen (Castellanos & Tannock, 2002). So konnte bei Kindern mit ADHS ein geringeres Hirnvolumen u.a. im präfrontalen Cortex (PFC), im anterior cingulären Kortex (ACC) oder auch in den Basalganglien und dem Kleinhirn (Cerebellum) festgestellt werden (Castellanos & Tannock, 2002; Frodl & Skokauskas, 2012; Shaw et al., 2007). Neben den bereits beschriebenen genetischen Einflüssen konnten unterschiedliche Risikofaktoren festgestellt werden. Von einigen kann ein direkter Einfluss auf die Hirnentwicklung angenommen werden, wie bspw. Frühgeburt, niedriges Geburtsgewicht, Konsum von Toxinen wie Nikotin oder Alkohol in der Schwangerschaft, mütterlicher Stress in der Schwangerschaft oder postnatale Hirnschädigungen (Galéra et al., 2011; Latimer et al., 2012; Momany et al., 2018; van der Molen et al., 2011, 2012). Darüber hinaus gibt es weitere psychosoziale Risikofaktoren, die die Entstehung einer ADHS begünstigen, wie z.B. niedriges Alter der Mutter bei der Geburt, väterliche Dissozialität und mütterliche Depressivität (Galéra et al., 2011; Latimer et al., 2012; Momany et al., 2018; van der Molen et al., 2011, 2012). Ein wesentlicher psychosozialer Risikofaktor stellt der

sozioökonomische Status (SÖS) dar. Bei Kindern, die in einer Familie mit niedrigem Familieneinkommen oder anderen familiären Belastungen finanzieller oder sozialer Art aufwuchsen, trat in verschiedenen Studien eine ADHS häufiger auf als bei Kindern, bei denen dies nicht der Fall war (Granero et al., 2015; Larsson et al., 2014; Noordermeer et al., 2017-a). Ebenso stellte der SÖS, aber auch der Einfluss einer devianten Peergroup, einen signifikanten Risikofaktor für das zusätzliche Vorliegen einer ODD bei Kindern mit einer ADHS dar (Noordermeer et al., 2017-a).

Die Veränderungen der o.g. neuronalen Netzwerke durch die Interaktion von genetischer Veranlagung und Umweltbedingungen schlagen sich letztendlich auf die mit diesen Arealen verbundenen psychischen Funktionen nieder und tragen zu kognitiven, emotionalen und motivationalen Dysfunktionen bei, welche sich auf Verhaltensebene als externalisierende Symptome äußern, oder diesen vorausgehen (Castellanos & Tannock, 2002; Coghill et al., 2005; Cubillo et al., 2012; Durston et al., 2011; Kamradt et al., 2017; Pauli-Pott et al., 2019; Philip Shaw et al., 2014; Sonuga-Barke et al., 2008). Barkley vermutete als Ursache für ADHS ein neuronal basiertes primäres Defizit der Verhaltenshemmung (Barkley, 1997). In dem von ihm vorgelegten Modell sollten in Folge dieses Defizits weitere Defizite im Arbeitsgedächtnis, der Selbstregulation, der Internalisierung von Sprache und motorische Kontrolle resultieren. Die Konzeptualisierung der Defizite in den EF als sogenannte neuropsychologische Basisdefizite der externalisierenden Störungen ist gut etabliert (Barkley, 1997; Castellanos & Tannock, 2002; Sonuga-Barke et al., 2008; Sonuga-Barke et al., 2010). Sonuga-Barke et al. (2010) entwickelten das *Triple-Pathway-Modell*. Dieses beschreibt Defizite in drei Entwicklungspfaden nämlich der Inhibitionskontrolle, der Verzögerungsaversion und der Zeitverarbeitung. Die drei Bereiche können sich nach dem Modell auch überschneiden (Sonuga-Barke et al., 2010). Die Forschungslage bzgl. des Zusammenhangs zwischen externalisierenden Störungen und EF wird in Abschnitt 1.4. genauer Dargestellt.

1.2.3.2. Ätiologie der Störung des Sozialverhaltens

Auch für die Genese einer SSV werden wie bei der ADHS multifaktorielle Entstehungsmodelle zur Erklärung herangezogen, die psychosoziale, neurobiologische und genetische Faktoren sowie deren Interaktionen berücksichtigen (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie

[DGKJP], 2018). Schätzungen der Heritabilität einer SSV und/oder ODD liegen bei ca. 50 % (Rose et al., 2004). Dabei scheint ein großer Zusammenhang mit ADHS vorzuliegen (Rowe et al., 2002). Wie bei der ADHS spielen bei der Genese einer SSV auch Gen x Umwelt Interaktionen eine entscheidende Rolle (Moffitt, 2005a, 2005b; van Goozen et al., 2007). Pränatale Umwelteinflüsse können bspw. mütterlicher Stress in der Schwangerschaft, Nikotinkonsum in der Schwangerschaft, niedriges Geburtsgewicht oder Gestationsalter sein (LaPrairie et al., 2011; Maughan et al., 2001; Silberg et al., 2003). Als postnatale Einflussfaktoren werden bspw. kindliche Misshandlung (Caspi et al., 2002), elterliche Vernachlässigung, Konflikte und Gewalt in der Familie benannt (Foley et al., 2004; Moffitt, 2005b). Insbesondere inkonsistentes und hart bestrafendes Erziehungsverhalten, geringe elterliche Kontrolle, geringe elterliche Wärme und wenig Aufmerksamkeit für angemessenes kindliches Verhalten mit verminderter Responsivität gelten als gut belegte Risikofaktoren für die Entstehung dissozialer Verhaltensweisen (Farrington, 1995; Foley et al., 2004; Koglin & Petermann, 2008; Moffitt, 2005b; Pauli-Pott, Bauer et al., 2021). Als Risikofaktoren für eine früh beginnende und persistierende Störung gilt die elterliche Psychopathologie, insbesondere Alkoholabusus und antisoziales Verhalten bei den Eltern (Odgers et al., 2008). Eine frühe ADHS-Symptomatik kann zur Genese einer ODD führen, aus welcher sich wiederum eine SSV entwickeln kann (Aebi et al., 2010; Beauchaine et al., 2017; Storebø & Simonsen, 2016).

Des Weiteren sind einige psychologische Faktoren in der Genese einer SSV zu benennen. Die Subgruppe mit CU-Traits (vgl. 1.2.1.2.) zeigt im Durchschnitt eine geringere emotionale Reaktivität und geringere Empathie (Stadler, 2012). Darüber hinaus zeigen Kinder mit einer SSV unterschiedliche neuropsychologische Auffälligkeiten, bspw. eine beeinträchtigte Belohnungssensitivität, welche sich wiederum auf klassische und operante Konditionierungsprozesse auswirken, und Defizite in der Verhaltensinhibition (Blair et al., 2018). Demnach zeigen auch Kinder mit SSV Auffälligkeiten im Bereich der EF. Matthys et al. (2013) definieren drei Hauptdomänen von veränderten neurobiologischen Funktionen bei SSV: eine reduzierte Bestrafungssensitivität, eine reduzierte Reaktivität des sympathischen Nervensystems und Defizite in EF. Insbesondere die Verhaltensinhibition scheint bei SSV beeinträchtigt zu sein (Blair et al., 2018; Young et al., 2009).

1.2.3.3. Zusammenfassende Betrachtung der Ätiologie externalisierender Störungen

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass aktuelle Modelle der Genese von externalisierenden Störungen von einer Interaktion einer genetischen Veranlagung mit ungünstigen Umweltbedingungen ausgehen, die Veränderungen auf neurobiologischer Ebene verursachen. Diese äußern sich auf neuropsychologischer Ebene als kognitive, emotionale und motivationale Dysfunktionen, welche sich auf Verhaltensebene als externalisierende Symptome äußern, oder diesen vorausgehen.

Unter Berücksichtigung der oben dargestellten mannigfaltigen Einflussfaktoren und der Heterogenität der in 1.2.1. erläuterten externalisierenden Symptomatik, ist das Konzept der sogenannten *multiplen Entwicklungspfade* sehr prominent (Sonuga-Barke & Halperin, 2010). Sonuga-Barke und Halperin (2010) betonen, dass Kinder mit einer frühen ADHS-Symptomatik unterschiedliche neuropsychologische Defizite zeigen können. Sie betonen weiterhin, dass aufgrund der in diesem Zeitfenster stattfindenden enormen Hirnentwicklung, das Vorschulalter einen guten Zeitpunkt für eine frühzeitige Intervention darstellt (Sonuga-Barke & Halperin, 2010). Sie plädieren dafür, Interventionen zu entwickeln, die die in der Störungsgenese zugrundeliegenden neuropsychologischen Mechanismen in den Fokus nehmen. Bei Betrachtung der ätiologischen Modelle von ADHS und SSV stellen die EF einen möglichen Ansatzpunkt dar. In verschiedenen Modellen liegt der ADHS eine exekutive Dysfunktion zugrunde (Barkley, 1997; Sonuga-Barke et al., 2010). Ebenso wird eine exekutive Dysfunktion bei der SSV als eine Hauptdomäne neuropsychologischer Veränderungen betrachtet (Matthys et al., 2013). Im folgenden Abschnitt soll die Forschungslage zu EF, deren neurobiologische Basis und Entwicklung dargestellt werden.

1.3. Exekutive Funktionen und Selbstregulation

EF und die Selbstregulation scheinen einen enormen Einfluss auf den Lebensweg zu besitzen. In einer längsschnittlichen Untersuchung über 30 Jahre wurde festgestellt, dass Personen, die als Kinder eine ausgeprägtere Selbstregulation aufwiesen, im Erwachsenenalter weniger Schulabbrüche, ausgeprägtere physische und psychische Gesundheit, sowie ein erhöhtes Einkommen besaßen (Moffitt et al., 2011). Ergebnisse einzelner Studien deuten darauf hin, dass EF eine größere Bedeutung für den Schulerfolg haben, als bspw. die allgemeine Intelligenz (Blair & Razza, 2007). EF im Vorschulalter

besitzen zum einen eine enorme Bedeutung für die Schulreife, zum anderen haben sie sich als bedeutende Prädiktoren für spätere schulische Leistungen erwiesen (Bull et al., 2008; Clark et al., 2010; Sjöwall et al., 2017). Doch um eine Intervention auf ein bestimmtes Merkmal hin zu konzeptualisieren, muss dieses zunächst genau definiert und beschrieben werden. In diesem Abschnitt werden verschiedene Definitionen von EF gegenübergestellt. Zugleich wird eine Abgrenzung zu dem theoretisch engverwandten Begriff der Selbstregulation vorgenommen.

1.3.1. Definition

Verschiedene Ansätze zur Definition und Konzeptualisierung von EF haben gemeinsam, dass diese als komplexe, höhere kognitive Prozesse definiert werden, die niedere kognitive Prozesse beeinflussen und dadurch die Regulation von Verhalten und Kognition sowie zielgerichtetes Handeln ermöglichen (Friedman & Miyake, 2017; Nigg, 2017). Meist werden unter dem Begriff eine Reihe unterschiedlicher Konstrukte zusammengefasst, die zum einen eigenständige Komponenten darstellen, zum anderen aber auch miteinander korrelieren.

1.2.1.1. Das korrelative Modell nach Friedman & Miyake

Miyake und Friedman (Friedman & Miyake, 2017; Miyake et al., 2000; Miyake & Friedman, 2012) betrachten EF als die Kernkomponenten der Selbstregulation. Sie definieren EF als eine Reihe von Funktionen zur allgemeinen Ziel- und Absichtenkontrolle, die Dynamiken von Kognition und Handlung regulieren. Darüber hinaus extrahierten sie in einem faktoranalytischen Verfahren drei große Komponenten der EF. Die erste wird als *Inhibition* bezeichnet und als bewusstes Überschreiben, bzw. Blockieren vorherrschender, automatischer Verhaltensweisen definiert. Die zweite wird *Updating* genannt. Es beschreibt die Fähigkeit eingehende Informationen hinsichtlich der Relevanz zur anstehenden Tätigkeit zu überwachen und alte, nicht länger relevante Informationen durch neue relevante Informationen zu ersetzen. Die dritte Komponente wird als *Shifting* bezeichnet und beschreibt den Prozess, flexibel zwischen Aufgaben, Anforderungen, Reaktionen und mentalen Sets zu wechseln. Darüber hinaus unterscheiden sie zwischen den allgemeinen EF-Anteilen, also dem Teil, den alle Komponenten gemeinsam haben, und den jeweiligen spezifischen Anteilen. Dies ist das sogenannte korrelative Modell (Abbildung 1) (Miyake et al., 2000).

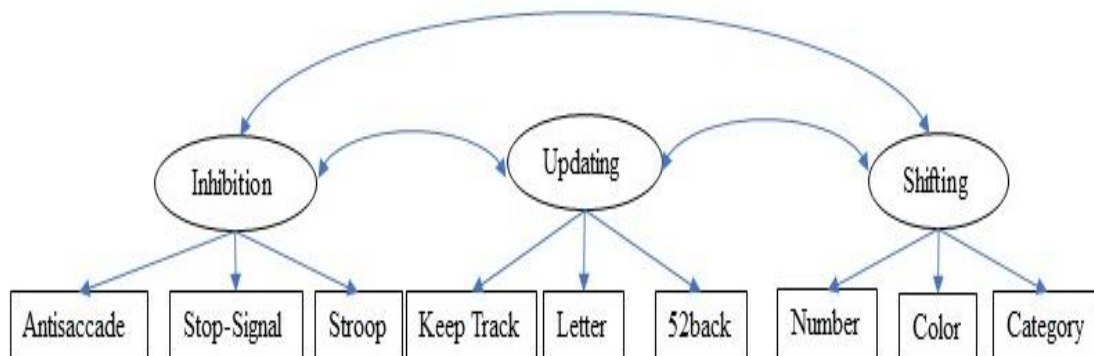


Abbildung 1: korrelatives Modell, Darstellung in Anlehnung nach Friedman und Miyake (2017);

Die latente Struktur der drei Kernfunktionen gilt als gut etabliert. Als latente Variablen (repräsentiert durch eine Reihe von unterschiedlichen einzelnen Aufgaben) teilen sie einen wesentlichen Anteil der Varianz, werden jedoch auch durch Komponenten eigener Varianz erklärt. Daher repräsentieren die drei Faktoren sowohl gemeinsame als auch unterscheidbare Aspekte des Konstruktes der EF.

1.3.1.2. Die Konzeption nach Diamond (2013)

Eine ebenfalls umfassende Konzeptionierung von EF hat Diamond (2013) erarbeitet. Sie definiert EF als eine Reihe von Top-Down-Prozessen, die bei der Aufmerksamkeit, Konzentration oder dem Vermeiden automatischer Prozesse gebraucht werden. Sie definiert ebenfalls wie Friedman und Miyake (2017) drei große Komponenten.

Die erste Komponente bildet die *Inhibitionskontrolle* (IK, engl. *inhibitory control*), welche die Kontrolle über Aufmerksamkeit, Verhalten, Gedanken und Emotionen beschreibt. Ebenfalls zu IK zählt sie die *kognitive Inhibition* und *Selbstkontrolle*. Ein wichtiger Aspekt der IK ist die *Interferenzkontrolle*. Sie bedeutet die Unterdrückung miteinander wetteifernder Informationen und steht im Zusammenhang mit der selektiven Aufmerksamkeit. Die kognitive Inhibition beinhaltet weitere

Unterfunktionen. Zum einen das Unterdrücken vorherrschender mentaler Repräsentationen. Zum anderen die basale *Reaktionsinhibition* (engl. Response inhibition) welches die Fähigkeit bewusst ein ausgelöstes und vorherrschendes Verhalten zu unterdrücken und ein zielgerichtetes Verhalten aufrechtzuerhalten beschreibt. Die beschriebenen Faktoren sind Teil der sogenannten „kalten“ IK. Als Messverfahren für die kalte IK ordnet Diamond Tests wie den Stroop Task (ausblenden interferierender Informationen), Simon Task, Flanker Task oder den Go/No-Go Task zu, die als gemeinsame Komponenten die Reaktion auf einen bestimmten Stimulus und die Inhibition der Reaktion bei anderen Stimuli fordern. Die Selbstkontrolle wird definiert als die Fähigkeit, Versuchungen zu widerstehen und nicht impulsiv zu handeln (Diamond, 2013). Ein wesentlicher Aspekt der Selbstkontrolle ist der s.g. *Belohnungsaufschub* (engl. *delay of gratification, DoG*) (Diamond, 2013; Nigg, 2017). DoG bezeichnet die Fähigkeit ein Verhalten in einem belohnungsbezogenen Kontext zu unterdrücken, bzw. die Belohnung abwarten zu können. Dies wird auch als „heiße“ IK bezeichnet. Dahingehend wurden verschiedene neuropsychologische Tests konzipiert, bspw. der klassische Marshmallow-Test (Mischel, 2014), oder auch die Gift-Delay Tests (Carlson, 2005), in denen den Proband*innen ein Stimulus mit hoher positiver Valenz präsentiert wird, bspw. eine Süßigkeit oder ein Geschenk, den sie aber erst nach einer Wartezeit erhalten. Es wird getestet, ob die Proband*innen es in der Wartezeit schaffen die Annäherung an den Stimulus, bspw. zugunsten einer größeren späteren Belohnung, aufzuschieben.

Als zweite große Komponente betrachtet Diamond (2013) das Arbeitsgedächtnis (AGD). Dies wird definiert als das Aufrechterhalten, Manipulieren und Weiterleiten von Informationen und steht in stetiger Interaktion mit IK (Diamond, 2013). Wie Baddeley (2012) unterscheidet sie das AGD von dem Kurzzeitgedächtnis, welches lediglich das Aufrechterhalten einer Information beschreibt. Darüber hinaus wird zwischen dem verbalen und dem visuell-räumlichen AGD unterschieden. Als Messverfahren für AGD definiert sie Tests wie die Hearts and Flowers Task, in welchem den Kindern entweder ein Herz oder eine Blume als Stimulus präsentiert werden. Bei Erscheinen eines Herzes sollen sie die Taste, welche in Richtung des erschienenen Herzes zeigt (links oder rechts) drücken. Bei Erscheinen einer Blume soll die Taste der entgegengesetzten Richtung der Blume gedrückt werden (Davidson et al., 2006).

Als dritte große Komponente nennt Diamond (2013) die *kognitive Flexibilität (FL)*. Diese bezeichnet die Fähigkeit einen Perspektivwechsel zu vollziehen, oder die Art und Weise, wie jemand über einen Sachverhalt denkt zu ändern. Als Messverfahren für FL nennt Diamond Tests wie die Wisconsin Card Sorting Task oder die Dimensional Change Card Sorting Task, in welchen die Proband*innen Stimuli anhand eines Merkmals (z.B. Farbe) sortieren sollen, im späteren Verlauf jedoch eine andere Sortierregel zum Tragen kommt (z.B. Form) (Diamond, 2013).

Selbstregulation definiert sie in Anlehnung an Eisenberg et al. (2007), als das Erreichen eines optimalen Levels emotionalen, motivationalen und kognitiven Arousal. In ihrer Konzeptualisierung besteht ein starker Zusammenhang zwischen Selbstregulation und IK. Jedoch nennt sie auch unterschiedliche neuronale Grundlagen. Während sie EF auf den lateralen PFC zurückführt, sieht sie die Basis für Selbstregulation im medialen PFC und dem parasympathischen Nervensystem. Darüber hinaus postuliert sie auch, dass die drei Kernfunktionen (IK, AGD und FL) die Grundlage für *high-order executive functions* bilden. Diese bilden nach Diamond (2013) zum einen das Planen (*planning*), zum anderen die fluide Intelligenz, bzw. das Schlussfolgern (*reasoning*) und Problemlösen (*problem solving*).

1.3.1.3. Vergleich der Modelle

Beide Konzeptionen sind im Wesentlichen ähnlich, da sie jeweils drei Hauptkomponenten der EF definieren. Die Definitionen dieser drei Kernkomponenten sind vergleichbar (Diamond, 2013; Nigg, 2017). Die dreifaktorielle Struktur konnte von Miyake und Friedmann (2012) in einem faktorenanalytischen Modell bestätigt werden. Des Weiteren gehen beide Modelle davon aus, dass die drei Kernfunktionen Einfluss auf die jeweiligen anderen besitzen. Zudem wird in beiden Konzeptionen eine wichtige Funktion der EF hinsichtlich der Selbstregulation postuliert. In der Art dieser Funktion unterscheiden sich jedoch die Modelle. Während Friedman und Miyake (2017) die EF als Grundlage der Selbstregulation betrachten, nimmt Diamond (2013) einen engen Zusammenhang zwischen IK und Selbstregulation an. Des Weiteren definiert Diamond (2013) über die drei Kernfunktionen hinaus weitere Unterfunktionen. Zudem unterscheiden sich die Modelle in ihrer Terminologie. Zusammengefasst kann jedoch festgehalten werden, dass die Konzeption dreier Kernkomponenten der EF gut etabliert und faktoranalytisch bestätigt ist (Diamond, 2013; Friedman & Miyake, 2017).

Im weiteren Verlauf dieser Arbeit wird die Terminologie von Diamond (2013) verwendet: (kalte und heiße) IK, AGD, FL.

1.3.2. Neurobiologische Basis exekutiver Funktionen

Die neurobiologische Grundlage der EF bildet das sogenannte *Executive-Control-Network*. Mit diesem wird ein Netzwerk von frontalen und parietalen Hirnstrukturen beschrieben, welche u.a. den PFC, die Insula, Teile des motorischen Kortex, den anterior cingulären Kortex und den intra-parietalen Sulcus umfassen (Friedman & Miyake, 2017; Posner et al., 2012; Posner & Fan, 2008). Rubia gibt in ihrem Review über Studien mit einem funktionellem Magnetresonanztomographen (fMRT) den lateralen inferioren PFC, und auch den dorso-lateralen PFC als Mediator für die Leistung in EF-Aufgaben an (Rubia, 2013). Ebenso werden auch die Basalganglien und das mediale PFC-striato-thalamische Netzwerk als Mediatoren genannt (Rubia, 2013). Bei heißen IK-Aufgaben werden dem anterioren cingulären Kortex (ACC) und dem limbischen System, bzw. der Vernetzung des limbischen Systems mit dem PFC Bedeutung zugeschrieben (Rubia, 2013).

1.3.3 Die Entwicklung der exekutiven Funktionen und der Selbstregulation

Es wird angenommen, dass die Top-Down Kontrolle des Executive-Control-Networks über Kognition und Emotion im Alter von drei bis vier Jahren deutliche Reifungsfortschritte zeigt (Posner et al., 2012; Rothbart et al., 2011). Dies geht mit zunehmenden anatomischen und physiologischen Veränderungen, insbesondere in Hirnvolumen und Konnektivität einher (Brown & Jernigan, 2012). In der Reifung der einzelnen EF-Komponenten gibt es allerdings Unterschiede in der zeitlichen Entwicklung (Bolton & Hattie, 2017).

Eine Übersicht über die Entwicklung der EF liefern Garon, Bryson und Smith (2008) sowie Bolton und Hattie (2017). Demnach entwickeln sich Komponenten der einzelnen EF früh. Beispielsweise besteht hinsichtlich AGD bereits vor dem sechsten Lebensmonat die Fähigkeit eine mentale Repräsentation aufrechtzuerhalten (Bolton & Hattie, 2017; Garon et al., 2008). In der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres steigert

sich die Dauer der Aufrechterhaltung und die Kapazität des AGD, wobei das verbale und das visuell-räumliche AGD unterschiedliche Entwicklungswege aufzuweisen scheinen (Garon et al., 2008). Hinsichtlich IK gibt es Befunde des Inhibierens einfacher Reaktionen mit dem achten Lebensmonat. Diese steigern sich vom 22. – 33. Lebensmonat. Hinsichtlich FL liegen auch im ersten Lebensjahr erste Befunde zum Wechseln zwischen Anforderungen vor. Jedoch gelingt das Wechseln zwischen Reaktionen nicht vor dem 21. Lebensmonat. Demnach entwickelt sich FL tendenziell später als AGD und IK, bzw. baut auf diesen auf (Garon et al., 2008). Insgesamt entwickeln sich alle drei Kern-EF besonders in der Zeit zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr (Bolton & Hattie, 2017; Garon et al., 2008; Roebers, 2017). Die Kapazität und die Dauer der Aufrechterhaltung von AGD steigen in dieser Zeit (Bolton & Hattie, 2017; Garon et al., 2008). Ebenso ist ab dem dritten Lebensjahr in komplexen Inhibitionsaufgaben (z.B. Day and Night) eine Leistungssteigerung nachgewiesen (Bolton & Hattie, 2017). Auch beim Wechseln von Reaktionen in Aufgaben ist ein Anstieg in der Performanz in diesem Zeitraum nachgewiesen (Bolton & Hattie, 2017; Garon et al., 2008).

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass neuronale Reifungsprozesse zeitlich mit einem Anstieg der Leistung in EF-Aufgaben einhergehen und besonders zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr eine Leistungssteigerung stattfindet (Brown & Jernigan, 2012; Garon et al., 2008; Rothbart et al., 2011). Im folgenden Abschnitt sollen mögliche Einflussfaktoren auf die Entwicklung der EF dargestellt werden.

1.3.4. Einflussfaktoren in der Entwicklung

Die Berücksichtigung von Einflussfaktoren auf die Entwicklung von EF ist von großer Relevanz. Zum einen geben sie Aufschluss über Entwicklungswege. Zum anderen sind sie für die Planung, Durchführung und Evaluation von Interventionen essenziell. Ggf. muss eine Intervention aufgrund eines Einflussfaktors an eine Subpopulation angepasst werden. Im vorigen Abschnitt wurde die Bedeutung des Zeitraums zwischen dem dritten und fünften Lebensjahr für die Entwicklung EF betont. Jedoch sind nicht nur die Reifungsprozesse ein besonderer Faktor für die zugrundeliegenden neurobiologischen Mechanismen, sondern auch Umweltfaktoren können beispielweise die Genexpression in

allen Bereichen menschlicher Entwicklung beeinflussen (National Scientific Council on the Developing Child, 2011).

Es wird für die EF eine hohe genetische Komponente vermutet. Friedman und Miyake (2017) berichten eine Erbllichkeit des allgemeinen EF-Faktors (IK) von 96 %, des spezifischen Updating-Faktors (AGD) von 100% und des spezifischen Shifting-Faktors (FL) von 79 % (Friedman et al., 2008; Friedman et al., 2011). Der spezifische Shifting-Faktor (FL) ist der einzige mit einem signifikanten Anteil an Varianz, welcher durch nicht-geteilte Umwelt erklärt wird (Friedman & Miyake, 2017). Durch Umwelteinflüsse kann auch das Ausmaß genetischen Einflusses verändert werden. Zudem ist es wahrscheinlich, dass genetische und Umwelteinflüsse miteinander im Zusammenhang stehen (Personen mit hohen EF suchen sich Aktivitäten, die diese fordern) (Friedman & Miyake, 2017). Die genetische Komponente der EF wird in polygenetischen Zusammenhängen vermutet (Friedman et al., 2008). Denkbar wäre die Involvierung von Genen, die an der Bildung von Dopamin-Rezeptoren im PFC beteiligt sind, die Befunde dahingehend sind jedoch inkonsistent (Friedman & Miyake, 2017). Die Mitarbeiter*innen des Center on the Developing Child (2011) gehen davon aus, dass nicht Kapazitäten und Fähigkeiten der EF an sich vererbt werden, sondern das Potenzial diese zu entwickeln und auszubauen. Befindet sich das entwickelnde Kind in einer kritischen Entwicklungsphase in einer Umgebung, die EF nur gering fordert und fördert, so wird nicht das volle Potenzial ausgeschöpft (Center on the Developing Child, 2011). Folglich sei das familiäre Umfeld besonders in den ersten Lebensjahren ein bedeutender Einflussfaktor (Center on the Developing Child, 2011). Wenn Kinder in der Interaktion mit ihren Eltern Unterstützung bei Entscheidungsfindungen oder Handlungsplanungen erfahren, ist dies nach Ansicht der Mitarbeiter*innen des Center on the Developing Child (2011) für die Entwicklung EF förderlich. In einem Umfeld, in dem ein Kind Feindseligkeiten, Misshandlungen oder Vernachlässigung ausgesetzt ist, werden EF weniger gefördert und sind dadurch weniger gut entwickelt (Center on the Developing Child, 2011). In einem engen Zusammenhang zum familiären Umfeld wird der sozioökonomische Status (SÖS) der Familie ebenfalls als bedeutsam für die Entwicklung der EF vermutet (Farah, 2018).

Ein geringerer SÖS ist mit einer ungünstigen kognitiven Entwicklung verbunden (Hart et al., 2007). Dies betrifft auch die Entwicklung der EF. Kinder, die in Familien mit

einem niedrigen SÖS, sozialer Benachteiligung oder Armut aufwachsen, zeigen niedrigere Leistungen in EF-Aufgaben (Farah et al., 2006; Hackman et al., 2010; Spielberg et al., 2015; Ursache & Noble, 2016a). Besonders bei Mädchen mit geringem SÖS wurde eine geringere Leistung in IK-Aufgaben und eine reduzierte Aktivität des ACC festgestellt (Spielberg et al., 2015). Aber auch hinsichtlich der strukturellen Konnektivität wurden Zusammenhänge festgestellt. So erwies sich der elterliche SÖS als Moderator des Zusammenhangs zwischen Volumen und Integrität der weißen Substanz im Gehirn und der Leistung in EF-Aufgaben (Ursache & Noble, 2016b). In diesen Beziehungen spielen vermutlich weitere Faktoren eine entscheidende Rolle. Als solche werden u.a. mütterlicher Stress in der Schwangerschaft, ein Erziehungsstil mit geringer Responsivität im Kleinkindalter und geringe kognitive Stimulierung vermutet (Beauchamp et al., 2008; Blair & Raver, 2015; Hsu et al., 2014; Lupien et al., 2009). Längsschnittstudien hinsichtlich der Entwicklung von EF zeigten die Bedeutung einer responsiven Erziehung, welche elterliche kognitive Unterstützung, sogenanntes *Scaffolding*, beinhaltet (Bernier et al., 2012; Hammond et al., 2012; Pauli-Pott et al., 2018). Dieses umfasst den Aufbau eines „Gerüsts“ aus Hilfestellungen und Übungen zur Bewältigung einer Aufgabe (Bodrova & Leong, 2007) sowie das elterliche Lob und den schrittweisen Abbau der Hilfestellungen bei Bewältigung der Aufgabe (Bernier et al., 2012; Hammond et al., 2012). *Scaffolding* steht in mehreren Studien in einer positiven Beziehung mit der Entwicklung der EF (Fay-Stammach et al., 2014). Auch das elterliche *Scaffolding* hinsichtlich der Aufmerksamkeitslenkung steht nach einem Review von Rosen et al. (2019) in einem positiven Zusammenhang mit der Entwicklung der EF.

Zusammengefasst handelt es sich bei den EF um eine Reihe von kognitiven Funktionen, hinsichtlich derer eine hohe genetische Komponente vermutet wird. Es werden allerdings auch Umwelteinflüsse in der Ausbildung der EF angenommen. Insbesondere der SÖS und das elterliche *Scaffolding* werden als Faktoren, die die Entwicklung der EF beeinflussen, vermutet. In den nächsten Abschnitten soll der Zusammenhang zwischen EF und den externalisierenden Störungen genauer dargestellt werden.

1.4. Externalisierende Störungen und exekutive Funktionen

In den vorherigen Abschnitten wurden die zentralen Konstrukte dieser Arbeit definiert und näher beschrieben. In diesem Abschnitt soll die Bedeutung der EF im Zusammenhang mit externalisierenden Störungen detaillierter beschrieben werden. Dahingehend gibt es eine Reihe konsistenter Befunde, die Defizite in EF bei Kindern mit ADHS oder einer SSV ab dem Vorschulalter beschreiben. Ein Zusammenhang zwischen der erhöhten Impulsivität und Risikobereitschaft der externalisierenden Störungen und einer mangelnden Fähigkeit zur IK oder AGD-Leistung ist naheliegend. Die Idee solcher Zusammenhänge ist gut etabliert und keineswegs neu. Bereits im Jahr 1902 führte Still Verhaltensprobleme, die aus heutiger Sicht als Symptome einer ADHS betrachtet werden können, auf mangelnde Inhibition und „moralische Regulation“ zurück (Still, 1902/2006). Wie bereits in Abschnitt 1.2.3. beschrieben, wird in ätiologischen Modellen ein Zusammenhang zwischen EF und externalisierenden Störungen als Basisdefizite eben dieser postuliert (Barkley, 1997; Sonuga-Barke et al., 2010). Empirische Befunde, die diese Theorien stützen, liegen ebenfalls vor, welche im Folgenden dargestellt werden sollen.

1.4.1. Zusammenhänge mit neuropsychologischen Messungen

Willcutt et al. (2005) beschrieben in ihrer Meta-Analyse mittlere Effektstärken zwischen Beeinträchtigungen in EF-Komponenten und dem Vorliegen einer ADHS bei Kindern. Dies deutet auf einen moderaten Zusammenhang hin (Willcutt et al., 2005). In Querschnittstudien konnte ein Zusammenhang zwischen EF und ADHS-Symptomatik auch kulturübergreifend festgestellt werden (Arora et al., 2020). In einer Längsschnittstudie wurde unter Kontrolle der ADHS-Symptomatik zum ersten Messzeitpunkt die Selbstregulation als ein Prädiktor für Hyperaktivität und Impulsivität festgestellt. AGD erwies sich hingegen als Prädiktor für Unaufmerksamkeit (Sjöwall et al., 2017). In einer anderen Längsschnittstudie zeigten sich ebenfalls Defizite in IK, aber auch in FL bei vorliegender ADHS-Symptomatik im Vorschulalter (Schuchardt et al., 2017). Eine Meta-Analyse über den Zusammenhang zwischen EF und ADHS im Vorschulalter erstellten Pauli-Pott und Becker (2011). Sie fanden kleine (AGD), mittlere (kalte IK) und große (heiße IK) Zusammenhänge zwischen EF-Komponenten und

ADHS-Symptomatik im Vorschulalter (Pauli-Pott & Becker, 2011). Darüber hinaus können niedrige EF im Vorschulalter einen Anstieg von ADHS-Symptomatik voraussagen (Pauli-Pott et al., 2019). Vorschulkinder ohne Diagnose ADHS, aber mit positiver Familienanamnese, daher Verwandte mit ADHS, zeigten im Vergleich zur Kontrollgruppe geringere Leistungen in IK-Aufgaben und eine höhere Verzögerungsaversion (Pauli-Pott, Roller et al., 2014). Die Ergebnisse lassen den Schluss auf einen familiären Phänotyp zu. Zudem unterscheiden sich die Zusammenhänge mit EF-Komponenten innerhalb der Subgruppen von ADHS: die Kinder mit den meisten Komorbiditäten (z.B. SSV) zeigten die größten Defizite hinsichtlich IK (Pauli-Pott, Dalir et al., 2014). Darüber hinaus liegen auch Zusammenhänge auf endokrinologischer Ebene vor. Hypocortisolismus stellt einen potenziellen Biomarker für ADHS-Symptomatik dar (Scassellati et al., 2012). In einer weiterführenden Analyse der Daten von Pauli-Pott et al. (2017) konnte ein Zusammenhang zwischen niedrigem Cortisol im Haar und niedrigem AGD bei männlichen Vorschulkindern mit dem Risiko einer ADHS-Entwicklung festgestellt werden (Mann et al., 2021).

Ein von ADHS unabhängiger Zusammenhang zwischen EF und SSV ist hinsichtlich AGD belegt (Seguin et al., 1999). Schoemaker et al. (2013) führten eine Meta-Analyse über den Zusammenhang zwischen EF und externalisierendem Verhalten im Vorschulalter durch. Sie fanden einen kleinen Effekt über alle EF, jedoch einen mittleren Effekt für IK (Schoemaker et al., 2013). Monette et al. (2015) verglichen Vorschulkinder mit aggressivem Verhalten mit einer Gruppe bestehend aus Kindern mit aggressivem Verhalten und ADHS-Symptomatik (kombinierte Gruppe) und einer gesunden Vergleichsgruppe hinsichtlich ihrer Leistungen in EF-Aufgaben. Die Kinder mit aggressivem Verhalten zeigten gegenüber der normalen Gruppe signifikante Leistungsminderungen in Inhibitionsaufgaben (Monette et al., 2015). Die Kinder in der kombinierten Gruppe zeigten hingegen signifikante Unterschiede hinsichtlich AGD (Monette et al., 2015). Bezüglich FL lagen keine signifikanten Unterschiede vor (Monette et al., 2015). Johnson et al. (2015) untersuchten Jugendliche mit SSV hinsichtlich neuropsychologischer Unterschiede in Abhängigkeit des Auftretens der Störung. Die Betroffenen, die die Störung vor dem zehnten Lebensjahr entwickelten zeigten tendenziell eine größere Beeinträchtigung in EF, als diejenigen, die die Störung später entwickelten (Johnson et al., 2015). Der Unterschied war jedoch nicht signifikant. Allerdings zeigten alle Betroffene unabhängig vom Onset-Alter eine starke

Beeinträchtigung in EF. Defizite in höheren EF im Jugendalter sind ggf. auf frühe Defizite in den grundlegenden EF zurückzuführen. Dolan et al. (2013) fanden bei Jugendlichen mit SSV im Vergleich zu gesunden Probanden*innen zusätzlich zu den Beeinträchtigungen in der heißen IK auch Beeinträchtigungen in höheren EF, wie z.B. Planen (Dolan & Lennox, 2013). Darüber hinaus erwiesen sich niedrigere EF im dritten Lebensjahr als signifikante Prädiktoren für spätere Aggression im zehnten Lebensjahr (Waller et al., 2017). Zudem lag eine signifikante Interaktion mit CU-Traits vor, wonach Kinder mit hohen CU-Traits und geringeren EF im zehnten Lebensjahr höhere Aggressionswerte zeigten (Waller et al., 2017). Geringe EF erhöhen das Risiko eines Rezidivs bei jüngeren Betroffenen von SSV (Miura & Fuchigami, 2017). Des Weiteren ist eine geringere Selbstregulationsfähigkeit im Kindesalter mit erhöhter späterer Kriminalität verbunden (Moffitt et al., 2011).

1.4.2. Neurobiologische Zusammenhänge

In den vorherigen Abschnitten wurden Zusammenhänge zwischen EF und externalisierenden Störungen behandelt, welche mit neuropsychologischen Tests untersucht wurden. Die Zusammenhänge werden darüber hinaus auch durch neurobiologische und hirnpfysiologische Befunde erhärtet. Als neuronale Basis von EF werden präfrontale, anterior cinguläre, limbische und striatale Hirnnetzwerke vermutet (vgl. Abschnitt 1.3.1.). Es gibt dahingehende Überschneidungen mit Befunden, die bei Kindern mit ADHS ein geringeres Hirnvolumen im PFC und im ACC feststellen (Castellanos & Tannock, 2002; Frodl & Skokauskas, 2012; Shaw et al., 2007) Noordermer et al. (2017) untersuchten Jugendliche mit ADHS und ODD hinsichtlich des Hirnvolums mit einem Magnetresonanztomographen (MRT). Sie fanden ein verringertes Volumen im inferior parietalen Gyrus und in frontalen Arealen, vornehmlich im orbitofrontalen Cortex (Noordermeer et al., 2017-b). Dies bezeichnet einen Bereich des PFC, welcher direkt oberhalb (kranial) der Augenhöhle (Orbita) liegt. Fairchild et al. (2016) stellten ein geringeres Hirnvolumen frontaler Areale bei Betroffenen mit Beginn im Kindesalter im Vergleich zu gesunden Proband*innen fest. Eine andere Studie belegte bei Jugendlichen mit SSV ein verringertes Hirnvolumen im ventromedialen PFC (Smaragdi et al., 2017). Dementsprechend sind strukturell Veränderungen in EF-relevanten Hirnarealen bei Kindern und Jugendlichen mit SSV belegt.

Doch auch funktionelle Veränderungen konnten belegt werden. Cortese et al. (2012) in einer Meta-Analyse eine Unteraktivierung im fronto-parietalen Netzwerk bei Kindern mit ADHS-Symptomen, während der Durchführung von EF-Aufgaben. Diese Unteraktivierung umfasste den dorsalen ACC, den dorsolateralen-anterior PFC, das laterale Cerebellum, die anterior Insula, und den inferior-parietalen Lappen (Cortese et al., 2012). Bei Kindern mit externalisierenden Störungen wurde eine reduzierte Aktivität des dorsolateralen PFC und des dorsalen ACC bei EF Aufgaben festgestellt (Makris et al., 2009; Shirtcliff et al., 2009). In einer Meta-Analyse wurden Studien hinsichtlich der neurobiologischer Korrelate bzgl. SSV/ODD und der Aktivierung relevanter Hirnareale bei EF-Aufgaben im fMRT untersucht (Alegria et al., 2016). Bei heißen IK-Aufgaben zeigten Jugendliche mit externalisierendem Verhalten eine reduzierte Aktivierung im dorsal anterior cingulärem und dorsal-medialen PFC. Diese war auch auf zusammenhängende motorische Areale, dem temporalen Gyrus, der posterior Insula und dem Putamen ausgebreitet. Ebenso werden in einem Review über neurobiologische Grundlagen bei SSV und ODD hinsichtlich der kognitiven Kontrolle von Verhalten (oftmals gemessen mit EF-Aufgaben) dem ventromedialen PFC, bzw. orbitofrontalen Cortex sowie dem limbischen System eine große Bedeutung zugeschrieben (Matthys et al., 2013). Matthys et al. (2012) fordern, dass diese neurobiologischen Aspekte und damit auch EF bei der Behandlung von SSV stärker berücksichtigt werden.

1.4.3. Externalisierende Störungen und exekutive Funktionen - Fazit

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass ein Zusammenhang zwischen EF und externalisierenden Störungen auf empirischer Grundlage gut erforscht ist. Theoretische Konzeptionen sehen Defizite in den EF als ein Basisdefizit der externalisierenden Störungen. In mehreren Studien konnte ein Zusammenhang zwischen den externalisierenden Störungen und geringeren EF dargestellt werden. Darüber hinaus werden diese Befunde durch neurobiologische Korrelate aus Studien mit bildgebenden Verfahren gestützt. Zudem können geringere EF spätere externalisierende Symptomatik vorhersagen. Daher erscheint die Förderung der EF als ein vielversprechender Ansatz für eine Intervention hinsichtlich externalisierender Symptomatik.

1.5. Interventions- und Therapieansätze

Es gibt mannigfaltige Ansätze zur Behandlung externalisierender Störungen aus unterschiedlichen Disziplinen und Schulen der Psychotherapie. Der Fokus in dieser Arbeit wird auf die in aktuellen Leitlinien empfohlenen Ansätze gelegt. Diese sollen im folgenden Abschnitt in einem kurzen Überblick dargestellt werden. Anschließend wird ein Überblick über die Forschungslage bzgl. kognitiver Trainings und speziell Trainings hinsichtlich EF gegeben.

1.5.1. Ansätze bei externalisierenden Störungen

Für die unterschiedlichen externalisierenden Störungen gibt es eine Reihe verschiedener Behandlungsansätze und Methoden. Die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit gültigen S3-Leitlinien für ADHS sowie der Störung des Sozialverhaltens empfehlen in beiden Fällen ein multimodales Behandlungskonzept. Dieses kann eine medikamentöse Behandlung, Psychoedukation sowie eltern- oder kindzentrierte Interventionsansätze umfassen (DGKJP, 2018; Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie [DGKJP] et al., 2017).

Hinsichtlich der medikamentösen Behandlungsform gibt es eine Reihe unterschiedlicher Wirkstoffe, die für die Behandlung von Patient*innen mit ADHS empfohlen werden. Der wohl gängigste Wirkstoff ist das Methylphenidat, welches als Mittel der ersten Wahl empfohlen wird (DGKJP et al., 2017). Das Cochrane Review zur Wirksamkeit von Methylphenidat-Präparaten belegt die positive Wirkung auf die Kernsymptomatik der ADHS, betont aber auch die Notwendigkeit weiterer Evaluationen (Storebø et al., 2015). Allerdings werden sowohl in den deutschen Leitlinien (DGKJP et al., 2017), als auch britischen Leitlinien (National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2018) eine medikamentöse Behandlung der ADHS erst ab dem Schulalter, jedoch nicht für Vorschulkinder empfohlen.

Sowohl in den deutschen, wie auch in den britischen Leitlinien wird als Behandlungsmethode der ersten Wahl im Vorschulalter die Durchführung von Elterntrainings empfohlen (DGKJP et al., 2017; NICE, 2018). In einer Meta-Meta-Analyse über Elterntrainings hinsichtlich externalisierender Störungen konnten im

Elternurteil standardisierte mittlere Differenzen in mittlerer Höhe ($SMD = .50, p < .05$) festgestellt werden (Mingebach et al., 2018). Es liegen daher gute Wirksamkeitsnachweise für elternzentrierte Interventionen in Hinblick auf expansive Verhaltensprobleme vor.

Charach et al. (2013) untersuchten in einer Meta-Analyse Interventionen für Vorschulkinder mit einem Risiko für die Entwicklung einer ADHS. Sie stellten einen Effekt von Elterntrainings auf ADHS-Symptomatik nach Elternbericht fest, der $d = .77$ ($p < .05$) betrug. Sonuga-Barke et al. (2013) untersuchten in einer Meta-Analyse die Effektivität unterschiedlicher nicht-medikamentöser Behandlungsansätze auf ADHS-Symptomatik, u.a. auch verhaltenstherapeutischer Elterntrainings. Sie stellten einen kleinen Effekt fest ($SMD = .40, CI = .20 - .60$), der jedoch unter ausschließlicher Einbezug von randomisiert-kontrollierten Studien mit verblindeten Ratings der Zielgrößen nicht mehr auftrat ($SMD = .02$). Demnach ist die Befundlage in Hinblick auf die ADHS-Symptomatik bisher widersprüchlich. Zudem unterliegt die Wirksamkeit von Interventionen bei ADHS wiederum Einflussfaktoren, bspw. dem SÖS. Familien mit einem höheren SÖS profitierten in einer Studie von Rieppi et al. (2002) mehr von einem Elterntraining, als Familien mit einem niedrigen SÖS. Ebenso war die Adhärenz, also das Ausmaß, in dem sich die Eltern an Therapiemaßnahmen hielten, bei Familien mit höherem SÖS höher.

Über Elterntrainings hinaus gibt es auch kindzentrierte Ansätze. In den deutschen Leitlinien werden als mögliche kindzentrierte Interventionen im Schul- oder Jugendalter das Training organisatorischer Fertigkeiten, Selbstmanagement-Training, Selbstinstruktionstraining oder auch soziales Kompetenztraining aufgeführt (DGKJP et al., 2017). Comer et al. (2013) untersuchten in einer Meta-Analyse verschiedene Interventionen auf deren Wirksamkeit hinsichtlich externalisierender Symptomatik im Vorschulalter. Sie stellten einen Effekt verhaltenstherapeutischer Interventionen von $g = .90$ ($p < .05$) fest, der überwiegend durch Elternurteile erfasst wurde. Dabei bestand kein Unterschied in der Effektivität zwischen eltern- und kindzentrierten Ansätzen. In den aktuellen Leitlinien zur Behandlung der ADHS werden kindzentrierte Interventionen im Vorschulalter nur ergänzend zu Elterntrainings empfohlen (DGKJP et al., 2017):

„Wenn die ADHS-Symptomatik auch in der Therapiesituation oder bei Maßnahmen der Frühförderung auftritt, können ergänzend zu Elterntrainings kindzentrierte Interventionen zur Förderung der Spiel- und Beschäftigungsintensität, zur Einübung von Handlungsabläufen und Bewältigung anstehender Entwicklungsaufgaben durchgeführt werden. Dabei sollte besonders auf die Generalisierung von Verhaltensänderungen auf den Alltag des Kindes geachtet werden. Darüber hinaus können kindzentrierte Interventionen zur Verminderung von Entwicklungsdefiziten, oppositioneller Verhaltensweisen, anderer Verhaltensauffälligkeiten oder emotionaler Probleme angewendet werden.“ (Zitat aus der ADHS S3-leitlinie (Langversion) der DGKJP et al., 2017, Seite 55, Abschnitt 1.3.1.2.5.)

Die Evidenz hinsichtlich der Wirksamkeit kindzentrierter Trainings ist bisher uneindeutig. Ein möglicher Ansatzpunkt können kognitive Trainings sein, in denen neuropsychologische Prozesse, von denen angenommen wird, dass sie bei externalisierenden Störungen dysfunktional ablaufen, gezielt trainiert werden. Zu diesen Prozessen zählen auch die EF. Cortese et. al. (2015) führten eine Meta-Analyse durch, um die Effektivität kognitiver Trainings auf ADHS-Symptomatik festzustellen. Zwar konnte ein kleiner Effekt ($SMD = .37, p < .05$) festgestellt werden, wenn jedoch nur verblindete Ratings der Zielgrößen verwendet wurden, lag ein kleinerer Effekt vor ($SMD = .20, p < .05$). Ein ähnliches Ergebnis berichteten Sonuga-Barke et al. (2013). Sie stellten ebenfalls einen kleinen Effekt kognitiver Trainings auf ADHS-Symptomatik fest ($d = .40, p < .05$). Jedoch wurde auch dieser Effekt kleiner, wenn lediglich verblindete Rater*innen in die Analyse miteinbezogen wurden ($d = .26, p > .05$). Dementsprechend ist die Frage nach der Wirksamkeit kognitiver Trainings nicht eindeutig geklärt. Die dargestellten Meta-Analysen behandelten weder explizit das Vorschulalter, noch fokussierten sie sich auf reine EF-Trainings. Dahingehende Ansätze sollen im folgenden Abschnitt erläutert werden.

1.5.2. Ansätze zur Steigerung von exekutiven Funktionen

Zur Förderung der EF gibt es unterschiedliche Ansätze. Dabei spielt die Prävention externalisierender Symptomatik bisher eine untergeordnete Rolle. Vielmehr ist die Steigerung des Erfolgs in der Schule und generell im Leben das primär verfolgte Ziel dieser Ansätze. Diamond und Lee (2011) fassen diese in einem qualitativen Review

zusammen. Dabei unterscheiden sie fünf Kategorien, denen sie die verschiedenen Ansätze zuordnen (Diamond & Lee, 2011). Als erste Kategorie definieren sie computerbasierte Trainings. Ein Beispiel dafür ist das CogMed® (Klingberg et al., 2005). Dabei handelt es sich um ein AGD-Training, bei dem die Proband*innen verschiedene AGD-Aufgaben lösen sollen. Ihnen werden nacheinander visuelle Stimuli präsentiert, deren Anzahl und Position sie sich merken und anschließend in korrekter Reihenfolge wiedergeben sollen. Die Schwierigkeit der Aufgaben steigt im Verlauf des Trainings. Die zweite Kategorie bilden Bewegungs- und Sporttrainings (Diamond & Lee 2011). Die Evidenz dieser Kategorie bezieht sich hauptsächlich auf Erwachsene. Im Kindes- und Jugendalter war keine robuste Evidenz erkennbar. Die dritte Kategorie umfasst achtsamkeitsbasierte Programme. Sie fokussieren sich auf Sinneswahrnehmungen und Aufmerksamkeitsregulation und sollen daher die Top-Down Prozesse fördern (Diamond & Lee, 2011). Die vierte Kategorie bilden Schulcurricula, also spezielle Konzeptualisierungen des Kindergartenalltags, bspw. nach Montessori-Prinzipien oder dem sog. Tools-of-the-Mind (Bodrova & Leong, 2007). Bei Letzterem handelt es sich um ein Konzept, das verschiedene Aktivitäten involviert, die gezielt auf die Steigerung der EF ausgerichtet sind. Es basiert auf den Theorien Vygotskis mit Fokus auf dem Prinzip des bereits in Abschnitt 1.3.4. erwähnten Scaffolding (Bodrova & Leong, 2007). Es werden externale Hilfen genutzt. Ein Beispiel stellt das s.g. *Buddy reading* dar: ein Kind liest und ein zweites hört zu. Beide erhalten Karten mit Symbolen, die ihre Aufgabe darstellen. Weiterhin soll das sogenannte innere Sprechen zur Regulation anderer (Kontrollieren der Handlung anderer), des Selbst (Selbstinstruktion) und bei Regel-switching (Bewegungsspiele) gefördert werden. Dadurch soll eine Steigerung der Inhibition, der Selbst-Reflektion und der FL stattfinden. Als wichtigen Mechanismus für EF werden Rollenspiele (*mature, dramatic play*) durchgeführt. Kinder sollen ein Szenario entwerfen und exakt danach spielen. Dies soll die Internalisierung von Regeln und Erwartungen, Inhibition (Kinder sollen in ihren Rollen bleiben) und gegenseitiger Regulation fördern. Die letzte Kategorie bilden ebenfalls Schulcurricula, welche sich primär um die Steigerung von sozialen Kompetenzen und Emotionsregulation bemühen, jedoch um EF-Komponenten erweitert werden (Diamond & Lee, 2011). Ein Beispiel ist das PATHS (*promoting alternative thinking strategies*), bei dem Erzieher*innen Methoden lernen, mit denen sie die Selbstkontrolle, das Emotionsmanagement und interpersonelles Problemlösen der Kinder fördern können. Die Schulcurricula zeigten die stärksten Effekte bei Vorschulkindern, während computergestützte Trainings bei älteren

Kindern bessere Effekte zeigten (Diamond & Lee, 2011). Unabhängig vom spezifischen Prinzip der Intervention profitierten Kinder mit niedrigen EF und Kinder mit niedrigem SÖS am meisten (Blair & Raver, 2014; Diamond & Ling, 2016). Demnach könnte man durch eine gezielte Förderung der EF ungünstigen Einflussfaktoren wie z.B. einem niedrigen SÖS (vgl. Abschnitt 1.3.4.) entgegenwirken.

Über die von Diamond und Lee (2011) genannten Ansätze hinaus existieren jedoch weitere Interventionsformen. Beispielsweise werden auch (meta-) kognitive Trainings eingesetzt um EF zu fördern (Pennequin et al., 2010). Neben dem Erwachsenenalter wurden diese Ansätze auch im Kindesalter evaluiert (Tamm et al., 2014). In diesen Ansätzen werden zum einen EF durch Spiele gefordert, zum anderen kommen über alle Spielsituationen metakognitive Strategien zum Einsatz, um eine Generalisierung der erworbenen Fähigkeiten zu ermöglichen.

Ein statistischer Vergleich dieser verschiedenen Ansätze ist bisher jedoch nicht erfolgt. Lediglich die Effektivität kognitiver Trainings hinsichtlich des AGD bei Kindern mit ADHS wurde in einer Meta-Analyse untersucht (Rapport et al., 2013). Hier ergab sich ein mittlerer Effekt ($d = .64, p < .05$) der Trainings auf die AGD-Leistung. Für die allgemeine Leistung in EF-Messungen lag ein kleiner Effekt vor ($d = .23, p < .05$). Diese wurden jedoch kleiner und verloren ihre Signifikanz, wenn die Messungen von verblindeten Rater*innen durchgeführt wurden. In der Meta-Analyse von Cortese et al. (2015) konnte bei Kindern mit ADHS ein Effekt kognitiver Trainings hinsichtlich AGD (visuell $SMD = .47, p < .05$; verbal $SMD = .52, p < .05$) festgestellt werden, jedoch nicht für IK ($SMD = .07, n.s.$). Karch und Kolleg*innen (2013) überprüften in einer Meta-Analyse die Effektivität kognitiver Trainings bei pädiatrischen Patient*innen mit Hirnschädigungen, aber auch mit ADHS. Der ermittelte Effekt kognitiver Trainings auf das AGD lag im mittleren Bereich ($d = .65, n.s.$), der ermittelte Effekt auf EF insgesamt lag jedoch im kleinen Bereich ($d = .17, n.s.$). Hinsichtlich einer ADHS-Subpopulation lagen die Effektstärken in einem ähnlichen Bereich. Für allgemeine Psychopathologie wurde ein mittlerer Effekt ($d = .60, p < .05$) ermittelt, jedoch wurde nicht hinsichtlich ADHS-Symptomatik oder anderer Bereiche differenziert (Karch et al., 2013). Passend dazu beziehen Melby-Lervåg und Hulme (2013) in einer weiteren Meta-Analyse Stellung. Sie untersuchten ebenfalls das Kindes- und Jugendalter und stellten fest, dass im Vergleich zu älteren Kindern ein AGD-Training bei jüngeren Kindern einen größeren nahen Transfer auf andere, nicht trainierte AGD-Aufgaben bewirkt (Melby-Lervåg &

Hulme, 2013). Des Weiteren lag in einer weiteren Studie eine negative Korrelation zwischen Alter und dem Transfer von EF Trainings vor (Wass et al., 2012). Trainings könnten dementsprechend im jüngeren Alter effektiver sein, weshalb eine empirische Analyse von EF Trainings speziell für das Vorschulalter sinnvoll ist.

Über die verschiedenen o.g. Meta-Analysen (Cortese et al., 2015; Melby-Lervåg & Hulme, 2013; Rapport et al., 2013) hinweg trat wiederholt ein mittlerer Effekt auf die AGD-Leistung auf. Hinsichtlich anderer EF lagen lediglich kleine Effekte vor. Effekte auf externalisierende Symptomatik sind nicht eindeutig. Allerdings liegen wenige bis keine Daten zu Trainings im Vorschulalter vor. Es bleibt offen, ob und in welchem Ausmaß sich speziell auf das Vorschulalter ausgerichtete Trainingsverfahren auf EF und externalisierende Symptomatik auswirken.

1.6. Zusammenfassung des theoretischen Hintergrundes.

Externalisierende Störungen sind die häufigsten psychischen Erkrankungen im Vorschulalter. Vor dem Hintergrund des oben beschriebenen Forschungsstandes wurde deutlich, dass die exekutiven Kernfunktionen (heiße und kalte) IK, AGD und FL bei Kindern mit externalisierenden Störungen beeinträchtigt sind und in ätiologischen Modellen angenommen wird, dass sie sogenannte Basisdefizite darstellen. Darüber hinaus stehen die EF mit unterschiedlichen sozialen Anpassungsprozessen im Zusammenhang, u.a. der Schulreife und -Erfolg. Techniken zur Förderung der EF zu entwickeln und zu evaluieren kann daher ein sinnvoller Ansatz sein. Das Gehirn durchläuft im Vorschulalter durch Reifungsprozesse und Umweltbedingungen große Fortschritte in seiner Entwicklung. Die Veränderbarkeit der mit den externalisierenden Störungen und den EF verbundenen Hirnarealen kann in diesem Zeitfenster besonders hoch sein und Interventionen besonders effektiv (Sonuga-Barke & Halperin, 2010). Kognitive Trainings mit dem Fokus auf EF könnten das Potenzial haben, den negativen Einfluss ungünstiger Umweltbedingungen, z.B. niedriger SÖS, zu kompensieren (Diamond & Lee, 2011), Kinder auf den Schuleintritt vorzubereiten (Blair & Raver, 2015) und der Entwicklung externalisierender Störungen vorzubeugen (Matthys et al., 2012; Sonuga-Barke & Halperin, 2010). Im weiteren Verlauf dieser Arbeit wird eine Meta-Analyse durchgeführt und dargestellt, die die in 1.5.2. aufgeführte Forschungslücke

hinsichtlich EF-fokussierender Interventionen im Vorschulalter schließen soll. Es könnten effektive Trainingsansätze gefunden werden, so dass die Entwicklung eines hier aufbauenden Trainings sinnvoll sein könnte.

2. Studie 1

2.1. Einleitung

Im vorhergehenden Abschnitt wurde dargestellt, welchen Nutzen Trainings der EF im Vorschulalter hinsichtlich externalisierender Symptomatik, aber auch der generellen Entwicklung der Kinder haben könnten. Verschiedene Programme wurden bereits entwickelt und in Reviews qualitativ evaluiert (Diamond & Lee, 2011). Eine quantitative Zusammenfassung der Effektivität verschiedener Trainings zur Steigerung der EF, besonders mit dem Fokus auf dem Vorschulalter, ist bisher jedoch nicht erfolgt. Ebenso wenig ist eine quantitative oder qualitative Zusammenfassung von Studienergebnissen zur Reduzierung externalisierender Symptomatik im Vorschulalter durch kognitive Trainingsverfahren bekannt. Dies ist jedoch im Sinne der evidenzbasierten Medizin relevant. Diese Forschungslücke sollte durch eine Meta-Analyse geschlossen werden. Durch die Aggregation verschiedener Studien kann eine hohe Fallzahl (N) von Proband*innen erreicht werden, wodurch die gemittelten Effektstärken gegenüber den Ergebnissen von Einzelstudien einen höheren Bewährungsgrad für die Auswahl therapeutischer Maßnahmen besitzen (Eisend, 2014). Die ermittelte Effektstärke stellt einen gültigen Schätzer für den wahren Wert der Population dar unter der Voraussetzung, dass die für die Berechnung einbezogenen Effektstärken homogen sind. Die Homogenität der Effektstärken wird durch einen zusätzlichen Test überprüft. Im Falle einer Heterogenität der Effektstärken sollen mögliche Moderatoren, die die Effektivität einer Intervention beeinflussen können, überprüft werden (Eisend, 2014). Für die in dieser geplanten Analyse behandelten Interventionen kommen Faktoren wie das Alter (Brown & Jernigan, 2012) oder das Geschlecht (Spielberg et al., 2015) als Moderatoren in Frage. Darüber hinaus können durch Moderatoranalysen widersprüchliche Befunde auf Einzelstudienebene erklärt werden. Zudem ermöglicht es gezielte Präventions- und Interventionsmaßnahmen hinsichtlich Subpopulationen abzuleiten (Eisend, 2014). Des Weiteren wurde in Abschnitt 1.3.4. dargestellt, dass ein Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und der Entwicklung der EF festgestellt wurde (Rieppi et al., 2002; Ursache & Noble, 2016b). Einzelne Befunde deuten darauf hin, dass Kinder mit einem niedrigen SÖS mehr von EF-Trainings profitieren (Blair & Raver, 2014; Diamond & Ling, 2016).

Der Frage, ob EF-Trainings bei Kindern aus einem Haushalt mit niedrigem SÖS größere Effekte erzielen, soll in dieser Meta-Analyse ebenfalls nachgegangen werden.

Zusammengefasst lauten die Hypothesen, die in der Meta-Analyse untersucht werden sollen, wie folgt:

1. Kognitive Trainingsinterventionen, die auf EF bei Vorschulkindern abzielen, erhöhen die Kern-EF (AGD, kalte und heiße IK und FL) sowohl bei Kindern ohne als auch mit externalisierender Symptomatik.
2. Vorschulkinder mit niedrigem SÖS profitieren mehr von diesen Interventionen als Kinder mit einem mittleren/höheren SÖS.
3. Kognitive Trainingsinterventionen, die auf EF bei Vorschulkindern abzielen, reduzieren ADHS- und ODD-Symptome bei Vorschulkindern mit Diagnosen oder hohen Symptomen der Störungen.

Darüber hinaus sollen explorativ und deskriptiv Unterschiede zwischen den Interventionskategorien überprüft werden. Die Interventionskategorien werden in Anlehnung an Diamond und Lee (2011) definiert. Dies sind 1. direkte Trainings, 2. Scaffolding- und Metakognitiv-orientierte Trainings, 3. Achtsamkeits- und aufmerksamkeitslenkende Trainings, 4. Schulcurricula oder Trainings der Emotionsregulation (oder sozialer Kompetenzen) mit expliziter EF-Komponente.

2.2. Methodik

Die Durchführung und das Berichten von Meta-Analysen sind anfällig für diverse Verzerrungen (sog. Bias-Faktoren). Um dem entgegen zu wirken wurde in dieser Arbeit den Cochrane-Empfehlungen nach dem PRISMA-Statement gefolgt (Moher et al., 2009).

2.2.1. Ein- und Ausschlusskriterien

Studien, die die folgenden Kriterien erfüllen, sollten in die Meta-Analyse einbezogen werden:

1. In einer Studie sollte die Effektivität einer Intervention überprüft werden, welche speziell entwickelt wurde, um EF zu fördern und dabei einen überwiegend kognitiven Ansatz verfolgt.
2. Das Durchschnittsalter der Stichprobe lag im Bereich zwischen 3;0 und 6;11 Jahren.
3. Die Stichprobe bestand aus altersentsprechend entwickelten Kindern oder aus Kindern mit hohen Ausprägungen im Bereich externalisierender Symptome (ADHS, oppositionelles Trotzverhalten).
4. Mindestens eine EF (kalte und heiße IK, AGD, FL) oder ADHS-, bzw. externalisierende Symptome wurden als abhängige Variable untersucht.
5. Eine randomisiert-kontrollierte Studie (engl. *Randomised-controlled Trial*; RCT) oder eine quasi-experimentelle Studie mit einer Interventions- und Kontrollgruppe wurde durchgeführt.
6. In der Studie wurden zur Berechnung der Effektstärken verwendbare statistische Daten berichtet oder auf Nachfrage von den Autor*innen bereitgestellt.
7. Die Studie wurde in einem peer-reviewed Journal und in englischer Sprache veröffentlicht.

Die Kriterien 1 – 4 ergeben sich unmittelbar aus der Fragestellung. Der Einschluss von quasi-experimentellen Studien in Kriterium 5 ergibt sich aus dem Umstand, dass diese Meta-Analyse zum Zeitpunkt ihrer Erstellung die erste Zusammenfassung der Forschungslage zu EF-Trainings dieser Art darstellt und ein möglichst breiter Überblick über den aktuellen Forschungsstand gegeben werden soll. Darüber hinaus kann eine quasi-experimentelle Studie mit einer Kontrollgruppe und verblindeten Ratings ggf. validere Ergebnisse erbringen als eine RCT mit Wartelistenbedingung und unverblindeten Ratings. Für die Kontrolle möglicher Bias-Faktoren wurde ein Vorgehen auf Basis des Cochrane-Handbuches (Higgins, 2011) entwickelt, welches in Abschnitt 2.2.8. beschrieben ist. Kriterium 6 ergibt sich aus der Notwendigkeit der Verfügbarkeit der benötigten Kennwerte zur Berechnung der Effektstärken (siehe Abschnitt 2.2.9.). Kriterium 7 wurde verwendet, weil durch das Peer-Review-Verfahren eine gewisse methodologische Qualität der eingeschlossenen Studien gewährleistet werden kann (van Driel et al., 2009). Der Umgang mit einer möglicherweise damit einhergehenden Verzerrung (Publikationsbias) wird in Abschnitt 2.2.10. erläutert.

Hinsichtlich des Studiendesigns wurden Studien ausgeschlossen, die entweder eine Einzelfallstudie berichteten, oder keine adäquate Kontrollgruppe berichteten (z.B. wenn eine Wartelistenkontrollgruppe anschließend auf die Interventionsgruppen aufgeteilt wurde). Hinsichtlich der Probandenmerkmale wurden Studien ausgeschlossen in denen organische/neurologische Krankheitsbilder (z.B. Epilepsie, genetische Syndrome oder sensorische Störungen/Behinderung) oder andere Beeinträchtigungen (z.B. Autismus, Intelligenzminderung oder sprachliche Entwicklungsverzögerung) behandelt wurden. Studien mit folgenden Interventionsmerkmalen wurden ausgeschlossen:

- a) Die beschriebene Intervention zielt nicht auf EF oder Selbstregulation
- b) Die beschriebene Intervention basiert auf einer Familientherapie.
- c) Die Intervention beinhaltet lediglich physische bzw. sportliche Aktivitäten.
- d) Die Intervention fokussiert ein Elterntaining.
- e) Die Basis der Intervention ergibt sich aus einem Training sozialer Kompetenzen ohne eine EF-Komponente
- f) Wenn das Verfahren ungenügend beschrieben ist und man es auch nicht anderweitig veröffentlicht findet.

2.2.2. Literaturrecherche

Die Literaturrecherche fand auf den Datenbanken „Web of Science“, „PsychINFO“ und „Medline“ statt. Vorab wurden die Suchkriterien festgelegt. Für jeden Begriff der Literatursuche wurden unterschiedliche Schlüsselbegriffe, die das Konstrukt abdecken, miteinbezogen. Dementsprechend wurden hinsichtlich EF und Selbstregulation verschiedene Begriffe, wie executive functions, executive control, inhibition, self-regulation, working memory oder delay aversion einbezogen (e.g. exekutiv* function*, self regulat*, emotion* regulation, working memory, inhibitor* control*, delay of gratification, delay aversion), Ebenso wurden für externalisierende Verhaltensauffälligkeiten verschiedene Suchbegriffe verwendet (attention deficit*, hyperactiv*, ADHD, oppositional*, aggress*, external*, expansive). Für die Intervention wurden ebenfalls unterschiedliche Suchbegriffe verwendet (e.g. intervention, prevention, training, treatment, program*, health promotion). Die Altersspanne der Stichprobe wurde

durch die Begriffe preschool*, kindergarten, pre-kindergarten, early childhood abgedeckt. Des Weiteren wurde nach Artikeln gesucht, welche in englischer Sprache und im Zeitraum vom Beginn der Datendank bis Dezember 2017 veröffentlicht wurden. Ein Überblick über die Suchbegriffe und die Suchstrategie wird im Anhang I.a gegeben.

2.2.3. Selektionsverfahren

Hinsichtlich EF wurden $k = 1039$ Artikel identifiziert. Im Rahmen der Literatursuche für externalisierende Störungen (vgl. Suchstrategien Anhang I.a) wurden $k = 2542$ Artikel gefunden. Von diesen beiden Recherchen blieben $k = 2690$ Studien übrig, nachdem Duplikate entfernt wurden. Durch weitere Quellen (Literaturverzeichnis diverser Artikel) wurden $k = 5$ weitere Studien einbezogen. Insgesamt wurden $k = 2695$ Abstracts der Artikel auf Basis der in 2.2.1. beschriebenen Ein- und Ausschlusskriterien gescreent. In diesem Schritt wurden $k = 2392$ Studien ausgeschlossen. Im nächsten Schritt wurden die $k = 303$ Volltexte der Artikel gescreent. Von diesen wurden $k = 210$ Studien aufgrund von Studiendesign, Stichprobenmerkmalen und unpassender Intervention ausgeschlossen. Von den übrigen $k = 93$ Studien wurden weitere $k = 57$ Studien ausgeschlossen. In Anhang I.b wird dargestellt, welche Studien aus welchen Gründen in diesem Schritt ausgeschlossen wurden. Der Vorgang der Literaturrecherche ist in Abbildung 2 dargestellt.

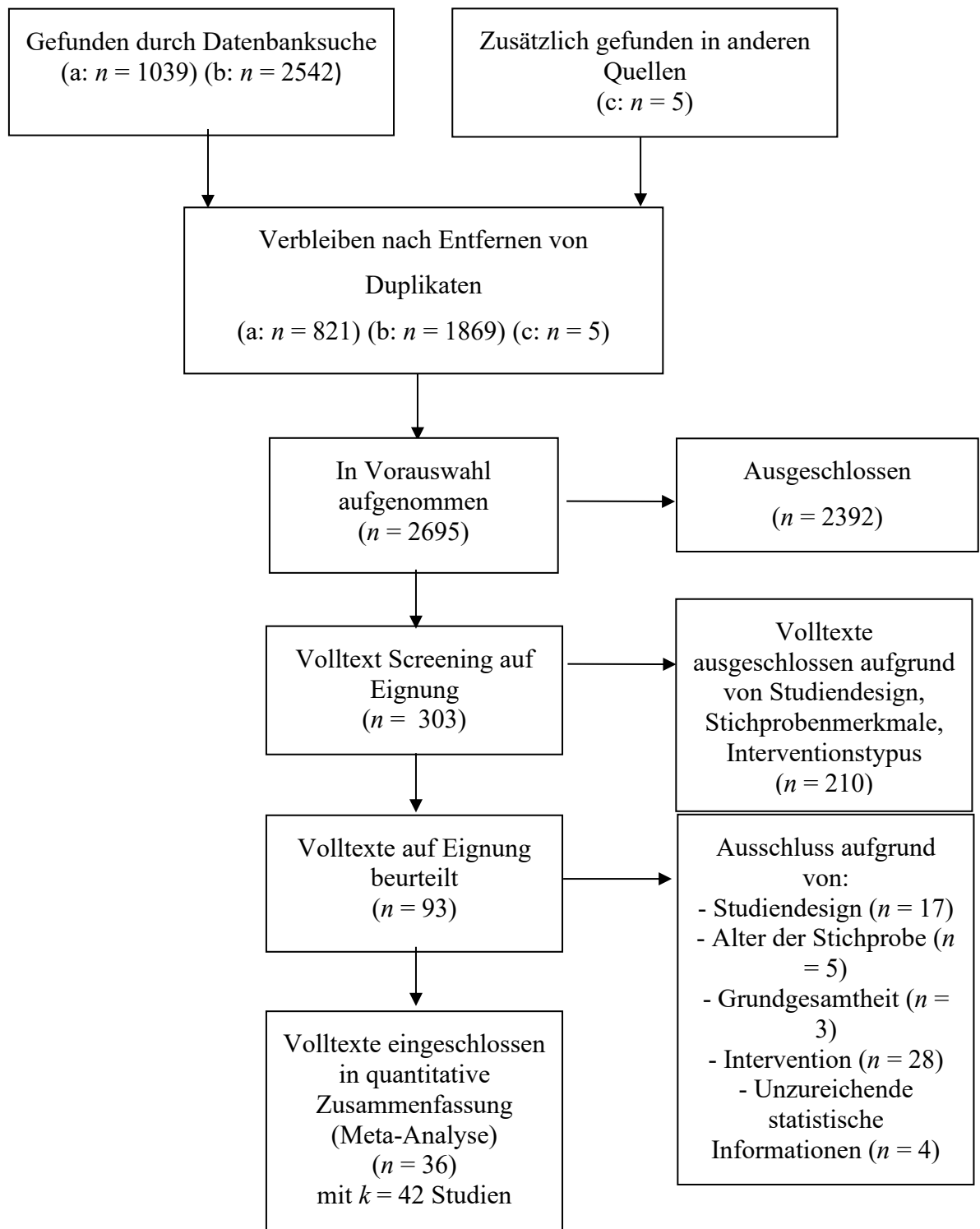


Abbildung 2: Flow-Chart der Literatursuche. a: Literaturrecherche „EF“; b: Literaturrecherche „externalisierende Störungen“; c: zusätzliche Quellen

2.2.4. Auswertung der Studien

Diese Studien wurden mit einem eigens erstellten Codierbogen (siehe Anhang I.c) ausgewertet. Als Stichprobenmerkmale wurden erhoben: Fallzahl (pro Gruppe), die Grundgesamtheit (SÖS, externalisierende Symptomatik), das Alter der Stichprobe und der Prozentanteil männlicher Probanden. Bei Alter und Prozentanteil männlicher Probanden wurden ganze Zahlen codiert und bei einer Nachkommastelle bis .49 abgerundet und ab .50 aufgerundet. Der sozioökonomische Status wurde mit 1 = niedrig und 2 = Mittelschicht codiert. Waren dem Volltext keine Angaben zum SÖS zu entnehmen, so wurden sie als Mittelschicht eingestuft. Als Designmerkmale wurden erfasst: welche Art der Kontrollbedingung verwendet wurde (1 = aktiv (Proband*innen erhielten eine Behandlung ohne Fokus auf EF); 2 = passiv (Proband*innen erhielten keine Behandlung oder waren auf einer Warteliste)), ob eine Randomisierung erfolgt ist und ob die abhängigen Variablen (AV) verblindet erhoben wurden. Als AV werden EF (AGD, kalte IK, heiße IK, FL), sowie externalisierende Symptomatik (Verhaltensauffälligkeiten, ADHS-Symptomatik, oppositionelles Trotzverhalten) erfasst. Als Interventionsmerkmale wurden erhoben: Die Dauer in Wochen, die Anzahl der Termine pro Woche, die Dauer eines Termins in Minuten und ob die Intervention von Lehrer*innen, Eltern oder durch eine Trainer*in/Therapeut*in durchgeführt wurde.

Die benötigten statistischen Kennwerte wurden vom Doktoranden (Christopher Mann) aus den eingeschlossenen Studien extrahiert und von Prof. Dr. Ursula Pauli-Pott gegenüberprüft.

Zur Überprüfung der Interrater-Reliabilität wurden durch Zufall ausgewählte 20% ($k = 8$) der Studien unabhängig von beiden Ratern ausgewertet. Für die kategorialen Variablen betrug die Interrater-Reliabilität $\kappa = .74$ bis 1.0. Für die kontinuierlichen Variablen wurden Kendalls-Tau-b Korrelationen berechnet. Diese lagen zwischen .79 und 1.0. Nach Greve und Wentura (1997) können diese Werte als eine gute bis ausgezeichnete Übereinstimmung bewertet werden. Falls unterschiedliche Bewertungen vorlagen, wurde per Diskussion ein Konsens gefunden.

2.2.5. Die eingeschlossenen Studien

Wie aus Abbildung 2 zu entnehmen ist, wurden insgesamt $k = 42$ randomisiert-kontrollierte oder quasi-experimentelle Studien, in die Meta-Analyse eingeschlossen. Die Studien wurden in 36 Artikeln dargestellt. Die Stichprobengröße, der in den Studien untersuchten Kinder betrug insgesamt $n = 3525$. Zwölf Studien analysierten Stichproben mit niedrigem SÖS, sieben Studien analysierten Stichproben mit ausgeprägter externalisierender Symptomatik. In 27 Studien war AGD eine AV, die kalte IK hingegen in 32 Studien, während die heiße IK in 6 Studien untersucht wurde. FL war in 12 Studien eine AV. In fünf Studien wurde die Effektivität der Interventionen auf ADHS-Symptome mit einer auffälligen Stichprobe getestet. Für andere externalisierende Symptomatik wurde der Effekt der Interventionen in drei Studien getestet. Die detaillierten Informationen hinsichtlich der Studien sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Merkmale der eingeschlossenen Studien

Nu. Studie	Abhängige Variablen						Intervention				
	% niedriger SÖS	ADHS/ODD X = ja - = nein	Anzahl an Fällen in TG/KG	Mittleres Alter in Monaten	% Männlich	AGD; IK (k = kaltl, h = heiß); FL; O = oppositionelle/aggr. Symptome (beurteilt durch: i = investigator, p=parent, t=teacher); A = ADHS-Symptome (beurteilt durch: i = investigator, p=parent, t=teacher)	Bezeichnung (Kategorie: 1=direct training; 2=cognitive scaffolding; 3=attention-directing; 4=minor EF component)	Dauer in Wochen (Intensität in Minuten pro Woche)	Setting: G=Gruppe; S=Einzel (single)	Durchführung: Te= Lehrkraft (Teacher) Tr=Trainer*in	
1	Diamond (2007)	78	-	85/62	62	49	IKk: Flanker	Tools of the Mind (2)	52	G	Te
								(UK)			
2	Ford (2009)	85	-	30/30	37	53	IKk: Composite score on IC tasks; AGD: Forward-Digit Task	Let's play in Tandem (2)	52	S	Te
								(UK)			
3	Thorell (2009)	-	-	17/14	56	50	IKk: Go/No-Go, Day-Night; AGD: Span board Task, Word-Span Task	AGD Training (1); IK Training (1)	5 (75)	S	Tr
4	Bergman Nutley (2011)	-	-	24/25	51	61	AGD: Grid Task, Odd One Out of AWMA, Word-Span Task	AGD Training (1)	5 (75)	S	Tr
5	Tominey & McClelland (2011)	50	-	28/37	55	40	IKk: HTKS	Playgrounds Intervention (1)	8 (60)	G	Tr
6	Röthlisberger (2012-a)	-	-	33/38	61	54	IKk: Simple-Flanker; AGD: Compl.-Span Task; FL: Mixed-Flanker	Intervention Program (1)	6 (150)	G	Te
7	Röthlisberger (2012-b)	-	-	30/34	73	63	IKk, AGD, FL: see, Röthlisberger et al. (2012-a)	Intervention Program (1)	6 (150)	G	Te
8	Rueda (2012)	-	-	19/18	65	54	IKk: Child ANT; IKh: DoG Task	Training Program (1)	5 (90)	S	Tr
9	Tachibana (2012)	-	-	112/100	62	48	AGD: substest of New S-S Intelligence Test	Play Activity Program (2)	12 (50)	S	Te
10	Blair & Raver (2014)	-	-	416/282	NB	NB	IKk: Flanker, Hearts-Flowers Task; AGD: Backward Digit-Span Task; Tools of the Mind (2) FL: DCCS		39	G	Te
								(UK)			

11	van Dongen-Boomsma (2014)	-	X	25/22	79	77	AGD: Digit-Span Task; Ai, t: ADHD-Rating Scale IV	AGD Training (1)	5 (75)	S	Tr
12	Kroesbergen (2014)	-	-	30/21	70	61	AGD: Odd One Out, Word-Span Backward of AWMA	AGD Training (1)	4 (60)	G	Tr
13	Pears (2014)	100	-	25/14	NB	56	IKk: HTKS	Kids-in-Transition Program (4)	8 (360)	G	Te
14	Blakey & Carroll (2015)	-	-	26/28	53	50	IKk: Peg-tapping Task; AGD: Backward Word-Span Task	AGD und IK Training (1)	4 (20)	S	Tr
15	Dias (2015-a)	81	-	32/35	66	45	IKk: Cancellation Test, Stroop Task, Go/No-Go, Simon Task; FL: PIAFEx (2) Trail-Making		16 (225)	G	Te
16	Dias (2015-b)	57	-	31/37	72	43	IKk, FL: see, Dias et al. 2015-a	PIAFEx (2)	12 (225)	G	Te
17	Flook (2015)	UC	-	24/32	56	49	IKk: Flanker; IKh: DoG Aufgabe; FL: DCCS	Mindfulness-based curriculum (4)	12 (60)	G	Tr
18	Liu (2015)	-	-	16/15	59	53	IKk: Adapted Day-Night Stroop Task	IK Training (1)	3 (60)	G	Tr
19	Razza (2015)	-	-	16/13	51	62	IKk: Peg Tapping Task; IKh: Toy Wrap	Mindfulness-based yoga (3)	25 (150)	G	Te
20	Re (2015-a)	-	X	13/13	63	65	IKk: Walk-No Walk Test; AGD: Dual request selective Task; At: Early Concentration and Self-Control (1) ADHD scale		6 (120)	G	Te
21	Re (2015-b)	-	-	6/6	65	42	IKk, AGD: see, Re et al., 2015-a	Concentration and Self-Control (1)	9 (120)	G	Te
22	Schmitt (2015)	100	-	126/150	52	49	IKk: HTKS; FL: Card Sorting Task	Playgrounds Intervention (1)	8 (60)	S	Tr
23	Tamm & Nakonezny (2015)	-	X	10/9	60	74	IKk, AGD, and FL: subscales of BRIEF-P; Ai: SNAP-IV	EF Intervention (2)	12 (60)	G	Tr
24	Traverso (2015)	-	-	32/43	68	47	IKk: Go/No-Go, Flanker; IKh: Delay Task, Gift Wrap Task; AGD: EF Intervention (2) Backward Word Span, Mr. Cucumber, Keep Track; FL: Dots Task		4 (90)	G	Tr
25	Voleckaert & Noël (2015)	-	-	24/23	60	30	IKk: factor score on Traffic lights, Cat-dog-fish, Monster Stroop, Inhibition Training (2) HTKS; AGD: factor score on Categospan, Word-Span Task, Block-Tapping Task		8 (90)	G	Tr
26	Fishbein (2016)	100	-	57/57	NB	NB	IKk: Peg Tapping, Whack-A-Mole; IKh: DoG Task	PATHS (4)	24 (UK)	G	Te

27	Graziano & Hart (2016)	-	X	15/15	62	76	IKk: HTKS Task; AGD: AWMA; Ot: Behavior Assessment System for STP-PreK-advanced (4) Children-2		8 (375) G	Tr
28	Murray et al. (2016)	-	-	59/41	70	58	IKk: Day-Night; IKh: Delay Task	Attention Training Technique (3)	1 (48) G	Te
29	Poehlmann-Tynan (2016)	100	-	12/12	52	46	IKk: HTKS Task, Go/No-Go	Mindfulness-based curriculum (4)	12 (60) G	Tr
30	Thibodeau (2016)	-	-	39/32	52	46	IKk: Day-Night; AGD: Forward Digit-Span Task; FL: Card-Sorting Fantastical pretend play (2) Task		5 (75) G	Tr
31	Thierry (2016)	72	-	23/24	55	51	IKk, AGD, and FL: Subskalen der BRIEF-P (Gioia et al. 2002)	Mindfulness-based program (3)	52 (450) G	Te
32	Volckaert & Noël (2016)	-	X	17/17	55	65	IKk: Knock-tap, HTKS, Vegetable Stroop, Cat-dog-fish; AGD: s. Inhibition Training (2) Volckaert & Noël (2015); Op: CBCL scale; Ap: Conners ADHD Rating Scale		8 (90) G	Tr
33	Dias & Seabra (2017)	-	-	28/30	72	42	FL: Trail-Making Test	PIAFEx (2)	16 (225) G	TE
34	Gade (2017-a)	-	-	10/10	62	55	AGD: Word-Span, Matrix, Object-Span Task	AGD-Training (1)	2 (75) S	Tr
35	Gade (2017-b)	-	-	16/15	62	52	AGD: Word-Span, Matrix, Backward Color-Span	AGD-Training (1)	2 (75) S	Tr
36	Gade (2017-c)	-	-	10/10	72	50	AGD: see, Gade et al. (2017-b)	AGD-Training (1)	2 (75) S	Tr
37	Gade (2017-d)	-	-	10/10	61	50	AGD: see, Gade et al. (2017-b)	AGD-Training (1)	2 (60) S	Tr
38	Houssa (2017)	-	X	16//16	52	54	IKk, AGD: subscales of Childhood EF Inventory; Op: CBCL scale	Inhibition Training (2)	8 (90) G	Tr
39	Howard (2017-a)	-	-	19/21	53	48	IKk: Go/No-Go; AGD: Mr. Ant; FL: Card Sorting Task	EF Intervention (1)	7 (15) S	Te
40	Howard (2017-b)	-	-	19/15	51	38	IKk, AGD, FL: s. Howard et al. (2017-a)	EF Intervention (1)	9 (15) S	Te
41	Joekar (2017)	-	X	14/13	69	100	Ap,t: Child Symptom Inventory-4	Pay Attention Program (1)	11 (45) S	Tr
42	Upshur (2017)	61	-	252/240	53	50	IKk: HTKS; AGD: Backward Digit-Span Task	Second Step Early Learning (4)	24 (35) G	Te

Abkürzungen (alphabetisch): AGD: Arbeitsgedächtnis; ANT, attention network task; AWMA, automated working memory assessment; CBCL, child behavior checklist; KG, Kontrollgruppe; DCCS, dimensional change card sorting task; DoG, delay of gratification; EF, Exekutive Funktionen; FL, Kognitive Flexibilität; HTKS, head toes knees shoulders task; IK, Inhibitionskontrolle; NB, nicht

berichtet; PATHS, Promoting Alternative Thinking Strategies; PIAFEx, Intervention Program for Self-Regulation and EFs; SDQ, strengths and difficulties questionnaire; SNAP-IV, Swanson, Nolan, and Pelham DSM-IV ADHD Rating Scale; STP-PreK-advanced, Summer treatment program for pre-kindergarteners; TG, Trainingsgruppe; AGD, Arbeitsgedächtnis; UK, Unklar

2.2.6. Bestimmung der abhängigen Variablen und Extraktion der Effektstärken

Wie in 2.2.4 bereits erwähnt, wurden als AV sowohl EF (AGD, kalte IK, heiße IK, FL), sowie externalisierende Symptomatik (Verhaltensauffälligkeiten, ADHS-Symptomatik) erfasst. Im Speziellen wurden die Unterschiede zwischen den Prä- und Postmessungen verwendet. 39 der 42 Studien verwendeten ein Prätest-Posttest Kontrollgruppendesign. Daher wurden, sofern angegeben, die Mittelwerte und Standardabweichungen der jeweiligen AVs verwendet, um die jeweilige Effektstärke zu bestimmen. Der Unterschied zwischen der standardisierten Mittelwertdifferenz zwischen Treatment- (TG) und der Kontrollgruppe (KG) wurde als primäre Effektstärke verwendet (siehe Abschnitt 2.2.8 für weitere Details). Falls ein Konstrukt mit mehreren Verfahren erhoben wurde (z.B. Elternrating und Lehrerrating), so wurde für jedes Verfahren eine Effektstärke berechnet und anschließend eine mittlere Effektstärke bestimmt. Einzelne Studien berichteten bereits Composite-Scores, welche daraufhin verwendet wurden. Falls für den gleichen Test mehrere Outcomes berichtet wurden (z.B. Genauigkeit und Reaktionszeit), so wurde das Maß genommen, welches der Konstruktdefinition (z.B. kalte IK) besser entspricht. In manchen Studien wurden die erforderlichen Mittelwerte und Standardabweichungen nicht berichtet. In diesem Fall wurden die Autoren der Studien kontaktiert und um eine Übermittlung der erforderlichen Daten gebeten. In manchen Artikeln wurde von mehreren Studien berichtet, die separiert ausgewertet wurden.

In den eingeschlossenen Studien wurden Stichproben behandelt, in denen Kinder bereits die Diagnose einer ADHS erhalten haben, aber auch Stichproben, die eine hohe externalisierende Symptomatik in Fragebogen, bspw. in der Child Behavior Checklist (CBCL) (Achenbach, 1991b) oder dem Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) (Goodman, 1997) aufwiesen. Wie in den Abschnitten 1.2.1. und 1.2.3. dargestellt, wird von multiplen Entwicklungspfaden und einem dimensional Verständnis in der Entwicklung externalisierender Störungen ausgegangen. Vor diesem Hintergrund wurden die Stichproben mit hohen Symptomausprägungen und bereits gestellten Diagnosen zusammengeführt. Dadurch sollte das breite Spektrum externalisierender Symptome möglichst gut erfasst werden. Die Effektivität der Interventionen auf die ADHS- und auf die (weitere) externalisierende Symptomatik wurde jedoch getrennt analysiert, um mögliche unterschiedliche Effekte feststellen zu können.

2.2.7 Einteilung der Interventionskategorien

Die Einteilung der in den Studien beschriebenen Interventionen erfolgte in Anlehnung an die in 1.5.2. beschriebenen Kategorien nach Diamond und Lee (2011).

Kategorie 1: Die von Diamond und Lee (2011) gebildete Kategorie der computerbasierten Trainings wurde um weitere Trainings erweitert, die ebenfalls direkt auf die Übung bestimmter EF zielen. Sie beinhaltet nun direktes (computerbasiertes) Training der EF über Aufgaben und Spiele, die am Computer oder in Interaktion mit einer erwachsenen Person durchgeführt werden. Die Interventionen zielen explizit auf einzelne oder mehrere EF, die durch spezifische Übungen trainiert werden sollen. In die erweiterte Kategorie 1 wurden $k = 9$ Studien eingeordnet. Am häufigsten vertreten ist das CogMed®-Training, welches auf das AGD zielt. Es war die Intervention in den Studien von Thorell et al. (2009), van Dongen-Boomsma et al. (2014), Kroesbergen et al. (2014), Graziano und Hart (2016) und Bergman Nutley et al. (2011). Ein weiterer Ansatz sind die Circle-Time-EF-Games „Playground“, in welchen mit Bewegungs- und Musikspielen eine Steigerung der EF erreicht werden soll (Schmitt et al., 2015; Tominey & McClelland, 2011). In der Intervention von Röthlisberger et al. (2012) wurden den Kindern verschiedene Aufgaben gestellt, die von EF-Messmethoden abgeleitet sind.

Kategorie 2: Die von Diamond und Lee (2011) gebildete Kategorie um die Scaffolding-orientierten Trainings wurde um meta-kognitive Ansätze erweitert. Zentrale Elemente der Interventionen sind soziale Interaktionen in denen kognitive Prinzipien vermittelt werden, bzw. meta-kognitive Strategien eingesetzt werden, die den Transfer der jeweiligen EF/Fähigkeit in den Alltag unterstützen sollen, bspw. durch das Einführen bestimmter Figuren oder Cues, die einzelne EF repräsentieren. In Scaffolding-orientierten Ansätzen werden Hilfestellungen zur Unterstützung der EF-Entwicklung gegeben (siehe Abschnitt 1.5.2.). Bspw. werden Rollenspiele eingesetzt und private speech/internal language gefördert. Als Beispiel-Programme sind das Tools of the mind (Diamond et al., 2007), Let's play in Tandem (Ford et al., 2009) oder das Inhibitionstraining mit metakognitiven Elementen von Volckaert und Noël (2016).

Kategorie 3: Die dritte Kategorie von Diamond und Lee (2011) ist nahezu unverändert übernommen worden. Sie umfasst achtsamkeitsbasierte Programme, in denen auf Sinneswahrnehmungen und Aufmerksamkeitsregulation fokussiert wird. Dabei können Meditationstechniken eingesetzt werden, wie z.B. die Aufmerksamkeit auf die Atmung lenken, auf innere Wahrnehmungen oder auf verschiedene externe Reizquellen. Beispiel-Programme sind u.a. die Attention-Training-Technique (Murray et al., 2016) oder Mindful-Awareness-Practices (Flook et al., 2015).

Kategorie 4: In Anlehnung an die Kategorie der Schulcurricula von Diamond und Lee (2011) wurde diese Kategorie gebildet. Sie enthält Schulcurricula oder Trainings der Emotionsregulation (oder sozialer Kompetenzen) mit expliziter EF-Komponente. Es dominieren eher Elemente wie „emotional awareness“, „emotional recognition“ und „Interaktionsskills“. Erklärt wird jedoch, dass explizit EF-Komponenten wie IK, AGD, FL oder höhere EF wie z.B. Planen angesprochen werden. Hierzu werden spezifische Interventionselemente (Spiele, Aufgaben) benannt, deren primäre Aufgabe in der Förderung der EF besteht. Beispiel-Programme sind das PATHS-Programm (Fishbein et al., 2016) oder das Kids-in-Transition-Programm (Pears et al., 2014).

2.2.8. Moderator Variablen

2.2.8.1. Hypothesierte Moderator Effekte:

Auf Basis der in 2.2.7. beschriebenen Unterteilung der Interventionsformen wurde die folgende kategoriale Variable gebildet: (1) Direktes (computerbasiertes) Training, (2) Scaffolding- und metakognitivorientierte Interventionen, (3) Interventionen, die Aufmerksamkeitslenkung und Achtsamkeit fokussieren, (4) Training der Emotionsregulation (sozialer Kompetenzen) oder klassenbasierte Trainings mit expliziter EF-Komponente.

Um die Hypothese zu überprüfen, ob Kinder mit einem niedrigeren SÖS besonders von kognitiven Trainings profitieren, wurde eine dichotome Variable zu SÖS angelegt. Stichproben, die mindestens zu 25% einen niedrigen SÖS/hohe Armut aufwiesen, wurden als „Niedriger SÖS“ eingestuft. Wenn in einer Studie Stichproben beschrieben wurden, die keine Kinder mit niedrigem SÖS aufwiesen, oder der SÖS nicht thematisiert wurde, so wurden sie als „Mittelklasse“ eingestuft.

2.2.8.2. Weitere potenzielle Moderatoren:

Im Falle einer signifikanten Heterogenität der Effektstärken (ausführliche Beschreibung in Abschnitt 2.2.9), wurden Stichproben- und Interventionsmerkmale als potenzielle Moderatoren untersucht. Als ein Stichprobenmerkmal wurde der Unterschied zwischen Stichproben mit Kindern mit externalisierenden Symptomen und Kindern ohne externalisierende Symptome untersucht (*Grundgesamtheit*). Darüber hinaus wurde der Einfluss des mittleren Alters der Stichprobe (*Alter*) und des prozentualen Anteils an männlichen Kindern (*Geschlecht*) untersucht. Die folgenden Interventionsmerkmale werden untersucht: Einfluss der Dauer der Intervention in Wochen (*Interventionsdauer*), Länge eines Termins der Intervention in Minuten (*Interventionsintensität*), Einfluss der Gestaltung der Intervention als Gruppen- oder Einzeltraining (*Setting*) und ob die Intervention von einer Lehrkraft oder einer geschulten Trainer*in durchgeführt wurde (*Durchführung*).

2.2.8.3. Risk of Bias

In Bezug auf das Risiko von Verzerrungen wurde den Empfehlungen der Cochrane Collaboration (Higgins, 2011) gefolgt. Im gegebenen Kontext wurden Erwartungseffekte und Verblindung als besonders bedeutsam bewertet, da in vorangegangenen Meta-Analysen festgestellt wurde, dass die Effektstärken bei Ratings, die von trainingsnahen Personen durchgeführt wurden (z.B. Eltern bei Elterntrainings), größer ausfielen (Sonuga-Barke et al., 2013). Für jede Studie wurden die folgenden Variablen codiert:

- a) ob in der Studie eine randomisierte (oder clusterrandomisierte) Zuordnung zu den Bedingungen angewendet wurde (Selektionsbias);
- b) ob eine passive Kontrollbedingung (d. h. Warteliste-Bedingung oder keine Manipulation) oder aktive Kontrollbedingung (eine andere Tätigkeit, die von ähnlicher Dauer und Intensität wie die Interventionsbedingung war, aber nicht die vermeintlich wirksame Komponente beinhaltet) durchgeführt wurde (Performance Bias);
- c) ob die abhängigen Variablen durch ein subjektives Rating (z. B. durch Fragebogen) oder durch einen neuropsychologischen Test (der aufgrund von fehlenden Beurteilererwartungseffekten und sozialer Erwünschtheit

als weniger anfällig für die Einführung von Verzerrungen angesehen wird) erhoben wurde (Detection Bias);

- d) ob das Rating die abhängige Variable verblindet (Rater*in ist nicht über die zugeordnete Bedingung informiert) oder nicht verblindet erhoben wurde (Detection Bias) und
- e) ob die Teilnehmer*innen einer Bedingung häufiger aus der Studie ausscheiden als die der anderen Bedingung (Attrition Bias).

Eine Übersicht über die Codierungen bzgl. möglicher Verzerrungen wird in Tabelle 2 gegeben.

Tabelle 2: Design-Merkmale und Risk of Bias der eingeschlossenen Studien

Anmerkungen: ¹ X=Ja, 0=Nein, UC=Unklar; ² N = niedrig; neuropsychologische Testung, H = hoch:

Nu. Studie	Randomisierung oder Aktive Kontrollgruppe ¹	Messung der Outcomes ²	Verblindung ¹	Unvollständige Daten der Outcomes ³
1 Diamond et al. (2007)	X	X IKk: N	0	N
2 Ford et al. (2009)	X	0 AGD: N; IKk: N	X	UC
3 Thorell et al. (2009)	0	X AGD: N; IKk: N	X	N
4 Bergman Nutley et al. (2011)	X	X WM: N	X	N
5 Tominey & McClelland (2011)	X	0 ICc: N	X	N
6 Röthlisberger et al. (2012-a)	X	0 AGD: N; IKk: N; FL: N	0	UC
7 Röthlisberger et al. (2012-b)	X	0 AGD: N; IKk: N; FL: N	0	UC
8 Rueda et al. (2012)	0	X IKk: N; IKh: N	0	UC
9 Tachibana et al. (2012)	0	0 AGD: N	X	N
10 Blair & Raver (2014)	X	0 AGD: N; IKk: N; FL: N	0	N
11 van Dongen-B. et al. (2014)	X	X AGD: N	X	N
12 Kroesbergen et al. (2014)	X	0 AGD: N	0	UC
13 Pears et al. (2014)	X	0 IKk: N	0	UC
14 Blakey & Carroll (2015)	X	X AGD: N; IKk: N	0	UC
15 Dias et al. (2015-a)	0	0 IKk: N; FL: L	0	N
16 Dias et al. (2015-b)	X	0 IKk: N; FL: L; ODD: H; ADHS: H	0	UC
17 Flook et al. (2015)	X	0 IKk: N; IKh: L; FL: L	0	UC
18 Liu et al. (2015)	X	X IKk: N	0	UC
19 Razza et al. (2015)	0	0 IKk: N; IKh: N	0	N
20 Re et al. (2015-a)	X	0 AGD: L; IKk: N	0	UC
21 Re et al. (2015-b)	X	0 AGD: N; IKk: N	0	UC
22 Schmitt et al. (2015)	X	0 IKk: N; FL: N	X	N
23 Tamm & Nakonezny (2015)	X	0 AGD: H; IKk: H; FL: H; ADHD: H	0	N
24 Traverso et al. (2015)	X	0 AGD: N; IKk: N; IKh: N; FL: N	X	N
25 Volckaert & Noël (2015)	X	X AGD: N; IKk: N; ADHS: H; ODD: H	0	UC
26 Fishbein et al. (2016)	X	0 IKk: N; IKh: N; ADHD: H; ODD: H	0	UC
27 Graziano & Hart (2016)	X	0 AGD: N; IKk: N; ODD: H	0	N
28 Murray et al. (2016)	X	0 IKk: N; IKh: N	0	UC
29 Poehlmann-T. et al. (2016)	X	0 IKk: N	X	UC
30 Thibodeau et al. (2016)	X	X AGD: N; IKk: N; FL: N	X	UC
31 Thierry et al. (2016)	0	0 AGD: H; IKk: H; FL: H	0	UC
32 Volckaert & Noël (2016)	0	0 AGD: N; IKk: N; ADHS: H; ODD: H	0	UC
33 Dias & Seabra (2017)	X	X FL: N; ADHD: H; ODD: H	0	N
34 Gade et al. (2017-a)	X	X AGD: N	0	UC
35 Gade et al. (2017-b)	X	X AGD: N	0	UC
36 Gade et al. (2017-c)	X	X AGD: N	0	UC
37 Gade et al. (2017-d)	X	X AGD: N	0	UC
38 Houssa et al. (2017)	X	0 AGD: H; IKk: H; ODD: H	0	UC
39 Howard et al. (2017-a)	X	X AGD: N; IKk: L; FL: N	0	N
40 Howard et al. (2017-b)	X	X AGD: N; IKk: N; FL: N	0	N
41 Joekar et al. (2017)	X	0 ADHS: H	0	N
42 Upshur et al. (2017)	X	0 AGD: N; IKk: N	X	UC

Beurteilung durch Lehrkraft/Eltern; ³ nach Higgins (2011); AGD, Arbeitsgedächtnis; IKk, kalte Inhibitionskontrolle; IKh, heiße Inhibitionskontrolle; FL, kognitive Flexibilität; ADHS, Aufmerksamkeitsdefizit- & Hyperaktivitätsstörung; ODD, oppositional defiant disorder.

Um eine etwaige Einflussnahme der oben genannten Faktoren auf die Effektstärken beurteilen zu können, wurden die Studien hinsichtlich ihrer internen Validität kategorisiert. Als „hoch intern valide“ galt eine Studie, wenn sie eine aktive Kontrollbedingung beinhaltete, die EF durch einen neuropsychologischen Test erhoben wurden und das Rating der externalisierenden Symptome verblindet erfolgte. Wenn einer dieser Punkte nicht zutraf, wurde die Studie in die Kategorie der Studien mit „geringerer interner Validität“ eingruppiert. Für die Studien mit hoher interner Validität wurden separate Effektstärken berechnet. Darüber hinaus wurde eine Moderatoranalyse hinsichtlich der Variable der internen Validität durchgeführt.

2.2.9. Statistische Auswertung

Als primäres Maß der Effektstärke wurde die Differenz zwischen den standardisierten Mittelwertsveränderungen (d_i) in der TG und in der KG verwendet, welche als Cohen's d bekannt ist (Cohen, 1988). Die Berechnung erfolgte nach der Formel nach Morris (2008):

Formel 1

$$d_i = \frac{d_{TG} - d_{KG}}{s_p}$$

Als Schätzer der Varianz in der Population wurde nach Morris (2008) die gepoolte Standardabweichung der Pre-Tests (s_p) verwendet. Zum einen stellt es einen Schätzer der gemeinsamen Variabilität, gewichtet nach der Größe der beiden Gruppen dar. Zum anderen sind die Standardabweichungen zum Pre-Test noch nicht durch die Intervention beeinflusst. Die Formel zur Berechnung von s_p lautet:

Formel 2

$$s_p = \sqrt{\frac{(n-1) \times s_x^2 + (m-1) \times s_y^2}{n+m-2}}$$

Die Werte zur Berechnung von Cohen's d wurden aus den Studien extrahiert und mit Hilfe der Tools der Website *Psychometrica.de* berechnet (Lenhard & Lenhard, 2017). In drei Studien waren die benötigten Werte zur Berechnung von Cohen's d nicht, oder nicht vollständig angegeben. Daher wurden für diese Studien die Effektstärke auf Basis anderer Angaben mithilfe des Packages *compute.es* (Del Re, 2010) berechnet. In einem Fall wurden die F-Terme der Gruppe (Treatment vs. Kontrolle) x Zeit (pre-post) Interaktion und in zwei Fällen die Differenz zwischen den Gruppen in den post-Messungen in Cohen's d transformiert.

Um die mittleren Effektstärken kognitiver Trainings auf die EF Domänen und externalisierende Symptomatik zu messen, wurden Random-Effects-Models (RE) verwendet. Diese Methode wurde gewählt, da in dieser die Variabilität der Effektstärken zwischen den Studien geschätzt wird. Den RE liegt die Annahme zugrunde, dass die Variabilität der Effektstärken durch Stichprobenfehler und Unterschiede zwischen den Untersuchungen verursacht wird (Eisend, 2014; Viechtbauer, 2010). Die Integrierung der einzelnen Effektstärken zu mittleren Effektstärken erfolgte unter Gewichtung durch die Stichprobengröße der Einzelstudien. Als Irrtumswahrscheinlichkeit wurde ein Signifikanzniveau von $p < .05$ festgelegt. Zusätzlich wurde jeweils das 95% Konfidenzintervall (CI) bestimmt.

Die übergreifende Effektstärke kann jedoch nur als valider Schätzer des wahren Wertes der Population angesehen werden, wenn hinsichtlich der Effektstärken der Einzelstudien Homogenität vorliegt (Eisend, 2014). Die Heterogenität der einzelnen Effektstärken wurde durch einen Restricted-Maximum-Likelihood Schätzer geschätzt und durch Cochran's Q -Test getestet (Viechtbauer, 2010). Dieser testet, ob die Variabilität der Effektstärken größer ist, als die Stichprobenvariabilität es erwarten lassen würde. Bei einem signifikanten Ergebnis liegt eine Heterogenität vor. Als Irrtumswahrscheinlichkeit wurde ein Signifikanzniveau von $p < .05$ festgelegt. Bei Vorliegen von Heterogenität der Effektstärke wurde ein Mixed-Effects-Model berechnet. Dabei handelt es sich um ein metaanalytisches Regressionsmodell, bei dem zur Erklärung der Varianz, welche nicht allein durch den Stichprobenfehler erklärt werden kann, ein zusätzliches Residuum eingeführt wird. In diesen Fällen wird der Moderatoreffekt mit einem Q -Test als Omnibus-Test getestet (QM). Es wird ebenfalls ein Test der Heterogenität des Residuums (QE) durchgeführt, bei welchem in diesem Fall getestet wird, ob die Heterogenität,

welche nicht durch den Prädiktor erklärt wird, signifikant ist. Darüber hinaus wurden Metaregressionen gerechnet, in welchen die in 2.2.8. beschriebenen Moderatoren hinsichtlich der Stichproben- und Interventionsmerkmale als Prädiktoren eingeschlossen wurden, während die einzelnen Effektstärken als Kriterium galten.

Zur Überprüfung der Moderatoreffekte der Interventionskategorien und des SÖS wurden ebenfalls Mixed-Effects-Analysen verwendet.

Für jede AV (EFs, ADHS-Symptomatik und andere externalisierende Symptome) wurde wie folgt vorgegangen:

1. Die übergreifende gewichtete Effektstärke der Interventionen sowie deren Homogenität wurden geschätzt.
2. Die gewichtete Effektstärke der intern validen Studien wurde geschätzt. Bei signifikanter Heterogenität wurde der Moderatoreffekt der Studiengültigkeit getestet.
3. Der Einfluss der Interventionskategorien auf die jeweilige AV wurde untersucht, falls genügend Studien in den Interventionskategorien vorhanden waren.
4. Der hypothetische Moderatoreffekt des SÖS wurde bei ausreichend vorhandenen Studien getestet.
5. Falls die Heterogenität einer Effektstärke signifikant war, wurden weitere Moderatorvariablen durch Mixed-Effekt-Modelle und Metaregressionen untersucht.

Alle Berechnungen erfolgten mit "Metafor" Version 1.9-2 (Viechtbauer, 2010) und der R-Version 3.1.0 (R Core Team, 2014).

2.2.10. Publikationsbias

Ein Publikationsbias ist eines der häufigsten Probleme mit denen sich Meta-Analysen konfrontiert sehen (Döring & Bortz, 2016; Eisend, 2014). Er beschreibt den Umstand, dass Studien mit nicht-signifikanten Ergebnissen häufiger nicht veröffentlicht werden und vornehmlich Studien mit signifikanten oder theoriekonformen Ergebnissen veröffentlicht und in Meta-Analysen eingeschlossen werden. Dementsprechend besteht

die Gefahr, dass der zu überprüfende Effekt in eine positive Richtung verzerrt ist, da wenige oder keine gegenteiligen Ergebnisse publiziert werden. Die Überprüfung eines möglichen Publikationsbias erfolgte durch die Anlegung von Funnel-Plots und die Berechnung des Egger-Tests auf Assymetrie des Funnel-Plots (Sterne et al., 2011). Funnel-Plots stellen die Verteilung der Effektstärken im Verhältnis zum Standardfehler dar. Beim Fehlen eines Bias sollte eine symmetrische Streuung um den Mittelwert entstehen, die an die Form eines Trichters erinnert. Assymetrie deutet auf das Vorliegen eines Bias hin. Sie kann aber auch durch Heterogenität der Effektstärken verursacht werden (Sterne et al., 2011; Stuck et al., 1998), weshalb bei signifikanter Heterogenität die Funnel-Plots auf Basis der Mixed-Effects-Models erstellt wurden. Von der Interpretation eines Funnel Plots und Durchführung eines Egger-Tests mit $k < 10$ Studien wird nach Cochrane Handbook (Higgins, 2011) abgeraten.

2.3. Ergebnisse Studie 1

2.3.1 Effekte auf das Arbeitsgedächtnis

Insgesamt behandelten $k = 27$ Studien die Effekte kognitiver Interventionen auf das AGD. Davon behandelten $k = 15$ Studien direkte Interventionen und waren der Kategorie 1 zuzuordnen, $k = 9$ Studien waren der Kategorie 2 zuzuordnen, $k = 2$ Studien der Kategorie 3 und $k = 2$ Studien der Kategorie 4. Hinsichtlich der Grundgesamtheit beinhalteten $k = 6$ Studien Stichproben mit hohen externalisierenden/ ADHS-Symptomen. Als RCT waren $k = 24$ Studien designet. Eine aktive Kontrollgruppe wurde in $k = 11$ Studien verwendet.

2.3.1.1 Der Gesamteffekt auf das Arbeitsgedächtnis

Die Berechnung erfolgte mit $k = 27$ Studien. Der Test auf Heterogenität war mit $Q(26) = 47.99$ und $p < .01$ signifikant. Die Gesamteffektstärke kognitiver Trainings auf AGD betrug $d = .47$, $p < .0001$. Die einzelnen Effektstärken sind in Abbildung 3 dargestellt.

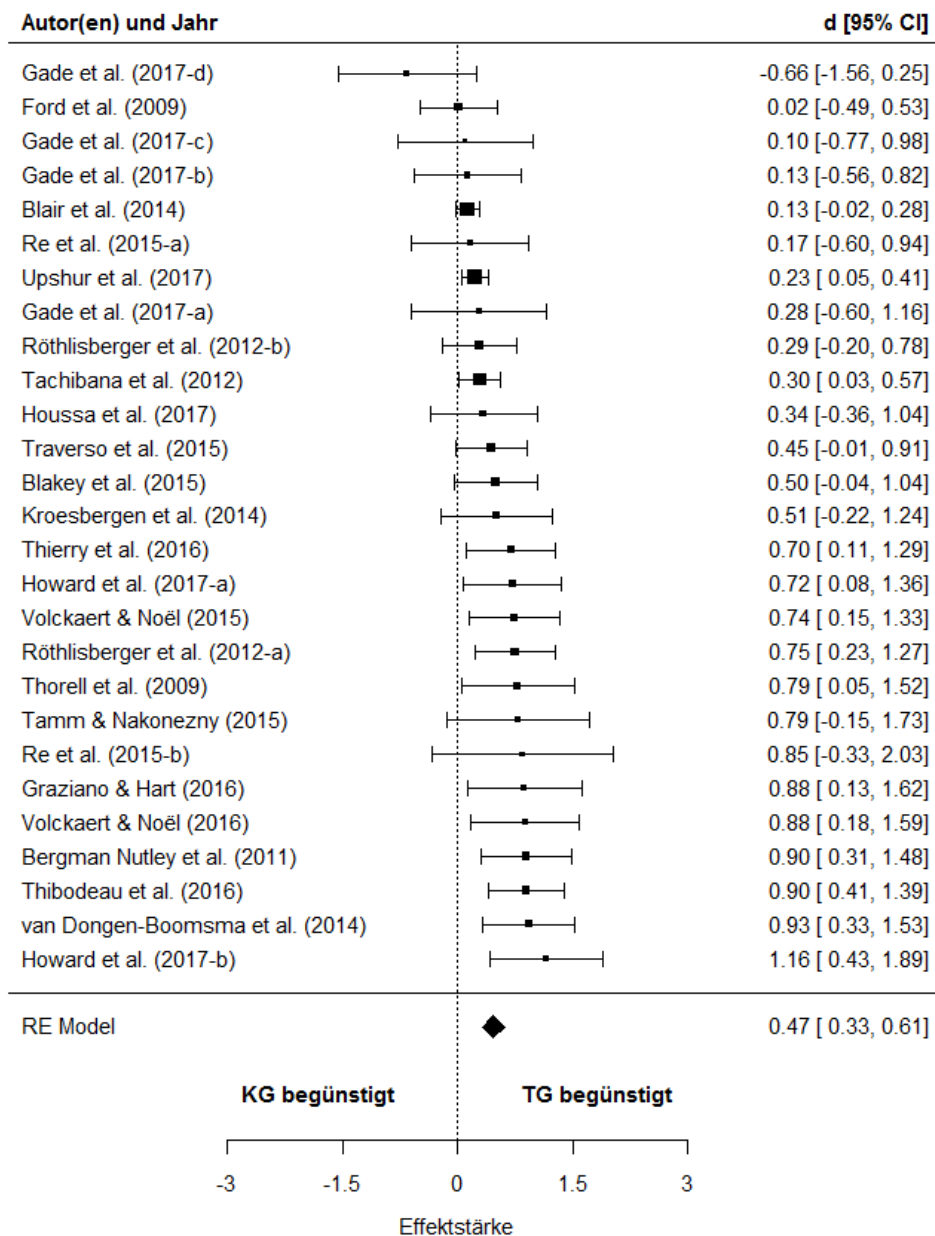


Abbildung 3: Forest-Plot der Meta-Analyse zu AGD

Die mittlere Effektstärke der $k = 6$ Studien mit Kindern mit hohen ADHS oder ODD-Symptom Ausprägungen auf AGD lag bei $d = .68$ ($p < .001$) und unterschied sich nicht signifikant von der mittleren Effektstärke der Studien mit Stichproben von Kindern mit niedrigen Symptomausprägungen ($QM(1) = 1.74, p = .19$).

2.3.1.2. Effektstärke in den intern validen Studien

Es wurde eine Meta-Analyse nur mit Studien, welche hohe interne Validität aufwiesen, berechnet. Die Berechnung erfolgte mit $k = 11$ Studien. Der Test auf Heterogenität war mit $Q(10) = 17.18$ und $p = .07$ nicht signifikant. Die Effektstärke betrug $d = .60$, $p < .0001$. Die Moderatoranalyse verfehlte die statistische Signifikanz ($QM(1) = 3.12$; $p = .078$).

2.3.1.3 Moderatoranalyse der Interventionskategorien

Um den spezifischen Effekt der verschiedenen Interventionsformen auf das AGD festzustellen, wurde eine Moderatoranalyse auf Basis eines Mixed-Effects-Models mit der kategorialen Variable der Interventionskategorien gerechnet. Der Test auf die Heterogenität des Residuums war mit $QE(23) = 39.17$, $p = .02$ signifikant. Die Moderatoranalyse war mit $QM(3) = 1.12$, $p = .77$ nicht signifikant. Insofern besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Interventionskategorien. Die Effektstärken der einzelnen Kategorien sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Effektstärken der Interventionskategorien auf AGD

	k	d	LLCI	ULCI
Direktes Training	15	.53***	.32	.74
Scaffolding-orientiert	9	.42***	.20	.64
Aufmerksamkeitslenkung	1	.70*	.11	1.29
Curricula mit EF-Komponente	2	.45 ns.	-.15	1.04

Anmerkungen: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; ns, nicht signifikant; LLCI = lower limit of confidence interval; ULCI = upper limit of confidence interval.

2.3.1.4 Sozioökonomischer Status als Moderator des Arbeitsgedächtnisses

Nur $k = 2$ Studien der insgesamt $k = 27$ Studien bzgl. kognitiver Interventionen auf AGD enthielten Stichproben mit einem niedrigen SÖS. Um zu testen, ob ein Moderatoreffekt des SÖS vorliegt, wurde eine Metaregression auf Basis eines Mixed-

Effects Modells gerechnet. Der Test auf die Heterogenität des Residuums war mit $QE(25) = 37.48, p = .052$ nicht signifikant. Die Moderatoranalyse war mit $QM(1) = 3.11, p = .08$ nicht signifikant. Die $k = 2$ Studien mit einer Stichprobe mit niedrigen SÖS wiesen eine Effektstärke von $d = .34, p = .32$ auf. Die Effektstärke der $k = 25$ Studien mit einer Stichprobe mit höherem SÖS betrug $d = .49, p < .0001$.

2.3.1.5 Weitere Moderatoranalysen

Da die Heterogenität des Gesamteffektes auf das AGD Signifikanz erreichte, wurden, wie in 2.2.8. beschrieben, weitere Moderatoranalysen zur Erklärung der Heterogenität durchgeführt. Ein signifikanter Moderatoreffekt des Geschlechts ($QM(1) = .24, k = 26$) oder des mittleren Alters der Stichprobe ($QM(1) = .55, k = 27$) lag nicht vor. Hinsichtlich der Interventionsmerkmale lag ein Moderatoreffekt der Durchführung der Intervention (Lehrkraft vs. Trainer*in) vor ($QM(1) = 4.23, p = .04, k = 27$), wonach ein höherer mittlerer Effekt vorlag, wenn Trainer*innen die Intervention durchführten. Ein Moderatoreffekt der Interventionsdauer war nicht signifikant ($QM(1) = .93, k = 27$). Ebenso lag kein signifikanter Moderatoreffekt für Interventionsintensität ($QM(1) = .93, k = 25$) oder das Setting (Gruppe vs. Einzel; $QM(1) = .07, k = 27$) vor.

2.3.1.6 Publikationsbias

In Abbildung 4 ist das Funnel Plot zur Analyse des Effektes auf AGD dargestellt. Aufgrund der vorliegenden Heterogenität wurde bei der Berechnung des Egger-Tests auf Asymmetrie die signifikanten Moderatoreffekte der internen Validität und der Durchführung berücksichtigt, indem eine Meta-Analyse auf Basis des Mixed-Effects-Modells gerechnet wurde, hinsichtlich derer der Egger-Tests durchgeführt wurde. Der Egger-Test auf Asymmetrie des Funnel-Plots war mit $z = 1.88, p = .06$ nicht signifikant. Dies spricht gegen das Vorliegen eines Publikationsbias.

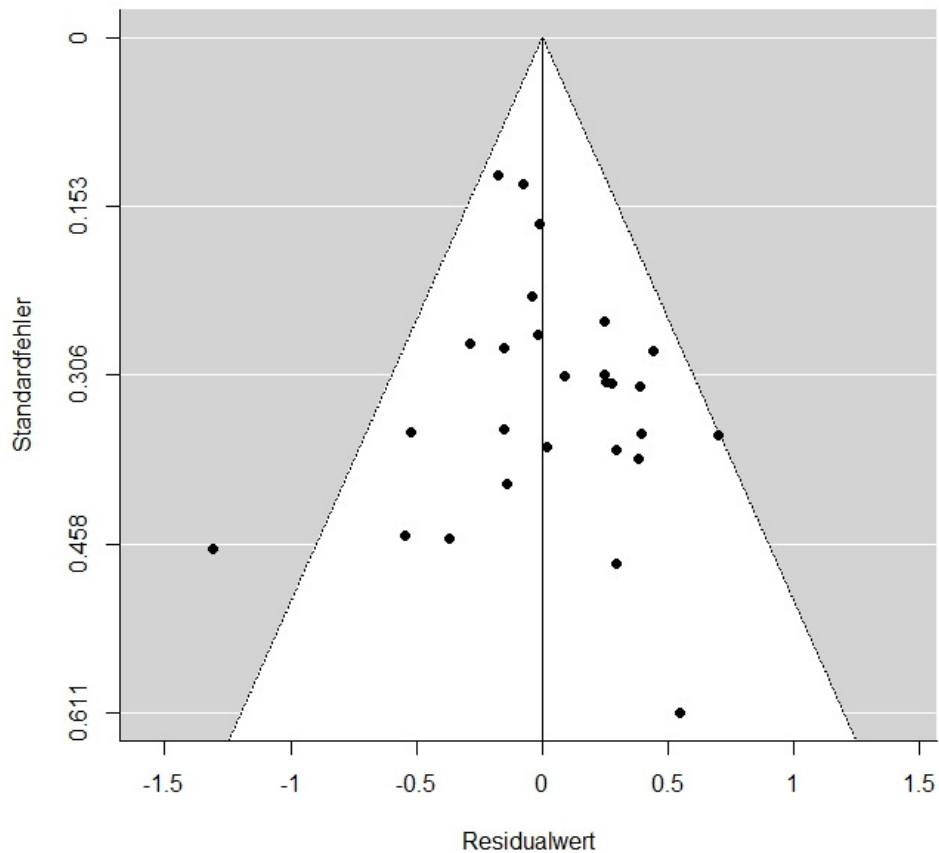


Abbildung 4: Funnel Plot der Meta-Analyse mit Mixed-Effects-Model auf AGD, kontrolliert nach den Moderatoreffekten der internen Validität und der Durchführung.

2.3.2 Effekte auf die kalte Inhibitionskontrolle

Insgesamt wurde in $k = 32$ Studien die Effektivität kognitiver Trainings auf die kalte IK untersucht. Der Kategorie 1 (direktes Training) waren $k = 12$ Studien zuzuordnen, $k = 11$ Studien der Kategorie 2 (Scaffolding-orientiert), $k = 3$ der Kategorie 3 (Aufmerksamkeitslenkung), sowie $k = 6$ Studien der Kategorie 4 (Curricula mit einer EF-Komponente). Als RCT waren $k = 27$ Studien klassifiziert, $k = 5$ Studien nutzten ein quasi-experimentelles Design. Als Studien mit einer hohen internen Validität wurden $k = 7$ Studien klassifiziert.

2.3.2.1. Der Gesamteffekt auf kalte IK

Die Berechnung erfolgte mit $k = 32$ Studien. Der Test auf Heterogenität war mit $Q(31) = 32.43$ und $p = .37$ nicht signifikant. Die Gesamteffektstärke aller Interventionsformen auf kalte IK betrug $d = .31$, $p < .0001$ ($CI = .23 - .39$). In Abbildung 5 sind die Effektstärken der Einzelstudien abgebildet.

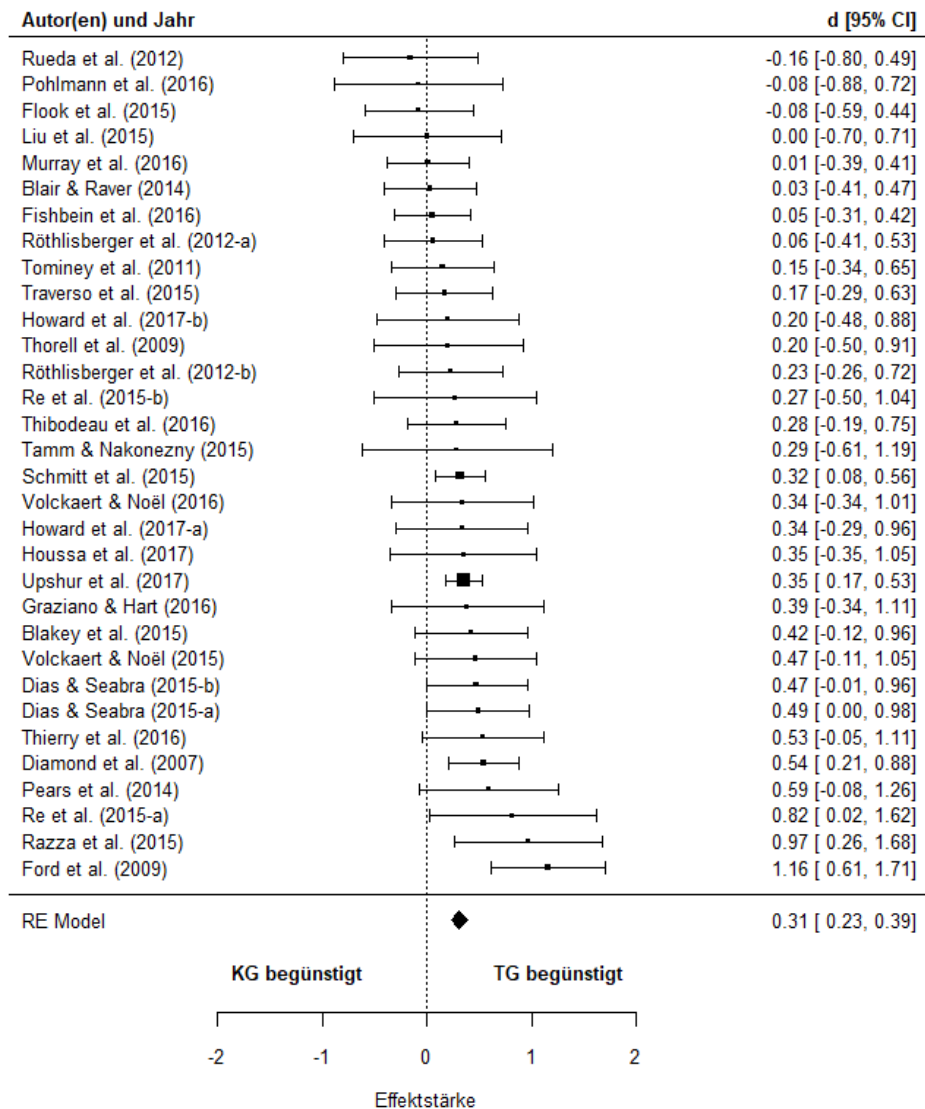


Abbildung 5: Forest-Plot der Meta-Analyse hinsichtlich der kalten IK

In den $k = 7$ Studien mit Kindern mit hohen externalisierenden/ADHS-Symptomen betrug die gemittelte Effektstärke $d = .43$ und war mit $p = .02$ signifikant. Es lag kein signifikanter Moderatoreffekt der Grundgesamtheit vor ($QM(1) = .51$, $p > .05$).

2.3.2.2. Effektstärke in den intern validen Studien

Die Berechnung erfolgte mit $k = 7$ Studien. Der Test auf Heterogenität war mit $Q(6) = 2.57, p = .86$ nicht signifikant. Die Effektstärke der Studien, welche eine hohe Validität aufwiesen, betrug $d = .39, p < .001$.

2.3.2.3 Unterschiede der Interventionskategorien

Um festzustellen, ob eine bestimmte Intervention einen größeren Effekt auf IK erzielt, wurde eine Metaregression auf Basis eines Mixed-Effects Modells gerechnet. Der Test auf die Heterogenität des Residuums war mit $QE(22) = 24.96, p = .30$ nicht signifikant. Der Moderatoreffekt war mit $QM(1) = .01, p = .93$ ebenfalls nicht signifikant. Die einzelnen Effektstärken pro Kategorie sind in Tabelle 4 dargestellt. Die vier Interventionskategorien unterscheiden sich demnach nicht in ihrer Effektivität.

Tabelle 4: Effektstärken der Interventionskategorien auf kalte IK

	k	d	LLCI	ULCI
Direktes Training	12	.25***	.10	.39
Scaffolding-orientiert	11	.42***	.24	.59
Aufmerksamkeitslenkung	3	.44 ns.	-.49	1.38
Curricula mit EF-Komponente	6	.23*	.04	.43

Anmerkungen: * $p < .05$; *** $p < .001$; ns, nicht signifikant; LLCI = lower limit of confidence interval; ULCI = upper limit of confidence interval.

2.3.2.4 Sozioökonomischer Status als Moderator

Um die Hypothese, dass Kinder mit niedrigem SÖS mehr von einer Intervention auf IK profitieren, zu testen, wurde eine Metaregression auf Basis eines Mixed-Effects Modells gerechnet. Der Test auf die Heterogenität des Residuums war mit $QE(24) = 21.42, p = .61$ nicht signifikant. Der Test des Moderators war mit $QM(1) = 5.02, p = .02$

signifikant. Die $k = 7$ Studien mit einer Stichprobe mit niedrigem SÖS wiesen eine Effektstärke von $d = .48$, $p < .001$ auf. Die Effektstärke der $k = 19$ Studien mit einer Stichprobe mit höherem SÖS betrug $d = .23$, $p < .001$. Dieses Ergebnis kann als hypothesenkonform bewertet werden.

Da wie in 2.3.2.1 beschrieben, der übergreifende Effekt keine Heterogenität aufwies, wurde von weiteren Moderator Analysen abgesehen.

2.3.2.6 Publikationsbias

In Abbildung 6 ist das Funnel Plot zur Analyse des Effektes auf die kalte IK dargestellt. Der Egger-Test auf Asymmetrie des Funnel-Plots war mit $z = .20$, $p = .84$ nicht signifikant.

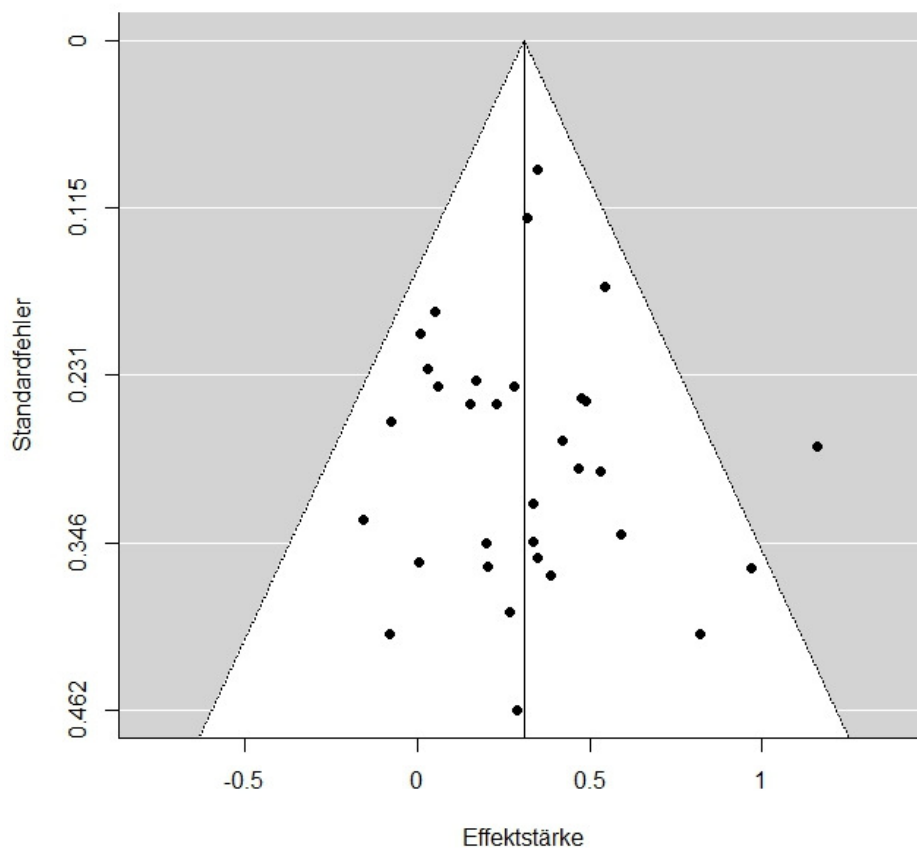


Abbildung 6: Funnel-Plot zur Meta-Analyse auf kalte IK. Auf der X-Achse ist die Effektstärke der Einzelstudien dargestellt. Die Y-Achse stellt den Standardfehler dar.

2.3.3 Effekte auf kognitive Flexibilität

Der Berechnung der Effekte hinsichtlich FL lagen insgesamt $k = 14$ Studien zugrunde. Den direkten Trainings waren $k = 5$ Studien zu zuordnen, $k = 7$ Studien behandelten Scaffolding- /metakognitiv-orientierte Trainings und $k = 2$ Studien behandelten ein Training zur Aufmerksamkeitslenkung.

2.3.3.1 Der Gesamteffekt auf FL

Der Test auf Heterogenität war mit $Q(13) = 27.83$ und $p = .0096$ signifikant. Die mittlere Effektstärke kognitiver Trainings auf FL betrug $d = .42$, $p < .0001$ ($CI = .25 - .59$).

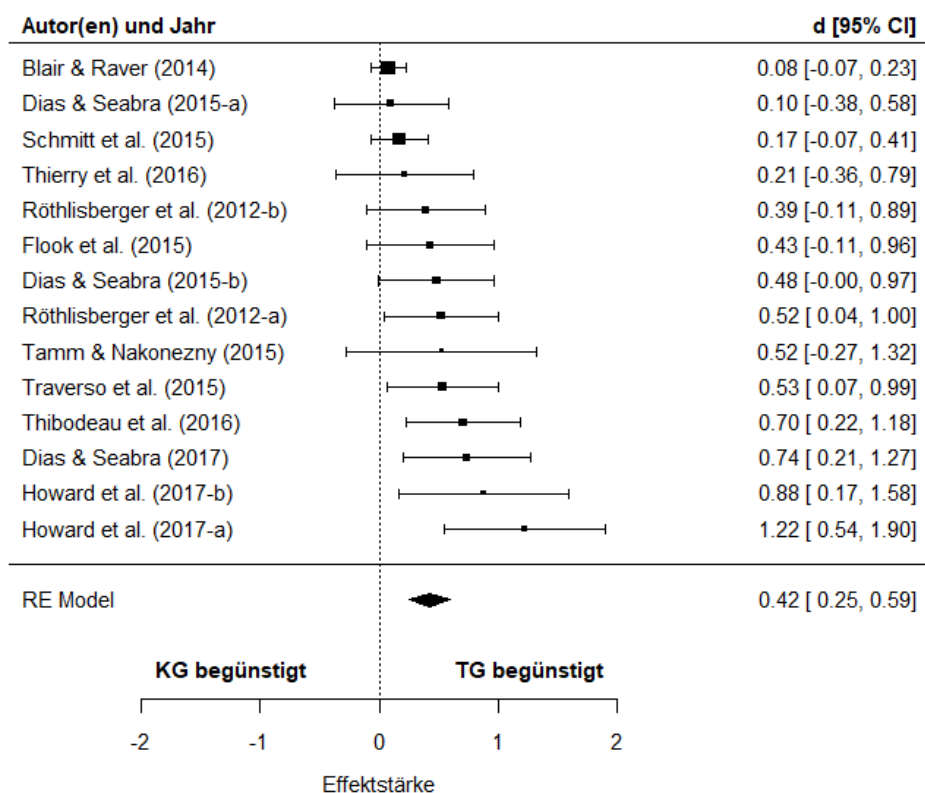


Abbildung 7: Forest-Plot der Meta-Analyse zu FL

2.3.3.2 Effektstärke in den intern validen Studien

Von den Studien wurden $k = 12$ als hoch valide klassifiziert. Zunächst wurde eine Meta-Analyse nur mit Studien mit hoher interner Validität gerechnet, um die mittlere Effektstärke festzustellen. Die Berechnung erfolgte mit $k = 4$ Studien. Die gemittelte Effektstärke der Studien mit hoher interner Validität betrug $d = .84$, $p < .0001$. Die Moderatoranalyse der internen Validität war signifikant ($QM(1) = 11.67$, $p < .001$), zugunsten der Studien mit hoher interner Validität. Daher liegt ein größerer Effekt auf FL bei Studien mit hoher interner Validität vor.

2.3.3.3 Unterschiede der Interventionskategorien

Um den spezifischen Effekt der verschiedenen Interventionsformen auf FL festzustellen, wurde eine Moderatoranalyse auf Basis eines Mixed-Effects-Modells für jede Interventionsstufe gerechnet. Der Test auf die Heterogenität des Residuums war mit $QE(10) = 25.66$, $p = .004$ signifikant. Der Test des Moderators war mit $QM(1) = .35$, $p = .55$ nicht signifikant. Die Effektstärken der Interventionskategorien sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Effektstärken der Interventionskategorien auf FL

	<i>k</i>	<i>d</i>	<i>LLCI</i>	<i>ULCI</i>
<i>Direktes Training</i>	5	.55**	.19	.90
<i>Scaffolding-orientiert</i>	7	.39**	.15	.63
<i>Aufmerksamkeitslenkung</i>	2	.33 ns.	-.06	.72
<i>Curricula mit EF-Komponente</i>	0	-	-	-

Anmerkungen: ** $p < .01$; ns, nicht signifikant; LLCI = lower limit of confidence interval; ULCI = upper limit of confidence interval.

2.3.3.4 Sozioökonomischer Status als Moderator

Es wurde eine Metaregression auf Basis eines Mixed-Effects Modells gerechnet. Der Test auf die Heterogenität des Residuums war mit $QE(12) = 27.51$, $p = .006$

signifikant. Der Test des Moderators war mit $QM(1) = 2.12, p = .15$ nicht signifikant. Dieses Ergebnis ist als nicht hypothesenkonform zu bewerten.

2.3.3.5 Weitere Moderatoranalysen

Da die Heterogenität des Gesamteffektes auf das FL Signifikanz erreichte, wurden wie in 2.2.8 beschrieben, die Moderatoranalysen zur Erklärung der Heterogenität durchgeführt. Weitere Moderatorenanalysen ergaben keine statistisch signifikanten Effekte (Alter: $QM(1) = 1.07, k = 14$; Geschlecht: $QM(1) = .35, k = 13$; Interventionsdauer: $QM(1) = 2.02, k = 12$; Interventionsintensität: $QM(1) = .70, k = 12$; Setting: $QM(1) = .52, k = 14$; Durchführung: $QM(1) = .00, k = 14$). Eine Überprüfung eines Moderatoreffektes der Grundgesamtheit war nicht möglich, da lediglich eine Studie Kinder mit externalisierenden Störungen untersuchte. Diese wies eine Effektstärke von $d = .52$ auf (Tamm & Nakonezny, 2015).

2.3.3.6 Publikationsbias

In Abbildung 8 ist das Funnel Plot zur Analyse des Effektes auf FL dargestellt. Wie zuvor bei AGD wurde aufgrund der vorliegenden Heterogenität bei der Berechnung des Egger-Tests auf Asymmetrie der signifikante Moderatoreffekte der internen Validität berücksichtigt, indem eine Meta-Analyse auf Basis des Mixed-Effects-Models gerechnet wurde, hinsichtlich derer der Egger-Tests durchgeführt wurde.

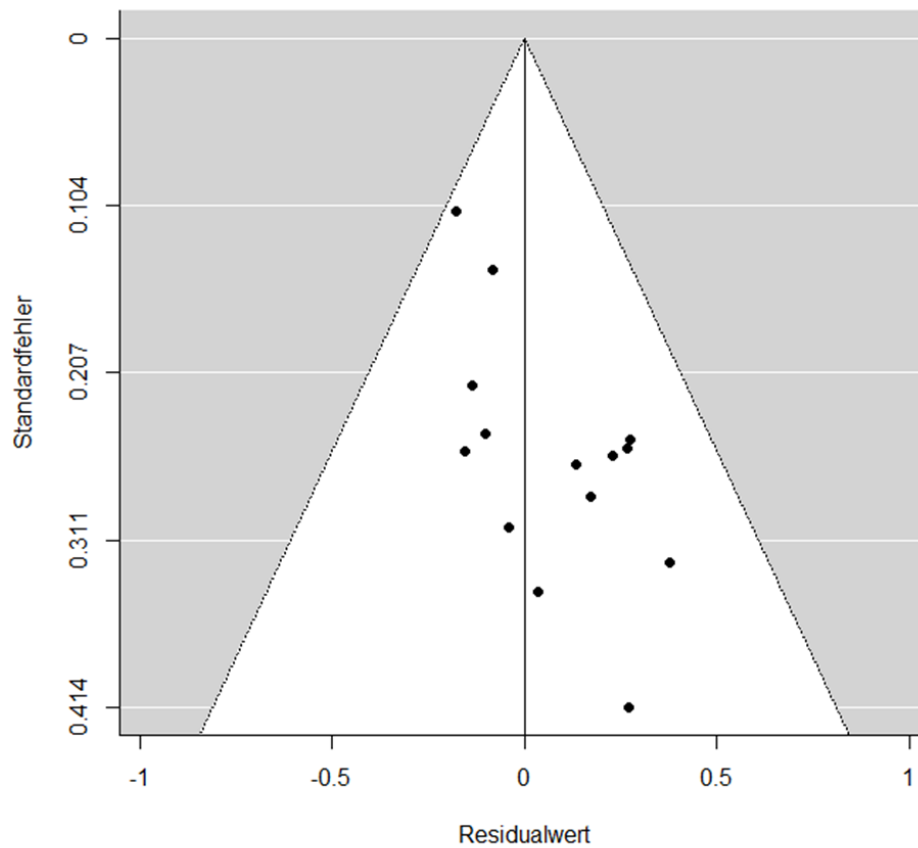


Abbildung 8: Funnel-Plot der Mixed-Effects Meta-Analyse hinsichtlich FL, kontrolliert nach der internen Validität.

Der Egger-Test auf Asymmetrie des Funnel-Plots war mit $z = 2.70$, $p = .0069$ signifikant, welches für das Vorliegen eines Publication-Bias spricht.

2.3.4. Effekte auf heiße Inhibitionskontrolle

Insgesamt war in $k = 6$ Studien die heiße IK die AV. Von den $k = 6$ Studien war eine Intervention der Kategorie 1, eine Intervention der Kategorie 2, zwei Interventionen der Kategorie 3 und eine Intervention der Kategorie 4 zuzuordnen.

2.3.4.1. Der Gesamteffekt auf heiße IK

Die Berechnung erfolgte mit $k = 6$ Studien. Die Gesamteffektstärke aller Interventionsformen auf heiße IK betrug $d = .44$, $p < .001$. Der Test auf Heterogenität war mit $Q(5) = 13.54$ und $p = .02$ signifikant, daher wurden weitere Moderatoranalysen durchgeführt. Die einzelnen Effektstärken sind in Abbildung 9 dargestellt.

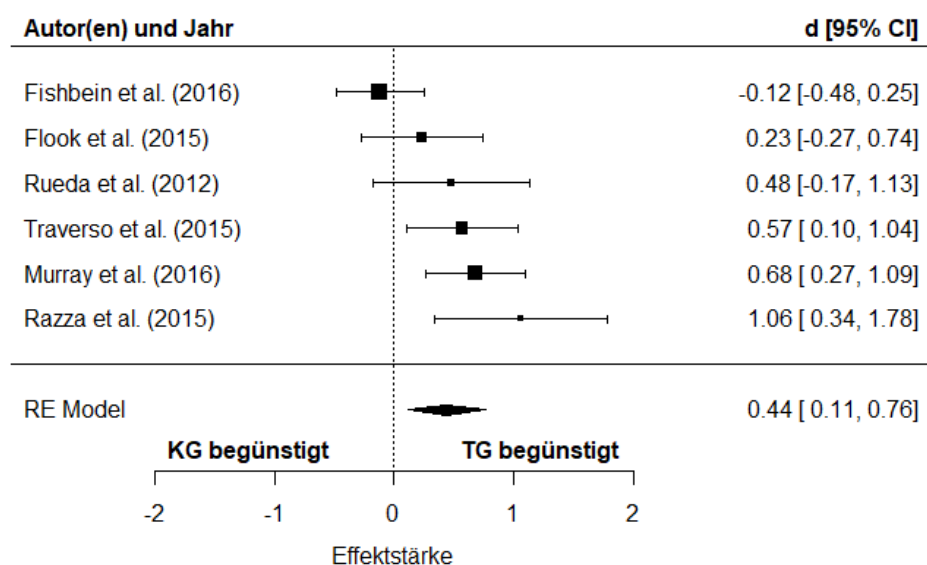


Abbildung 9: Forest-Plot zur Meta-Analyse zu heißer IK

2.3.4.2. Intern valide Studien

Keine Studie erfüllte alle Kriterien der hohen Studienqualität, demnach verwendete keine Studie eine aktive Kontrollgruppe und lediglich in zwei Studien wurde eine Randomisierung verwendet. In jeder Studie wurden neuropsychologische Tests zur Messung der heißen IK verwendet. Es wurde daher keine separate Effektstärke intern valider Studien berechnet.

2.3.4.3. Moderatoranalyse der Interventionskategorien

Der Test auf die Heterogenität des Residuums war mit $QE(2) = 2.03$, $p = .36$ nicht signifikant. Der Test des Moderatoreffektes war mit $QM(3) = 10.61$, $p = .01$ signifikant. Die Einzeleffektstärken sind in Tabelle 6 gelistet:

Tabelle 6: Effektstärken der Interventionskategorien auf heiße IK

	<i>k</i>	<i>d</i>	<i>LLCI</i>	<i>ULCI</i>
<i>Direktes Training</i>	1	.48 ns.	-.17	1.13
<i>Scaffolding-orientiert</i>	1	.57*	.10	1.04
<i>Aufmerksamkeitslenkung</i>	2	.77*	.42	1.13
<i>Curricula mit EF-Komponente</i>	2	.02 ns.	-.32	.35

Anmerkungen: * $p < .05$; ns, nicht signifikant; LLCI = lower limit of confidence interval; ULCI = upper limit of confidence interval.

Aus Tabelle 6 ist ersichtlich, dass die Scaffolding-orientierten und die Interventionen zur Aufmerksamkeitslenkung gegenüber den anderen Interventionskategorien die größeren Effekte aufweisen.

2.3.4.4. Sozioökonomischer Status als Moderator

Keine der Studien beinhaltete eine Stichprobe mit niedrigem SÖS, weswegen keine entsprechende Moderatoranalyse durchgeführt wurde.

2.3.4.5. Weitere Moderatoranalysen

Weitere Moderatoranalysen ergaben keine signifikanten Ergebnisse (Alter: $QM(1) = 2.03, p > .05$; Geschlecht: $QM(1) = 2.22, p > .05$; Interventionsdauer: $QM(1) = .55, p > .05$; Interventionsintensität: $QM(1) = .30, p > .05$; Setting: $QM(1) = .01, p > .05$; Durchführung: $QM(1) = .01, p > .05$).

2.3.4.6. Publikationsbias

Der Test auf die Funnel-Plot Assymetrie war mit $z = 1.53, p = .13$ nicht signifikant. Das Funnel-Plot ist in Abbildung 10 dargestellt.

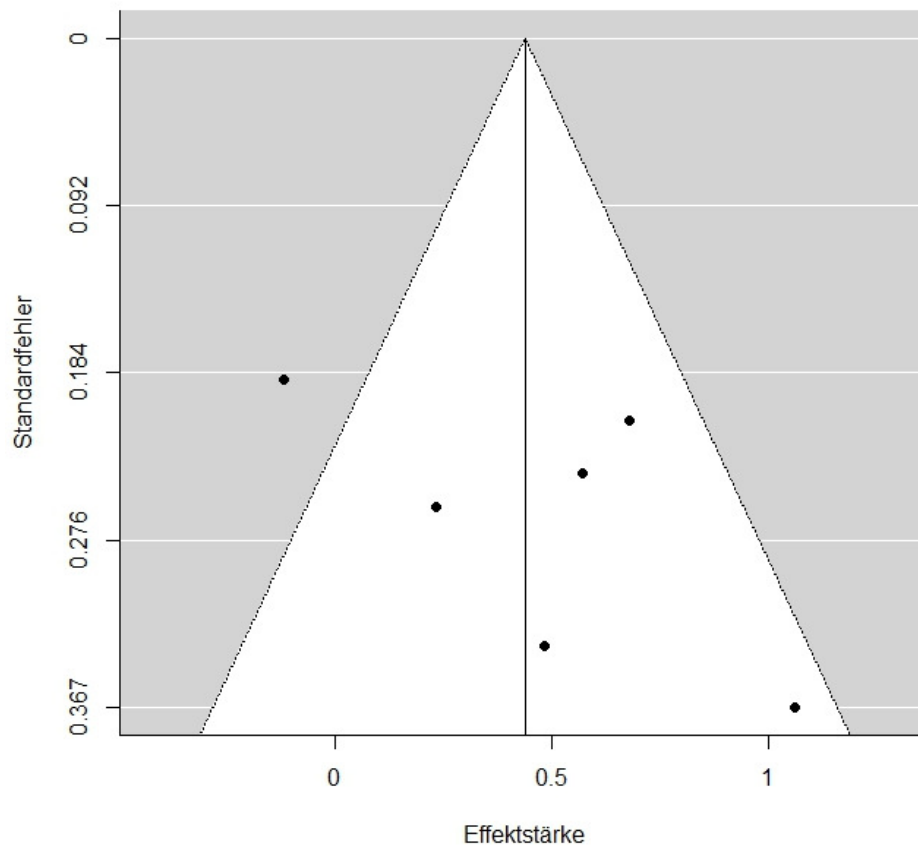


Abbildung 10: Funnel-Plot der Meta-Analyse zur heißen IK. Auf der X-Achse ist die Effektstärke der Einzelstudien dargestellt. Die Y-Achse stellt den Standardfehler dar.

2.3.5 Effekte auf ADHS-Symptomatik

In insgesamt $k = 5$ Studien wurden EF-fokussierende kognitive Trainings mit Hinblick auf ADHS-Symptomatik im Vorschulalter untersucht. Zwei der Studien untersuchten Kinder mit einer ADHS-Diagnose (van Dongen-Boomsma et al., 2014, Tamm et al., 2015), zwei Studien schlossen Kinder mit hohen Ausprägungen von ADHS-Symptomatik ein (Joekar et al., 2017, Re et al., 2015) und eine Studie untersuchte Kinder mit hohen Ausprägungen externalisierender Symptomatik, erfasste jedoch zusätzlich ADHS-Symptomatik als AV (Volckaert & Noël, 2016).

2.3.5.1 Der Gesamteffekt auf ADHS-Symptomatik

Die Berechnung erfolgte mit $k = 5$ Studien. Der Test auf Heterogenität war mit $Q(4) = 4.20$ und $p = .38$ nicht signifikant. Die Gesamteffektstärke auf die ADHS-Symptomatik betrug $d = .40$, $p = .02$.

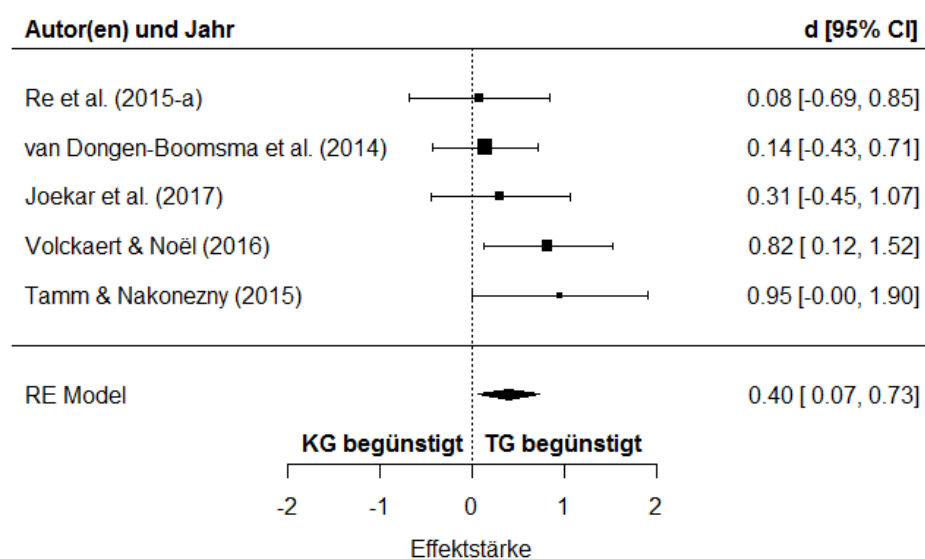


Abbildung 11: Forest-Plot zur Meta-Analyse zur ADHS-Symptomatik.

2.3.5.2 Intern valide Studien

Keine Studie erfüllte alle Kriterien für Studien mit hoher interner Validität, weshalb eine dahingehende Moderatoranalyse nicht möglich war. In den beiden Studien, welche Randomisierung und verblindete Testung der ADHS-Symptomatik (Tamm et al., 2015), bzw. Randomisierung und eine aktive Kontrollgruppe (van Dongen-Boomsma et al., 2014) verwendete, betrug die gemittelte Effektstärke $d = .45$, erreichte aber keine statistische Signifikanz.

2.3.5.3 Moderatoranalyse der Interventionskategorien

Drei der Studien waren der Kategorie 1 (direktes Training) zu zuordnen, die zwei anderen Studien waren der Kategorie 2 (Scaffolding-orientiert) zu zuordnen. Zur Überprüfung der Unterschiede zwischen den Interventionskategorien wurde eine

Moderatoranalyse durchgeführt. Der Test auf die Heterogenität des Residuums war mit $QE(3) = 0.24, p = .97$ nicht signifikant. Der Test des Moderatoreffektes war mit $QM(1) = 3.97, p = .05$ signifikant. Die Effektstärken der einzelnen Interventionen sind in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Effektstärken der Interventionskategorien auf die ADHS-Symptomatik

	<i>k</i>	<i>d</i>	<i>LLCI</i>	<i>ULCI</i>
<i>Direktes Training</i>	3	.17 ns.	-.23	.56
<i>Scaffolding-orientiert</i>	2	.87**	.30	1.43

Anmerkungen: ** $p < .01$; ns, nicht signifikant; LLCI = lower limit of confidence interval; ULCI = upper limit of confidence interval.

Aus Tabelle 7 ist ersichtlich, dass die Scaffolding-orientierten Interventionen gegenüber den direkten Trainings den größeren Effekt aufweisen.

2.3.5.4. Sozioökonomischer Status als Moderator

Keine der Studien beinhaltete eine Stichprobe mit niedrigem SÖS, weswegen keine entsprechende Moderatoranalyse durchgeführt wurde.

2.3.5.5. Publikationsbias

Das Funnel-Plot der Meta-Analyse hinsichtlich der ADHS-Symptomatik ist im Abbildung 12 dargestellt. Der Test auf die Funnel-Plot Assymetrie war mit $z = 1.11, p = .26$ nicht signifikant.

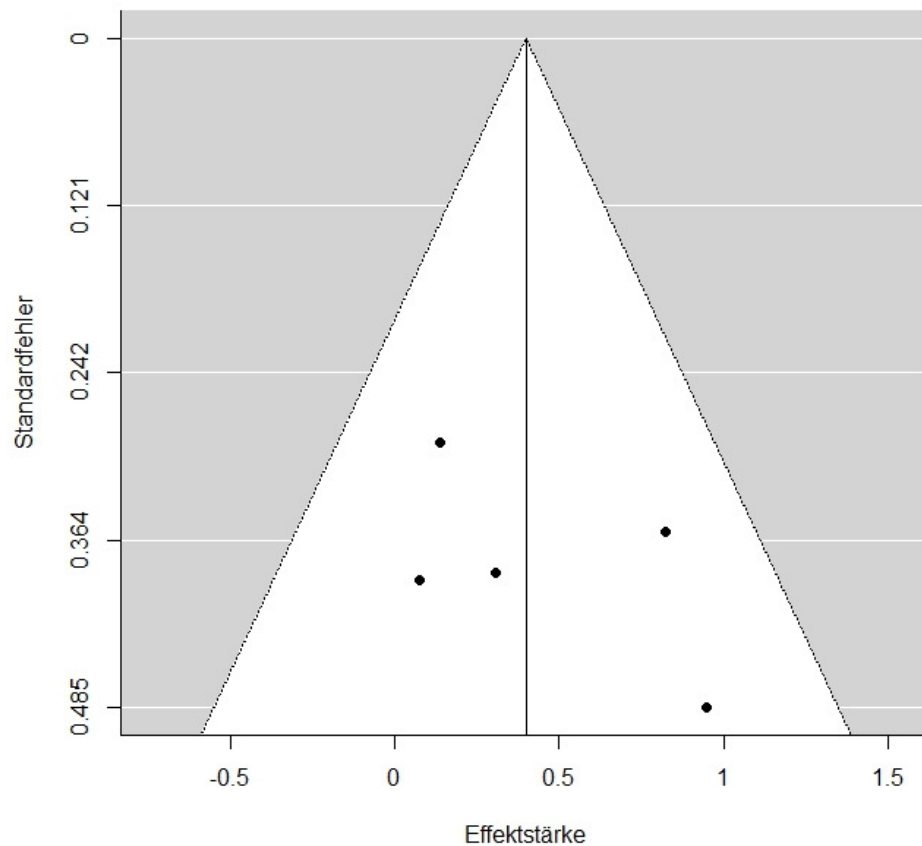


Abbildung 12: Funnel-Plot der Meta-Analyse zur ADHS-Symptomatik. Auf der X-Achse ist die Effektstärke der Einzelstudien dargestellt. Die Y-Achse stellt den Standardfehler dar.

2.3.6. Effekte auf externalisierende Symptomatik

Die Effekte der kognitiven Interventionen auf externalisierende Symptomatik wurden in $k = 3$ Studien untersucht. Die externalisierende Symptomatik in diesen Studien wurde mit Fragebogenratings (CBCL, SDQ) erfasst. Es wurden nur Kinder untersucht, welche einen vorab definierten Cut-off überschritten.

2.3.6.1. Der Gesamteffekt auf externalisierende Symptomatik

Es wurden $k = 3$ Studien ausgewertet. Der Test auf Heterogenität war mit $Q(2) = 3.18$ und $p = .20$ nicht signifikant. Die Gesamteffektstärke aller Interventionsformen auf externalisierende Symptomatik betrug $d = .59$, $p = .02$. Sie ist in Abbildung 13 dargestellt.

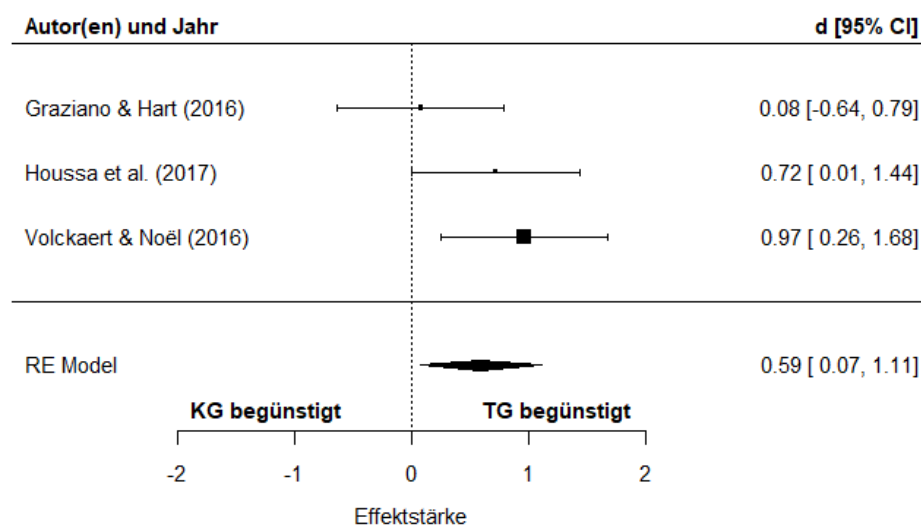


Abbildung 13: Forest-Plot der Meta-Analyse zu externalisierenden Symptomen

2.3.6.2 Intern valide Studien

Keine der Studien erfüllte die in 2.2.8. beschriebenen Kriterien für eine hoch valide Studie. Eine der Studien verwendete Randomisierung als Zuteilung zur Studienbedingung. In keiner Studie wurde eine aktive Kontrollgruppe oder eine verblindete Messung der AV eingesetzt. Eine diesbezügliche Moderatoranalyse konnte demnach nicht gerechnet werden.

2.3.6.3 Vergleich der Interventionskategorien

Zwei Studien (Volckaert & Noel, 2016; Houssa et al., 2017) untersuchten ein Training, welches Kategorie 2 zuzuordnen war. Die dritte Studie (Graziano & Hart, 2016) untersuchte ein Curriculum mit einer EF-fokussierenden Komponente (Kategorie 4). Ein statistischer Vergleich der Interventionskategorien war nicht möglich. Volckaert und Noel (2016) sowie Houssa et al. (2017) verwendeten das gleiche, Scaffolding-orientierte Interventionsprogramm, welches mit den Effektstärken $d = .97$ und $d = .72$ einen mittleren bzw. großen Effekt aufwies. In Graziano und Hart (2016) konnte mit $d = .08$ kein Effekt gefunden werden.

2.3.4.4. Sozioökonomischer Status als Moderator

Keine der Studien beinhaltete eine Stichprobe mit niedrigem SÖS, weswegen keine entsprechende Moderatoranalyse durchgeführt wurde.

2.3.5.5 Publikationsbias

Aufgrund der geringen Anzahl an Studien wurde keine Überprüfung der Funnel-Plot-Asymmetrie vorgenommen.

2.4 Diskussion Studie 1

In Abschnitt 1 wurde die Bedeutung der EF in der menschlichen Entwicklung, aber auch in der Pathogenese externalisierender Störungen dargestellt. Im Vorschulalter durchlaufen die Kern-EF bedeutende Entwicklungsschritte. Ein kognitives Training in diesem Alter könnte die Entwicklung der EF fördern und dadurch auf die Entstehung externalisierender Störungen einwirken. Zwar wurden viele Studien durchgeführt und veröffentlicht, die dies erforschen, eine systematische Evaluierung der Studienlage erfolgte bisher jedoch nicht. Um diese Forschungslücke zu schließen, wurde eine entsprechende Meta-Analyse durchgeführt. Nach der Selektion anhand zuvor festgelegter Kriterien wurden $k = 42$ randomisiert-kontrollierte und quasi-experimentelle Studien in die Meta-Analyse eingeschlossen. In den folgenden Abschnitten sollen die Ergebnisse der Meta-Analyse diskutiert werden.

2.4.1 Exekutive Funktionen

In Abschnitt 2.1 wurde die Hypothese 1 aufgestellt, dass kognitive Trainings, welche auf EF abzielen, eben diese verbessern. Hinsichtlich aller EF (AGD, kalte IK, heiße IK und FL) lagen signifikante Effektstärken zwischen $d = .31$ (kalte IK) und $d = .46$ (AGD) vor, die von ihrer Größe her einem kleinen Effekt entsprachen (Cohen, 1988). Nach Kontrolle der internen Validität der Studien lag die Effektstärke hinsichtlich AGD in einem mittleren ($d = .60$) und hinsichtlich FL sogar in einem großen Bereich ($d = .84$). Bei Vorschulkindern mit hoher externalisierender/ADHS-Symptomatik unterschieden sich die Effekte auf kalte IK, bzw. AGD nicht signifikant von den Kindern ohne Symptomatik. Beide Effektstärken waren signifikant und in einem mittleren Bereich,

wonach davon ausgegangen werden kann, dass sowohl Kinder mit als auch ohne externalisierende Symptomatik von einem EF-Training in Bezug auf AGD und kalte IK profitieren. Zusammengenommen kann die Hypothese 1 als bestätigt angesehen werden. Allerdings sind die Effektstärken hinsichtlich FL aufgrund der signifikanten Funnel-Plot Asymmetrie nur begrenzt interpretierbar.

Die ermittelten Effektstärken sind vergleichbar mit den Ergebnissen früherer Metanalysen. Wie in 1.5.2. berichtet, lagen die Effektstärken zu AGD/Aufmerksamkeitstrainings bei Kindern/Jugendlichen mit ADHS nach Cortese et al. (2015) bei $d = .51, p < .05$ (verbale AGD) und $d = .47, p < .05$ (visuelle AGD). Bei Melby-Lervåg und Hulme (2013) über Kinder aus verschiedenen Bevölkerungsgruppen lag die Effektstärke bei $d = .46, p < .01$ (visuelle-räumliches AGD). Insofern stehen die Ergebnisse dieser Meta-Analyse im Einklang mit der bisherigen Forschungslage zu älteren Kindern und Jugendlichen. Der Umstand, dass die Effektstärken nach Kontrolle der internen Validität größer ausfallen, ist ebenso als ein bedeutsames Ergebnis zu bewerten. Durch die höhere methodologische Qualität und der damit einhergehenden Kontrolle unsystematischer Fehler können die Zusammenhänge zwischen Versuchsbedingungen und Outcome-Variablen besser erfasst werden. Ein Aspekt dabei könnte die Verwendung neuropsychologischer Tests in den Studien mit hoher interner Validität gewesen sein, da diese weniger anfällig für Verzerrungen, die z.B. bei subjektiven Ratings entstehen können, sind.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass Trainings der EF im Vorschulalter zu einer Verbesserung der Leistung in AGD- ($d = .46, p < .001$), kalte IK- ($d = .31, p < .0001$) und heiße IK-Aufgaben ($d = .44, p < .001$) führen. Bzgl. FL lag ein signifikanter kleiner Effekt vor ($d = .42, p < .0001$), aufgrund des Publikationsbias kann allerdings keine verlässliche Aussage getroffen werden.

2.4.2. Sozioökonomischer Status

In Hypothese 2 wurde formuliert, dass Vorschulkinder mit einem niedrigen SÖS mehr profitieren als Kinder mit einem höheren SÖS. Hinsichtlich der Kern-EF wurde SÖS als Moderator überprüft, die Ergebnisse fielen jedoch unterschiedlich aus. In Bezug auf kalte IK bestätigten die Ergebnisse die Hypothese. Der Effekt der Trainings auf kalte

IK war signifikant vom SÖS der Kinder abhängig. Studien an Kindern mit einem niedrigeren SÖS wiesen eine höhere Effektstärke auf ($d = .48$) als Studien an Kindern mit einem höheren SÖS ($d = .23$). Dieses Ergebnis ist als hypothesenkonform zu bewerten. Hinsichtlich AGD und FL konnten entsprechende Ergebnisse nicht gefunden werden, die Moderatoranalysen waren in beiden Fällen nicht signifikant. Dementsprechend kann die Hypothese 2 auf Basis der aktuellen Forschungslage nur für die kalte K bestätigt werden. Verglichen mit der kalten IK, war die Anzahl an Studien mit Stichproben, die einen niedrigen SÖS aufwiesen, bei AGD ($k = 2$) und FL ($k = 4$) verhältnismäßig gering. In Bezug auf die heiße IK lagen keine Studien mit entsprechenden Stichproben vor. Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.3.4. dargestellten Befundlage, dass der sozioökonomische Status einen Einflussfaktor auf die Entwicklung der EF darstellt (Rieppi et al., 2002; Ursache & Noble, 2016b) und des positiven Moderatoreffektes hinsichtlich der kalten IK, kann mit dem derzeitigen Forschungsstand ein größerer Effekt für Kinder mit einem niedrigen SÖS nicht ausgeschlossen werden. Dahingehend ist weitere Forschung notwendig.

2.4.3. Externalisierende Symptomatik und ADHS

In Abschnitt 2.1 wurde die Hypothese 3 aufgestellt, wonach die Interventionen eine Reduzierung der externalisierenden Symptomatik, bzw. ADHS-Symptomatik bewirken.

Mit $d = .40$ lag hinsichtlich der ADHS-Symptomatik ein signifikanter, kleiner Effekt vor. Der Effekt auf externalisierende Symptomatik war ebenfalls signifikant und mit $d = .59$ im mittleren Bereich. Dementsprechend kann die Hypothese 3 als bestätigt angesehen werden. Eine gewisse Vorsicht bei der Interpretation der Ergebnisse sollte trotzdem erfolgen, zum einen da die Anzahl an Studien hinsichtlich der externalisierenden Symptomatik mit $k = 3$ Studien verhältnismäßig gering war. Zum anderen wiesen von den insgesamt sieben Studien zu ADHS/externalisierender Symptomatik lediglich zwei Studien eine hohe interne Validität auf. Die gemittelte Effektstärke der beiden Studien war im kleinen Bereich ($d = .45$) und nicht signifikant. Nichtsdestotrotz stehen diese Ergebnisse im Einklang mit den Ergebnissen der Meta-Analysen von Sonuga-Barke et al. (2013; ($d = .40, p < .05$)) und Cortese et al. (2015; ($SMD = .37, p < .05$)), die ebenfalls kleine Effekte auf ADHS-Symptomatik berichteten. Die Effektstärken fielen allerdings

geringer aus, wenn nur verblindete Messungen verwendet wurden. In dieser Meta-Analyse lagen nur wenige Studien mit verblindeten Beurteilungen der Symptomatik vor. Es sollte daher weitere Forschung in Form von randomisiert-kontrollierten Studien mit verblindeten Ratings erfolgen, die die Effektivität EF-fokussierter Trainings auf externalisierende Symptomatik untersuchen.

2.4.4. Vergleich der Interventionsansätze

Um Unterschiede in der Effektivität der Interventionskategorien festzustellen, wurden Moderatoranalysen durchgeführt. Hinsichtlich AGD, kalter IK und FL lagen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kategorien vor. Lediglich bzgl. heißer IK konnte festgestellt werden, dass die Ansätze, welche auf Aufmerksamkeitslenkung abzielen, größere Verbesserungen erreichten als Schulcurricula mit einer EF-Komponente. Dieses Ergebnis passt zu früheren Forschungsergebnissen bzgl. der heißen IK. Wie in Abschnitt 1.3.1. beschrieben, ist die heiße IK nach Diamond (2013) als Teil der Selbstkontrolle definiert: die Fähigkeit, Versuchungen zu widerstehen und nicht impulsiv zu handeln (Diamond, 2013). Einen wesentlichen Bestandteil bildet die Top-Down-Kontrolle von motivationalen Impulsen. In Studien zum DoG-Paradigma (vgl. Abschnitt 1.3.1.) konnte festgestellt werden, dass die Verwendung der Aufmerksamkeitslenkung als Strategie effektiv ist, um der Versuchung zu widerstehen (Peake et al., 2002). Die Aufmerksamkeitslenkung entwickelt sich im späteren Vorschulalter durch die zunehmende Reifung der Top-Down Kontrolle (Brown & Jernigan, 2012; Garon et al., 2008). Der effektive Einsatz als Strategie kann durch externe Regulierung, bspw. durch mündliche Anweisungen an das Kind, unterstützt werden (Metcalf & Mischel, 1999; Peake et al., 2002). Die Strategie der Aufmerksamkeitslenkung scheint eine effektive Strategie für Vorschulkinder in Wartesituationen zu sein. Aufgrund der verhältnismäßig geringen Studienzahl zu heißer IK, ist weitere Forschung zu diesem Thema wünschenswert. In Bezug auf externalisierende Symptomatik konnte keine Moderatoranalyse durchgeführt werden, da zu wenige Studien vorhanden waren. In einer deskriptiven Betrachtung konnte festgestellt werden, dass Volckaert und Noel (2016) sowie Houssa et al. (2017), die das gleiche, Scaffolding-orientierte Interventionsprogramm einsetzten, im Vergleich zu Graziano und Hart (2016) einen größeren Effekt berichteten. Die Moderatoranalyse bzgl. ADHS-Symptomatik zeigte einen signifikanten Moderatoreffekt zugunsten des Scaffolding-

orientierten Ansatzes im Vergleich zu direkten Trainings. Einer der wesentlichen Unterschiede zwischen den direkten und den Scaffolding-orientierten Trainings ist, dass letztere oftmals auf mehrere EF abzielen, während sich die direkten Trainings meist auf eine EF fokussieren. Darüber hinaus beinhalteten sie meist Spiele oder andere Interaktionselemente, die einen Transfer in alltägliche Situationen erleichtern sollen. Durch die Alltagsnähe und das Training mehrerer EF könnte der größere Effekt der Scaffolding-orientierten Programme bei Kindern mit externalisierender Symptomatik erklärt werden.

2.4.5. Limitationen

Ein wesentlicher Faktor, der die Interpretation einiger Ergebnisse beeinträchtigt, ist die niedrige Anzahl von Studien in Hinblick auf die externalisierende/ADHS-Symptomatik. Der Mangel an Studien mit verblindeten Beurteilungen fällt dahingehend besonders ins Gewicht. Allerdings war auch die Anzahl an Studien mit Kindern mit niedrigem SÖS gering. Ebenso lagen wenige Studien zur heißen IK vor. Dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Des Weiteren muss betont werden, dass eine abschließende Aussage über einen Effekt auf die externalisierende Symptomatik, welcher durch eine Förderung der EF bewirkt werden soll, nicht gegeben werden kann. Es wurde der mittlere Effekt EF-zentrierter kognitiver Trainings auf die externalisierende Symptomatik untersucht. Um jedoch den o.g. Pfad über die EF darstellen zu können, bedarf es einer Mediatoranalyse. Die Ergebnisse dieser Meta-Analyse stehen in Einklang zu einem Mediationsmodell, können ein solches jedoch nicht bestätigen. Dahingehend wäre eine weiterführende Studie notwendig. Des Weiteren kann keine Aussage zu langfristigen Effekten der EF-Trainings getroffen werden. Entsprechende Ergebnisse wurden in dieser Meta-Analyse nicht untersucht. In einer zukünftigen Fragestellung könnte dies untersucht werden. Eine weitere Einschränkung stellt der Umstand dar, dass hinsichtlich FL Hinweise auf einen Publikationsbias vorlagen. Im dazugehörigen Funnel-Plot war erkennbar, dass die Anzahl der Studien mit kleinen Effekten gegenüber den Studien mit größeren Effekten geringer war. Dementsprechend ist auch die Interpretation dieses Effektes nur eingeschränkt möglich.

2.4.6. Fazit

Das Ziel dieser Meta-Analyse war es, einen Überblick über die Effektivität verschiedener Ansätze EF-zentrierender kognitiver Trainings im Vorschulalter zu gewinnen, um auf Basis der Ergebnisse Implikationen für die Konzeption eines Trainings abzuleiten. Insgesamt ist festzuhalten, dass viele (randomisiert) kontrollierte Studien bzgl. EF-Trainings im Vorschulalter identifiziert werden konnten. Es lagen signifikante Effekte kleiner bis mittlerer Größe auf EF sowie externalisierende und ADHS-Symptomatik vor. Insbesondere die Studien, welche eine hohe interne Validität aufwiesen, zeigten mittlere Effekte auf EF. In Bezug auf AGD, kalte IK und FL war kein Unterschied in der Effektivität der Interventionskategorien feststellbar. Hinsichtlich der heißen IK war ein Vorteil der aufmerksamkeitslenkenden Trainings zu erkennen. Für die ADHS-Symptomatik war ein größerer Effekt der Scaffolding- & metakognitiv-orientierten Trainings gegenüber den direkten Trainings feststellbar. Kinder mit niedrigem SÖS profitierten in Bezug auf kalte IK mehr von den EF-Trainings als Kinder mit höherem SÖS. Da die Möglichkeit besteht, dass Kinder aus sozialer Benachteiligung oder auch mit externalisierenden Symptomen von solchen Trainings profitieren können, scheint eine weiterführende Forschung sinnvoll.

Die Ergebnisse dieser Meta-Analyse sollten als Basis für die Konzeptionierung eines kognitiven Trainings dienen. Dieses Training sollte Scaffolding- & metakognitiv-orientierte Prinzipien, sowie aufmerksamkeitslenkende Elemente aufweisen. In den folgenden Abschnitten wird das konzipierte Training vorgestellt und weitergehend evaluiert.

Wesentliche Ergebnisse der in Studie 1 der Dissertation dargestellten Meta-Analyse wurden bereits publiziert (Pauli-Pott, Mann & Becker, 2021).

3. Studie 2

In Abschnitt 1 wurde deutlich, dass die Kern-EF (heiße und kalte) IK, AGD und FL bei Kindern mit externalisierenden Störungen beeinträchtigt sind und in ätiologischen Modellen angenommen wird, dass sie sogenannte Basisdefizite darstellen (Barkley, 1997; Sonuga-Barke & Halperin, 2010). Darüber hinaus wurde die Bedeutung der EF hinsichtlich Schulreife und -Erfolg deutlich. Die Veränderbarkeit der mit den externalisierenden Störungen und den EF verbundenen Hirnarealen kann im Vorschulalter besonders hoch sein und Interventionen besonders effektiv (Sonuga-Barke & Halperin, 2010). Um auf eine empirische Grundlage für die Konzeption einer Intervention zurückgreifen zu können, wurde die Meta-Analyse, wie sie in Studie 1 berichtet wurde, durchgeführt. Auf Basis der Schlussfolgerungen, welche in 2.4 gezogen wurden, ist ein Trainingsprogramm entwickelt worden. Komponenten des Trainingsprogrammes wurden in der vorliegenden Dissertation in einer Machbarkeitsstudie und einer explorativen Pilot-Studie evaluiert. Dabei wurde das Phasenmodell der Psychotherapieprüfung in Analogie zur Pharmaprüfung nach Buchkremer und Klingberg (2001) zugrunde gelegt. Machbarkeits- und Pilot-Studien können zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt werden (Bowen et al., 2009; Thabane et al., 2010). Der Fokus liegt dabei weniger auf statistisch signifikanten Ergebnissen, sondern auf der Machbarkeit einer größeren Studie oder Plausibilitätsprüfungen (O'Cathain et al., 2015; Thabane et al., 2010). Einer der häufigsten Foki, die in Machbarkeitsstudien untersucht werden, sind die emotionalen und motivationalen Reaktionen der Teilnehmer*innen und anderer Beteiligter an einer Intervention (Bowen et al., 2009; O'Cathain et al., 2015). Diamond und Ling (2016) führen verschiedene Empfehlungen für die Konzeptionierung von EF-Trainings auf. Sie empfehlen unter anderem bei Trainingsstudien auch die Mitarbeit der Teilnehmenden zu untersuchen. In diesem Abschnitt wird eine Studie dargestellt, in der die Attraktivität der Inhalte des Trainings und die dadurch resultierende Motivierbarkeit zur Mitarbeit für die Zielgruppe untersucht wurde. Nach Buchkremer und Klingberg (2001) kann diese Phase in der Evaluation des Trainings in Phase I: „Konzeptentwicklung“ eingeordnet werden.

In dieser Machbarkeitsstudie wurden zentrale Komponenten des Trainings jeweils in einer Gruppe von 2-4 Kindern in einem Kindergarten des mittelhessischen Raumes mit dem Ziel der Prüfung der Motivierbarkeit der Kinder zur Mitarbeit und der

Durchführbarkeit im Kindergartensetting durchgeführt. Eine pädagogische Fachkraft des Kindergartens sollte als Expert*in mitanwesend sein. Durch anschließende Gespräche mit den Kindern und der Expert*in wurde deren Beurteilung des Trainings erfasst. Es wurden halbstrukturierte Interviews durchgeführt, welche anschließend qualitativ ausgewertet wurden.

3.1 Hintergrund

3.1.1. Das CRIPS-Training

Das Training „CRIPS“ (**Cognitive Routines in Preschool age**, Pauli-Pott, 2019) ist ein Programm zur Förderung der EF, welches auf Basis der Ergebnisse von Studie 1 entwickelt wurde. Die vollständige Intervention besteht aus 12 Terminen, von denen jeder Trainingstermin ca. 45 Minuten dauert. Die Teilnehmer*innenzahl pro Gruppe ist auf 2-4 Kinder ausgelegt. Die Durchführung soll von einer/m Trainer*in geleitet werden. In 2.4. wurde berichtet, dass die Scaffolding- und metakognitiv-orientierten Trainings die größte Effektstärke bzgl. ADHS-Symptomatik aufwiesen. Daher wurden bei der Konzeptualisierung dieses Trainings die Prinzipien dieser Kategorie verwendet. Darüber hinaus wurden aber auch Elemente aufmerksamkeitslenkender Ansätze übernommen, da diese die größten Effekte bzgl. heißer IK aufwiesen (siehe Abschnitt 2.4.4.).

Ein wesentlicher Bestandteil des Trainings sind die Figuren, welche in Anlehnung an das Training von Volckaert und Noël (2015) als metakognitive Symbole für bestimmte Verhaltensmuster fungieren. Der „Polizist“ steht für das „Stoppen“ und somit für die Reaktionsinhibition. Die Figur des „Lehrers“ repräsentiert das Fehlermonitoring. Die Figur des „Denkmals“ steht für „Ruhe halten“ und findet vor allem bei Aufgaben, die Aufmerksamkeitslenkung fordern Verwendung. Die Figuren werden nacheinander durch Rollenspiele oder Geschichten und das CRIPS-Lied (siehe unten) in das Training eingeführt, deren Format in Anlehnung an das Tools-of-the-Mind (Bodrova & Leong, 2007) konzipiert wurde. Die Kinder planen die Rollenspiele unter Anleitung und sollen sie anschließend nach dem erarbeiteten Skript durchführen. Die Geschichten sollen von den Kindern nacherzählt werden. Jede Figur ist durch ein eigenes Utensil gekennzeichnet,

welches im Rollenspiel von den Kindern verwendet werden kann (z.B. Polizeimütze für den Polizisten). Die durch die Figuren repräsentierten Verhaltensweisen werden in weiteren Gruppenspielen eingeübt. Dabei wird das Kind im Sinne des Scaffoldings responsiv an seine persönliche Grenze geführt und motiviert, die eigene Leistung stetig zu verbessern. Dadurch wird das Konzept der Zone der proximalen Entwicklung bedient, wonach durch die gegebenen Hilfestellungen es den Kindern ermöglicht wird, ihre individuellen Entwicklungsfortschritte zu erreichen (Bodrova & Leong, 2007). Durch das Aufgreifen populärer Kinderspiele und Spielinhalte sollen die Kinder zum einen zur Mitarbeit motiviert werden, zum anderen soll ein Transfer auf alltägliche Spielsituationen gewährleistet werden. Es finden u.a. Spiele wie „Stopptanz“, „Simon says“ zur Förderung der IK oder Spiele wie „Ich packe meinen Koffer“ und „Memory“ zur Förderung der AGD-Leistung Einsatz. Darüber hinaus kommen auch Spiele zum Einsatz, die an EF-Aufgaben angelehnt sind, wie bspw. „Alles außer Polizist“, in dem die Kinder nach dem Go-No/Go Prinzip die Männchen auf einem Blatt Papier durchstreichen sollen, die keine Polizeimütze tragen. Ein anderes Beispiel ist das von Volckaert und Noël (2015) übernommene „Bigger in Reality“, bei welchem den Kindern Tierkarten präsentiert werden, auf denen die Tiere in unrealistischen Größenverhältnissen dargestellt sind (z.B. eine Maus größer als ein Elefant) und die Kinder nach dem Prinzip der Interferenzkontrolle angeben sollen, welches Kind in der Realität größer ist.

Den Kern einer CRIPS-Stunde bilden Gruppenspiele, die (je nach Stunde) 20 bis 30 Minuten in Anspruch nehmen. Sprachfunktionen, insbesondere die „internal speech“ sollen dabei trainiert werden. Die Spiele fordern den Einsatz der EF, bspw. durch das Stoppen einer Bewegung, Reagieren auf Ansagen entsprechend einer Regel. Hier wird immer wieder die entsprechende Leitfigur integriert. Das Konzept wird in diversen Kontexten immer wieder aktiviert. Zusätzlich findet ein auditives Aufmerksamkeitstraining in Anlehnung an die aus der Metakognitiven Therapie (Wells, 1990) bekannte *attention training technique* (ATT) statt. Bei dem Aufmerksamkeitstraining soll das Kind auf jeweils spezifische Geräusche auf einer Audioaufnahme achten (z.B. in einer Geräusche Mischung den Vogel heraushören und wenn das gelungen ist, dies durch eine Geste (Handbewegung entsprechend einem Vogelflug) anzeigen (Letzteres stellt eine Änderung auf Basis der Ergebnisse der Studie 2 dar, siehe Abschnitt 3.4.2.). Den Abschluss einer CRIPS-Stunde bildet das sogenannte „CRIPS-Lied“ (Text und Musik: Christopher Mann), bei dem die Kinder im Rhythmus

des Liedes mitklopfen und sobald wie möglich mitsingen sollen. Im CRIPS-Lied werden die drei Leitfiguren und deren Funktion und Merkmale in drei Strophen thematisiert.

Das Training soll zu Präventionszwecken für Kinder, die das Risiko der Entwicklung einer externalisierenden Störung aufweisen, z.B. in Kindergartensettings oder der Frühförderung dienen. Die Evaluation des Trainings in dieser Machbarkeitsstudie erfolgt daher hinsichtlich zweier Gesichtspunkte. Zum einen erfordert das Training einen engen Rahmen, d.h. 2-4 Kinder und ein/e Trainer*in. Es sollte daher die Realisierbarkeit des Trainings im Kindergartensetting überprüft werden. In den Machbarkeits-/ und Pilotstudien wurden die Stunden mit zwei Trainer*innen zur Supervision und Übereinstimmungskontrolle in Hinblick auf die Durchführung (Manualtreue) durchgeführt. Zum anderen erfordert das Training eine hohe Motivierbarkeit der teilnehmenden Kinder. Um dies zu erreichen, wurde auf eine alterszugeschnittene Gestaltung der Inhalte und der Spiele geachtet. Dieser wesentliche Punkt soll im folgenden Abschnitt weiterführend erläutert werden.

3.1.2. Motivation und ihre Bedeutung im Rahmen einer Intervention

Das Gelingen einer psychologischen Intervention oder Psychotherapie ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Ein wesentlicher Faktor ist die Motivation der Teilnehmenden (Klauer & Schneider, 2016). Die Motivation zur Teilnahme an einer psychologischen Intervention oder zur Durchführung einer Psychotherapie ist bedeutsam für die *Adhärenz* (Klauer & Schneider, 2016), also das Ausmaß, in welchem sich Teilnehmer*innen an Absprachen oder Bedingungen halten, bzw. mitarbeiten. Die Motivation zur Behandlung wird als Voraussetzung für Adhärenz angesehen, oder auch synonym für diese verwendet (Klauer & Schneider, 2016). Rheinberg und Engeser (2018) definieren Motivation als aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand. Darüber hinaus kann aber auch zwischen einer *extrinsischen* und *intrinsischen Motivation* unterschieden werden (Bandura, 1986; Deci et al., 2001; Deci & Ryan, 1993, 2012). Handlungen werden als extrinsisch motiviert bezeichnet, wenn sie mit dem Erreichen eines Zieles einhergehen, welches nicht direkt mit der Handlung in Verbindung steht. Dies kann beispielsweise der Erhalt materieller Belohnungen oder anderer sekundärer Verstärker sein. Sie treten nach Deci und Ryan

(1993) nicht spontan auf, sondern basieren auf Aufforderungen deren Erfüllung mit positiven Konsequenzen verbunden ist. Hingegen werden als intrinsisch motiviert Handlungen bezeichnet, die nicht auf den Erhalt von der Handlung separierten Konsequenzen beruhen. Das Interesse die Handlung durchzuführen basiert vielmehr auf der Handlung an sich, da diese vom Individuum als interessant oder positiv empfunden werden (Deci & Ryan, 1993). Sie benötigen daher keine externen Aufforderungen. Ein genaueres Verständnis dieses motivationalen Prozesses ermöglicht das *erweiterte kognitive Motivationsmodell* (Rheinberg & Engeser, 2018), welches in Abbildung 14 dargestellt ist. Es wurde ursprünglich von Heckhausen (1977) vorgeschlagen und von Rheinberg (1989) modifiziert (Rheinberg et al., 2000; Rheinberg & Engeser, 2018). Es dient zur Erklärung von Motivationsstärke auf Basis verschiedener Erwartungstypen und findet Anwendung im Bereich der Lern- und Leitungsmotivation (Rheinberg & Engeser, 2018).

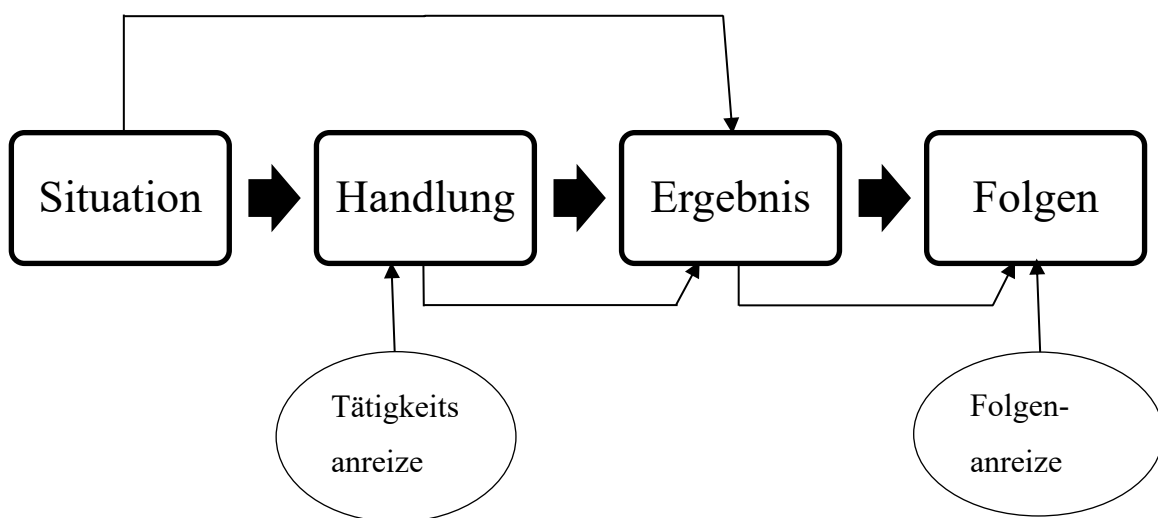


Abbildung 14: Das erweiterte kognitive Motivationsmodell, Darstellung in Anlehnung an Rheinberg, 1989 (zitiert nach Rheinberg & Engeser, 2018).

In der ursprünglichen Version wurde zwischen drei Erwartungstypen unterschieden: 1. Situations-Ergebnis Erwartung, wonach ein Ergebnis eintritt, ohne dass in die Situation eingegriffen werden muss; 2. Handlungs-Ergebnis-Erwartung, wonach

ein Ergebnis an eine bestimmte Handlung verknüpft wird; 3. Ergebnis-Folge-Erwartung, wonach ein Ergebnis auch eine bestimmte Folge erbringt. Dies bezeichnet eine gewisse Instrumentalität, wonach die Anreize der mit dem Ergebnis verknüpften Folgen entscheidend sind. Dies wird auch als *zweckzentrierter Motivationsanteil* bezeichnet. Rheinberg modifizierte das ursprüngliche Modell um die sogenannten Tätigkeitsanreize, wonach der Anreiz für die Tätigkeit in deren Vollzug liegt (Rheinberg, 1989; Rheinberg & Engeser, 2018). Als Beispiele werden Tätigkeiten wie Singen oder Laufen aufgeführt (Rheinberg & Engeser, 2018). Dies wird als der *tätigkeitszentrierte Motivationsanteil* bezeichnet. Die Tätigkeit selbst muss also eine hohe Valenz für das Individuum aufweisen und das Ergebnis mit wenig negativen Folgen einhergehen. Der tätigkeitszentrierte Motivationsanteil ähnelt dem Konzept der intrinsischen Motivation, wohingegen der zweckorientierte Anteil mit der extrinsischen Motivation in Verbindung steht (Rheinberg & Engeser, 2018). Die Annahmen dieses Modells können Implikationen für psychologische Interventionen liefern. Wenn die Teilnahme an einer Intervention oder die Aufnahme einer Psychotherapie durch externe (Zwangs-) Bedingungen, z.B. Druck des Arbeitgebers oder des Staats zustande kommt, so ist dies oftmals nicht förderlich für das Therapie-Outcome (Klauer & Schneider, 2016). Analog zum Erwachsenenalter, kann Motivation im Kindesalter ebenfalls extern bedingt sein. Kinder werden oftmals nicht auf eigenen Wunsch zur Therapie oder einer Intervention gebracht (Kendall, 2006). Im Gegensatz zu ihren Eltern besteht bei Kindern oftmals ein geringeres Problembewusstsein oder der Wunsch nach einer Behandlung fehlt (Dew-Reeves & Athay, 2012, zitiert nach Goolsby et al., 2019). Dies ist nicht unwesentlich, da die Motivation der Eltern und der Kinder einen Einfluss auf Outcomes der Behandlung haben (Goolsby et al., 2019). Kinder, insbesondere Vorschulkinder, werden oftmals von Eltern oder Institutionen für Interventionen angemeldet, daher ist der Aufbau einer motivationalen Basis für die Mitarbeit wichtig (Borg-Laufs, 2013). Dahingehend können unterschiedliche Strategien verfolgt werden. Mögliche Ansätze im Erwachsenenalter können die motivationale Gesprächsführung, die Auswahl therapeutischer Strategien oder das Aufzeigen finanzieller oder anderer Vorteile sein (Gearing et al., 2012). Eine weitere Strategie ist jedoch die der attraktiven Gestaltung der Intervention (Kelders et al., 2012; Ludden et al., 2015). In Hinblick auf das Vorschulalter kann eine altersangemessene und attraktive Gestaltung des Trainings demnach für den Aufbau tätigkeitszentrierter Motivation zur Mitarbeit essentiell sein (Deci et al., 2001; Rheinberg & Engeser, 2018).

3.1.3. Fragestellung

Auf Basis des zuvor erläuterten Hintergrundes wurden in Studie 2 folgende Fragestellungen untersucht:

1. Inwieweit werden die Inhalte des Programms von der Zielgruppe als attraktiv bewertet?
2. Kann die Zielgruppe (4-7jährige Kinder) aus Sicht der Zielgruppe und der Expert*innen durch die Gestaltung zur motivierten Mitarbeit angeregt werden?
3. Sehen die Expert*innen eine Implementierung des Trainings in der KiTa als realistisch an? Werden Hindernisse gesehen?
4. Sehen die Expert*innen einen möglichen Transfer der Inhalte auf alltägliche Spielsituationen.

Sollten die Kinder nicht motivierbar sein, so sollen die einzelnen Module des CRIPS entsprechend überarbeitet und ergänzt werden. Dafür sollen durch offene Fragen für die Zielgruppe attraktive Spiele und Interessensgebiete festgestellt werden. Gleiches gilt für die Beurteilung durch die Expert*innen.

3.2 Methodik Studie 2

3.2.1. Stichprobe

Es wurden insgesamt $n = 7$ Kinder und $n = 3$ Expert*innen interviewt. Die Rekrutierung lief über zwei Kindertagesstätten (KiTa), von denen eine im Marburger Umland und eine in der Stadt Gießen gelegen ist. Die Anmeldung der Kinder zum Training und der Studie erfolgte über die KiTas. Vorab wurden die Eltern der Kinder über die Studie informiert und es wurde das Einverständnis der Eltern und das der Kinder eingeholt. Die Kinder waren alle zwischen vier und sechs Jahren alt. Somit entspricht das Altersspektrum der Stichprobe der Zielgruppe des Trainings. Es nahmen mit $n = 6$

überwiegend männliche Kinder an der Studie teil und $n = 3$ Kinder hatten einen Migrationshintergrund, verfügten jedoch über gute Deutschkenntnisse. Da es sich bei der Studie um eine erste Pilotuntersuchung handelt, wurde bei der Rekrutierung der Stichprobe kein Anspruch auf Repräsentativität gelegt

Alle teilnehmenden Expert*innen waren weiblichen Geschlechts, weswegen im weiteren Verlauf das generische Femininum verwendet wird. Zwei der Expertinnen waren ausgebildete Erzieherinnen, von denen eine die Leitungsposition der KiTa B innehatte. Die dritte Expertin besaß einen Hochschulabschluss in Sozialer Arbeit und bekleidete ebenfalls eine Leitungsposition in der KiTa A.

3.2.3. Erstellung des Interviewleitfadens

Die Erstellung der Interviewleitfäden erfolgte in Orientierung an der SPSS Methode nach Helfferich (2011) in vier Schritten:

1. **Sammeln:** Es wurden durch Brainstorming Fragen gesammelt, welche in Bezug auf die genannte Forschungsfrage von Interesse sein könnten. Dabei wurde die Eignung der Fragen zunächst weniger priorisiert. Das Ziel dieses Schrittes bestand darin, einen umfassenden Fragekatalog zu erstellen.
2. **Prüfen:** Die Liste der gesammelten Fragen wurde im nächsten Schritt mit Hilfe der Prüffragen nach Helfferich (2011) geprüft und reduziert. Die wesentlichen Aspekte dieses Prüfverfahrens waren das Vorwissen und die Offenheit. Es wurden beispielsweise Faktenfragen eliminiert, Fragen, die keine offenen Antworten ermöglichen oder Fragen, die sich durch Vorwissen beantworten lassen. Einige Fragen wurden gänzlich gestrichen, oder umformuliert, bspw. von einer geschlossenen zu einer offenen Frage.
3. **Sortieren:** Die nach Schritt 2 verbliebenen Fragen wurden nach der folgenden Struktur sortiert: Attraktivität, Motivierbarkeit und zusätzlich bei den Expertinnen Transfer, Altersangemessen, Zielgruppe, Implementierung, Verbesserungsvorschläge.
4. **Subsumieren:** In diesem Schritt wurde der eigentliche Leitfaden erstellt. Es wurden mögliche Nachfragen definiert.

Insgesamt wurden durch dieses Verfahren fünf Leitfäden für die Kinder und für die Expertinnen erstellt und für die einzelnen Stunden angepasst. Die Leitfäden sind in den Anhängen II.a und II.b enthalten.

3.2.4. Durchführung der Interviews

Die Interviews fanden im Anschluss an die jeweiligen Trainingsstunden statt und wurden mit einem digitalen Audiorecorder aufgenommen. Die Teilnahme an den Interviews war freiwillig. Die Interviews der Kinder fanden in der Gruppe statt, jedoch wurden die Fragen jedem Kind einzeln gestellt. Fall K A und Fall K B waren an beiden Stunden in KiTa A anwesend, Fall K C hingegen nur zur zweiten Stunde. Fall K D und Fall K F waren an den ersten beiden Stunden in KiTa B anwesend. Fall K E nahm an der ersten und dritten Stunde in KiTa B teil, Fall K G war nur an der dritten Stunde in KiTa B anwesend. Dementsprechend nahmen die Kinder unterschiedlich häufig an Interviewterminen teil. Zur Verdeutlichung wurde ein Überblick über die Teilnehmenden pro Interviewtermin in Tabelle 8 gegeben.

Tabelle 8: Überblick über die Teilnehmenden der Interviewtermine

KiTa	A		B		
	1	2	1	2	3
Termin					
Kinder	A	A	D	D	E
	B	B	E	F	G
		C	F		
Erzieherin	A	B	C	C	-

Die Interviews mit den Expertinnen fanden im Einzelsetting statt. Fall E A wurde zur ersten Stunde in KiTa A interviewt, hingegen wurde zur zweiten Stunde in KiTa A Fall E B interviewt. Fall E C wurde zu den ersten beiden Stunden in KiTa B interviewt.

Die Interviews waren allesamt halbstrukturierte Interviews. Es wurden die vorab erstellten Interviewleitfäden verwendet. Dem halbstrukturierten Charakter der Interviews entsprechend wurde die Reihenfolge der Fragen, der genaue Wortlaut (Fragen wurden bei fehlender Antwort paraphrasiert) oder Nachfragen angepasst.

3.2.5. Auswertung der Interviews

Die Auswertung der Interviews erfolgte in Orientierung an der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) und mit dem Programm Excel. Im Unterschied zu anderen Formen der Inhaltsanalyse nach Mayring (2015), wie z.B. die explikative oder strukturierende Inhaltsanalyse, ist das Ziel dieser Methodik die Berücksichtigung sämtlichen Materials und die systematische Reduzierung auf die wesentlichen Inhalte.

Der Ablauf der zusammenfassenden Inhaltsanalyse gliedert sich nach Mayring (2015) folgendermaßen:

1. Bestimmung der Analyseeinheit
2. Paraphrasierung der inhaltstragenden Textstellen
3. Generalisierung der Paraphrasen
4. Erste Reduktion durch Selektion und Streichung einzelner Paraphrasen
5. Zweite Reduktion durch Bündelung der ersten Reduktion
6. Zusammenstellung des Kategoriensystems
7. Rückkodierung auf die Interviews

Das Kategoriensystem soll zum Teil deduktiv gebildet werden, da die Punkte Attraktivität und Motivierbarkeit bereits durch den Interviewleitfaden vorgegeben sind, zum Teil jedoch auch induktiv gebildet werden, da die Kinder und Expertinnen gebeten werden, weitere Bewertungen vorzunehmen,

3.2.5.1. Transkription der Interviews

Vor der eigentlichen Auswertung wurden die Interviews in ebenfalls digitaler Form am Computer transkribiert. Das Ziel der Transkription war es, eine gute Grundlage für die Paraphrasierung der Aussagen zu schaffen. Es wurde ein vereinfachtes Transkriptionsverfahren in Anlehnung an Kuckartz (2016) angewendet. Jede sprechende Person wurde anonymisiert und erhielt über jede Transkription hinweg die gleiche Bezeichnung. Zur Kennzeichnung der jeweils sprechenden Person wurde der oder die Interviewer*in mit I1, bzw. I2 gekennzeichnet. Die Kinder wurden mit KA – KG gekennzeichnet, während hingegen die Expertinnen mit EA bis EC gekennzeichnet wurden. Ausdrücke wie bspw. „Ähm“ wurden nicht transkribiert. Bei grammatikalisch gebrochenen Sätzen oder bei Pausen in Sätzen wurden entsprechende Stellen mit „...“ markiert. Störungen im Interviewverlauf, Handlungen der Kinder oder non-verbale Antworten der Kinder wurden entsprechend in der Transkription vermerkt. Die transkribierten Interviews sind in den Anhängen II.c und II.d enthalten.

3.2.5.2. Paraphrasierung

Der erste Schritt der zusammenfassenden Kategorienbildung ist die Paraphrasierung. Nach Mayring (2015) bedeutet dies die Umschreibung des Textes in eine knappe, auf den Inhalt beschränkte und beschreibende Form. Er definiert dahingehend die sogenannten Z1 Regeln, in welchen empfohlen wird, nicht (oder wenig) inhaltstragende Textstellen zu streichen, inhaltstragende Textstellen auf eine sprachliche Ebene zu bringen und auf eine grammatikalische Kurzform zu transformieren (Mayring, 2015).

Die Z1 Regeln wurden dementsprechend auf die Interviews der Expertinnen und Kinder angewandt. Allerdings konnte bei der Paraphrasierung der Interviews der Kinder an Stellen, an denen die Kinder trotz der offenen Fragen „Ein-Wort“ Antworten gaben, die Z1 Regeln nicht angewandt werden. Falls ein Kind bspw. mit „Ja“ geantwortet hat, so wurde dies mit „Stimmt (...) zu“ paraphrasiert. Falls es mit „nein“ antwortete, so wurde dies mit „lehnt (...) ab“ oder „stimmt (...) nicht zu“ paraphrasiert.

Eine Paraphrase sollte möglichst aus einem Satz bestehen. Bei der Auswertung der Interviews der Kinder wurden i.d.R. einzelne Sätze paraphrasiert. Hinsichtlich der

Interviews mit den Erzieherinnen fanden auch Paraphrasierung über mehrere Sätze nach Sinnzusammenhängen statt. Textstellen, welche nicht mit der Forschungsfrage zusammenhängen, wurden in diesem Schritt ebenfalls paraphrasiert.

3.2.5.3. Generalisierung

Der nächste Schritt bildet die sogenannte Generalisierung mit dem Ziel der weiteren Reduktion des Materials. Alle Aussagen, welche in den Paraphrasen enthalten sind, sollen möglichst auf einer einheitlichen Ebene formuliert werden. Mayring (2015) formuliert dahingehend die sogenannten Z2-Regeln: die Gegenstände der Paraphrasen und Satzaussagen auf eine Abstraktionsebene zu generalisieren, sodass die alten Gegenstände in den neu formulierten enthalten sind. Paraphrasen, die über dem angestrebten Abstraktionsniveau liegen, können belassen werden (Mayring, 2015).

3.2.5.4. Erste und zweite Reduktion

In der ersten Reduktion des Materials werden nun Paraphrasen, die als nicht inhaltstragend bewertet werden, gestrichen. Mayring (2015) formuliert dahingehend die Z3 Regeln, in denen vorgeschlagen wird, bedeutungsgleiche und nicht wesentlich inhaltstragende Paraphrasen zu streichen (Mayring, 2015).

Aus der ersten Reduktion wird das erste Kategoriensystem gebildet. Zunächst wird pro Fall ein Kategoriensystem gebildet. Sämtliche Paraphrasen eines Falles sollen in dem jeweiligen Kategoriensystem aufgehen.

Der nächste Schritt ist die zweite Reduktion, in der inhaltsgleiche Kategorien verschiedener Fälle zusammengeführt und zu neuen Kategorien gebildet werden. Mayring (2015) formuliert dafür die sogenannten Z4 Regeln: Paraphrasen mit gleichem Gegenstand und ähnlicher Aussage, oder mehreren Aussagen zu einem Gegenstand sollen zu einer Paraphrase zusammen gefasst werden (Mayring, 2015)

3.2.5.5. Rückkodierung der gebildeten Kategorien

Als letzter Schritt müssen nach Mayring (2015) sämtliche Ausgangsparaphrasen im Kategoriensystem einordbar sein. Dahingehend fand eine Rückkodierung statt, in der die Kategorien den einzelnen Paraphrasen zugeordnet wurden. Darüber hinaus sind in

den Anhängen II.g und II.h die Kodierungsprozesse für die Kinder- und Expertinneninterviews dargestellt und nachvollziehbar.

*3.2.5.6. Bildung des endgültigen Kategoriensystems und Beurteiler*innenübereinstimmung*

Am Ende des Vorganges, wie er in den vorigen Punkten beschrieben wurde, standen zwei Proto-Kategoriensysteme, wie sie in den Anhängen II.e und II.f dargestellt sind. Im darauffolgenden Schritt führten wir eine Reliabilitätsanalyse durch. Als Reliabilitätsmaß für die Beurteiler*innenübereinstimmung wurde Krippendorfs Alpha (Hayes & Krippendorff, 2007) verwendet. Die Berechnung erfolgte mit dem SPSS Makro KALPHA (Hayes & Krippendorff, 2007). Für eine Interpretation dieses Maßes hinsichtlich der Reliabilität legt Krippendorff keine Abstufungen in z.B. moderate oder hohe Übereinstimmung vor, wie sie beispielsweise bei anderen Reliabilitätsmaßen quantitativer Daten erfolgen. Er definiert hingegen Cut-off Werte, die nicht unterschritten werden sollten (Krippendorff, 2004). Die Wahl des Cut-Offs hängt laut Krippendorff (2004) von der Wichtigkeit der zu beantworteten Fragestellung ab. Bei vorsichtigen Analysen sei $\alpha \geq .67$ zulässig. Als konservativerer Cut-Off Wert wird $\alpha \geq .80$ definiert. Die Beurteiler*innenübereinstimmung hinsichtlich der Interviews mit den Kindern lag bei $\alpha = .79$. Bei vorsichtiger Interpretation wäre eine akzeptable Übereinstimmung vorhanden. Dahingegen lag die Beurteiler*innenübereinstimmung hinsichtlich der Interviews mit den Expertinnen bei $\alpha = .49$. Dies entspricht keiner hohen Beurteiler*innenübereinstimmung. Daher wurde das Kategoriensystem nochmal überarbeitet und die Kategoriendefinitionen verbessert. Das endgültige Kategoriensystem ist in den Tabellen 10 und 11 abgebildet. Das endgültige Kategoriensystem wurde nun auf die Beurteiler*innenübereinstimmung überprüft. Diese lag hinsichtlich der Interviews mit den Kindern bei $\alpha = .95$ und damit über dem konservativen Cut-Off der niedrigsten akzeptablen Übereinstimmung (Krippendorff, 2004). Die Beurteiler*innenübereinstimmung hinsichtlich der Interviews mit den Expertinnen lag mit $\alpha = .87$ ebenfalls über dem konservativen Cut-Off. Dies spricht für das Vorliegen einer guten Reliabilität des endgültigen Kategoriensystems.

3.2.5.7. Quantitative Darstellungen

Das Ergebnis einer qualitativen Inhaltsanalyse ist das Kategoriensystem an sich (Mayring, 2015). Zur Veranschaulichung können jedoch weitere quantitative Analysen

vorgenommen werden. Die Häufigkeiten der Kategorien in Bezug auf die Generalisierungen, also der einzelnen Äußerungen, wurden in Prozent berechnet und in Form von Abbildungen dargestellt. Darüber hinaus wurden insbesondere hinsichtlich der Fragestellungen bzgl. der Attraktivität und der Motivierbarkeit die generellen Häufigkeiten der diesbezüglichen Kategorien bezogen auf alle Kinder in Prozent berechnet.

3.3 Darstellung der Kategorien

3.3.1 Kategorien Kinder

Insgesamt wurden $k = 107$ Generalisierungen von $n = 7$ Kindern codiert. Auf Basis der Interviews mit den Kindern wurden folgende 10 Kategorien gebildet:

Tabelle 9: Kategoriensystem der Interviews mit den Kindern

<u>Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Definition</u>
1.a	Training attraktiv	Das interviewte Kind äußert Gefallen an der Trainingsstunde. Es kann auch äußern, dass andere Kinder an dem Training teilnehmen möchten.
1.b	Training unattraktiv	Das interviewte Kind äußert Missfallen über die Trainingsstunde.
2.a	Hohe Motivierbarkeit	Das Kind äußert an weiteren Stunden teilnehmen zu wollen.
2.b	Niedrige Motivierbarkeit	Das interviewte Kind möchte nicht an einem weiteren Termin teilnehmen.
3	Phantasiefiguren attraktiv	Das interviewte Kind äußert Gefallen an Fantasiefiguren wie Superhelden, Figuren aus Science-Fiction Filmen oder Untoten (Vampire,

		Zombies etc.) oder den Wunsch, dass diese im Spiel übernommen werden.
4	Bälle	Das interviewte Kind äußert Gefallen an Spielinhalten mit Bällen oder ballähnlichen Gegenständen (Luftballons) oder den Wunsch, dass diese im Spiel integriert werden.
5	Attraktivität Polizei	Das interviewte Kind äußert Gefallen an der Polizeifigur im Training oder an Spielen mit der Bezeichnung als „Polizeispiele“.
6	Lehrer Unattraktiv	Das interviewte Kind äußert Missfallen in Bezug auf die Lehrerfigur.
7	Denkmal attraktiv	Das interviewte Kind äußert Gefallen an der Denkmalfigur
8.a	Hohe Attraktivität der Spiele	Ein Spiel, mehrere Spiele oder Spielinhalte des Trainings werden von dem interviewten Kind als positiv bewertet.
8.b	Spiele unattraktiv	Ein Spiel, mehrere Spiele oder Spielinhalte des Trainings werden von dem interviewten Kind als negativ bewertet.
9	Unentschlossenheit	Das interviewte Kind kann nicht sagen, ob ihm die Trainingsinhalte gefallen haben, oder ob es bei einem weiteren Termin teilnehmen möchte.
10	Andere Spielaktivitäten	Das interviewte Kind benennt andere Spielaktivitäten, die nicht in der Trainingsstunde vorkamen (wie z.B. Schreiben oder Fangen).

Die Häufigkeiten der Kategorie in den Interviews sind in Abbildung 15 dargestellt:

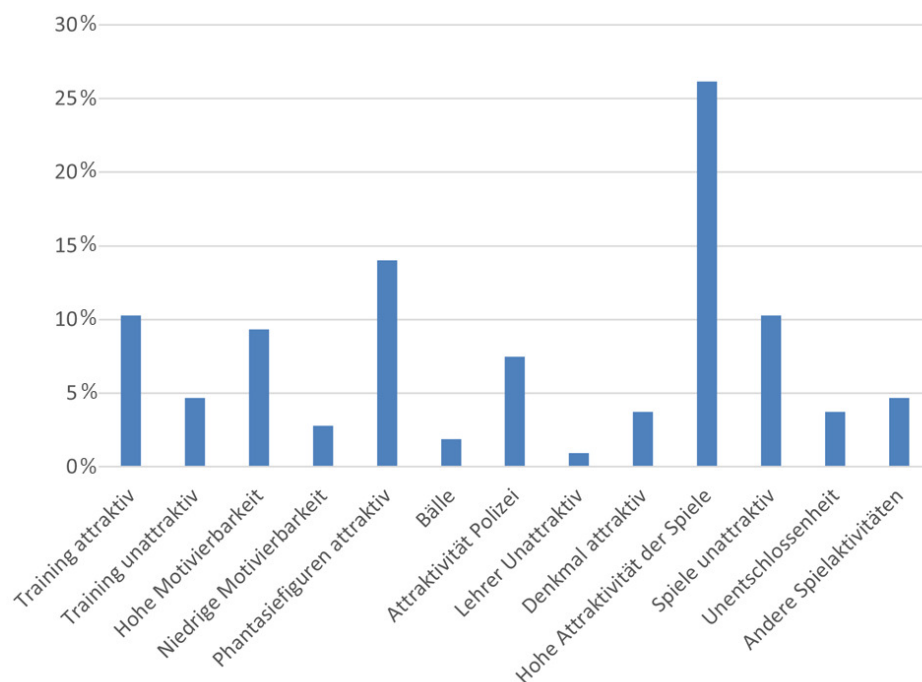


Abbildung 15: Häufigkeiten der Kategorien der Interviews mit den Kindern bezogen auf die Generalisierungen. Auf der X-Achse sind die Kategorien dargestellt. Die Y-Achse bildet die prozentualen Häufigkeiten ab.

In Anhang II.f sind die Häufigkeiten der Kategorien für jede Gruppe und jedes Kind dargestellt.

3.3.1.1. Attraktivität des Trainings

Diese Kategorie wurde in zwei Subkategorien „Training attraktiv“ und „Training unattraktiv“ aufgeteilt. Sie basiert auf sämtlichen Äußerungen der Kinder, die sich auf das Gefallen der Kinder am Training allgemein beziehen. Initial war meist die Frage des Interviewers, wie den Kindern die heutige Stunde gefallen hat (siehe Anhang II.a). Insgesamt äußerten $n = 6$ Kinder (85.7 %) Gefallen an der Trainingsstunde, an der sie teilgenommen hatten. Diese Äußerungen waren der Subkategorie „Training attraktiv“ zuzuordnen. Dahingehen äußerten $n = 3$ Kinder (42.9 %) missfallen an einer Trainingsstunde. Die Aussagen von Fall K A waren beiden Subkategorien zuzuordnen. Er fand Gefallen an der ersten Stunde, an der zweiten Stunde jedoch nicht. Fall K B äußerte hingegen in der ersten Stunde sowohl Gefallen als auch Missfallen, weswegen seine Äußerungen ebenfalls beiden Subkategorien zuzuordnen waren.

3.3.1.2. Motivierbarkeit

Diese Kategorie bezieht sich auf Äußerungen der Kinder hinsichtlich des Interesses an der Teilnahme am Training. Sie wurde ebenfalls in zwei Subkategorien aufgeteilt: „Hohe Motivierbarkeit“ bezieht sich auf Äußerungen, in denen Interesse an einer weiteren Teilnahme geäußert wurde, wohingegen in die Subkategorie „niedrige Motivierbarkeit“ Äußerungen codiert wurden, in denen wenig oder kein Interesse bekundet wurde. Insgesamt waren Generalisierungen von $n = 5$ Kindern (71.4 %) der Kategorie „hohe Motivierbarkeit“ zuzuordnen. Dahingegen äußerten $n = 2$ Kinder (28.6 %) kein Interesse an einer weiteren Teilnahme.

3.3.1.3. Phantasiefiguren attraktiv

Diese Kategorie beinhaltet alle Äußerungen, in denen die Kinder Gefallen an Phantasiefiguren äußerten. Insgesamt wurden $k = 15$ Generalisierungen (14.0 %) in diese Kategorie eingeteilt. Die Kinder äußerten Gefallen an Figuren aus dem Star Wars ® Franchise, Harry Potter ® Franchise, Superhelden wie Spider-Man ® oder auch allgemeine Phantasiefiguren wie Vampire, Zombies oder Geister.

3.3.1.4. Bälle

Die Kinder äußerten in $k = 2$ Generalisierungen, dass sie sich Bälle oder ballähnliche Gegenstände wie Luftballons zu den Spielen wünschen.

3.3.1.5. Attraktivität Polizei

Diese Kategorie beinhaltete alle Generalisierungen, in denen die Kinder Gefallen an der Polizeifigur im Training hatten, oder sie Gefallen an Spielen äußerten, die in direkter Verbindung mit der Polizeifigur stehen und daher von den Kindern als „Polizeispiele“ bezeichnet wurden. Von allen Generalisierungen waren 7.5 % dieser Kategorie zu zuordnen. Insgesamt äußerten $n = 5$ Kinder (83.3 %) Gefallen an der Polizeifigur. Fall K G konnte keine Äußerung zu dieser Figur tätigen, da sie keinen Kontakt mit dieser Figur hatte. Daher wurden nur die Äußerungen von $n = 6$ Kindern berücksichtigt.

3.3.1.6. *Lehrer Unattraktiv*

Hinsichtlich der Lehrerfigur lag nur eine Generalisierung vor, in der Fall K A Missfallen über die Lehrerfigur äußerte.

3.3.1.7. *Denkmal attraktiv*

Nur zwei Kinder (Fall K E und Fall K G) nahmen an der Stunde, in der das „Denkmal“ vorgestellt wurde, teil. Beide Kinder äußerten anschließend Gefallen an der Figur des „Denkmal“.

3.3.1.8. *Attraktivität der Spiele*

In dieser Kategorie wurden Generalisierungen kodiert, die sich auf das Gefallen oder Missfallen der Kinder hinsichtlich der Spiele des Trainings beziehen. Es wurden zwei Subkategorien gebildet: „Hohe Attraktivität der Spiele“ und „Spiele unattraktiv“. Die Kategorie unterscheidet sich von der Kategorie „Attraktivität des Trainings“ insofern, da nur Generalisierungen kodiert werden, die sich ausschließlich auf einzelne Spiele beziehen. Alle $n = 7$ Kinder äußerten sich in $k = 28$ (26.2%) Generalisierungen positiv über einzelne Spiele des Trainings. Im Besonderen wurde das Spiel „Stopptanz“ von den Kindern erwähnt (siehe Anhang II.c). Hinsichtlich der Subkategorie „Spiele unattraktiv“ bewerteten $n = 6$ Kinder mit $k = 11$ (10.3 %) Generalisierungen einzelne Spiele als negativ. Besonders das ATT wurde negativ aufgenommen.

3.3.1.9. *Unentschlossenheit*

Diese Kategorie beschreibt, wenn ein Kind sich nicht festlegen konnte oder wollte, ob ihm Trainingsinhalte gefallen, oder beim nächsten Mal wieder mitmachen möchte. In diese Kategorie wurden $k = 4$ (3.7 %) der Generalisierungen kodiert.

3.3.1.10. *Andere Spielaktivitäten*

In dieser Kategorie wurden Generalisierungen kodiert, in denen die Kinder Spielaktivitäten benannten, die ihnen Spaß bereiten und nicht Teil des Trainings sind. In $k = 5$ Generalisierungen wurden derartige Spiele benannt. Beispielsweise benannten die Kinder Verstecken und Fangen als derartige Spiele.

3.3.2 Kategorien Expertinnen

Hinsichtlich der Interviews mit den Expertinnen ergaben sich folgende Kategorien:

Tabelle 10: Kategoriensystem der Interviews mit den Expertinnen

<u>Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Definition</u>
1.a	Hohe Attraktivität	Die Expertin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder Gefallen an der Trainingsstunde hatten oder emotional positiv auf das Training reagiert haben.
1.b	niedrige Attraktivität	Die Expertin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder Missfallen an der Trainingsstunde hatten oder emotional negativ auf das Training reagiert haben.
2.a	Hohe Motivierbarkeit	Die Expertin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder an weiteren Stunden teilnehmen würden.
2.b	Niedrige Motivierbarkeit	Die Expertin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder nicht an einem weiteren Termin teilnehmen möchten oder lieber etwas anderes machen möchte.
3	Unabhängiges Agieren der Kinder	Die Expertin schildert, dass die Kinder sich während der Trainingsstunde nicht gegenseitig beeinflusst haben.
4	Hohe Attraktivität der Figuren	Die Expertin äußert, dass eine Figur (Polizist, Lehrer, Denkmal) von einem oder mehreren Kindern als positiv angenommen wurde.
5	niedrige Attraktivität der Figuren	Die Expertin äußert, dass eine Figur (Polizist, Lehrer, Denkmal) von einem oder mehreren Kindern als negativ angenommen wurde.

6.a	Hohe Attraktivität der Spiele	Ein Spiel, mehrere Spiele oder Spielinhalte des Trainings wurden nach Ansicht der Expertin von einem Kind als positiv bewertet.
6.b	Niedrige Attraktivität der Spiele	Ein Spiel, mehrere Spiele oder Spielinhalte des Trainings wurden nach Ansicht der Expertin von einem Kind als negativ bewertet, oder ein Kind hatte keinen Bezug zu einem Spiel.
7	Attraktivität von Schreibaktivitäten	Die Expertin äußert, dass ein Kind oder mehrere Kinder Gefallen an Schreibaktivitäten haben, oder haben werden.
8	Attraktivität des Stoppschildes	Die Expertin betont die Wichtigkeit des Stoppschildes in den verwendeten Spielen oder benennt, dass die Kinder Gefallen an dem Stoppschild hatten.
9	Attraktivität der Brillen	Die Expertin äußert, dass die Kinder Gefallen an den Brillen hatten.
10	Attraktivität von Heldenfiguren	Die Expertin benennt Heldenfiguren als attraktiv für Kinder.
11.a	Transfer erwartet	Die Expertin benennt Spiel- oder Trainingsinhalte, von denen sie einen Transfer in den Alltag erwartet.
11.b	Transfer nicht erwartet/ nicht beobachtet	Die Expertin gibt an, dass sie einen Transfer nicht erwartet oder beobachten konnte.
12.a	Altersangemessene Gestaltung	Die Expertin beurteilt die Trainingsinhalte oder die Gestaltung des Trainings als altersangemessen.
12.b	Gestaltung verbessern	Die Expertin gibt Anregungen, wie die Gestaltung des Trainings hinsichtlich der Umsetzung, altersgemäßen Gestaltung, Attraktivität oder auch hinsichtlich des Transfers verbessert werden kann.
13	Rahmenbedingungen für eine Durchführung in der KiTa	Die Expertin nennt Bedingungen für eine Durchführung des Trainings in der KiTa, z.B.

14	Ähnliche Spiele in der KiTa	<p>ein ausreichend großer Raum oder eine geringe Anzahl an Kindern.</p> <p>Die Expertin nennt Gruppenspiele die in der KiTa gespielt und ähnlichen Charakter zu den Spielen des Trainings besitzen.</p>
----	-----------------------------	---

Die Häufigkeiten der Kategorien in den Interviews sind in der folgenden Abbildung 16 dargestellt:

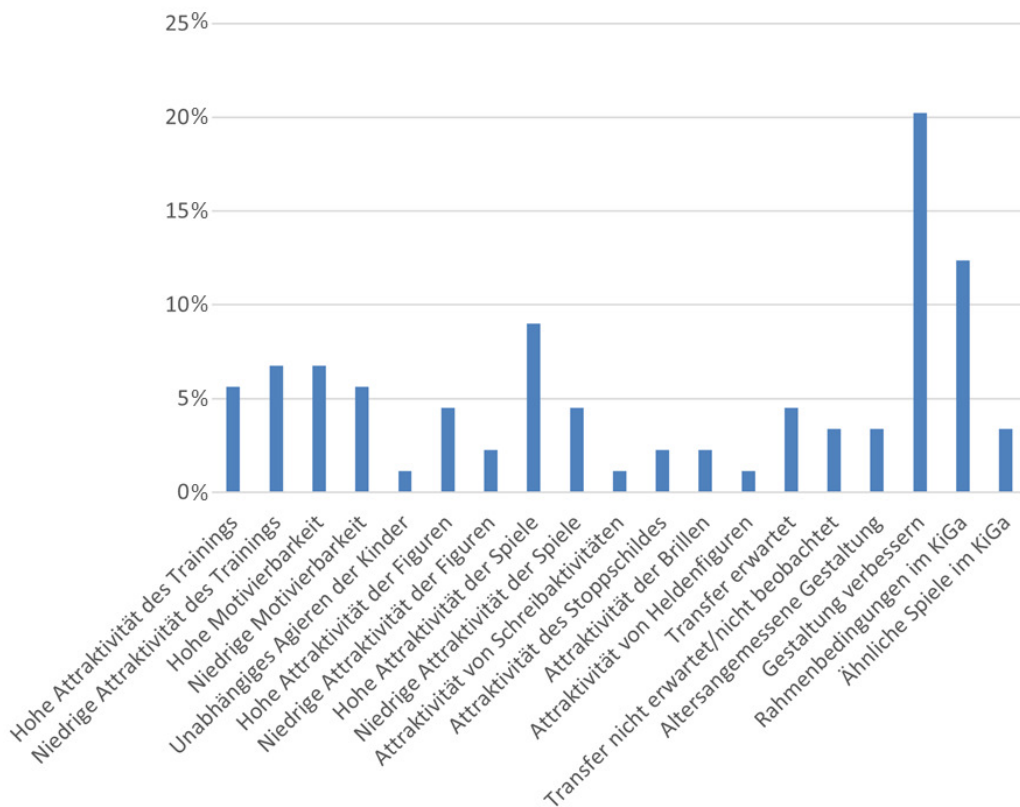


Abbildung 16: Prozentuale Häufigkeiten der Generalisierungen pro Kategorie der Interviews mit den Expertinnen. Auf der X-Achse sind die Kategorien dargestellt. Die Y-Achse bildet die prozentualen Häufigkeiten ab.

3.3.2.1. *Attraktivität des Trainings*

Diese Kategorie wurde wie bei den Kategorien der Kinder in zwei Subkategorien „Hohe Attraktivität des Trainings“ und „niedrige Attraktivität des Trainings“ aufgeteilt. Sie basiert auf Aussagen der Expertinnen, dass ein Kind oder mehrere Kinder Gefallen oder Missfallen an der Trainingsstunde hatten oder emotional positiv oder negativ auf das Training reagiert haben. Insgesamt waren 12.36 % der Generalisierungen der Expertinnen in diese Kategorie einzuordnen. 5.62 % waren der Subkategorie „Hohe Attraktivität des Trainings“ und 6.74 % der Subkategorie „Niedrige Attraktivität des Trainings“ zuzuordnen. Insgesamt gaben alle Expertinnen an, dass sie den Eindruck hatten, dass das Training mindestens einem Kind gut gefallen habe. Expertin A thematisierte, dass es Fall K B nicht gut gefallen habe und das Kind sich sehr rückzöglich verhielt. Des Weiteren thematisierte Expertin B, dass Kind B an der zweiten Stunde wiederum Gefallen hatte, Kind A jedoch kein Gefallen hatte. Expertin C gab an, dass Fall K D gegen Ende der ersten Stunde frustriert war. In der zweiten Stunde gab sie hingegen an, dass es allen Kindern, auch Kind D gut gefallen habe (siehe Anhang II.b).

3.3.2.2. *Motivierbarkeit*

Diese Kategorie ist ebenfalls äquivalent zu der Kategorie der Kinder (3.3.1) und beinhaltet sämtliche Äußerungen der Expertinnen, dass ein Kind oder mehrere Kinder an einem weiteren Termin teilnehmen möchten oder nicht mehr teilnehmen möchten und lieber etwas anderes machen möchten. Sie ist ebenfalls in zwei Subkategorien aufgeteilt: „Hohe Motivierbarkeit“ und „niedrige Motivierbarkeit“. Insgesamt waren 12.36 % der Generalisierungen der Expertinnen in diese Kategorie einzuordnen. 6.74 % der Generalisierungen wurden der Subkategorie „Hohe Motivierbarkeit“ zugeordnet, während 5.62 % der Subkategorie „niedrige Motivierbarkeit“ zuzuordnen waren. Die Hintergründe der Generalisierungen waren ähnlich dem der Kategorie „Attraktivität des Trainings“. Alle Expertinnen gaben an, dass ihrer Meinung nach mindestens ein Kind Interesse an einer weiteren Teilnahme habe. Expertin B gab an, dass Fall K B im Vorfeld vor der Teilnahme an Stunde 2 kein Interesse gehabt habe. Expertin C vermutete, dass Kind D nach Stunde 1 kein Interesse an einer weiteren Teilnahme haben werde. Jedoch habe er vor Stunde 2 wiederum Interesse angegeben.

3.3.2.3. Unabhängiges Agieren der Kinder

Diese Kategorie basiert auf den Aussagen von Expertin A, in denen sie ihre Verwunderung zum Ausdruck brachte, dass Kind A und Kind B sich während der Spiele und später im Interview nicht gegenseitig beeinflusst haben. In die Kategorie wurde lediglich eine Paraphrase eingeteilt, was wiederum 1.12 % aller Generalisierungen ausmacht.

3.3.2.4. Attraktivität der Figuren

In diese Kategorie wurden die Aussagen der Expertinnen zugeordnet, in denen sie angaben, dass ein Kind oder mehrere Kinder Gefallen oder Missfallen an einer der Figuren des Trainings (Polizist, Lehrer, Denkmal) hatten. Auch diese Kategorie wurde in zwei Subkategorien aufgeteilt: „Hohe Attraktivität der Figuren“ und „niedrige Attraktivität der Figuren“. In die gesamte Kategorie wurden 6.74% der Generalisierungen eingeteilt. In die Subkategorie „hohe Attraktivität der Figuren“ wurden 4.49% zugeordnet. Diese bezogen sich ausschließlich auf die Figur des „Polizisten“. 2.25 % der Generalisierungen wurden der Subkategorie „niedrige Attraktivität der Figuren“ und bezogen sich hauptsächlich auf die Figur des „Lehrers“.

3.3.2.5. Attraktivität der Spiele

Diese Kategorie beinhaltet alle Generalisierungen, in denen Expertinnen angaben, dass ein Spiel, mehrere Spiele oder Spielinhalte des Trainings von einem Kind als positiv oder als negativ bewertet wurden, oder die Kinder keinen Bezug zu dem Spiel hatten. Diese Kategorie wurde ebenfalls in zwei Subkategorien aufgeteilt: „Hohe Attraktivität der Spiele“ und „niedrige Attraktivität der Spiele“. Insgesamt wurden in diese Kategorie 13.48% der Generalisierungen eingeordnet. Davon beinhaltet die Subkategorie „Hohe Attraktivität der Spiele“ 8.99 %. Die Subkategorie „Niedrige Attraktivität der Spiele“ beinhaltet 4.49%. Im Besonderen wurde das Spiel „Stopptanz“ nach Ansicht der Expertinnen von den Kindern als positiv aufgenommen. Aber auch die Spiele „Polizeikommando“, „Alles außer Polizist“ und „Bigger in Reality“ wurden als Positivbeispiele benannt. Als Negativbeispiele wurde u.a. das Spiel „Klassenausflug“ benannt.

3.3.2.6. Attraktivität von Schreibaktivitäten

In diese Kategorie wurden die Aussagen von Expertin A eingeordnet, in der sie angibt, dass Kind B in einer zweiten Stunde Gefallen an Schreibaktivitäten haben wird. In die Kategorie wurde lediglich eine Paraphrase eingeteilt, was wiederum 1.12 % aller Generalisierungen ausmacht.

3.3.2.7. Attraktivität des Stoppschildes

Diese Kategorie beinhaltet die Aussagen von Expertin C, in denen sie angibt, dass das Stoppschild, welches bei einzelnen Spielen eingesetzt wurde, für die Kinder bedeutsam war. Es wurden zwei Generalisierungen in diese Kategorie eingeordnet, die 2.25% Prozent aller Generalisierungen ausmachen.

3.3.2.8. Attraktivität der Brillen

In diese Kategorie wurden die Aussagen von Expertin B eingeordnet, in denen sie angab, dass die Kinder in der zweiten Stunde Gefallen an den Spielbrillen (Utensil der Lehrerfigur) hatten. Es wurden zwei Generalisierungen in diese Kategorie eingeordnet, die 2.25% Prozent aller Generalisierungen ausmachen.

3.3.2.9. Attraktivität von Heldenfiguren

Diese Kategorie beinhalten die Aussage von Expertin B, die angab, dass Heldenfiguren wie Spider-Man oder Batman für männliche Kinder attraktiv sind. Eine Generalisierung (1.12 %) wurde in diese Kategorie eingeordnet.

3.3.2.10. Transfer

Diese Kategorie beinhaltet alle Aussagen der Expertinnen bezüglich eines Transfers der Inhalte des Trainings in den Spielalltag im Kindergarten. Diese Kategorie wurde in zwei Subkategorien aufgeteilt: „Transfer erwartet“ und „Transfer nicht erwartet/nicht beobachtet“. Insgesamt wurden 7.87 % der Generalisierungen in diese Kategorie eingeordnet. In die Subkategorie „Transfer erwartet“ wurden 4.49 % einsortiert. Die Expertinnen erwarteten, dass die Kinder die Figur des „Polizisten“ in den Alltag transferieren. Die Aussagen von Expertin C bezüglich eines nicht zu erwartenden und nicht beobachteten Transfers wurden mit 3.37 % der Generalisierungen in die entsprechende Kategorie einsortiert. Sie gab an, dass bestimmte Bedingungen für einen

Transfer fehlten. In der zweiten Stunde äußerte sie, dass sie keinen Transfer beobachten konnte.

3.3.2.11. Gestaltung

In diese Kategorie wurden sämtliche Aussagen der Erziehrinnen einsortiert, in denen die Gestaltung des Trainings thematisiert wurde. Die Kategorie wurde in zwei Subkategorien aufgeteilt: „Altersgemessene Gestaltung“ und „Gestaltung verbessern“. Insgesamt wurden 23.60 % der Generalisierungen in diese Kategorie einsortiert. Davon wurden 3.37 % der Generalisierungen, in denen die Expertinnen angaben, dass sie die Gestaltung als für Kinder altersangemessen beurteilen, in die entsprechende Kategorie zugeordnet. 20.22 % der Generalisierungen wurden in die Subkategorie „Gestaltung verbessern“ einsortiert, die damit die größte der Kategorien und Subkategorien bildet. Sie beinhaltet hauptsächlich Aussagen von Expertin C. In denen äußerte sie Hinweise zur Verbesserung der Gestaltung des Trainings, bspw. durch das Einführen von Cues in bestimmten Spielen oder das Abwechseln von Aktivitäten im Sitzen und in Bewegung. Aber auch Anregungen bzgl. des Materials, bspw. das bestimmte Karten farblich gestaltet werden sollten.

3.3.2.12. Rahmenbedingungen für eine Durchführung in der KiTa

Diese Kategorie beinhaltet ebenfalls hauptsächlich Aussagen von Expertin C. Sie beinhaltet 12.36 % der Generalisierungen. In denen gibt Expertin C Bedingungen an, die vorhanden sein müssen, damit das Trainingsprogramm in einer KiTa durchgeführt werden kann. Bspw. nennt sie, dass es eine kleine Gruppe sein müsse, dass ein großer Raum benötigt werde und genug Personal nötig sei. Unter den normalen Bedingungen in einer KiTa sei das Training nicht durchführbar.

3.3.2.13. Ähnliche Spiele in der KiTa

In diese Kategorie wurden die Aussagen von Expertinnen einsortiert, die Spiele benennen, welche in der KiTa durchgeführt werden und den Spielen in unserem Training ähnlich seien. Diese Kategorie beinhaltet mit drei Generalisierungen 3.37 % aller Generalisierungen. Es wurden bspw. Spiele benannt wie „Pitsch, Platsch Pinguin“ oder „Stopptanz“.

3.4. Diskussion Studie 2

Ziel dieser Feasibility-Studie war festzustellen, inwieweit das Programm von der Zielgruppe als attraktiv bewertet wird und ob die Zielgruppe zur motivierten Mitarbeit angeregt werden kann. Außerdem erfassten wir die Sicht der Expertinnen auf die Motivierbarkeit der Kinder und hinsichtlich der Realisierbarkeit des Trainings im KiTa-Setting. Dafür führten wir mit insgesamt sieben Kindern und drei Expertinnen Interviews durch, die anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet wurden. Insgesamt äußerten die Kinder mehrheitlich eine hohe Attraktivität des Trainings, sowie eine hohe Motivierbarkeit. Der Eindruck der Expertinnen gab dies ebenfalls wieder. Nichtsdestotrotz gab es von Seiten der Kinder und der Expertinnen auch Kritik an den Trainingsinhalten und der Gestaltung, die die Attraktivität und die Motivierbarkeit in einzelnen Fällen beeinträchtigten. Diese sollen in den folgenden Unterpunkten aufgegriffen und diskutiert werden.

3.4.1. Attraktivität des Trainings und dessen Inhalte

Das Training wurde von den Kindern überwiegend als positiv bewertet (85.7 %). Die Expertinnen bestätigten dies. Besonders positiv bewerteten die Kinder die Figur des „Polizisten“ und das Spiel „Stopptanz“. Von beiden Kindern, die an der Trainingsstunde mit dem „Denkmal“ teilgenommen haben, wurde diese Figur und die dazugehörigen Spiele auch als positiv bewertet. Jedoch bewerteten drei Kinder eine Trainingsstunde als negativ. Im Falle von Kind B war es die erste Stunde. Als Begründung für das Missfallen nannte er, dass es so lange gedauert habe. Erzieherin A gab im anschließenden Interview an, dass er im Vorfeld für die Stunde aus seiner Spielaktivität im Freien herausgeholt wurde, und ihm dies missfiel. Die zweite Stunde gefiel ihm wiederum besser. Kind A wiederum äußerte Gefallen an der ersten Stunde, wohingegen ihm die zweite Stunde missfiel. Besonders missfiel ihm die Figur des „Lehrers“. Im anschließenden Interview mit der Erzieherin wurde deutlich, dass er wieder das Polizeispiel aus der ersten Stunde spielen wollte. Kind G äußerte, dass ihr die Stunde nicht gefallen habe, an den Spielen, mit Ausnahme des ATT, hatte sie wiederum nichts auszusetzen. Dieses wiederum wurde von beiden Kindern, die am ATT teilgenommen haben, als negativ bewertet.

Insgesamt wurde deutlich, dass insbesondere die Figur des „Polizisten“ eine hohe Attraktivität für die Zielgruppe innehat. Die Figur des „Lehrers“ hingegen wurde von keinem der Kinder als positiv benannt. Auch keine Erzieherin äußerte explizit, dass die Kinder Gefallen an dieser Figur hatten. Kind B äußerte sogar deutliches Missfallen an dieser Figur. Expertin B nannte als möglichen Grund für die fehlende Attraktivität dieser Figur, dass die Kinder noch keinen Bezug dazu haben. Als positiv wurden hingegen nur die mit der Figur des „Lehrers“ verbundenen Spielbrillen benannt. Eine Überarbeitung dieser Figur ist in Anbetracht der Ergebnisse der Interviews angeraten.

3.4.2. Motivierbarkeit

Kernfragestellung dieser Studie war die Motivierbarkeit der Zielgruppe durch das Erzeugen von Tätigkeitsanreizen. Wie in 3.1.2. ausgeführt stellt Motivation einen wesentlichen Aspekt für die Adhärenz und damit für das Gelingen einer Intervention dar (Klauer & Schneider, 2016). Ein Aspekt im Erzeugen von Lern- und Leistungsmotivation sind die Tätigkeitsanreize (Rheinberg, 2010). Wie in 3.4.1. bereits aufgeführt, wurden die CRIPS-Trainingsinhalte von den Kindern überwiegend als positiv bewertet. Hinsichtlich der Motivierbarkeit äußerten sich die Kinder ähnlich: Fünf Kinder (71,4 %) äußerten wieder an einer Stunde teilnehmen zu wollen, zwei der Kinder (28,6 %) sprachen sich dagegen aus. Bei diesen Kindern handelte es sich zum einen um Kind B, das keinen Gefallen an der ersten Trainingsstunde hatte und laut Aussage von Expertin B im Vorfeld von der zweiten Trainingsstunde wenig Motivation zur Teilnahme äußerte. Zum anderen handelte es sich um Kind G, das keinen Gefallen an der Trainingsstunde hatte.

Insgesamt wurde deutlich, dass der überwiegende Teil der Kinder motiviert war, an einem weiteren Trainingstermin teilzunehmen. Die Expertinnen bestätigten dies. Nichtsdestotrotz sollten etwaige Kritikpunkte an Trainingsinhalten dazu genutzt werden die Motivierbarkeit durch die Tätigkeitsanreize zu steigern. Beispielsweise sollte die Figur des „Lehrers“ wie in 3.4.1. bereits erwähnt überarbeitet werden. Hilfreich dabei könnten die Äußerungen der Kinder sein, welche in die Kategorie „Phantasiefiguren attraktiv“ eingeordnet wurden. Dabei gaben sie diverse Figuren wie Superhelden, Zombies oder Harry Potter ® an. Expertin B bestätigte die Attraktivität von Heldenfiguren, jedoch in Bezug auf männliche Kinder. Eine Änderung der Figur des „Lehrers“ in eine Superheld*innen-Figur kann eine Möglichkeit darstellen die

Tätigkeitsanreize zu steigern. Eine Tätigkeit, die von den Kindern als wenig attraktiv bewertet wurde, war das ATT. Diese Tätigkeit stellt für die Kinder eine hohe Anforderung hinsichtlich der Aufmerksamkeit und erfordert, dass sie längere Zeit ruhig auf ihrem Stuhl sitzen. Gerade für Kinder mit Defiziten in diesen Bereichen kann dies mit einer erhöhten Gefahr des Unlusterlebens einhergehen. In Bezug auf das erweiterte kognitive Modell scheinen in dieser Tätigkeit die Tätigkeitsanreize niedrig und die negativen Folgen für die Kinder (lange Phase des Sitzens und des Konzentrierens) hoch zu sein. Hier kann durch Überarbeitung der Tätigkeit, bspw. durch das Miteinbeziehen motorischer Aufgaben entgegengewirkt werden. Diese können zudem die Konsolidierung des Trainingseffektes noch erhöhen (Craik & Lockhart, 1972). Eine andere Möglichkeit wäre das Überarbeiten der Trainingsstruktur, wie sie bspw. von Expertin C vorgeschlagen wurde und eine größere Abwechslung von Aktivitäten im Sitzen und in Bewegung erfolgt. Bspw. könnte vor und/oder nach dem ATT eine Aktivität folgen, die stärker auf motorische Elemente setzt.

3.4.3. Weitere Bewertungen durch die Expertinnen

Die Expertinnen wurden über die Fragen der Attraktivität und Motivierbarkeit hinaus noch hinsichtlich der Implementierung im Kindergartensetting und des Transfers interviewt. Aufgrund von Zeitmangel konnten jedoch nicht allen Expertinnen sämtliche vorgesehenen Fragen gestellt werden. Expertin B äußerte keine Verbesserungsvorschläge. Daher gab lediglich Expertin C eine ausführliche Rückmeldung. Ihre Aussagen wurden in der Kategorie „Gestaltung“ zusammengefasst. Sie gab an, dass sie das Training als für die Zielgruppe angemessen gestaltet ansieht. Allerdings äußerte sie auch Kritikpunkte. Bspw. kritisierte sie, dass in einer Stunde zu wenig Abwechslung zwischen Aktivitäten im Sitzen und in Bewegung stattgefunden hat. Sie legte eine farbliche Gestaltung des Materials nahe, um die Attraktivität für die Kinder zu steigern. Darüber hinaus gab sie an, dass in offeneren Spielsituationen mehr Grenzen gesetzt werden sollten, damit das Risiko von Konflikten zwischen den Kindern reduziert wird.

Weiterhin war eine Durchführung des Trainings im Kindergartensetting Thema. Die Aussagen von Erzieherin C sind in der Kategorie „Rahmenbedingungen für eine Durchführung in der KiTa“ aufgeführt. In Hinblick auf die Aussagen von Expertin C

würde dies bedeuten, dass eine Durchführung des Trainings nur mit externen Trainer*innen, oder wie sie es andeutet, mit Integrationskräften möglich wäre. Eine Durchführung mit mehr als vier Kindern ist mit Hinblick auf das Scaffolding-orientierte Konzept des Trainings nicht angeraten. Dieses setzt eine enge Begleitung der Kinder durch die Trainer*innen voraus, um das Erreichen der nächsten Zone der proximalen Entwicklung zu ermöglichen (Bodrova & Leong, 2007). Dementsprechend sollte die wie bisher im Konzept vorgesehene geringe Gruppengröße beibehalten werden.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt war der des Transfers, die entsprechenden Aussagen wurden in die gleichnamige Kategorie einsortiert. Expertin A gab an, dass sie sich durchaus vorstellen kann, dass Fall K A die Polizeirolle zusammen mit dem Stoppschild in den KiTa-Alltag übertragen wird. Dies wäre auf der Ebene des Pretend-plays einzuordnen. Einen Transfer auf dieser Ebene sah auch Expertin C als möglich an, einen Transfer der Inhalte auf Meta-Ebene betrachtete sie jedoch kritisch. Sie gab an, dass die Kinder aus ihrer Sicht zwar die Inhalte in dieser Stunde aufgenommen haben, für einen Transfer in andere Lebensbereiche eine tiefere Elaboration jedoch fehle. Im Sinne des Levels-of-processing Ansatzes (Craik & Lockhart, 1972) ist dies durchaus plausibel. Die erworbenen Strategien sind bei geringer Elaboration semantisch und kontextuell an das Trainingssetting gebunden und werden in diesem Kontext schnell abrufbar sein. Das Abrufen in anderen Situationen, insbesondere wenn Informationen schnell abgerufen werden müssen, könnte erschwert sein. Dem könnte beispielsweise durch das Durchführen von Inhalten des Trainings als „Hausaufgaben“ entgegnet werden, indem bspw. die Eltern gebeten werden einzelne Spiele des Trainings auch zuhause mit den Kindern durchzuführen.

3.4.4. Abschließende Bewertung

Durchgeführt wurde eine Machbarkeitsstudie in Anlehnung an die Unterteilung der Phasen einer Psychotherapieentwicklung nach Buchkremer und Klingberg (2001) mit dem Ziel, die Motivierbarkeit der Kinder, die an dem entwickelten Training teilnehmen, zu überprüfen. Insgesamt ist festzuhalten, dass das Training von den befragten Kindern der Zielgruppe überwiegend als attraktiv bewertet wurde. Die Mehrzahl der Kinder gab zudem an, bei einem erneuten Termin teilnehmen zu wollen. Etwaige kritische Punkte,

die von den Kindern und von den Expertinnen angebracht wurden, sollten aufgegriffen werden und eine dementsprechende Anpassung des Trainings vorgenommen werden.

In Orientierung an Thabane et al. (2010) wird die Schlussfolgerung gezogen, dass die Planung weiterer Studien fortgesetzt werden sollte, jedoch Modifizierungen an den aufgeführten Interventionsinhalten erfolgen sollten, um eine weitere Steigerung der Attraktivität und Motivierbarkeit der teilnehmenden Kinder zu erzielen.

4. Studie 3

4.1 Einleitung

In der ersten Studie dieser Arbeit wurde dargestellt, dass in einigen RCTs Scaffolding- und metakognitiv-orientierte Trainings hinsichtlich EF und externalisierender Symptomatik eine gute Wirksamkeit aufwiesen. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde, wie in Abschnitt 3.1.1. dargestellt, das kognitive Training CRIPS entwickelt. Komponenten des Trainings wurden in Studie 2 auf Attraktivität und Motivierbarkeit hinsichtlich der Zielgruppe untersucht. In der dritten Studie dieser Arbeit wird die Evaluation des Trainings fortgeführt. Es wird die Durchführung einer Wirksamkeitsstudie der Phase II nach Buchkremer & Klingberg (2001) dargestellt. In dieser Phase soll das Konzept des entwickelten Trainings an bestimmten Patient*innen angewendet werden. Es sollen mit gematchten Vergleichsgruppen erste Erfahrungen mit dem Training gesammelt und erste Wirkungen im Sinne einer Plausibilitätsprüfung erfasst werden (Buchkremer & Klingberg, 2001). Eine Wirksamkeitsstudie in dieser Phase II ist einer erweiterten klinischen Prüfung, z.B. einer Effectivness-Studie vorgeschaltet (Buchkremer & Klingberg, 2001). Die abhängigen Variablen einer Pilot-Studie können als Auswahlgrundlage für weitere klinische Prüfungen dienen (Thabane et al., 2010). Da CRIPS ein Training der EF, insbesondere des AGD, der kalten und der heißen IK darstellt und darüber hinaus eine Reduktion externalisierender Symptome angestrebt wird, werden die abhängigen Variablen entsprechend ausgesucht. Wie in 1.1.2.1 beschrieben, entwickeln sich EF im Vorschulalter mit höherer Dynamik, als im Grundschulalter (Garon et al., 2008), welches einen der Gründe darstellt, weshalb das Vorschulalter ein vielversprechendes Zeitfenster für ein EF-Training darstellt. Daher wurde das Training speziell für diese Altersgruppe entwickelt, weswegen es in dieser Altersgruppe einen größeren Effekt erzielen sollte.

In dieser Studie wurden in drei Gruppen jeweils acht der zwölf Termine des CRIPS-Trainings in der Marburger Tagesklinik der Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Universitätsklinikums Gießen und Marburg (UKGM) durchgeführt. Ziel der Durchführung war die Überprüfung der folgenden Fragestellung: Können nach acht Terminen (mind.) kleine Effekte des Trainings bei

teilstationär versorgten Kindern mit externalisierenden Symptomen/Störungen festgestellt werden?

Es wurden die folgenden Hypothesen aufgestellt:

1. Die Treatmentgruppe (TG) verbessert sich zwischen Vor- und Nachtest im AGD im Vergleich zur Kontrollgruppe (KG) um einen kleinen Effekt ($\eta_p^2 > .01$).
2. Die Treatmentgruppe (TG) verbessert sich zwischen Vor- und Nachtest in der kalten IK im Vergleich zur Kontrollgruppe (KG) um einen kleinen Effekt ($\eta_p^2 > .01$).
3. Die Treatmentgruppe (TG) verbessert sich zwischen Vor- und Nachtest hinsichtlich der externalisierenden Symptomatik im Vergleich zur Kontrollgruppe (KG) um einen kleinen Effekt ($\eta_p^2 > .01$).

Sollte dies nicht eintreten, so werden mögliche Gründe erwogen und weitere Untersuchungen geplant. Zudem soll deskriptiv untersucht werden, ob sich TG und KG hinsichtlich der heißen IK in ihrem Leistungszuwachs unterscheiden. Des Weiteren soll in einer deskriptiven Analyse untersucht werden, ob die Effekte bei den unter sieben Jährigen, demnach in der Alterszielgruppe, stärker sind als bei den sieben bis acht Jährigen Teilnehmer*innen. Sollten auch sieben bis achtjährige Kinder profitieren, könnte die Zielgruppe erweitert werden.

4.2. Methodik Studie 3

4.2.1 Beschreibung der tagesklinischen Behandlung

Die Tagesklinik der Kinder- und Jugendpsychiatrie des Universitätsklinikums Gießen und Marburg wurde 1984 in Betrieb genommen (Quaschner, 2003). Die Tagesklinik hat 12 Behandlungsplätze und behandelt Kinder ab dem fünften bis zum zwölften Lebensjahr. Als durchschnittliche Behandlungsdauer sind 12 – 16 Wochen vorgesehen. Das therapeutische Angebot ist multiprofessionell aufgestellt und beinhaltet kinder- und jugendpsychiatrische sowie psychotherapeutische Behandlung, durchgeführt von Ärzt*innen sowie Psycholog*innen, aber auch Ergotherapie, Bewegungstherapie und

tiergestützte Therapie. Die kinder- und jugendpsychiatrische/psychotherapeutische Behandlung umfasst neben der medikamentösen Behandlung auch psychotherapeutische Einzelsitzungen und/oder ein soziales Kompetenztraining in der Gruppe. Die Alltagsbegleitung wird von dem Pflege- und Erziehungsdienst (PED) bestehend aus examinierten Krankenpfleger*innen und staatlich anerkannten Erzieher*innen durchgeführt. Seit 2013 wird in der Tagesklinik das Positive-Parenting-Program (Triple P; Sanders, 2012) angewandt. In dessen Mittelpunkt steht die sogenannte positive Erziehung, bestehend aus einer sicheren und anregenden Umgebung, positiver Lernatmosphäre, konsequentem Verhalten der Erziehungsberechtigten oder des Fachpersonals, realistischen Erwartungen und Selbstfürsorge. Den Eltern werden Elterntrainings nach Triple-P angeboten.

Die Durchführung des CRIPS-Trainings fand als „Add-on“ zu der bereits laufenden tagesklinischen Behandlung statt. Die Studie wurde von der Ethikkommission (Az: 67/18) des Fachbereiches Medizin der Universität Marburg befürwortet.

4.2.2 Rekrutierung

Die Durchführung der Studie fand im Zeitraum Februar 2019 bis September 2020 statt. Die Ein- und Ausschlusskriterien sollten denen potenzieller klinischer Prüfungen des Trainings entsprechen (Thabane et al., 2010). Eingeschlossen wurden Kinder im Alter zwischen 4;0 – 8;11 Jahren mit einer der folgenden klinischen Diagnosen nach ICD-10: F90.0 Einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung, F90.1 Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens oder einer F91.X Störung des Sozialverhaltens (Remschmidt, 2012). Während der Rekrutierungszeit wurden keine Kinder unter sechs Jahren in der Tagesklinik behandelt, weswegen nur Kinder ab sechs Jahren eingeschlossen werden konnten. Aufgrund der geringen Anzahl von Kindern in der Alterszielgruppe von vier bis sieben Jahren wurde das Einschlusskriterium auf 8;11 erweitert. Nicht eingeschlossen wurden Kinder mit einem IQ < 80, Kinder mit neuropädiatrischen Erkrankungen, allgemeinen Entwicklungsverzögerungen, chronischen körperlichen Erkrankungen und Behinderungen. Falls eine medikamentöse Behandlung mit Psychostimulanzien oder einem Antipsychotikum indiziert war, galt dies nicht als Ausschlusskriterium, sondern wurde als Kontrollvariable codiert.

Die Eltern/Sorgeberechtigten der Patient*innen, welche für die Studie in Frage kamen, wurden von den behandelnden Ärzt*innen/Psycholog*innen kontaktiert und um Einwilligung in die Teilnahme des Kindes an dem Zusatzprogramm gebeten. Es wurde ein Informationsblatt übergeben und ein persönliches oder telefonisches Aufklärungsgespräch durch Doktorand Christopher Mann durchgeführt. Das schriftliche Einverständnis der Eltern/Sorgeberechtigten und des Kindes wurden eingeholt.

4.2.3 Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt wurden $n = 14$ Kinder, die sich in teilstationärer Behandlung in der Kinder- und Jugendpsychiatrie in Marburg befanden, für die Studie rekrutiert. Die Kinder waren durchschnittlich 7.49 Jahre ($SD = 1.10$) alt, das jüngste Kind war 6;1 Jahre und das älteste Kind 8;9 Jahre alt. Hinsichtlich des Geschlechtsverhältnisses waren $n = 12$ Kinder männlichen Geschlechts (85.7 %). Bezüglich der Diagnosen erhielten $n = 12$ Kinder die klinische Diagnose einer Hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens (F90.1) und $n = 2$ Kinder die klinische Diagnose Störung des Sozialverhaltens mit oppositionell-aufsässigem Verhalten (F91.3). Die Kinder mit einer F90.1 Diagnose waren allesamt unter medikamentöser Behandlung mit Psychostimulanzien und/oder einem Antipsychotikum. Wie zuvor geplant, wurden $n = 7$ Kinder der TG und $n = 7$ Kinder der KG zugeordnet. Dabei wurde zunächst die TG rekrutiert. Die Kinder der KG wurden anschließend nach dem Matching-Verfahren rekrutiert. Gematcht wurde nach Alter und Diagnose. Ein Matching nach Geschlecht war nicht möglich, da wenige weibliche Kinder, die nach den Einschlusskriterien in die Studie eingeschlossen werden konnten, in teilstationärer Behandlung waren. Es wurde jedoch darauf geachtet, dass sowohl in der TG als auch in der KG ein weibliches Kind teilnahm. In Tabelle 11 wird ein Überblick über die Stichprobenmerkmale gegeben.

Tabelle 11: Deskriptive Statistik der Stichprobe

	TG				KG			
	N	%	Mittelwert	SD	N	%	Mittelwert	SD
Diagnose HKSSV	6	85.7	-	-	6	85.7	-	-
SSV	1	14.3	-	-	1	14.3	-	-
Medikation ja	6	85.7	-	-	6	85.7	-	-
nein	1	14.3	-	-	1	14.3	-	-
Geschlecht m	6	85.7	-	-	6	85.7	-	-
w	1	14.3	-	-	1	14.3	-	-
Alter	7	-	7.50	1.19	7	-	7.47	1.09
Behandlungsdauer*	7	-	37.86	15.53	7	-	42.57	10.69

Anmerkungen: * = Behandlungsdauer bis zur Prätistung in Tagen; HKSSV = Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens; SSV = Störung des Sozialverhaltens; m = männlich; w = weiblich; TG = Treatmentgruppe; KG = Kontrollgruppe; SD = Standardabweichung.

4.2.4 Studienablauf

Da die Patient*innenanzahl der Tagesklinik bei regulär 12 Patient*innen liegt und phasenweise aufgrund personeller Engpässe reduziert wurde, fand die Rekrutierung etappenweise statt. Im Januar/Februar 2019 wurden die ersten Kinder für den ersten Trainingsdurchlauf rekrutiert, welcher im Februar erfolgte. Die Rekrutierung passender Matching-Partner*innen erfolgte im Mai 2019. Die Eltern eines passenden Kindes lehnten eine Teilnahme aufgrund der Videoaufnahme ab, weswegen nur $n = 2$ Kinder als Matching-Partner*innen für den ersten Durchlauf rekrutiert werden konnten. Im Juli/August erfolgte die Rekrutierung und Durchführung des zweiten Durchlaufes samt passender Matching-Partner*innen. Der letzte Durchlauf erfolgte im September/Oktober 2019. Ab Dezember 2019 bis September 2020 wurden die restlichen Matching-Partner*innen rekrutiert. Aufgrund der Sars-CoV-2-Pandemie ab März 2020 und der daraus resultierenden zeitweiligen Schließung der Tagesklinik und anschließender Reduzierung der Patient*innenanzahl, kam es zu Verzögerungen im Rekrutierungsprozess der letzten Matching-Partner*innen. Der gesamte Rekrutierungsprozess ist in Abbildung 17 dargestellt.

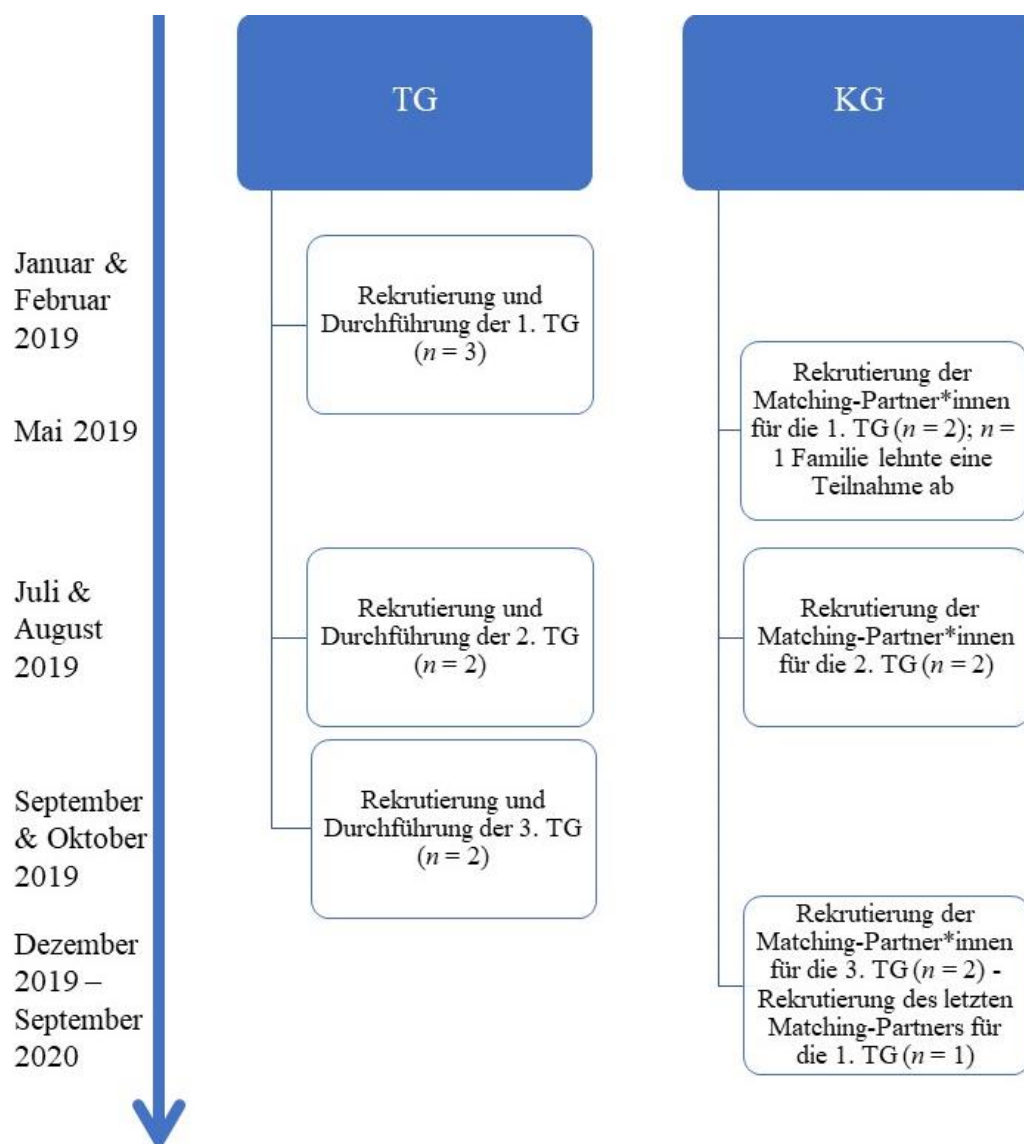


Abbildung 17: Flow-Chart des Rekrutierungsprozesses; TG = Treatmentgruppe, KG = Kontrollgruppe

Nach der Rekrutierung fand die Prätestung (T0) statt. Es wurden neuropsychologische Tests zur Erfassung der EF durchgeführt (siehe Abschnitt 4.2.5). Alle Tests wurden in anderen Studien der Arbeitsgruppe bereits erprobt. Die Testungen wurden auf Video aufgezeichnet. Die Auswertung der Leistungen in den EF-Tests (mit Ausnahme des AGD) erfolgte anhand dieser Videoaufzeichnungen durch eine Mitarbeiterin der Arbeitsgruppe und studentische Hilfskräfte. Dabei wurden die Beurteiler*innen hinsichtlich der Gruppenzugehörigkeit des Kindes verblindet. Lediglich

die Leistungsbeurteilung im AGD-Test wurde direkt während der Testdurchführung vorgenommen und fand nicht verblindet statt. Die Erfassung der externalisierenden Symptomatik fand mit einem Fragebogen statt, der vom PED der Tagesklinik ausgefüllt wurde (vgl. Abschnitt 4.2.5.4.).

Die TG erhielt die tagesklinische Behandlung und zusätzlich acht Sitzungen des Trainings in einem Zeitraum von vier bis fünf Wochen. Die regelmäßige Terminfindung gestaltete sich oftmals als schwierig, da neben dem Schulbesuch und regulär stattfindenden Terminen (therapeutische (Gruppen-)Sitzungen, Ergotherapie, Bewegungstherapie und tiergestützte Therapie), wöchentlich zwei Termine gefunden werden mussten, an denen alle Teilnehmer*innen ein freies Zeitfenster hatten. Die KG erhielt die übliche tagesklinische Behandlung über den gleichen Zeitraum. Anschließend fand die Posttestung (T1) statt, in welcher die gleichen Verfahren wie zu T0 durchgeführt wurden. Aus ethischen Gründen wurde auch den Kindern der KG im Anschluss an die Posttestung die Durchführung der acht Termine des CRIPS-Trainings angeboten. Dies war jedoch nur möglich, wenn die Dauer der restlichen Behandlung dies zuließ und sich genügend Teilnehmende zeitgleich in teilstationärer Behandlung befanden, um eine Gruppe zu ermöglichen.

4.2.5 Messverfahren

4.2.5.1. *Arbeitsgedächtnis*

Zur Erfassung des AGD wurde der Subtest *Zahlennachsprechen rückwärts* (ZN-R) der deutschen Version der Wechsler-Intelligence Scale for Children (WISC-IV, Petermann & Petermann, 2011) durchgeführt. In diesem Test liest die Versuchsleitung hintereinander immer länger werdende Reihen von Zahlen vor. Die Kinder erhalten die Aufgabe, die gehörten Zahlen rückwärts, also in umgekehrter Reihenfolge, zu wiederholen. Eine Aufgabe setzt sich aus zwei Zahlenreihen in gleicher Länge zusammen. Jede Aufgabe kann auf einer Skala von 0 bis 2 bewertet werden. Die Bewertung mit 0 erfolgt, wenn keine der beiden Reihen richtig wiedergegeben werden konnte, mit 1 wenn eine Reihe richtig wiedergegeben werden konnte, mit 2 wenn beide Reihen richtig wiedergegeben wurden. Die Aufgabe wurde ausgewählt, da sie anders als das *Zahlennachsprechen vorwärts* des WISC-IV nicht nur das Wiedergeben der gespeicherten Informationen verlangt, sondern auch das interne Manipulieren der

Information, welches nach Diamond (2013) das AGD vom Kurzzeitgedächtnis unterscheidet (vgl. Abschnitt 1.3.1.). Die Reliabilität des Untertests Zahlennachsprechen wurde mit der Split-Half-Methode bestimmt und beträgt $r = .84$ (Petermann & Petermann, 2011). Die Konstrukt- und Kriteriumsvalidität des Untertests wurde durch eine explorative Faktorenanalyse (Ladung auf dem Faktor AGD .56 für den Altersbereich 6 – 7 Jahre) und Korrelation mit einem weiteren zur Messung von AGD eingesetzten Verfahren ($r = .77$ mit dem entsprechenden Test aus dem HAWIK-III) belegt (Petermann & Petermann, 2011).

4.2.5.2. Kalte Inhibitionskontrolle

Zur Messung der kalten IK wurde die *Head-Toes-Knees-Shoulders* (HTKS) Aufgabe durchgeführt (Ponitz et al., 2008; Ponitz et al., 2009). Diese Aufgabe basiert auf einem Stroop-Paradigma und fordert hauptsächlich Interferenzkontrolle. Das Kind wurde zu Beginn von dem oder der Testleiter*in aufgefordert, an ein zuvor instruiertes Körperteil zu fassen, dabei gilt jedoch immer das Gegenteil von dem genannten Körperteil. Wenn bspw. das Kind aufgefordert wird sich an den Kopf zu fassen, soll es an seine Füße fassen und umgekehrt. Die Auswertung erfolgte entsprechend der von Ponitz et al. (2009) definierten Auswerteregeln: 0 wurde codiert, wenn das Kind sich an das falsche Körperteil gefasst hat; 1 wurde codiert, wenn das Kind eine Bewegung zunächst in Richtung des falschen Körperteils gemacht hat (auch Zucken), sich jedoch korrigieren konnte; 2 wurde codiert, wenn das Kind sich an das richtige Körperteil gefasst hat, ohne dass eine Korrektur nötig war. Die Aufgabe besitzt eine gute Test-Retest Reliabilität zwischen $r = .57$ und $r = .67$ (sechsmonatiges Intervall) (Ponitz et al., 2008; Ponitz et al., 2009). Im Rahmen dieser Dissertation durchgeführten Studie wurde die Interraterreliabilität mit dem Intraklassenkorrelationskoeffizienten (ICC) bestimmt. Dafür wurden die Leistungen von $n = 13$ Kindern zu T0 verwendet. Die Beurteilungen der verblindeten Raterin und des Testleiters, der während der Durchführung mitcodierte, wurden verglichen. Dies erfolgte auf Basis eines zweifach gemischten Modelles hinsichtlich der absoluten Übereinstimmung. Die Interraterreliabilität betrug $ICC = .93$ ($CI = .91 - .94$). Nach Koo und Li (2016) befindet sich die Übereinstimmung in einem sehr guten Bereich. Die Validität dieses Messverfahrens konnte bereits in mehreren Studien durch signifikante Korrelationen mit Eltern- und Lehrerurteilen hinsichtlich Selbstregulation, IK und Aufmerksamkeit belegt werden (Ponitz et al., 2008; Ponitz et al., 2009).

4.2.5.3. Heiße Inhibitionskontrolle

Zur Erfassung der heißen IK wurde eine *Gift-Delay* Aufgabe für das frühe Grundschulalter entsprechend Kochanska (2009) durchgeführt. In dieser Aufgabe präsentiert der Versuchsleiter dem Kind als Belohnung für die gute Mitarbeit, eine undurchsichtige rote Geschenktüte, in der ein Spielzeug als Geschenk enthalten ist. Der Versuchsleiter platziert die Tüte in der Mitte des Tisches, vor welchem das Kind sitzt. Er gibt weiterhin an, dass er die Schleife für das Geschenk vergessen habe. Das Kind solle versuchen nicht in die Tüte zu schauen, bis er mit der Schleife zurück sei. Daraufhin wird das Kind für fünf Minuten allein mit dem Geschenk in der Geschenktüte gelassen. Eine Überwachung des Geschehens erfolgt von einem Videoraum aus. Die Aufgabe gilt als bestanden, wenn das Kind in diesen fünf Minuten nicht in die Geschenktüte blickt. Die Auswertung erfolgt wiederum verblindet anhand der Videoaufnahme. Zur Bestimmung der Interraterreliabilität wurde Cohens Kappa verwendet, welches $\kappa = .87$ betrug. Dies spricht für eine gute Übereinstimmung.

4.2.5.4. Externalisierende Symptomatik

Die Messung externalisierender Symptomatik erfolgte mit den Subskalen *Verhaltensprobleme* und *Hyperaktivität* der deutschen Version des *Strength and Difficulties Questionnaire* (SDQ-Deu; Koglin et al., 2007). Es wurde die Version für Eltern und Lehrer*innen für das Alter von vier bis siebzehn Jahren verwendet. Ausgefüllt wurden die Fragebogen von einer Mitarbeiterin des PED der Tagesklinik. Beim SDQ-Deu handelt es sich um einen Fragebogen mit 25 Items. Die Items werden in einem dreistufigen Antwortmodus mit 0 = nicht zutreffend, 1 = teilweise zutreffend und 2 = eindeutig zutreffend bewertet (Koglin et al., 2007). Aus den Items werden fünf Subskalen gebildet: Hyperaktivität, Verhaltensprobleme, emotionale Probleme, prosoziales Verhalten und Probleme mit Gleichaltrigen. Jede Skala kann einen Wert zwischen 0 und 10 aufweisen. Die Fünf-Faktoren-Struktur des SDQ-Deu konnte auch hinsichtlich des Urteils durch Lehrer*innen und Erzieher*innen nachgewiesen werden (Koglin et al., 2007). Dies spricht für das Vorliegen einer guten Konstruktvalidität. Die Verwendung der Subskalen Hyperaktivität und Verhaltensprobleme, ergibt sich aus der Fragestellung, da externalisierende Symptome als abhängige Variable untersucht werden sollten. Beispielitems der Skala Verhaltensprobleme sind: „Hat oft Wutanfälle“ und „Streitet sich oft“. Beispielitems der Skala Hyperaktivität sind: „Unruhig, überaktiv, kann nicht lange

stillsitzen“ oder „Leicht ablenkbar, unkonzentriert“. Die internen Konsistenzen der Skalen liegen mit $\alpha = .73$ (Verhaltensprobleme) und $\alpha = .87$ (Hyperaktivität) im zufriedenstellenden bis guten Bereich (Koglin et al., 2007). Da die beiden Subskalen in dieser Studie eine substantielle Korrelation mit einander aufweisen ($r = .46$), wurde aus beiden ein Summenwert für externalisierende Symptome (im weiteren Verlauf SDQ-EXT genannt) gebildet. Ein Wert kann dementsprechend zwischen 0 und 20 liegen.

4.2.6 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung erfolgte mit IBM SPSS 26 (IBM Corp., 2019). Explorativ wurden Produkt-Moment Korrelationen nach Pearson berechnet, um mögliche Zusammenhänge der abhängigen Variablen (AV) mit Stichprobenmerkmalen festzustellen. Um Unterschiede in den AVs zwischen TG und KG zu T0 festzustellen, wurden t-Tests gerechnet. Zur Feststellung von Unterschieden in der Gift-Delay Aufgabe zu T0 wurden die Häufigkeiten des Bestehens und Nicht-Bestehens zwischen TG und KG mit einem Chi-Quadrat Test verglichen. Zur Überprüfung der Veränderung von T0 zu T1 wurden für die AVs HTKS, ZN-R und SDQ-Ext die Differenzen zwischen den Messzeitpunkten (T1-T0) berechnet, welche auch als *Difference-Scores* bezeichnet werden (Thomas & Zumbo, 2012). Für die Verwendung der Difference-Scores wurde sich entschieden, da mit ihnen der Unterschied in der durchschnittlichen Veränderung zwischen den Gruppen valide abgebildet werden kann (Fitzmaurice et al., 2011). TG und KG wurden mittels Kovarianzanalysen in den Difference-Scores verglichen. Als Kovariate wurde das Alter verwendet, da dieses mit den AVs korrelierte (siehe Abschnitt 4.3.1.). Als unabhängige Variable (UV) diente die Gruppenzugehörigkeit (TG vs. KG) und als AV der jeweilige Difference-Score. Das statistische Signifikanzniveau wurde auf $\alpha = .05$ festgelegt. Für die Gift Bag Aufgabe wurde zur deskriptiven Analyse ebenfalls eine Differenz-Variable (T1-T0) gebildet. Diese zeigt drei Ausprägungen an: 0 = keine Veränderung; 1 = Zuwachs; -1 = Reduktion. Keine Veränderung bedeutet, dass das Kind sowohl zu T0 als auch zu T1 die Aufgabe bestanden oder nicht bestanden hat. Zuwachs bedeutet in diesem Fall, dass ein Kind zu T1 die Aufgabe bestanden hat, obwohl es zu T0 die Aufgabe nicht bestanden hat. Reduktion bedeutet das Gegenteil, wonach ein Kind zu T1 nicht bestanden hat, obwohl es zu T0 bestanden hatte.

Zur deskriptiven Analyse, ob sich die Effektstärken zwischen der Alterszielgruppe und älteren Kindern unterscheiden, wurde die Stichprobe in zwei Altersgruppen aufgeteilt. Dafür wurden die Altersgruppen 6;0 – 7;0 Jahre (Codierung 0) und 7;1 – 8;9 Jahre (Codierung 1) entsprechend der Fragestellung unterschieden. Anschließend wurde für jede Altersgruppe zu jeder AV die jeweilige Effektstärke zum deskriptiven Vergleich berechnet.

Als primäre Effektstärkengröße diente die Schätzung der aufgeklärten Varianz durch die AV nach Auspartialisierung der Einflüsse der anderen Variablen im Modell (z.B. Alter), welches als η_p^2 bekannt ist (Cohen, 1988). Das Maß wird als Schätzwert der Effektstärke bei Varianzanalysen empfohlen (Lakens, 2013). Da jedoch Cohens d ein sehr weit verbreitetes Maß ist, wurde zur Veranschaulichung η_p^2 zusätzlich in d umgerechnet. Die Umrechnung erfolgte mithilfe des Online-Tools der Webseite Psychometrica (Lenhard & Lenhard, 2017) nach der Formel von Cohen (1988).

4.3 Ergebnisse Studie 3

4.3.1. Unterschiede und Korrelationen der Variablen zu T0

In Tabelle 12 sind die Korrelationen zwischen den untersuchten Variablen dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass keine der abhängigen Variablen signifikant mit der Gruppenzugehörigkeit korreliert. Es lag eine signifikante Korrelation zwischen dem Alter und ZN-R zu T0 ($r = .57$) vor. Das Alter und HTKS, bzw. SDQ-Ext zu T0 korrelierten nicht signifikant miteinander, jedoch wiesen die Korrelationen mit $r = .51$, bzw. $r = .42$ nach Cohen (1988) einen großen bzw. mittleren Zusammenhang auf.

Tabelle 12: Korrelationen der Variablen zu T0

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Diagnose ¹	1	-.01	-.17	0	.45	.07	-.42
2. Alter	.01	1	.06	.24	.57*	.51	-.42
3. Geschlecht ²	-.17	.01	1	.41	-.21	-.15	.12
4. T0 Gift Delay ³	0	.24	.41	1	.34	.01	-.15
5. T0 ZN-R	.45	.57*	-.21	.34	1	.21	-.24
6. T0 HTKS	.07	.51	-.15	.01	.21	1	-.63*
7. T0 SDQ-Ext	-.42	-.42	.12	-.15	-.24	-.63*	1

Anmerkungen: ¹: 0 = HKSSV, 1 = SSV; ²: 0 = männlich, 1 = weiblich; ³: 0 = nicht bestanden, 1 = bestanden; * p < .05; ** p < .01. Korrelationen mit der Variable HTKS wurden mit n = 13 Kindern gerechnet, alle weiteren mit n = 14. T0 = Prätestung; HTKS = Head-Toes-Knees-Shoulders-Test; ZN-R = Zahlennachsprechen Rückwärts; SDQ-Ext = Strength and Difficulties Questionnaire - Externalisierung

In Tabelle 13 sind die t-Tests zur Überprüfung auf Unterschiede zwischen den Gruppen bzgl. des Alters, der Behandlungsdauer bis zur Prätestung und der AVs zu T0 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass keine signifikanten Unterschiede zu T0 bestanden. Dementsprechend waren beide Gruppen zu T0 hinsichtlich der AVs (AGD, kalte IK und externalisierende Symptomatik) vergleichbar.

Tabelle 13: *t*-Tests auf Gruppenunterschieden zu T0

	Gruppenzugehörigkeit	N	Mittelwert	SD	t	df	p
Alter	Kontrollgruppe	7	7.47	1.09	-.05	12	.96
	Treatmentgruppe	7	7.50	1.19			
Behandlungs- Dauer*	Kontrollgruppe	7	42.57	10.69	.66	12	.52
	Treatmentgruppe	7	37.86	15.53			
ZN-R	Kontrollgruppe	7	5.43	.54	.82	12	.43
	Treatmentgruppe	7	4.86	1.77			
HTKS	Kontrollgruppe	6	30.67	5.20	-.02	11	.99
	Treatmentgruppe	7	30.71	5.25			
SDQ-Ext	Kontrollgruppe	7	11.29	5.06	.42	12	.68
	Treatmentgruppe	7	10.29	3.82			

Anmerkungen: T0 = Prätestung; HTKS = Head-Toes-Knees-Shoulders-Test; ZN-R = Zahlennachsprechen Rückwärts; SDQ-Ext = Strength and Difficulties Questionnaire – Externalisierung; * = Behandlungsdauer bis zur Prätestung in Tagen

Die Häufigkeiten von „Bestanden“ und „Nicht bestanden“ in der Gift-Delay Aufgabe zu T0 sind in Tabelle 14 nach KG und TG dargestellt:

Tabelle 14: beobachtete Häufigkeiten der Gift-Delay Aufgabe zu T0

	Bestanden (μ)	Nicht bestanden (μ)	Σ
Kontrollgruppe	4 (3.2)	2 (2.77)	6
Treatmentgruppe	3 (3.77)	4 (3.2)	7
Σ	7	6	13

Anmerkungen: KG = Kontrollgruppe; TG = Treatmentgruppe; $\chi^2(1) = .29$, asymptotische Signifikanz = .59; μ = erwartete Häufigkeit.

Der χ^2 -Test zu T0 ergab $\chi^2(1) = .29$, asymptotische Signifikanz = .59. Demnach unterscheiden sich die Gruppen nicht signifikant.

4.3.2. Überprüfung der Hypothesen

4.3.2.1 Arbeitsgedächtnis

Zur Auswertung von ZN-R wurden die Daten von $n = 14$ Kindern verwendet. Die TG verbesserte sich insgesamt um $M = .29$ ($SD = 1.11$), wohingegen die KG eine Veränderung um $M = -.86$ ($SD = 1.07$) aufwies. Der Effekt der Gruppenzugehörigkeit in der Kovarianzanalyse betrug $F(1, 11) = 6.80$, $p = .02$. Die Effektstärke lag bei $\eta_p^2 = .38$, was umgerechnet $d = 1.57$ entspricht. Der Effekt der Kovariate Alter lag bei $F(1, 11) = 9.56$, $p = .01$, $\eta_p^2 = .47$. Dieses Ergebnis kann als hypothesenkonform bewertet werden. Die Ergebnisse der Kovarianzanalyse sind in Tabelle 15 dargestellt:

Tabelle 15: Ergebnisse der Kovarianzanalyse zu ZN-R als AV nach der Kontrolle des Alters

	<i>M (SD)</i>	<i>Adj M (SE)</i>	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2
Gruppenzugehörigkeit			1	6.80	.02	.38
Treatmentgruppe	.29 (1.11)	.30 (.32)				
Kontrollgruppe	-.86 (1.07)	-.87 (.32)				
Alter			1	9.56	.01	.47
Fehler			11			

Anmerkungen: *df* = Freiheitsgrade; ZNR = Zahlennachsprechen rückwärts; AV = abhängige Variable. *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *Adj M* = adjustierter Mittelwert; *SE* = Standardfehler.

Es wurde deskriptiv überprüft, ob sich die Effektstärken zwischen den Altersgruppen unterscheiden. Im Mittel erreichte die Altersgruppe 6;0 – 7;0 in der KG eine Veränderung von $M = -.33$ ($SD = .58$, $n_1 = 3$) und in der TG von $M = 1.00$ ($SD = .82$; $n_2 = 4$). In der Altersgruppe 7;0 – 8;9 erreichte die TG einen mittleren Difference-Score von $M = -.67$ ($SD = .58$) bei $n = 3$ Kindern, die KG erreichte einen mittleren Difference-Score von $M = -.86$ ($SD = 1.07$) bei $n = 4$ Kindern. Der Effekt der Gruppenzugehörigkeit in der Altersgruppe 6;0 – 7;0 lag bei $F(1, 5) = 5.71$, $p = .06$. Die Effektstärke für diese

Altersgruppe betrug $\eta_p^2 = .53$, was umgerechnet $d = 2.14$ und damit nach Cohen (1988) einem großen Effekt entspricht. Der Effekt der Gruppenzugehörigkeit in der Altersgruppe der 7;1 – 8;9-Jährigen lag bei $F(1, 5) = .54$, $p = .50$. Die Effektstärke für diese Altersgruppe betrug $\eta_p^2 = .097$, was umgerechnet $d = .66$ und damit nach Cohen (1988) einem mittleren Effekt entspricht. Es kann deskriptiv festgestellt werden, dass in der Altersgruppe 6;0 – 7;0 ein größerer Effekt vorlag.

4.3.2.2 Kalte Inhibitionskontrolle

Hinsichtlich des HTKS wurden die Daten von $n = 13$ Kindern ausgewertet, da bei einem Fall eine verblindete Auswertung nicht möglich war. Die TG verbesserte sich um $M = 4.71$ ($SD = 3.59$) Punkte, wohingegen sich die KG um $M = 4.33$ ($SD = 4.37$) Punkte verbesserte. Zwar lag keine signifikante Korrelation mit dem Alter vor, dennoch wurde das Alter als Kovariate in das Modell aufgenommen, da ein nach Cohen (1988) großer Zusammenhang vorlag (siehe Abschnitt 4.3.1.). Der Effekt der Gruppenzugehörigkeit lag bei $F(1, 10) = .25$, $p = .63$. Die Effektstärke lag bei $\eta_p^2 = .024$, welches umgerechnet $d = .31$ entspricht. Das Alter hingegen erreichte einen Effekt von $F(1, 10) = 5.75$, $p = .04$ mit einer Effektstärke von $\eta_p^2 = .365$. Die Ergebnisse der Kovarianzanalyse sind in Tabelle 16 dargestellt:

Tabelle 16: Ergebnisse der Kovarianzanalyse mit HTKS als AV nach der Kontrolle der Altersgruppe

	<i>M (SD)</i>	<i>Adj M (SE)</i>	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2
Gruppenzugehörigkeit			1	.25	.63	.024
Treatmentgruppe	4.71 (3.59)	4.96 (1.27)				
Kontrollgruppe	4.33 (4.37)	4.04 (1.36)				
Alter			1	5.75	.04	.365
Fehler			10			

Anmerkungen: *df* = Freiheitsgrade; HTKS = Head-Toes-Knees-Shoulders-Test; AV = abhängige Variable. *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *Adj M* = adjustierter Mittelwert; *SE* = Standardfehler.

Auch hinsichtlich des HTKS wurde deskriptiv überprüft, ob sich die Effektstärken zwischen den Altersgruppen unterscheiden. Im Mittel erreichte die Altersgruppe 6;0 – 7;0 in der KG einen Zuwachs von $M = 6.33$ ($SD = 5.13$, $n_1 = 3$) und in der TG von $M = 7.00$ ($SD = 2.83$; $n_2 = 4$) Punkten. Der Effekt der Gruppenzugehörigkeit lag bei $F(1, 5) = .50$, $p = .83$. Die Effektstärke für diese Altersgruppe betrug $\eta_p^2 = .01$, welches umgerechnet $d = .20$ und nach Cohen (1988) einem kleinen Effekt entspricht. Im Mittel erreichte die Altersgruppe 7;1 – 8;9 in der KG einen Zuwachs von $M = 2.33$ ($SD = 3.05$, $n_1 = 3$) und in der TG von $M = 1.67$ ($SD = 1.52$; $n_2 = 3$) Punkten. Der Effekt der Gruppenzugehörigkeit in der Altersgruppe der 7;1 – 8;9-Jährigen lag bei $F(1, 5) = .11$, $p = .75$. Die Effektstärke für diese Altersgruppe betrug $\eta_p^2 = .028$, was umgerechnet $d = .34$ und damit nach Cohen (1988) einem kleinen Effekt zugunsten der KG entspricht. Es kann festgestellt werden, dass in der jüngeren Altersgruppe im Gegensatz zur älteren Gruppe ein Effekt zugunsten des Trainings vorlag.

4.3.2.3 Externalisierende Symptomatik

Hinsichtlich des SDQ-Ext wurden die Daten aller $n = 14$ Kinder verwendet. Die KG verbesserte sich um $M = -1.43$ ($SD = 5.47$), die TG um $M = -.43$ ($SD = 2.99$). Da das Alter mit SDQ-Ext zu T0 nach Cohen (1988) einen mittleren Zusammenhang aufwies ($r = -.42$), wurde die Altersgruppe ebenfalls als Kovariate in das Modell mit aufgenommen. Der Effekt der Gruppe lag bei $F(1, 11) = .16$, $p = .67$, die Effektstärke lag bei $\eta_p^2 = .015$, welches umgerechnet $d = .25$ und nach Cohen (1988) einem kleinen Effekt zugunsten der Kontrollgruppe entspricht. Das Alter als Kovariate erreichte einen Effekt von $F(1, 11) = <.01$, $p = .95$ mit einer Effektstärke von $\eta_p^2 = .000$. Die Ergebnisse sind nicht hypothesenkonform. Die Ergebnisse sind in Tabelle 17 dargestellt.

Tabelle 17: Ergebnisse der Kovarianzanalyse mit SDQ-EXT als AV nach Kontrolle des Alters

	<i>M (SD)</i>	<i>Adj M (SE)</i>	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	η_p^2
Gruppenzugehörigkeit			1	.16	.69	.015
Treatmentgruppe	-43 (2.99)	-43 (1.74)				
Kontrollgruppe	-1.43 (5.47)	-1.43 (1.74)				
Alter			1	<.01	.95	.000
Fehler			11			

Anmerkungen: *df* = Freiheitsgrade; SDQ-Ext = Strength and Difficulties Questionnaire - Externalisierung; AV = abhängige Variable. *M* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *Adj M* = adjustierter Mittelwert; *SE* = Standardfehler.

Es wurde wiederum deskriptiv überprüft, ob sich die Effektstärken zwischen den Altersgruppen unterscheiden. Im Mittel erreichte die Altersgruppe 6;0 – 7;0 in der KG eine Reduktion von $M = -.67$ ($SD = 9.02$, $n_1 = 3$) und in der TG von $M = -1.50$ ($SD = 2.38$; $n_2 = 4$). In der einfaktoriellen Varianzanalyse der 6:0 - 7;0-Jährigen lag der Effekt der Gruppenzugehörigkeit bei $F(1, 5) = .03$, $p = .86$. Die Effektstärke für diese Altersgruppe betrug $\eta_p^2 = .007$, welches umgerechnet $d = .16$ und nach Cohen (1988) einem keinem Effekt entspricht. In der Altersgruppe 7;1 – 8;9 lag im Mittel in der KG eine Reduktion von $M = -2.00$ ($SD = 2.16$, $n_1 = 4$) und in der TG ein Zuwachs von $M = 1.00$ ($SD = 3.61$; $n_2 = 3$) vor. In der einfaktoriellen Varianzanalyse der 7:1 bis 8;9-Jährigen betrug der Effekt der Gruppenzugehörigkeit $F(1, 5) = 1.93$, $p = .22$. Die Effektstärke für diese Altersgruppe betrug $\eta_p^2 = .278$, welches umgerechnet $d = 1.24$ und nach Cohen (1988) einem großen Effekt zugunsten der Kontrollgruppe entspricht.

4.3.2. Deskriptive Analyse der heißen Inhibitionskontrolle

Für die Feststellung eines Unterschiedes zwischen den Gruppen hinsichtlich der heißen IK wurden die Daten von $n = 13$ Kindern ausgewertet. Die Daten eines Kindes mussten aufgrund eines Durchführungsfehlers von der Analyse ausgeschlossen werden.

Tabelle 18: Beobachtete Häufigkeiten der Veränderungen in der Bewältigung der Gift-Delay Aufgabe zwischen T0 und T1

	<i>Keine Veränderung (μ)</i>	<i>Zuwachs (μ)</i>	<i>Reduktion (μ)</i>	Σ
<i>Kontrollgruppe</i>	4 (3.69)	1 (1.38)	1 (.92)	6
<i>Treatmentgruppe</i>	4 (4.31)	2 (1.62)	1 (1.08)	7
Σ	8	3	2	13

Anmerkungen: $\chi^2(1) = .26$, asymptotische Signifikanz = .88; μ = erwartete Häufigkeit.

Aus Tabelle 18 ist ersichtlich, dass sowohl in der TG als auch in der KG $n = 4$ Kinder keine Veränderung zwischen T0 und T1 zeigten. In der TG konnten $n = 2$ Kinder einen Zuwachs erzielen, in der KG $n = 1$ Kind. Dies bedeutet, dass das Kind in T1 die Aufgabe bestand, obwohl es in T0 nicht bestanden hatte. Ebenso verschlechterte in beiden Gruppen jeweils $n = 1$ Kind seine Leistung von T0 zu T1. Demnach bestand es zu T1 die Aufgabe nicht, obwohl es sie zu T0 bestanden hatte. Zusammengefasst ist kein Unterschied im Zuwachs oder der Reduktion zwischen den beiden Gruppen erkennbar ($\chi^2(1) = .26$).

4.4 Diskussion Studie 3

In dieser Studie sollte im Rahmen einer Phase II Wirksamkeits-Studie im Sinne einer Plausibilitätsprüfung festgestellt werden, ob die ersten acht Termine des Trainingsprogramm CRIPS als Add-On einer tagesklinischen Behandlung in den Zielbereichen AGD, kalte IK und externalisierende Symptomatik mindestens kleine Effekte erzielen. Dafür wurden $n = 14$ Kinder, die sich in teilstationärer Behandlung in der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie des UKGM befanden, rekrutiert. Hinsichtlich des AGD und der kalten IK konnte nach Kontrolle des Alters ein Effekt gefunden werden. Bzgl. der externalisierenden Symptomatik konnte keine Verbesserung der TG im Vergleich zur KG festgestellt werden. Anders als erwartet lag eine Verbesserung der KG gegenüber der TG vor. Zusammengefasst können die Hypothesen,

dass nach acht Stunden des CRIPS-Trainings bei den Kindern ein mindestens kleiner Effekt auftritt, bzgl. des AGD und der kalten IK bestätigt werden.

4.4.1. Exekutive Funktionen

Die Analysen der EF, die in dieser Studie untersucht wurden, ergaben für das AGD und die kalte IK ähnliche Ergebnisse. Das AGD korrelierte zu T0 mit dem Alter, weswegen dieses als Kovariate in einer Kovarianzanalyse mitaufgenommen wurde. Es lag ein großer Effekt der Gruppenzugehörigkeit auf das AGD vor ($d = 1.57$), wonach die TG eine größere Verbesserung im AGD zeigte, als die KG. Dementsprechend kann die Hypothese 1, dass nach acht Stunden des CRIPS-Trainings bei den Kindern ein mindestens kleiner Effekt hinsichtlich des AGD auftritt bestätigt werden. Bei genauerer Analyse konnte deskriptiv ein größerer Zuwachs in der jüngeren Altersgruppe ($d = 2.14$) festgestellt werden. Die älteren Kinder zeigten einen Effekt im mittleren Bereich ($d = .66$). Dementsprechend lag ein größerer Zuwachs in der Zielgruppe des Trainings vor. Wie in 1.1.2.1 beschrieben, entwickeln sich EF im Vorschulalter mehr, als im Grundschulalter (Garon et al., 2008). Insbesondere in der in dieser Studie verwendeten Aufgabe ZN-R findet im Alter von drei bis fünf Jahren ein deutlicher Leistungszuwachs statt der sich danach stetig fortsetzt (Garon et al., 2008). Die Ergebnisse, des größeren Zuwachses bei Kindern zwischen sechs und sieben Jahren passen zum Forschungsstand und der Konzeptualisierung des Trainings.

Hinsichtlich der kalten IK wurde ebenfalls eine Kovarianzanalyse mit dem Alter als Kovariate gerechnet. Es war ein kleiner Effekt der Gruppenzugehörigkeit zugunsten der TG vorhanden ($d = .31$), weswegen die Hypothese 2, wonach nach acht Sitzungen des CRIPS-Trainings mindestens ein kleiner Effekt für die kalte IK auftritt, ebenfalls bestätigt werden konnte. Bei genauerer deskriptiver Analyse lag in der jüngeren Altersgruppe mit einem kleinen Effekt ($d = .20$) eine Verbesserung in der TG vor. Dahingegen war in der älteren Altersgruppe ein kleiner Effekt zugunsten der KG beobachtbar ($d = .34$). Der kleine Effekt der Gruppenzugehörigkeit bei den jüngeren Kindern ist insofern passend, da sowohl die HTKS-Aufgabe, als auch das Training für das Vorschulalter konzipiert wurden (Ponitz et al., 2009). Die Leistung in der HTKS basiert nicht nur auf der IK, sondern auch zu Teilen auf anderen EF, bspw. dem AGD und der FL. Die Kinder müssen nicht nur die interferierende Information der Anweisung inhibieren, sondern auch die

verschiedenen Regeln im AGD behalten und wiederholt zwischen verschiedenen kognitiven Sets wechseln. Dies sind komplexe Anforderungen, ein größerer Effekt könnte nach längerer Förderung, wie es z.B. bei Volckaert und Noël (2015) erfolgte, möglich sein. Daher sollte eine weiterführende Evaluation des Trainingseffekts auf IK nach der Durchführung aller 12 Trainingsstunden erfolgen.

Hinsichtlich der heißen IK konnte in der Gift-Delay Aufgabe kein Unterschied in der Veränderung zwischen den Gruppen festgestellt werden. Die Veränderungen fanden in beiden Gruppen gleichermaßen statt. Hinsichtlich des Zuwachses zwischen T0 und T1 erzielten in der TG zwei Kinder einen Zuwachs, während in der KG ein Kind seine Leistung verbesserte. Im Verhältnis zu den Kindern, die keine Veränderung erzielten (in beiden Gruppen $n = 4$ Kinder) oder die Leistung reduzierten (in beiden Gruppen $n = 1$ Kind), ist dieser Unterschied marginal. Der Grund für den fehlenden Unterschied kann im Zusammenhang mit dem dazugehörigen Trainingselement, bzw. dessen Durchführung in der Pilot-Studie stehen. In 2.3.4 wurde festgestellt, dass insbesondere Trainings mit aufmerksamkeitslenkenden Elementen hinsichtlich der heißen IK positive Effekte zeigten. Im CRIPS-Trainingsprogramm wurde daher die ATT eingebaut, da für diese eine mittlere Effektstärke belegt wurde (Murray et al., 2016). Ggf. konnte ein entsprechender Effekt in unserer Stichprobe noch nicht eintreten, da das ATT erst in den letzten vier Sitzungen des Trainings angewandt wurde. In der Studie von Murray (Murray et al., 2016) wurde die Technik über eine Woche jeden Tag geübt. In Studie 2 dieser Dissertation äußerten einige Kinder über die ATT, dass es ihnen nicht gefallen habe und sie es nicht nochmal wiederholen möchten (siehe 3.3.1). Eine Unlust bei der Durchführung der Technik kann einen positiven Effekt ebenfalls behindert haben. Die Durchführung der ATT sollte daher weiter optimiert und in Hinblick auf ihre Effekte weiter und gesondert untersucht werden.

4.4.2. Externalisierende Symptomatik

Anders als erwartet trat kein Effekt zugunsten der TG hinsichtlich der externalisierenden Symptomatik im untersuchten tagesklinischen Kontext auf. Zwar fand in beiden Gruppen eine Reduktion der Symptomatik statt, sie fiel jedoch in der KG größer aus ($d = .25$). Der Effekt zugunsten der KG lag bei genauerer Analyse der Altersgruppen nur bei den älteren Kindern vor ($d = 1.24$). Bei den jüngeren Kindern zeichnete sich eine

Reduktion zugunsten der TG ab ($d = .16$), welche zu den Ergebnissen dieser Altersgruppe bzgl. des Zuwachses in AGD und kalter IK passt. Nach Cohen (1988) kann diesbezüglich, jedoch noch nicht von einem kleinen Effekt gesprochen werden. Insofern kann die Hypothese 3, dass nach acht CRIPS-Terminen bei teilstationär-versorgten Kindern ein kleiner Effekt auf die externalisierende Symptomatik auftritt, nicht bestätigt werden. Dass dies nicht der Fall war, kann ggf. auf das nicht-verblindete Rating durch den PED der Tagesklinik zurückgeführt werden. Da die Gruppenzugehörigkeit für die Kolleg*innen ersichtlich war, kann dies ggf. zu einem Erwartungseffekt geführt haben, der sich dadurch äußerte, dass bei den Kindern in der TG strengere Beurteilungen angelegt wurden, da diese eine zusätzliche Behandlung erhielten. Darüber hinaus wurde das Ansprechen auf die gleichzeitig stattfindende medikamentöse Behandlung nicht detailliert untersucht, weswegen nicht klar ist, ob bspw. einzelne Kinder in der KG besser auf die Medikation angesprochen haben. Darüber hinaus erfolgt bereits in der Tagesklinik eine Behandlung, die sehr genau auf externalisierende Störungen zugeschnitten ist und, wie bereits erwähnt, neben der psychotherapeutischen und medikamentösen Behandlung auch eine sehr enge Begleitung im tagesklinischen Alltag beinhaltet, die ebenfalls auf die externalisierende Symptomatik einwirkt. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die Kinder, welche eine tagesklinische Behandlung erfahren, ausgeprägte externalisierende Symptome aufweisen, da eine ambulante Behandlung sich als nicht ausreichend erwiesen hat. Da es sich bei dieser Studie um eine Pilot-Studie handelt, sollte der Effekt dieses Trainings auf externalisierende Symptomatik in nachfolgenden Studien mit allen 12 Terminen erneut überprüft werden.

4.4.3. Limitationen

Als Limitationen sind folgende Punkte zu benennen: es liegt mit $n = 14$ eine geringe Stichprobengröße vor. Zudem wurden in dem Untersuchungszeitraum wenige Kinder der Alterszielgruppe von vier bis sieben Jahren rekrutiert, was durch die Altersstruktur der Patient*innen der Tagesklinik bedingt war. Eine weitere Limitation stellt die mangelnde Verblindung des PED dar, wodurch ein Einfluss auf die Beurteilung externalisierender Symptome entstanden sein kann. Des Weiteren ist das Design der Studie als Add-On-Behandlung zur tagesklinischen Behandlung als Limitation zu nennen. Wie bereits in Abschnitt 4.2.4. beschrieben, gestaltete sich die Terminfindung oftmals als schwierig, da die Kinder bereits viele Termine in der Woche hatten. Es fanden

daher oftmals Termine im Anschluss an einen anderen Termin statt, woraufhin die Kinder zunächst zur Teilnahme motiviert werden mussten. Eine Evaluation des Trainings durch eine Warte-Listen-Kontrollbedingung könnte bei einer zukünftigen Studie erfolgen. Es ist zudem offen, ob bei Kindern ohne zusätzliche medikamentöse Behandlung, geringerer Symptomausprägung größere Effekte auftreten könnten.

4.4.4. Fazit

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass in dieser Pilot-Studie ein kleiner Effekt nach acht Terminen des CRIPS-Trainings in Bezug auf das AGD und der kalten IK gefunden werden konnte. Unterschiede im Leistungszuwachs zwischen den Gruppen hinsichtlich der heißen IK konnten nicht festgestellt werden. Darüber hinaus trat kein Effekt auf die externalisierende Symptomatik zugunsten der TG auf, der ggf, der gesamten Länge, einer Elternbeteiligung und Hausaufgaben bedarf. Darüber hinaus konnte in dieser Pilot-Studie nicht festgestellt werden, dass die älteren Teilnehmer*innen von dem CRIPS-Training profitieren. In Orientierung an Thabane et al. (2010) wird die Schlussfolgerung gezogen, dass die Planung weiterer Studien fortgesetzt werden sollte.

5. Zusammenfassende Diskussion der drei Studien, Konklusion und Ausblick

Das Ziel dieser Arbeit war die Zusammenfassung der Wirksamkeitsuntersuchungen kognitiver Trainingsverfahren für Vorschulkinder und die erste Evaluation von Komponenten eines Trainings zur Förderung der EF für Kinder im Vorschulalter. Externalisierende Störungen wie ADHS oder SSV gehören zu den häufigsten psychischen Störungen im Kindesalter und führen meist zu immensen sozialen Beeinträchtigungen für die Betroffenen, weswegen frühzeitige Präventionen und Interventionen notwendig sind. Da exekutive Dysfunktionen in vielen ätiologischen Modellen als Basisdefizite externalisierender Störungen betrachtet werden (Barkley, 1997; Sonuga-Barke & Halperin, 2010), kann ein Training der EF ein sinnvoller Ansatzpunkt sein. Insbesondere das Vorschulalter kann als gutes Zeitfenster für ein Training betrachtet werden, da dort die EF eine immense Entwicklung durchlaufen (Garon et al., 2008). Im Vorfeld wurden bereits viele Ansätze zur Förderung der EF und damit verbundene Interventionen zur Reduktion externalisierender Symptomatik entwickelt, eine quantitative Zusammenfassung der Wirksamkeit dieser Ansätze im Sinne der evidenzbasierten Medizin stand bisher jedoch aus. In Studie 1 wurde eine Zusammenfassung der Studienlage bzgl. der Effektstärken verschiedener Interventionsansätze erstellt. Es wurde eine Machbarkeits- (Studie 2) und eine Pilotstudie (Studie 3) für weiterführende Studien zum Training CRIPS (Pauli-Pott, 2019) durchgeführt. Im Folgenden werden die wesentlichen Schlussfolgerungen aus den drei Studien nochmal dargestellt und anschließend deren Bedeutung für weiterführende Studien erläutert.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Meta-Analyse, die in Studie 1 berichtet wird, wurde durchgeführt, da bereits viele unterschiedliche Ansätze zur Förderung von EF im Vorschulalter entwickelt und evaluiert wurden. Eine Zusammenfassung der Wirksamkeit der verschiedenen Ansätze lag jedoch noch nicht vor. Daher sollte überprüft werden, ob EF-Trainings die Kernfunktionen AGD, kalte IK, heiße IK und FL fördern. Insbesondere Kinder aus Familien mit einem niedrigen SÖS könnten von einem derartigen Training profitieren, da die Entwicklung der EF mit dem SÖS zusammenhängt (Rieppi et al., 2002; Ursache & Noble, 2016b). Darüber hinaus

sollte überprüft werden, ob auch ein Effekt EF-zentrierender Trainings auf externalisierende Symptome vorliegt, da diverse Modelle eine exekutive Dysfunktion als Basisdefizit externalisierender Störungen im Vorschulalter annehmen (Barkley, 1997; Sonuga-Barke et al., 2010). Entsprechend konnte in Meta-Analysen ein Zusammenhang zwischen EF und externalisierenden Störungen festgestellt werden (Pauli-Pott & Becker, 2011; Willcutt et al., 2005). EF können auch die Entwicklung von externalisierenden Symptomen vorhersagen (Pauli-Pott et al., 2019; Sjöwall et al., 2017). Des Weiteren sollte untersucht werden, ob Unterschiede in der Effektivität der unterschiedlichen Ansätze zur Förderung der EF vorliegen. In Studie 1 wurde festgestellt, dass kognitive Trainingsverfahren EF fördern können. Es konnten im Zuge der Meta-Analyse $n = 42$ kontrollierte Studien bzgl. EF-Trainings im Vorschulalter identifiziert werden. Insgesamt fanden sich signifikante Effekte kleiner bis mittlerer Größe auf die zentralen EF-Komponenten (IK, AGD und FL). Dabei fiel auf, dass insbesondere in Studien mit einer hohen internen Validität, das heißt verblindete Ratings oder neuropsychologische Tests, Randomisierung und aktive Kontrollbedingung, im Schnitt größere Effekte berichtet wurden. Für AGD, kalte IK und FL konnten in der Effektivität der verschiedenen Ansätze keine Unterschiede festgestellt werden. Lediglich in Bezug auf die heiße IK war ein größerer Effekt aufmerksamkeitslenkender Trainings erkennbar. Daher kann von einer allgemeinen Wirksamkeit der EF-Trainings auf die Kern-EF ausgegangen werden. Dass Kinder aus Familien mit einem niedrigen SÖS mehr von EF-Trainings profitieren, konnte in dieser Meta-Analyse nur für die kalte IK bestätigt werden. Dahingehend ist weitere Forschung notwendig. Hinsichtlich der externalisierenden Symptomatik waren kleine (ADHS-Symptomatik: $d = .40$) bis mittlere Effekte (weitere externalisierende Symptomatik: $d = .59$) feststellbar. Insbesondere Scaffolding-orientierte Trainings zeigten eine gute Effektivität hinsichtlich der ADHS-Symptomatik. Diese Trainings verlaufen meist sehr alltagsnah und fordern mehrere EF zugleich, weshalb eine breite Förderung stattfinden kann. In anderen Studien konnte bereits ein positiver Zusammenhang zwischen Scaffolding und der Entwicklung von EF gefunden werden (Fay-Stammach et al., 2014; Rosen et al., 2019). Daher erscheint, von den in 2.2.7. dargestellten Interventionskategorien, diese als ein vielversprechender Ansatz. Wie in 3.1.1. beschrieben, wurde das CRIPS-Training in Anlehnung an Trainingsansätzen aus dieser Kategorie, mit einer zusätzlichen Komponente zur Aufmerksamkeitslenkung, konzipiert, da sich diese Kategorie hinsichtlich der heißen IK als besonders wirksam erwies.

Komponenten des CRIPS-Training wurden in Studie 2 hinsichtlich der Attraktivität und Motivierbarkeit für die Zielgruppe evaluiert. Dafür wurden drei inhaltstragende Termine des CRIPS-Trainings in zwei KiTas mit jeweils zwei bis drei Kindern durchgeführt und anschließend die Meinungen der Kinder und der Erzieherinnen in halbstrukturierten Interviews eingeholt. Dabei wurde deutlich, dass der überwiegende Teil der Kinder eine hohe Motivierbarkeit zeigte. Es sollten jedoch Elemente des Trainings auf Basis der Interviews überarbeitet werden, um die Attraktivität und Motivierbarkeit weiter zu steigern. Die Figur des „Lehrers“ schien im Vergleich zu den anderen Figuren weniger attraktiv für die teilnehmenden Kinder zu sein. Wie in 3.4. bereits erwähnt, könnte eine Phantasiefigur, wie bspw. ein*e Superheld*in die Funktion des Lehrers übernehmen. Das ATT erschien für die teilnehmenden Kinder ebenfalls weniger attraktiv. Dahingehend sollte ebenfalls eine Überarbeitung stattfinden, bspw. an der Länge der Übung oder durch das hinzufügen weiterer Aktionen. Ggf. könnte es auch durch eine andere Übung zur Aufmerksamkeitslenkung ersetzt werden. Zudem können Kritikpunkte der Expertinnen zur Steigerung der Attraktivität und der Motivierbarkeit herangezogen werden. Bspw. könnte der Ablaufplan der Stunden könnte nach Anregung der Expertinnen insofern überarbeitet werden, dass eine höhere Abwechslung zwischen Aktivitäten im Sitzen und in Bewegung stattfinden.

Des Weiteren wurden die ersten acht Termine des CRIPS-Training in Studie 3, einer Pilot-Studie, evaluiert. Es sollte überprüft werden, ob mindestens kleine Effektstärken des Trainings bei teilstationär versorgten Kindern mit externalisierenden Symptomen/Störungen festgestellt werden können. Zudem wurde deskriptiv untersucht, ob sich die Effektstärken jüngerer und älterer Kinder voneinander unterscheiden. Dafür wurden zu drei Rekrutierungszeitpunkten jeweils acht der zwölf Termine des CRIPS-Trainings in der Tagesklinik der Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des UKGM durchgeführt. Es konnte ein großer Effekt bzgl. des AGD ($d = 1.57$) gefunden werden. Hinsichtlich der kalten IK lag ein kleiner Effekt zugunsten der TG vor ($d = .31$). Bei den jüngeren Kindern ließen sich kleine (kalte IK: $d = .20$) und große Effekte (AGD: $d = 2.14$) feststellen. Hinsichtlich der heißen IK waren keine bedeutsamen Unterschiede im Zuwachs zwischen T0 und T1 erkennbar. Anders als erwartet konnte kein Effekt hinsichtlich der externalisierenden Symptome zugunsten der TG festgestellt werden. Dies könnte zum einen an dem kurzen Zeitrahmen, zum anderen

an der fehlenden Verblindung und der nicht detailliert erfassten begleitenden medikamentösen Therapie gelegen haben. Die Frage der Wirksamkeit hinsichtlich externalisierender Symptomatik sollte in weiteren Studien nachgegangen werden. Erste Hinweise auf eine fördernde Wirkung hinsichtlich der EF konnten erbracht werden.

5.2. Ausblick

In Studie 1 konnte die Wirksamkeit von EF-Trainings auf EF und externalisierende Störungen dargestellt werden. Dabei fiel auf, dass die Anzahl der Studien, die die Einschlusskriterien erfüllten, bzgl. externalisierender Symptomatik/ADHS-Symptomatik und heißer IK im Vergleich zu AGD, kalter IK und FL relativ gering waren. Zudem lagen nur bei wenigen Studien die Kriterien für hohe interne Validität vor. In der zukünftigen Forschung sollten RCTs zu heißer IK durchgeführt werden, ggf. mit einem erhöhten Fokus auf aufmerksamkeitslenkende Strategien (vgl. Abschnitt 2.4.4.). Weiterhin sollten RCTs durchgeführt werden, die die Wirksamkeit Scaffolding-orientierter Trainings bzgl. externalisierender Symptomatik untersuchen, da dies ein vielversprechender Ansatz zu sein scheint (vgl. Abschnitt 2.4.3. und Abschnitt 2.4.4.). Ein möglicher Ansatzpunkt könnte das CRIPS-Training sein, welches auf Basis der Ergebnisse der Studie 1 entwickelt und in Studie 2 und 3 in ersten Untersuchungen evaluiert wurde.

Für die Planung weiterer Studien sollten die Erkenntnisse der Studien 2 und 3 Verwendung finden. Dies umfasst die Überarbeitung der Gestaltung zur Steigerung der Attraktivität und Motivierbarkeit (s.o.) und die Überarbeitung der Auswahl an Messverfahren zur Erfassung der heißen IK für weitere Studien. Im nächsten Schritt könnte eine Pilot-Studie einer randomisiert-kontrollierten Studie durchgeführt werden. In dieser sollte das volle CRIPS-Training evaluiert werden. Dies beinhaltet die Durchführung aller 12 Stunden mit dem zusätzlichen Einsatz der Hausaufgaben mit dem Fokus auf die Altersgruppe der vier bis siebenjährigen Kinder. Als Rekrutierungsorte für Präventionsstudien können KiTas kontaktiert werden. Für Interventionsstudien können nicht nur Tageskliniken, sondern auch Ambulanzen, Praxen, sozialpädiatrische Zentren oder auch Frühförderstellen angefragt werden. In Studie 1 war ein Moderatoreffekt des SÖS bzgl. der kalten IK feststellbar, wonach Kinder mit einem niedrigen SÖS mehr

profitierten. Dies kann in einer zukünftigen Studie des CRIPS-Trainings ebenfalls berücksichtigt werden, indem untersucht wird, ob Kinder mit einem niedrigen SÖS mehr von dem Training profitieren. EF spielen nicht nur eine Rolle bei der Entstehung externalisierender Störungen, sondern sind in vielen Lebensbereichen von Bedeutung, bspw. hinsichtlich des Bildungserfolges und sozialer Integration (Moffitt et al., 2011). Dementsprechend könnten auch Kinder ohne externalisierende Symptome, die aus sozial benachteiligten Familien stammen, von einer Förderung der EF profitieren. Dafür kann eine Kooperation mit KiTas in sozialen Brennpunkten angestrebt werden. Darüber hinaus kann in weiteren Schritten, wie von Granero et al. (2015) vorgeschlagen, eine Kombination des CRIPS-Trainings mit einem Elterntraining, bspw. dem Triple-P (Sanders, 2012) durchgeführt werden.

Bzgl. langfristiger Effekte der EF-Trainings kann auf Basis der Ergebnisse dieser Dissertation keine Aussage getroffen werden. Die Ergebnisse der Studie 1 bezogen sich auf Prä-Post-Vergleiche. Demnach geben die Ergebnisse Auskunft über die Effektivität der Trainings unmittelbar nach Beendigung der Intervention.

5.3. Abschließendes Fazit

In dieser Arbeit konnte im Zuge der meta-analytischen Untersuchung festgestellt werden, dass EF-zentrierte Interventionen im Vorschulalter wirksam sein können. Die drei Kern-EF AGD, IK und FL scheinen durch frühzeitige Trainings positiv beeinflussbar zu sein. Es konnten ebenfalls Effekte auf externalisierende Symptomatik festgestellt werden. Insbesondere Scaffolding- und metakognitiv-orientierte Trainings wiesen eine Effektivität hinsichtlich externalisierender Symptomatik auf. Durch diese erste meta-analytische Zusammenfassung des Forschungsstandes wurde eine bis dahin bestehende Forschungslücke geschlossen. EF-Trainings sollten in den Fokus zukünftiger Forschung der Präventions- und Interventionsarbeit externalisierender Störungen im Vorschulalter rücken. Ein möglicher Ansatz stellt das CRIPS-Training dar, welches auf Basis dieser Ergebnisse konzeptualisiert wurde. In den ersten Evaluationen dieses Trainings, welche im Zuge dieser Dissertation durchgeführt wurden, konnte festgestellt werden, dass es Kinder zur motivierten Mitarbeit anregen kann. Darüber hinaus weist es in der frühen Entwicklungsphase bei den teilnehmenden sechsjährigen Kindern bereits kleine Effekte

hinsichtlich EF auf. Eine weitere Evaluierung dieses Trainings hinsichtlich der Effektivität bzgl. externalisierender Symptome sollte in Nachfolgestudien erfolgen. Sollten in diesen Studien Effektivitätsnachweise auch hinsichtlich externalisierender Symptome erbracht werden, kann es im Präventions- und Interventionsrahmen Anwendung finden. Darüber hinaus könnte es zur Förderung der EF bei Kindern aus sozial benachteiligten Familien zum Einsatz kommen.

6. Zusammenfassung

Externalisierende Störungen gehören zu den häufigsten psychischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter. In vielen ätiologischen Modellen zu externalisierenden Störungen werden exekutive Dysfunktionen als Basisdefizite betrachtet. Das Training der exekutiven Kernfunktionen (Arbeitsgedächtnis, Inhibitionskontrolle und kognitive Flexibilität) im Vorschulalter, in dem Hirnentwicklung bedeutende Schritte durchläuft, kann daher ein vielversprechender Ansatzpunkt zur Prävention und Intervention externalisierender Störungen sein. Es wurden verschiedene Ansätze zum Training exekutiver Funktionen entwickelt. Eine quantitative Zusammenfassung der Effektivität dieser Ansätze im Vorschulalter stand bisher jedoch aus. Daher wurde in Studie 1 eine Meta-Analyse durchgeführt, um diese Forschungslücke zu schließen. In der Literaturrecherche konnten $k = 42$ Studien identifiziert werden. Mögliche Verzerrungsrisiken wurden erfasst. Die Effektstärken hinsichtlich der exekutiven Funktionen betragen $d = .31$ (kalte Inhibitionskontrolle), $d = .46$ (Arbeitsgedächtnis), $d = .44$ (heiße Inhibitionskontrolle) und $d = .42$ (kognitive Flexibilität). Hinsichtlich der externalisierenden Symptomatik waren kleine (ADHS-Symptomatik: $d = .40$) bis mittlere Effekte (weitere externalisierende Symptomatik: $d = .59$) feststellbar. Insbesondere Scaffolding- und metakognitiv-orientierte Trainings, die meist mehrere exekutive Funktionen zugleich trainierten, erwiesen sich dahingehend als effektiv. In Hinblick auf die heiße Inhibitionskontrolle konnten aufmerksamkeitslenkende Trainings den größten Effekt erzielen. In der zukünftigen Forschung sollten weitere gut-kontrollierte Studien durchgeführt werden, um die Ergebnisse dieser Meta-Analyse weiter zu verifizieren.

Auf Basis dieser Ergebnisse wurde das kognitive Training CRIPS (Pauli-Pott, 2019) bei Mitarbeit von Christopher Mann entwickelt. Es basiert auf Prinzipien des Scaffoldings und beinhaltet darüber hinaus auch aufmerksamkeitslenkende Trainingsinhalte. Das Training wurde in zwei ersten Studien evaluiert. In Studie 2, einer Machbarkeitsstudie, wurde die Attraktivität und die Motivierbarkeit des Trainings aus Sicht der Zielgruppe (Vorschulkinder) qualitativ evaluiert. Dafür wurden in zwei Kindertagesstätten zwei bis drei essenzielle Trainingsstunden des CRIPS-Trainings durchgeführt. Anschließend wurden die teilnehmenden $n = 7$ Vorschulkindern und $n = 3$ Erzieherinnen mit halbstrukturierten Interviews hinsichtlich der Motivierbarkeit und

Attraktivität befragt. Der überwiegende Teil der Kinder gab eine hohe Motivierbarkeit an und bewertete die Trainingsinhalte als attraktiv. Einzelne Inhalte wurden als weniger attraktiv als andere bewertet. Die Äußerungen der Erzieherinnen stimmten mit denen der Kinder überein. Die als weniger attraktiv empfundenen Elemente des Trainings sollten auf Basis der Interviews überarbeitet werden, um die Attraktivität und Motivierbarkeit weiter zu steigern.

In Studie 3 wurde die Wirksamkeit des CRIPS-Training in einer Pilot-Studie, evaluiert. Es sollte überprüft werden, ob mindestens kleine Effektstärken des Trainings bei teilstationär versorgten Kindern mit externalisierenden Symptomen/Störungen festgestellt werden können. Insgesamt nahmen $n = 14$ Kinder teil. Es wurden zu drei Rekrutierungszeitpunkten jeweils acht der zwölf Termine des CRIPS-Trainings in einer kinder- und jugendpsychiatrischen Tagesklinik durchgeführt. Zu jedem Rekrutierungszeitpunkt fanden prä- und Postmessungen zu Arbeitsgedächtnis, heißer und kalter Inhibitionskontrolle statt (neuropsychologische Tests) sowie ein Fragebogenrating durch das Betreuungspersonal der Tagesklinik zu externalisierenden Symptomen. Es konnten Effekte bzgl. des Arbeitsgedächtnisses ($d = 1.57$) und der kalten Inhibitionskontrolle ($d = .31$) gefunden werden. Hinsichtlich der heißen Inhibitionskontrolle war kein Unterschied zwischen den Gruppen erkennbar. Anders als erwartet konnte kein Effekt hinsichtlich der externalisierenden Symptome festgestellt werden. Zudem lag ein mittlerer Effekt zugunsten der Kontrollgruppe hinsichtlich der Verhaltensprobleme vor. Dies könnte zum einen an dem kurzen Zeitrahmen, zum anderen an der fehlenden Verblindung und der nicht detailliert erfassten begleitenden medikamentösen Therapie gelegen haben. Die Frage der Wirksamkeit hinsichtlich externalisierender Symptomatik sollte in weiteren Studien nachgegangen werden.

Im Rahmen dieser Arbeit ist es gelungen, eine Forschungslücke zu schließen, in dem ein erster quantitativer Vergleich exekutive Funktionen-zentrierender Interventionsansätze im Vorschulalter durchgeführt wurde. Es konnten effektive Ansätze festgestellt werden. Komponenten eines kognitiven Trainingsverfahrens wurden in zwei ersten Pilot-Studien evaluiert.

7. Summary

Externalizing disorders are among the most common mental disorders in childhood and adolescence. In many etiological models of externalizing disorders, executive dysfunctions are considered basic deficits. Training of executive core functions (working memory, inhibitory control and cognitive flexibility) in preschool age, in which brain development undergoes significant steps, can therefore be a promising starting point for prevention and intervention of externalizing disorders. Various approaches to train executive functions have been developed. However, a quantitative summary of the effectiveness of these approaches at preschool age has not yet been available. Therefore, a meta-analysis was conducted in Study 1 to close this research gap. In the literature search, $k = 42$ studies could be identified. Possible risks of bias were recorded. The effect sizes in terms of executive functions were $d = .31$ (cold inhibitory control), $d = .46$ (working memory), $d = .44$ (hot inhibitory control) and $d = .42$ (cognitive flexibility). Regarding externalizing symptoms, small (ADHD symptoms: $d = .40$) to medium (further externalizing symptoms: $d = .59$) were calculated. Interventions targeting multiple EFs and using scaffolding and metacognitive approaches showed large and statistically significant effects in this respect. Attention-directing Training showed the largest effect size regarding hot inhibitory control. In future research more well-controlled studies need to be conducted to further verify the results of this meta-analysis.

Components of a cognitive training (CRIPS; Pauli-Pott, 2019) were evaluated in two studies. In study 2, a feasibility-study, the attractiveness and motivability of the Training for preschool children was qualitatively evaluated. For this purpose, 2-3 essential training sessions of CRIPS training were carried out in two day care centers. Subsequently, the participating $n = 7$ preschool children and $n = 3$ preschool teachers were interviewed with semi-structured interviews with regard to motivability and attractiveness. Most of the children showed motivation to further participate in the training and stated the training content as attractive. Some pieces of content were perceived as less attractive than others. Statements of the preschool teachers matched with the statements of the children. The elements of the training, which were said to be less attractive, should be revised based on the interviews in order to further increase the attractiveness and motivability of the training.

In Study 3, first proofs of effectiveness of the CRIPS training in a pilot study were evaluated. It should be evaluated whether at least small effect sizes of the training can be detected in children with externalizing symptoms/disorders. In total, $n = 14$ children participated. At three recruitment points, eight of the twelve dates of the CRIPS training were carried out in a child and adolescent psychiatric day clinic. At each time of recruitment, pre- and post-measurements on working memory, hot and cold inhibitory control (neuropsychological tests) as well as a questionnaire rating by the care staff of the day clinic on externalizing symptoms were carried out. Effects could be found on working memory ($d = 1.57$) and cold inhibitory control ($d = .31$), whereas on hot inhibitory control, no effect were discernible. Other than expected, no effect could be found on externalizing symptoms. In addition, a small effect in favor of the control group did occur for behavior problems. This could have been on the one hand since only eight of twelve sessions were carried out, on the other hand due to the lack of blinded assessment of externalizing symptoms and the not detailed assessment of drug therapy. The question of effectiveness of CRIPS-Training on externalizing symptoms should be investigated in further studies.

Within this dissertation a research gap was closed, in which a first quantitative comparison of executive function-centering intervention approaches in preschool age was carried out. Effective approaches could be identified. Based on these results a cognitive training was developed. Components of this training were evaluated in a feasibility- and a pilot-study.

Literaturverzeichnis

- Achenbach, T. M. (1991a). *Integrative Guide to the 1991 CBCL/4-18, YSR, and TRP Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont. VT: University of Vermont. Research Center for Children, Youth, & Families.
- Achenbach, T. M. (1991b). Manual for The Child Behavior Checklist/4-18 and 1991 Profile. *University of Vermont, Department of Psychiatry*.
<https://ci.nii.ac.jp/naid/20001666977/>
- Achenbach, T. M., Howell, C. T., Quay, H. C., Conners, C. K. & Bates, J. E. (1991). National Survey of Problems and Competencies among Four- to Sixteen-Year-Olds: Parents' Reports for Normative and Clinical Samples. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 56(3), i.
<https://doi.org/10.2307/1166156>
- Aebi, M., Müller, U. C., Asherson, P., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Ebstein, R., Eisenberg, J., Gill, M., Manor, I., Miranda, A., Oades, R. D., Roeyers, H., Rothenberger, A., Sergeant, J., Sonuga-Barke, E., Thompson, M., Taylor, E., Faraone, S. V. & Steinhausen, H.-C. (2010). Predictability of oppositional defiant disorder and symptom dimensions in children and adolescents with ADHD combined type. *Psychological medicine*, 40(12), 2089–2100.
<https://doi.org/10.1017/S0033291710000590>
- Alegria, A. A., Radua, J. & Rubia, K. (2016). Meta-Analysis of fMRI Studies of Disruptive Behavior Disorders. *The American journal of psychiatry*, 173(11), 1119–1130. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.15081089>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (5. ed.). American Psychiatric Publishin.
- Arda, Tugce Burcu|Ocak, Sakire (2012). Social Competence and Promoting Alternative Thinking Strategies--PATHS Preschool Curriculum. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(4), 2691–2698. <https://eric.ed.gov/?id=ej1002870>
- Arora, S., Lawrence, M. A. & Klein, R. M. (2020). The Attention Network Test Database: ADHD and Cross-Cultural Applications. *Frontiers in Psychology*, 11, 388. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00388>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>

- Banaschewski, T., Becker, K., Döpfner, M., Holtmann, M., Rösler, M. & Romanos, M. (2017). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Deutsches Arzteblatt international*, *114*(9), 149–159. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0149>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall series in social learning theory. Prentice-Hall.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*, *121*(1), 65–94.
- Barkley, R. A., Shelton, T. L., Crosswait, C., Moorehouse, M., Fletcher, K., Barrett, S., Jenkins, L. & Metevia, L. (2000). Multi-method Psycho-educational Intervention for Preschool Children with Disruptive Behavior: Preliminary Results at Post-treatment. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, *41*(3), 319–332. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00616>
- Barner, D., Alvarez, G., Sullivan, J., Brooks, N., Srinivasan, M. & Frank, M. C. (2016). Learning Mathematics in a Visuospatial Format: A Randomized, Controlled Trial of Mental Abacus Instruction. *Child Development*, *87*(4), 1146–1158. <https://doi.org/10.1111/cdev.12515>
- Barnett, W. S., Jung, K., Yarosz, D. J., Thomas, J., Hornbeck, A., Stechuk, R. & Burns, S. (2008). Educational effects of the Tools of the Mind curriculum: A randomized trial. *Early Childhood Research Quarterly*, *23*(3), 299–313. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.03.001>
- Beauchaine, T. P., Hinshaw, S. P. & Pang, K. L. (2010). Comorbidity of attention-deficit/hyperactivity disorder and early-onset conduct disorder: Biological, environmental, and developmental mechanisms. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *17*(4), 327–336. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2010.01224.x>
- Beauchaine, T. P. & McNulty, T. (2013). Comorbidities and continuities as ontogenic processes: toward a developmental spectrum model of externalizing psychopathology. *Development and psychopathology*, *25*(4 Pt 2), 1505–1528. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000746>
- Beauchaine, T. P., Zisner, A. R. & Sauder, C. L. (2017). Trait Impulsivity and the Externalizing Spectrum. *Annual review of clinical psychology*, *13*, 343–368. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-021815-093253>
- Beauchamp, M. H., Thompson, D. K., Howard, K., Doyle, L. W., Egan, G. F., Inder, T. E. & Anderson, P. J. (2008). Preterm infant hippocampal volumes

- correlate with later working memory deficits. *Brain : a journal of neurology*, *131*(Pt 11), 2986–2994. <https://doi.org/10.1093/brain/awn227>
- Bekar, O., Shahmoon-Shanok, R., Steele, M., Levy, J., deFressine, L., Giuseppone, K. & Steele, H. (2017). Effectiveness of school-based mental health playgroups for diagnosable and at-risk preschool children. *American Journal of Orthopsychiatry*, *87*(3), 304–316. <https://doi.org/10.1037/ort0000173>
- Bendiksen, B., Svensson, E., Aase, H., Reichborn-Kjennerud, T., Friis, S., Myhre, A. M. & Zeiner, P. (2017). Co-Occurrence of ODD and CD in Preschool Children With Symptoms of ADHD. *Journal of attention disorders*, *21*(9), 741–752. <https://doi.org/10.1177/1087054714538655>
- Bergman Nutley, S., Söderqvist, S., Bryde, S., Thorell, L. B., Humphreys, K. & Klingberg, T. (2011). Gains in fluid intelligence after training non-verbal reasoning in 4-year-old children: a controlled, randomized study. *Developmental science*, *14*(3), 591–601. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.01022.x>
- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M. & Matte-Gagné, C. (2012). Social factors in the development of early executive functioning: a closer look at the caregiving environment. *Developmental science*, *15*(1), 12–24. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x>
- Bierman, K. L., Nix, R. L., Greenberg, M. T., Blair, C. & Domitrovich, C. E. (2008). Executive functions and school readiness intervention: Impact, moderation, and mediation in the Head Start REDI program. *Development and Psychopathology*, *20*(3), 821–843. <https://doi.org/10.1017/s0954579408000394>
- Bitsko, R. H., Claussen, A. H., Lichstein, J., Black, L. I., Jones, S. E., Danielson, M. L., Hoenig, J. M., Davis Jack, S. P., Brody, D. J., Gyawali, S., Maenner, M. J., Warner, M., Holland, K. M., Perou, R., Crosby, A. E., Blumberg, S. J., Avenevoli, S., Kaminski, J. W. & Ghandour, R. M. (2022). Mental Health Surveillance Among Children - United States, 2013-2019. *MMWR supplements*, *71*(2), 1–42. <https://doi.org/10.15585/mmwr.su7102a1>
- Blair, C. & Raver, C. C. (2014). Closing the achievement gap through modification of neurocognitive and neuroendocrine function: results from a cluster randomized controlled trial of an innovative approach to the education of children in kindergarten. *PloS one*, *9*(11), e112393. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112393>

- Blair, C, & Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: a developmental psychobiological approach. *Annual review of psychology*, *66*, 711–731. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015221>
- Blair, C, & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child development*, *78*(2), 647–663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>
- Blair, R. J. R., Veroude, K. & Buitelaar, J. K. (2018). Neuro-cognitive system dysfunction and symptom sets: A review of fMRI studies in youth with conduct problems. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, *91*, 69–90. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.10.022>
- Blakey, E. & Carroll, D. J. (2015). A Short Executive Function Training Program Improves Preschoolers' Working Memory. *Frontiers in psychology*, *6*, 1827. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01827>
- Bodrova, E. & Leong, D. J. (2007). *Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood education* (2. ed.). Pearson; Merrill Prentice Hall.
- Bolton, S. & Hattie, J. A. C. (2017). Cognitive and Brain Development: Executive Function, Piaget, and the Prefrontal Cortex. *Archives of Psychology*, *1*(3). <https://archivesofpsychology.org/index.php/aop/article/view/30>
- Borg-Laufs, M. (2013). Schwierige Situationen im therapeutischen Prozess mit Kindern, Jugendlichen und Familien. *Resonanzen – E-Journal für biopsychosoziale Dialoge in Psychosomatischer Medizin, Psychotherapie, Supervision und Beratung*, *1*(2), 152–164. <https://www.resonanzen-journal.org/index.php/resonanzen/article/view/236>
- Bowen, D. J., Kreuter, M., Spring, B., Cofta-Woerpel, L., Linnan, L., Weiner, D., Bakken, S., Kaplan, C. P., Squiers, L., Fabrizio, C. & Fernandez, M. (2009). How we design feasibility studies. *American journal of preventive medicine*, *36*(5), 452–457. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.02.002>
- Brown, T. T. & Jernigan, T. L. (2012). Brain development during the preschool years. *Neuropsychology review*, *22*(4), 313–333. <https://doi.org/10.1007/s11065-012-9214-1>
- Buchkremer, G. & Klingberg, S. (2001). Was ist wissenschaftlich fundierte Psychotherapie? Zur Diskussion um Leitlinien für die Psychotherapieforschung [What is science-based psychotherapy? On the discussion of guidelines for

- psychotherapy research]. *Der Nervenarzt*, 72(1), 20–30.
<https://doi.org/10.1007/s001150050708>
- Bufferd, S. J., Dougherty, L. R., Carlson, G. A., Rose, S. & Klein, D. N. (2012). Psychiatric disorders in preschoolers: continuity from ages 3 to 6. *The American journal of psychiatry*, 169(11), 1157–1164.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.12020268>
- Bugos, J. A. & DeMarie, D. (2017). The effects of a short-term music program on preschool children's executive functions. *Psychology of Music*, 45(6), 855–867.
<https://doi.org/10.1177/0305735617692666>
- Bull, R., Espy, K. A. & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology*, 33(3), 205–228.
<https://doi.org/10.1080/87565640801982312>
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally Sensitive Measures of Executive Function in Preschool Children. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595–616.
https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_3
- Caspi, A., McClay, J., Moffitt, T. E., Mill, J., Martin, J., Craig, I. W., Taylor, A. & Poulton, R. (2002). Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. *Science (New York, N.Y.)*, 297(5582), 851–854.
<https://doi.org/10.1126/science.1072290>
- Castellanos, F. X. & Tannock, R. (2002). Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: the search for endophenotypes. *Nature reviews. Neuroscience*, 3(8), 617–628. <https://doi.org/10.1038/nrn896>
- Center on the Developing Child. (2011). *Building the Brain's "Air Traffic Control" System: How Early Experiences Shape the Development of Executive Function*. Harvard University. <https://46y5eh11fhgw3ve3ytpwxt9r-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2011/05/How-Early-Experiences-Shape-the-Development-of-Executive-Function.pdf>
- Chang, Y.-K., Tsai, Y.-J., Chen, T.-T. & Hung, T.-M. (2013). The impacts of coordinative exercise on executive function in kindergarten children: an ERP study. *Experimental brain research*, 225(2), 187–196.
<https://doi.org/10.1007/s00221-012-3360-9>
- Charach, A., Carson, P., Fox, S., Ali, M. U., Beckett, J. & Lim, C. G. (2013). Interventions for preschool children at high risk for ADHD: a comparative

- effectiveness review. *Pediatrics*, *131*(5), e1584-604.
<https://doi.org/10.1542/peds.2012-0974>
- Chevalier, N., Parent, V., Rouillard, M., Simard, F., Guay, M.-C. & Verret, C. (2017). The Impact of a Motor-Cognitive Remediation Program on Attentional Functions of Preschoolers With ADHD Symptoms. *Journal of attention disorders*, *21*(13), 1121–1129. <https://doi.org/10.1177/1087054712468485>
- Christiansen, H., Hirsch, O., Konig, A., Steinmayr, R. & Roehrl, B. (2015). Prevention of ADHD related problems: a universal preschool program. *Health Education*, *115*(3-4), 285–300. <https://doi.org/10.1108/he-03-2014-0040>
- Clark, C. A. C., Pritchard, V. E. & Woodward, L. J. (2010). Preschool executive functioning abilities predict early mathematics achievement. *Developmental psychology*, *46*(5), 1176–1191. <https://doi.org/10.1037/a0019672>
- Coghill, D., Nigg, J., Rothenberger, A., Sonuga-Barke, E. & Tannock, R. (2005). Whither causal models in the neuroscience of ADHD? *Developmental science*, *8*(2), 105–114. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00397.x>
- Coghill, D. & Sonuga-Barke, E. J. S. (2012). Annual research review: categories versus dimensions in the classification and conceptualisation of child and adolescent mental disorders--implications of recent empirical study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*(5), 469–489. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02511.x>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). L. Erlbaum Associates. <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1192162>
- Comer, J. S., Chow, C., Chan, P. T., Cooper-Vince, C. & Wilson, L. A. S. (2013). Psychosocial treatment efficacy for disruptive behavior problems in very young children: a meta-analytic examination. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *52*(1), 26–36. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.10.001>
- Connor, C. M., Ponitz, C. C., Phillips, B. M., Travis, Q. M., Glasney, S. & Morrison, F. J. (2010). First graders' literacy and self-regulation gains: The effect of individualizing student instruction. *Journal of School Psychology*, *48*(5), 433–455. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2010.06.003>
- Connor, D. F., Ford, J. D., Albert, D. B. & Doerfler, L. A. (2007). Conduct disorder subtype and comorbidity. *Annals of clinical psychiatry : official journal of the*

- American Academy of Clinical Psychiatrists*, 19(3), 161–168.
<https://doi.org/10.1080/10401230701465269>
- Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Buitelaar, J., Daley, D., Dittmann, R. W., Holtmann, M., Santosh, P., Stevenson, J., Stringaris, A., Zuddas, A. & Sonuga-Barke, E. J. S. (2015). Cognitive training for attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 54(3), 164–174.
<https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.12.010>
- Cortese, S., Kelly, C., Chabernaud, C., Proal, E., Di Martino, A., Milham, M. P. & Castellanos, F. X. (2012). Toward systems neuroscience of ADHD: a meta-analysis of 55 fMRI studies. *The American journal of psychiatry*, 169(10), 1038–1055. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.11101521>
- Costello, E. J., Mustillo, S., Erkanli, A., Keeler, G. & Angold, A. (2003). Prevalence and development of psychiatric disorders in childhood and adolescence. *Archives of General Psychiatry*, 60(8), 837–844. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.60.8.837>
- Cozzani, F., Zanobini, M. & Usai, M. C. (2016). Promoting Language and Executive Function in Educational Settings: The Drežančić Method. *Early Education and Development*, 27(6), 770–787. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1145004>
- Craik, F. I. & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11(6), 671–684.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(72\)80001-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(72)80001-X)
- Cubillo, A., Halari, R., Smith, A., Taylor, E. & Rubia, K. (2012). A review of fronto-striatal and fronto-cortical brain abnormalities in children and adults with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and new evidence for dysfunction in adults with ADHD during motivation and attention. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 48(2), 194–215.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.04.007>
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C. & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44(11), 2037–2078. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006>
- Davidson, M. A. (2008). ADHD in adults: a review of the literature. *J Atten Disord*, 11(6), 628–641. <https://doi.org/10.1177/1087054707310878>

- Deci, E. L., Koestner, R. & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic Rewards and Intrinsic Motivation in Education: Reconsidered Once Again. *Review of Educational Research*, 71(1), 1–27. <https://doi.org/10.3102/00346543071001001>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). *Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik: The theory of self-determination of motivation and its relevance to pedagogics*. Beltz.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2012). Self-Determination Theory. In P. A. van Lange (Hrsg.), *Theories of social psychology* (S. 416–437). Sage. <https://doi.org/10.4135/9781446249215.n21>
- Del Re, A. C. (2010). compute.es: Compute Effect Sizes. *R package version 0.2*. <http://CRAN.R-project.org/package=compute.es>.
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Die Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde e. V & Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin eV. (2017). *Langfassung der interdisziplinären evidenz- und konsensbasierten S3-Leitlinie "Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter": AWMF Registriernummer 028-045*. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/028-045.html>
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie. (2018). *Störungen des Sozialverhaltens: Empfehlungen zur Versorgung und Behandlung: Langfassung der evidenz- und konsensbasierten Leitlinie (S3) AWMF-Registernummer 028-020*. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/028-020.html>
- Dew-Reeves, S. E. & Athay, M. M. (2012). Validation and use of the youth and caregiver Treatment Outcome Expectations Scale (TOES) to assess the relationships between expectations, pretreatment characteristics, and outcomes. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 39(1), 90–103.
- Di Lieto, M. C., Inguaggiato, E., Castro, E., Cecchi, F., Cioni, G., Dell’Omo, M., Laschi, C., Pecini, C., Santerini, G., Sgandurra, G. & Dario, P. (2017). Educational Robotics intervention on Executive Functions in preschool children:

- A pilot study. *Computers in Human Behavior*, 71, 16–23.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.018>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135–168.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J. & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science (New York, N.Y.)*, 318(5855), 1387–1388.
<https://doi.org/10.1126/science.1151148>
- Diamond, A. & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science (New York, N.Y.)*, 333(6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Diamond, A. & Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Developmental cognitive neuroscience*, 18, 34–48.
<https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>
- Dias, N. M. & Seabra, A. G. (2015). Is it possible to promote executive functions in preschoolers? A case study in Brazil. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40723-015-0010-2>
- Dias, N. M. & Seabra, A. G. (2017). Intervention for executive functions development in early elementary school children: effects on learning and behaviour, and follow-up maintenance. *Educational Psychology*, 37(4), 468–486.
<https://doi.org/10.1080/01443410.2016.1214686>
- Dick, D. M., Viken, R. J., Kaprio, J., Pulkkinen, L. & Rose, R. J. (2005). Understanding the covariation among childhood externalizing symptoms: genetic and environmental influences on conduct disorder, attention deficit hyperactivity disorder, and oppositional defiant disorder symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 33(2), 219–229. <https://doi.org/10.1007/s10802-005-1829-8>
- Dolan, M. & Lennox, C. (2013). Cool and hot executive function in conduct-disordered adolescents with and without co-morbid attention deficit hyperactivity disorder: relationships with externalizing behaviours. *Psychological medicine*, 43(11), 2427–2436. <https://doi.org/10.1017/S0033291712003078>
- Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). *Springer-Lehrbuch*. Springer.
<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5> <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>

- Durston, S., van Belle, J. & Zeeuw, P. de (2011). Differentiating frontostriatal and fronto-cerebellar circuits in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*, *69*(12), 1178–1184. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.07.037>
- Dyck, M. J. & Piek, J. P. (2014). Developmental delays in children with ADHD. *Journal of attention disorders*, *18*(5), 466–478. <https://doi.org/10.1177/1087054712441832>
- Egger, H. L. & Angold, A. (2006). Common emotional and behavioral disorders in preschool children: presentation, nosology, and epidemiology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *47*(3-4), 313–337. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01618.x>
- Eisenberg, N., Hofer, C. & Vaughan, J. (2007). Effortful Control and Its Socioemotional Consequences. In J. J. Gross & J. J. (. Gross (Hrsg.), *Handbook of emotion regulation* (S. 287–306). Guilford Press.
- Eisend, M. (2014). *Metaanalyse* (1. Aufl.). *Sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden: Band 8*. Rainer Hampp Verlag.
- Erskine, H. E., Ferrari, A. J., Nelson, P., Polanczyk, G. V., Flaxman, A. D., Vos, T., Whiteford, H. A. & Scott, J. G. (2013). Epidemiological modelling of attention-deficit/hyperactivity disorder and conduct disorder for the Global Burden of Disease Study 2010. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *54*(12), 1263–1274. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12144>
- Erskine, H. E., Norman, R. E., Ferrari, A. J., Chan, G. C. K., Copeland, W. E., Whiteford, H. A. & Scott, J. G. (2016). Long-Term Outcomes of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Conduct Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *55*(10), 841–850. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.06.016>
- Espinet, S. D., Anderson, J. E. & Zelazo, P. D. (2013). Reflection training improves executive function in preschool-age children: behavioral and neural effects. *Developmental cognitive neuroscience*, *4*, 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2012.11.009>
- Fairchild, G., Toschi, N., Sully, K., Sonuga-Barke, E. J. S., Hagan, C. C., Diciotti, S., Goodyer, I. M., Calder, A. J. & Passamonti, L. (2016). Mapping the structural organization of the brain in conduct disorder: replication of findings in two independent samples. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, *57*(9), 1018–1026. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12581>

- Farah, M. J. (2018). Socioeconomic status and the brain: prospects for neuroscience-informed policy. *Nature reviews. Neuroscience*, *19*(7), 428–438. <https://doi.org/10.1038/s41583-018-0023-2>
- Farah, M. J., Shera, D. M., Savage, J. H., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., Malmud, E. K. & Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research*, *1110*(1), 166–174. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2006.06.072>
- Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., Biederman, J., Buitelaar, J. K., Ramos-Quiroga, J. A., Rohde, L. A., Sonuga-Barke, E. J. S., Tannock, R. & Franke, B. (2015). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature reviews. Disease primers*, *1*, 15020. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.20>
- Faraone, S. V. & Larsson, H. (2019). Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Molecular psychiatry*, *24*(4), 562–575. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0070-0>
- Faraone, S. V., Perlis, R. H., Doyle, A. E., Smoller, J. W., Goralnick, J. J., Holmgren, M. A. & Sklar, P. (2005). Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*, *57*(11), 1313–1323. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.11.024>
- Farrington, D. P. (1995). The Development of Offending and Antisocial Behaviour from Childhood: Key Findings from the Cambridge Study in Delinquent Development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *6*(36), 929–964. <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-f897c0ba-c249-3122-aa6b-7e29df6ae99f>
- Fay-Stammbach, T., Hawes, D. J. & Meredith, P. (2014). Parenting Influences on Executive Function in Early Childhood: A Review. *Child Development Perspectives*, *8*(4), 258–264. <https://doi.org/10.1111/cdep.12095>
- Finlon, K. J., IZard, C. E., Seidenfeld, A., Johnson, S. R., Cavadel, E. W., Ewing, E. S. K. & Morgan, J. K. (2015). Emotion-based preventive intervention: Effectively promoting emotion knowledge and adaptive behavior among at-risk preschoolers. *Development and psychopathology*, *27*(4 Pt 1), 1353–1365. <https://doi.org/10.1017/S0954579414001461>
- Fishbein, D. H., Domitrovich, C., Williams, J., Gitukui, S., Guthrie, C., Shapiro, D. & Greenberg, M. (2016). Short-Term Intervention Effects of the PATHS Curriculum in Young Low-Income Children: Capitalizing on Plasticity. *The*

- Journal of Primary Prevention*, 37(6), 493–511. <https://doi.org/10.1007/s10935-016-0452-5>
- Fitzmaurice, G. M., Laird, N. M. & Ware, J. H. (2011). *Applied longitudinal analysis. Wiley series in probability and statistics*. Wiley.
- Flook, L., Goldberg, S. B., Pinger, L. & Davidson, R. J. (2015). Promoting prosocial behavior and self-regulatory skills in preschool children through a mindfulness-based Kindness Curriculum. *Developmental psychology*, 51(1), 44–51. <https://doi.org/10.1037/a0038256>
- Foley, D. L., Eaves, L. J., Wormley, B., Silberg, J. L., Maes, H. H., Kuhn, J. & Riley, B. (2004). Childhood adversity, monoamine oxidase a genotype, and risk for conduct disorder. *Archives of General Psychiatry*, 61(7), 738–744. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.61.7.738>
- Ford, R. M., McDougall, S. J. P. & Evans, D. (2009). Parent-delivered compensatory education for children at risk of educational failure: Improving the academic and self-regulatory skills of a Sure Start preschool sample. *British journal of psychology (London, England : 1953)*, 100(Pt 4), 773–797. <https://doi.org/10.1348/000712609X406762>
- Friedman, N. P. & Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 86, 186–204. <https://doi.org/10.1016/j-cortex.2016.04.023>
- Friedman, N. P., Miyake, A., Robinson, J. L. & Hewitt, J. K. (2011). Developmental trajectories in toddlers' self-restraint predict individual differences in executive functions 14 years later: a behavioral genetic analysis. *Developmental psychology*, 47(5), 1410–1430. <https://doi.org/10.1037/a0023750>
- Friedman, N. P., Miyake, A., Young, S. E., DeFries, J. C., Corley, R. P. & Hewitt, J. K. (2008). Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of experimental psychology. General*, 137(2), 201–225. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.137.2.201>
- Frodl, T. & Skokauskas, N. (2012). Meta-analysis of structural MRI studies in children and adults with attention deficit hyperactivity disorder indicates treatment effects. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 125(2), 114–126. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2011.01786.x>

- Gade, M., Zoelch, C. & Seitz-Stein, K. (2017). Training of visual-spatial working memory in preschool children. *Advances in cognitive psychology*, *13*(2), 177.
- Galéra, C., Côté, S. M., Bouvard, M. P., Pingault, J.-B., Melchior, M., Michel, G., Boivin, M. & Tremblay, R. E. (2011). Early risk factors for hyperactivity-impulsivity and inattention trajectories from age 17 months to 8 years. *Archives of general psychiatry*, *68*(12), 1267–1275. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.138>
- Garon, N., Bryson, S. E. & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, *134*(1), 31–60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Gatzke-Kopp, L. M., Greenberg, M. & Bierman, K. (2015). Children's parasympathetic reactivity to specific emotions moderates response to intervention for early-onset aggression. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *44*(2), 291–304. <https://doi.org/10.1080/15374416.2013.862801>
- Gearing, R. E., Schwalbe, C. S., Dweck, P. & Berkowitz, J. (2012). Investigating adherence promoters in evidence-based mental health interventions with children and adolescents. *Community mental health journal*, *48*(1), 63–70. <https://doi.org/10.1007/s10597-011-9394-9>
- Gnanavel, S., Sharma, P., Kaushal, P. & Hussain, S. (2019). Attention deficit hyperactivity disorder and comorbidity: A review of literature. *World journal of clinical cases*, *7*(17), 2420–2426. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v7.i17.2420>
- Goldin, A. P., Hermida, M. J., Shalom, D. E., Elias Costa, M., Lopez-Rosenfeld, M., Segretin, M. S., Fernández-Slezak, D., Lipina, S. J. & Sigman, M. (2014). Far transfer to language and math of a short software-based gaming intervention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*(17), 6443–6448. <https://doi.org/10.1073/pnas.1320217111>
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *38*(5), 581–586. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
- Goolsby, J., Alvord, M. K. & Rich, B. A. (2019). Impact of Child and Parent Motivation on Social Skills Training Outcome. *Child & Family Behavior Therapy*, *41*(1), 32–46. <https://doi.org/10.1080/07317107.2019.1571774>
- Granero, R., Louwaars, L. & Ezpeleta, L. (2015). Socioeconomic status and oppositional defiant disorder in preschoolers: parenting practices and executive functioning as

- mediating variables. *Frontiers in psychology*, 6(1664-1078), 1412. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01412>
- Graziano, P. A. & Hart, K. (2016). Beyond behavior modification: Benefits of social-emotional/self-regulation training for preschoolers with behavior problems. *Journal of school psychology*, 58, 91–111. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2016.07.004>
- Greve, W. & Wentura, D. (1997). *Wissenschaftliche Beobachtung: Eine Einführung* (2. Aufl.). *Methodenlehre*. Beltz, PsychologieVerlagsUnion.
- Grunewaldt, K. H., Lohaugen, G. C. C., Austeng, D., Brubakk, A.-M. & Skranes, J. (2013). Working memory training improves cognitive function in VLBW preschoolers. *Pediatrics*, 131(3), e747-54. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-1965>
- Hackman, D. A., Farah, M. J. & Meaney, M. J. (2010). Socioeconomic status and the brain: mechanistic insights from human and animal research. *Nature reviews. Neuroscience*, 11(9), 651–659. <https://doi.org/10.1038/nrn2897>
- Hammond, S. I., Müller, U., Carpendale, J. I. M., Bibok, M. B. & Liebermann-Finestone, D. P. (2012). The effects of parental scaffolding on preschoolers' executive function. *Developmental psychology*, 48(1), 271–281. <https://doi.org/10.1037/a0025519>
- Hart, K. C., Graziano, P. A., Kent, K. M., Kuriyan, A., Garcia, A., Rodriguez, M. & Pelham, W. E. (2016). Early Intervention for Children With Behavior Problems in Summer Settings: Results From a Pilot Evaluation in Head Start Preschools. *Journal of Early Intervention*, 38(2), 92–117. <https://doi.org/10.1177/1053815116645923>
- Hart, S. A., Petrill, S. A., Deckard, K. D. & Thompson, L. A. (2007). SES and CHAOS as environmental mediators of cognitive ability: A longitudinal genetic analysis. *Intelligence*, 35(3), 233–242. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.08.004>
- Hayes, A. F. & Krippendorff, K. (2007). Answering the Call for a Standard Reliability Measure for Coding Data. *Communication Methods and Measures*, 1(1), 77–89. <https://doi.org/10.1080/19312450709336664>
- Heckhausen, H. (1977). Achievement motivation and its constructs: A cognitive model. *Motivation and Emotion*, 1(4), 283–329. <https://doi.org/10.1007/BF00992538>
- Heidbreder, R. (2015). ADHD symptomatology is best conceptualized as a spectrum: a dimensional versus unitary approach to diagnosis. *ADHD Attention Deficit and*

- Hyperactivity Disorders*, 7(4), 249–269. <https://doi.org/10.1007/s12402-015-0171-4>
- Helffferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92076-4>
- Higgins, J. P. (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 5.1. 0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration. www.cochrane-handbook.org.
- Houssa, M., Volckaert, A., Nader-Grosbois, N. & Noël, M.-P. (2017). Differential Impact of an Executive-Function and a Social Cognition Training on Preschoolers with Externalizing Behavior Problems. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 07(12), 598–620. <https://doi.org/10.4236/jbbs.2017.712042>
- Howard, S. J., Powell, T., Vasseleu, E., Johnstone, S. & Melhuish, E. (2017). Enhancing preschoolers' executive functions through embedding cognitive activities in shared book reading. *Educational Psychology Review*, 29(1), 153–174.
- Hsu, N. S., Novick, J. M. & Jaeggi, S. M. (2014). The development and malleability of executive control abilities. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 221. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00221>
- IBM Corp. (2019). *IBM SPSS Statistics (Version Version 26.0)* [Computer software]. IBM Corp. Armonk, NY.
- Izard, C. E., King, K. A., Trentacosta, C. J., Morgan, J. K., Laurenceau, J.-P., Krauthamer-Ewing, E. S. & Finlon, K. J. (2008). Accelerating the development of emotion competence in Head Start children: effects on adaptive and maladaptive behavior. *Development and psychopathology*, 20(1), 369–397. <https://doi.org/10.1017/S0954579408000175>
- Joekar, S., Amiri, S., Joekar, S., Birashk, B. & Aghebati, A. (2017). Effectiveness of a visual attention training program on the reduction of ADHD symptoms in preschool children at risk for ADHD in Isfahan: a pilot study. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*, 11(4).
- Johnson, V. A., Kemp, A. H., Heard, R., Lennings, C. J. & Hickie, I. B. (2015). Childhood- versus adolescent-onset antisocial youth with conduct disorder: psychiatric illness, neuropsychological and psychosocial function. *PloS one*, 10(4), e0121627. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121627>
- Kamradt, J. M., Nigg, J. T., Friderici, K. H. & Nikolas, M. A. (2017). Neuropsychological performance measures as intermediate phenotypes for

- attention-deficit/hyperactivity disorder: A multiple mediation analysis. *Development and psychopathology*, 29(1), 259–272. <https://doi.org/10.1017/S0954579416000195>
- Karch, D., Albers, L., Renner, G., Lichtenauer, N. & Kries, R. von (2013). The efficacy of cognitive training programs in children and adolescents: a meta-analysis. *Deutsches Arzteblatt international*, 110(39), 643–652. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2013.0643>
- Kelders, S. M., Kok, R. N., Ossebaard, H. C. & van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2012). Persuasive system design does matter: a systematic review of adherence to web-based interventions. *Journal of medical Internet research*, 14(6), e152. <https://doi.org/10.2196/jmir.2104>
- Kendall, P. C. (2006). Guiding theory for therapy with children and adolescents. In P. C. Kendall (Hrsg.), *Child and adolescent therapy: Cognitive-behavioral procedures* (3. Aufl.). Guilford Press.
- Klauer, T. & Schneider, W. (2016). Behandlungsmotivation und Indikation von Psychotherapie. *Psychotherapeut*, 61(4), 318–326. <https://doi.org/10.1007/s00278-016-0113-4>
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., Gillberg, C. G., Forssberg, H. & Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD--a randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(2), 177–186. <https://doi.org/10.1097/00004583-200502000-00010>
- Kochanska, G. (2009/2009). *Family study. Effortful control batteries*. (Erstveröffentlichung 2009)
- Koglin, U., Barquero, B., Mayer, H., Scheithauer, H. & Petermann, F. (2007). Deutsche Version des Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ-Deu). *Diagnostica*, 53(4), 175–183. <https://doi.org/10.1026/0012-1924.53.4.175>
- Koglin, U. & Petermann, F. (2008). Inkonsistentes Erziehungsverhalten. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 56(4), 285–291. <https://doi.org/10.1024/1661-4747.56.4.285>
- Koglin, U. & Petermann, F. (2012). Callous-unemotional Traits: Verhaltensprobleme und prosoziales Verhalten bei Kindergartenkindern. *Kindheit und Entwicklung*, 21(3), 141–150. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000080>

- Koo, T. K. & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of chiropractic medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Krippendorff, K. (2004). Reliability in Content Analysis. *Human Communication Research*, 30(3), 411–433. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2004.tb00738.x>
- Kroesbergen, E. H., van 't Noordende, J. E. & Kolkman, M. E. (2014). Training working memory in kindergarten children: effects on working memory and early numeracy. *Child neuropsychology : a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 20(1), 23–37. <https://doi.org/10.1080/09297049.2012.736483>
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung: Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (3. Aufl.). *Grundlagentexte Methoden*. Beltz Verlagsgruppe. http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783779943860
- Lahey, B. B., Pelham, W. E., Loney, J., Kipp, H., Ehrhardt, A., Lee, S. S., Willcutt, E. G., Hartung, C. M., Chronis, A. & Massetti, G. (2004). Three-year predictive validity of DSM-IV attention deficit hyperactivity disorder in children diagnosed at 4-6 years of age. *The American journal of psychiatry*, 161(11), 2014–2020. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.11.2014>
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in psychology*, 4, 863. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>
- LaPrairie, J. L., Schechter, J. C., Robinson, B. A. & Brennan, P. A. (2011). Perinatal risk factors in the development of aggression and violence. *Advances in Genetics*, 75, 215–253. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-380858-5.00004-6>
- Larsson, H., Sariaslan, A., Långström, N., D'Onofrio, B. & Lichtenstein, P. (2014). Family income in early childhood and subsequent attention deficit/hyperactivity disorder: a quasi-experimental study. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 55(5), 428–435. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12140>
- Latimer, K., Wilson, P., Kemp, J., Thompson, L., Sim, F., Gillberg, C., Puckering, C. & Minnis, H. (2012). Disruptive behaviour disorders: a systematic review of environmental antenatal and early years risk factors. *Child: care, health and development*, 38(5), 611–628. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2012.01366.x>

- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2017). *Computation of Effect Sizes*.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17823.92329>
- Li, S. S., Yu, B., Lin, Z. L., Jiang, S. H., He, J., Kang, L., Li, W., Chen, X. A. & Wang, X. T. (2010). Randomized-controlled study of treating attention deficit hyperactivity disorder of preschool children with combined electro-acupuncture and behavior therapy. *Complementary Therapies in Medicine*, *18*(5), 175–183.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2010.08.002>
- Lillard, A. & Else-Quest, N. (2006). The early years. Evaluating Montessori education. *Science*, *313*(5795), 1893–1894. <https://doi.org/10.1126/science.1132362>
- Lillard, A. S., Heise, M. J., Richey, E. M., Tong, X., Hart, A. & Bray, P. M. (2017). Montessori Preschool Elevates and Equalizes Child Outcomes: A Longitudinal Study. *Frontiers in Psychology*, *8*, Artikel 1783, 1783.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01783>
- Liu, Q., Zhu, X., Ziegler, A. & Shi, J. (2015). The effects of inhibitory control training for preschoolers on reasoning ability and neural activity. *Scientific Reports*, *5*(1), 14200. <https://doi.org/10.1038/srep14200>
- Ludden, G. D. S., van Rompay, T. J. L., Kelders, S. M. & van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2015). How to Increase Reach and Adherence of Web-Based Interventions: A Design Research Viewpoint. *Journal of medical Internet research*, *17*(7), e172.
<https://doi.org/10.2196/jmir.4201>
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R. & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature reviews. Neuroscience*, *10*(6), 434–445. <https://doi.org/10.1038/nrn2639>
- Makris, N., Biederman, J., Monuteaux, M. C. & Seidman, L. J. (2009). Towards conceptualizing a neural systems-based anatomy of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Developmental neuroscience*, *31*(1-2), 36–49.
<https://doi.org/10.1159/000207492>
- Mann, C., Schloß, S., Cosan, A., Becker, K., Skoluda, N., Nater, U. M. & Pauli-Pott, U. (2021). Hair cortisol concentration and neurocognitive functions in preschool children at risk of developing attention deficit hyperactivity disorder. *Psychoneuroendocrinology*, *131*, 105322.
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2021.105322>
- Matthys, W., Vanderschuren, L. J. M. J. & Schutter, D. J. L. G. (2013). The neurobiology of oppositional defiant disorder and conduct disorder: altered

- functioning in three mental domains. *Development and psychopathology*, 25(1), 193–207. <https://doi.org/10.1017/S0954579412000272>
- Matthys, W., Vanderschuren, L. J. M. J., Schutter, D. J. L. G. & Lochman, J. E. (2012). Impaired neurocognitive functions affect social learning processes in oppositional defiant disorder and conduct disorder: implications for interventions. *Clinical child and family psychology review*, 15(3), 234–246. <https://doi.org/10.1007/s10567-012-0118-7>
- Maughan, B., Taylor, C., Taylor, A., Butler, N. & Bynner, J. (2001). Pregnancy smoking and childhood conduct problems: a causal association? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(8), 1021–1028. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00800>
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Aufl.). Beltz Pädagogik. Beltz Verlag. http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293930
- Melby-Lervåg, M. & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental psychology*, 49(2), 270–291. <https://doi.org/10.1037/a0028228>
- Merkt, J. & Petermann, F. (2015). ADHS bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 63(3), 187–196. <https://doi.org/10.1024/1661-4747/a000239>
- Metcalf, J. & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: dynamics of willpower. *Psychological Review*, 106(1), 3–19. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.106.1.3>
- Michielsen, M., Comijs, H. C., Aartsen, M. J., Semeijn, E. J., Beekman, A. T. F., Deeg, D. J. H. & Kooij, J. J. S. (2013). The Relationships Between ADHD and Social Functioning and Participation in Older Adults in a Population-Based Study. *J Atten Disord*, 19(5), 368–379. <https://doi.org/10.1177/1087054713515748>
- Mihić, J., Novak, M., Basic, J. & Nix, R. L. (2016). Promoting Social and Emotional Competencies among Young Children in Croatia with Preschool PATHS. *International Journal of Emotional Education*(8 (2), 45–59.
- Mingebach, T., Kamp-Becker, I., Christiansen, H. & Weber, L. (2018). Meta-meta-analysis on the effectiveness of parent-based interventions for the treatment of child externalizing behavior problems. *PloS one*, 13(9), e0202855. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202855>

- Mischel, W.. (2014). *The Marshmallow Test: Understanding Self-control and How To Master It*. Random House.
- Miura, H. & Fuchigami, Y. (2017). Impaired executive function in 14- to 16-year-old boys with conduct disorder is related to recidivism: A prospective longitudinal study. *Criminal behaviour and mental health : CBMH*, 27(2), 136–145. <https://doi.org/10.1002/cbm.1993>
- Miyake, A. & Friedman, N. P. (2012). The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. *Current directions in psychological science*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moffitt, T. E. (1990). Juvenile delinquency and attention deficit disorder: boys' developmental trajectories from age 3 to age 15. *Child development*, 61(3), 893–910. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb02830.x>
- Moffitt, T. E. (2005a). Genetic and Environmental Influences on Antisocial Behaviors: Evidence from Behavioral–Genetic Research. *Advances in Genetics*, 55, 41–104. [https://doi.org/10.1016/S0065-2660\(05\)55003-X](https://doi.org/10.1016/S0065-2660(05)55003-X)
- Moffitt, T. E. (2005b). The new look of behavioral genetics in developmental psychopathology: gene-environment interplay in antisocial behaviors. *Psychological bulletin*, 131(4), 533–554. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.4.533>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M. & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(7), 2693–2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Momany, A. M., Kamradt, J. M. & Nikolas, M. A. (2018). A Meta-Analysis of the Association Between Birth Weight and Attention Deficit Hyperactivity Disorder.

- Journal of abnormal child psychology*, 46(7), 1409–1426.
<https://doi.org/10.1007/s10802-017-0371-9>
- Monette, S., Bigras, M. & Guay, M.-C. (2015). Executive functions in kindergarteners with high levels of disruptive behaviours. *The British journal of developmental psychology*, 33(4), 446–463. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12105>
- Moriguchi, Y., Sakata, Y., Ishibashi, M. & Ishikawa, Y. (2015). Teaching others rule-use improves executive function and prefrontal activations in young children. *Frontiers in Psychology*, 6, 894. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00894>
- Morris, S. B. (2008). Estimating Effect Sizes From Pretest-Posttest-Control Group Designs. *Organizational Research Methods*, 11(2), 364–386. <https://doi.org/10.1177/1094428106291059>
- Murray, J., Theakston, A. & Wells, A. (2016). Can the attention training technique turn one marshmallow into two? Improving children's ability to delay gratification. *Behaviour research and therapy*, 77, 34–39. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.11.009>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2018). *Attention deficit hyperactivity disorder: diagnosis and management* [NICE guideline [NG87]]. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). <https://www.nice.org.uk/guidance/ng87>
- National Scientific Council on the Developing Child. (2011). *Early Experiences Can Alter Gene Expression and Affect Long-Term Development: Working Paper No. 10*. Harvard University.
- Neville, H. J., Stevens, C., Pakulak, E., Bell, T. A., Fanning, J., Klein, S. & Isbell, E. (2013). Family-based training program improves brain function, cognition, and behavior in lower socioeconomic status preschoolers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(29), 12138–12143. <https://doi.org/10.1073/pnas.1304437110>
- Nigg, J. T. (2017). Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 58(4), 361–383. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12675>

- Nikolas, M. A., Klump, K. L. & Burt, S. A. (2015). Parental involvement moderates etiological influences on attention deficit hyperactivity disorder behaviors in child twins. *Child development*, *86*(1), 224–240. <https://doi.org/10.1111/cdev.12296>
- Nock, M. K., Kazdin, A. E., Hiripi, E. & Kessler, R. C. (2007). Lifetime prevalence, correlates, and persistence of oppositional defiant disorder: results from the National Comorbidity Survey Replication. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *48*(7), 703–713. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01733.x>
- Noordermeer, S. D. S., Luman, M., Greven, C. U., Veroude, K., Faraone, S. V., Hartman, C. A., Hoekstra, P. J., Franke, B., Buitelaar, J. K., Heslenfeld, D. J. & Oosterlaan, J. (2017-b). Structural Brain Abnormalities of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder With Oppositional Defiant Disorder. *Biological psychiatry*, *82*(9), 642–650. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2017.07.008>
- Noordermeer, S. D. S., Luman, M., Weeda, W. D., Buitelaar, J. K., Richards, J. S., Hartman, C. A., Hoekstra, P. J., Franke, B., Heslenfeld, D. J. & Oosterlaan, J. (2017-a). Risk factors for comorbid oppositional defiant disorder in attention-deficit/hyperactivity disorder. *European child & adolescent psychiatry*, *26*(10), 1155–1164. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-0972-4>
- O'Callaghan, P., McIvor, A., McVeigh, C. & Rushe, T. (2016). A randomized controlled trial of an early-intervention, computer-based literacy program to boost phonological skills in 4-to 6-year-old children. *British Journal of Educational Psychology*, *86*(4), 546–558. <https://doi.org/10.1111/bjep.12122>
- O'Cathain, A., Hoddinott, P., Lewin, S., Thomas, K. J., Young, B., Adamson, J., Jansen, Y. J., Mills, N., Moore, G. & Donovan, J. L. (2015). Maximising the impact of qualitative research in feasibility studies for randomised controlled trials: guidance for researchers. *Pilot and feasibility studies*, *1*, 32. <https://doi.org/10.1186/s40814-015-0026-y>
- Oggers, C. L., Moffitt, T. E., Broadbent, J. M., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Poulton, R., Sears, M. R., Thomson, W. M. & Caspi, A. (2008). Female and male antisocial trajectories: from childhood origins to adult outcomes. *Development and psychopathology*, *20*(2), 673–716. <https://doi.org/10.1017/s0954579408000333>
- Olino, T. M., Seeley, J. R. & Lewinsohn, P. M. (2010). Conduct Disorder and Psychosocial Outcomes at Age 30: Early Adult Psychopathology as a Potential

- Mediator. *Journal of abnormal child psychology*, 38(8), 1139–1149. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9427-9>
- Park, J., Bermudez, V., Roberts, R. C. & Brannon, E. M. (2016). Non-symbolic approximate arithmetic training improves math performance in preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 152, 278–293. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.07.011>
- Pauli-Pott, U. (2019). *Cognitive Routines in preschool age (CRIPS) - ein Programm zur Förderung exekutiver Funktionen im Vorschulalter*. Philipps-Universität Marburg. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Pauli-Pott, U., Bauer, L., Becker, K., Mann, C., Müller, V. & Schloß, S. (2021). Parental positive regard and expressed emotion-prediction of developing attention deficit, oppositional and callous unemotional problems between preschool and school age. *European child & adolescent psychiatry*, 30(9), 1391–1400. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01625-1>
- Pauli-Pott, U. & Becker, K. (2011). Neuropsychological basic deficits in preschoolers at risk for ADHD: a meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 31(4), 626–637. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.02.005>
- Pauli-Pott, U., Dalir, S., Mingebach, T., Roller, A. & Becker, K. (2014). Attention deficit/hyperactivity and comorbid symptoms in preschoolers: differences between subgroups in neuropsychological basic deficits. *Child neuropsychology : a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 20(2), 230–244. <https://doi.org/10.1080/09297049.2013.778236>
- Pauli-Pott, U., Mann, C. & Becker, K. (2021). Do cognitive interventions for preschoolers improve executive functions and reduce ADHD and externalizing symptoms? A meta-analysis of randomized controlled trials. *European child & adolescent psychiatry*, 30(10), 1503–1521. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01627-z>
- Pauli-Pott, U., Roller, A., Heinzl-Gutenbrunner, M., Mingebach, T., Dalir, S. & Becker, K. (2014). Inhibitory control and delay aversion in unaffected preschoolers with a positive family history of attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 55(10), 1117–1124. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12230>
- Pauli-Pott, U., Schloß, S. & Becker, K. (2018). Maternal Responsiveness as a Predictor of Self-Regulation Development and Attention-Deficit/Hyperactivity Symptoms

- Across Preschool Ages. *Child psychiatry and human development*, 49(1), 42–52.
<https://doi.org/10.1007/s10578-017-0726-z>
- Pauli-Pott, U., Schloß, S., Heinzl-Gutenbrunner, M. & Becker, K. (2019). Multiple causal pathways in attention-deficit/hyperactivity disorder - Do emerging executive and motivational deviations precede symptom development? *Child neuropsychology : a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 25(2), 179–197.
<https://doi.org/10.1080/09297049.2017.1380177>
- Pauli-Pott, U., Schloß, S., Ruhl, I., Skoluda, N., Nater, U. M. & Becker, K. (2017). Hair cortisol concentration in preschoolers with attention-deficit/hyperactivity symptoms-Roles of gender and family adversity. *Psychoneuroendocrinology*, 86, 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.09.002>.
- Peake, P. K., Hebl, M. & Mischel, W. (2002). Strategic attention deployment for delay of gratification in working and waiting situations. *Developmental psychology*, 38(2), 313–326. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.38.2.313>
- Pears, K. C., Fisher, P. A., Kim, H. K., Bruce, J., Healey, C. V. & Yoerger, K. (2013). Immediate Effects of a School Readiness Intervention for Children in Foster Care. *Early Education and Development*, 24(6), 771–791.
<https://doi.org/10.1080/10409289.2013.736037>
- Pears, K. C., Healey, C. V., Fisher, P. A., Braun, D., Gill, C., Conte, H. M., Newman, J. & Ticer, S. (2014). Immediate Effects of a Program to Promote School Readiness in Low-Income Children: Results of a Pilot Study. *Education & treatment of children*, 37(3), 431–460. <https://doi.org/10.1353/etc.2014.0021>
- Pears, K. C., Kim, H. K. & Fisher, P. A. (2012). Effects of a School Readiness Intervention for Children in Foster Care on Oppositional and Aggressive Behaviors in Kindergarten. *Children and Youth Services Review*, 34(12), 2361–2366. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2012.08.015>
- Pennequin, V., Sorel, O. & Mainguy, M. (2010). Metacognition, Executive Functions and Aging: The Effect of Training in the Use of Metacognitive Skills to Solve Mathematical Word Problems. *Journal of Adult Development*, 17(3), 168–176.
<https://doi.org/10.1007/s10804-010-9098-3>
- Perels, F., Merget-Kullmann, M., Wende, M., Schmitz, B. & Buchbinder, C. (2009). Improving self-regulated learning of preschool children: evaluation of training for

- kindergarten teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 79(Pt 2), 311–327. <https://doi.org/10.1348/000709908X322875>
- Petermann, F. & Petermann, U. (2011). *WISC-IV. Wechsler Intelligence Scale for Children - fourth edition*. Pearson.
- Pisano, S., Muratori, P., Gorga, C., Levantini, V., Iuliano, R., Catone, G., Coppola, G., Milone, A. & Masi, G. (2017). Conduct disorders and psychopathy in children and adolescents: aetiology, clinical presentation and treatment strategies of callous-unemotional traits. *Italian Journal of Pediatrics*, 43, 84. <https://doi.org/10.1186/s13052-017-0404-6>
- Poehlmann-Tynan, J., Vigna, A. B., Weymouth, L. A., Gerstein, E. D., Burnson, C., Zabransky, M., Lee, P. & Zahn-Waxler, C. (2016). A pilot study of contemplative practices with economically disadvantaged preschoolers: Children's empathic and self-regulatory behaviors. *Mindfulness*, 7(1), 46–58.
- Ponitz, C. E. C., McClelland, M. M., Jewkes, A. M., Connor, C. M [Carol McDonald], Farris, C. L. & Morrison, F. J. (2008). Touch your toes! Developing a direct measure of behavioral regulation in early childhood. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(2), 141–158. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2007.01.004>
- Ponitz, C. E. C., McClelland, M. M., Matthews, J. S. & Morrison, F. J. (2009). A structured observation of behavioral self-regulation and its contribution to kindergarten outcomes. *Developmental psychology*, 45(3), 605–619. <https://doi.org/10.1037/a0015365>
- Posner, M. I. & Fan, J. (2008). Attention as an organ system. In J. R. Pomerantz (Hrsg.), *Topics in integrative neuroscience: From cells to cognition* (S. 31–61). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511541681.005>
- Posner, M. I., Rothbart, M. K., Sheese, B. E. & Voelker, P. (2012). Control networks and neuromodulators of early development. *Developmental psychology*, 48(3), 827–835. <https://doi.org/10.1037/a0025530>
- Quaschner, K. (2003). *Tagesklinische Behandlung in der Kinder-und Jugendpsychiatrie*. Görlich und Weiershäuser.
- R Core Team. (2014). *R: A language and environment for statistical [Computer software]*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>
- Rapport, M. D., Orban, S. A., Kofler, M. J. & Friedman, L. M. (2013). Do programs designed to train working memory, other executive functions, and attention

- benefit children with ADHD? A meta-analytic review of cognitive, academic, and behavioral outcomes. *CLINICAL PSYCHOLOGY REVIEW*, 33(8), 1237–1252. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.08.005>
- Raver, C. C., Jones, S. M., Li-Grining, C., Zhai, F., Bub, K. & Pressler, E. (2011). CSRP's Impact on low-income preschoolers' preacademic skills: self-regulation as a mediating mechanism. *Child Development*, 82(1), 362–378. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01561.x>
- Razza, R. A., Bergen-Cico, D. & Raymond, K. (2015). Enhancing Preschoolers' Self-Regulation Via Mindful Yoga. *Journal of Child and Family Studies*, 24(2), 372–385. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9847-6>
- Re, A. M., Capodici, A. & Cornoldi, C. (2015). Effect of training focused on executive functions (attention, inhibition, and working memory) in preschoolers exhibiting ADHD symptoms. *Frontiers in psychology*, 6, 1161. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01161>
- Remschmidt, H. (2012). *Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO: Mit einem synoptischen Vergleich von ICD-10 mit DSM-IV* (6., korrigierte Aufl., Neuaufl. entsprechend der aktuellen deutschsprachigen ICD-10 (ICD-10 GM 2012)).
- Rheinberg, F. (1989). *Zweck und Tätigkeit: Motivationspsychologische Analysen zur Handlungsveranlassung*. Verlag für Psychologie, Hogrefe.
- Rheinberg, F. (2010). Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In *Motivation und Handeln* (S. 365–387). Springer.
- Rheinberg, F. & Engeser, S. (2018). Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Springer-Lehrbuch. Motivation und Handeln* (5. Aufl., S. 423–450). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-53927-9_14
- Rheinberg, F., Vollmeyer, R. & Burns, B. D. (2000). Motivation and self-regulated learning. *ADVANCES IN PSYCHOLOGY-AMSTERDAM-*, 131, 81–108.
- Rieppi, R., Greenhill, L., Ford, R., Chuang, S., Wu, M., DAVIES, M., Abikoff, H., Arnold, L., Conners, C., Elliott, G., HECHTMAN, L., Hinshaw, S., HOZA, B., Jensen, P., Kraemer, H., March, J., Newcorn, J., Pelham, W., Severe, J. & WIGAL, T. (2002). Socioeconomic Status as a Moderator of ADHD Treatment Outcomes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 269–277. <https://doi.org/10.1097/00004583-200203000-00006>

- Robinson, L. E., Palmer, K. K. & Bub, K. L. (2016). Effect of the Children's Health Activity Motor Program on Motor Skills and Self-Regulation in Head Start Preschoolers: An Efficacy Trial. *Frontiers in Public Health*, 4, 173. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00173>
- Roebers, C. M. (2017). Executive function and metacognition: Towards a unifying framework of cognitive self-regulation. *Developmental Review*, 45, 31–51. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2017.04.001>
- Rojas-Barahona, C. A., Förster, C. E., Moreno-Ríos, S. & McClelland, M. M. (2015). Improvement of Working Memory in Preschoolers and Its Impact on Early Literacy Skills: A Study in Deprived Communities of Rural and Urban Areas. *Early Education and Development*, 26(5-6), 871–892. <https://doi.org/10.1080/10409289.2015.1036346>
- Romeo, R., Knapp, M. & Scott, S. (2006). Economic cost of severe antisocial behaviour in children--and who pays it. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*, 188, 547–553. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.104.007625>
- Rose, R. J., Dick, D. M., Viken, R. J., Pulkkinen, L. & Kaprio, J. (2004). Genetic and environmental effects on conduct disorder and alcohol dependence symptoms and their covariation at age 14. *Alcoholism, clinical and experimental research*, 28(10), 1541–1548. <https://doi.org/10.1097/01.ALC.0000141822.36776.55>
- Rosen, M. L., Amso, D. & McLaughlin, K. A. (2019). The role of the visual association cortex in scaffolding prefrontal cortex development: A novel mechanism linking socioeconomic status and executive function. *Developmental cognitive neuroscience*, 39, 100699. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2019.100699>
- Rosenberg, L., Maeir, A., Yochman, A., Dahan, I. & Hirsch, I. (2015). Effectiveness of a cognitive-functional group intervention among preschoolers with attention deficit hyperactivity disorder: a pilot study. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(3), 6903220040p1-8. <https://doi.org/10.5014/ajot.2015.014795>
- Roskam, I., Brassart, E., Houssa, M., Loop, L., Mouton, B., Volckaert, A., Nader-Grosbois, N., Noël, M.-P. & Schelstraete, M.-A. (2017). Child-Oriented or Parent-Oriented Focused Intervention: Which is the Better Way to Decrease Children's Externalizing Behaviors? *Journal of Child and Family Studies*, 26(2), 482–496. <https://doi.org/10.1007/s10826-016-0570-y>
- Rothbart, M. K., Sheese, B. E., Rueda, M. R. & Posner, M. I. (2011). Developing Mechanisms of Self-Regulation in Early Life. *Emotion review : journal of the*

- International Society for Research on Emotion*, 3(2), 207–213.
<https://doi.org/10.1177/1754073910387943>
- Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E. & Roebbers, C. M. (2012). Improving executive functions in 5- and 6-year-olds: Evaluation of a small group intervention in prekindergarten and kindergarten children. *Infant and Child Development*, 21(4), 411–429. <https://doi.org/10.1002/icd.752>
- Rowe, R., Maughan, B., Pickles, A., Costello, E. J. & Angold, A. (2002). The relationship between DSM-IV oppositional defiant disorder and conduct disorder: findings from the Great Smoky Mountains Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(3), 365–373. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00027>
- Rubia, K. (2013). Functional brain imaging across development. *European child & adolescent psychiatry*, 22(12), 719–731. <https://doi.org/10.1007/s00787-012-0291-8>
- Rueda, M. R., Checa, P. & Cómbita, L. M. (2012). Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children: immediate changes and effects after two months. *Developmental cognitive neuroscience*, 2 Suppl 1, S192-204. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2011.09.004>
- Rueda, M. R., Rothbart, M. K., McCandliss, B. D., Saccomanno, L. & Posner, M. I. (2005). Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(41), 14931–14936. <https://doi.org/10.1073/pnas.0506897102>
- Sanders, M. R. (2012). Development, evaluation, and multinational dissemination of the triple P-Positive Parenting Program. *Annual review of clinical psychology*, 8, 345–379. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032511-143104>
- Sasser, T. R., Bierman, K. L., Heinrichs, B. & Nix, R. L. (2017). Preschool Intervention Can Promote Sustained Growth in the Executive-Function Skills of Children Exhibiting Early Deficits. *Psychological science*, 28(12), 1719–1730. <https://doi.org/10.1177/0956797617711640>
- Scassellati, C., Bonvicini, C., Faraone, S. V. & Gennarelli, M. (2012). Biomarkers and attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analyses. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51(10), 1003-1019.e20. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.08.015>
- Schlack, R., Hölling, H., Kurth, B.-M. & Huss, M. (2007). Die Prävalenz der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bei Kindern und

- Jugendlichen in Deutschland. Erste Ergebnisse aus dem Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) [The prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) among children and adolescents in Germany. Initial results from the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS)]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 50(5-6), 827–835. <https://doi.org/10.1007/s00103-007-0246-2>
- Schlack, R., Kurth, B.-M. & Hölling, H. (2008). Die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Daten aus dem bundesweit repräsentativen Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). *Umweltmedizin in Forschung und Praxis*, 13(4). urn:nbn:de:0257-10013871
- Schmitt, S. A., McClelland, M. M., Tominey, S. L. & Acock, A. C. (2015). Strengthening school readiness for Head a self-regulation intervention Start children: Evaluation of. *Early Childhood Research Quarterly*, 30, 20–31.
- Schoemaker, K., Mulder, H., Deković, M. & Matthys, W. (2013). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: a meta-analysis. *Journal of abnormal child psychology*, 41(3), 457–471. <https://doi.org/10.1007/s10802-012-9684-x>
- Schuchardt, K., Piekny, J. & Mähler, C. (2017). Verlauf exekutiver Funktionen bei Vorschulkindern mit Entwicklungsauffälligkeiten. *Kindheit und Entwicklung*, 26(1), 39–47. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000213>
- Schwenck, C., Walitza, S. & Warnke, A. (2007). Komorbide Störungen bei ADHS im Kindes- und Jugendalter und ihre Therapie. In C. M. Freitag & W. Retz (Hrsg.), *ADHS und komorbide Erkrankungen: Neurobiologische Grundlagen und diagnostisch-therapeutische Praxis bei Kindern und Erwachsenen*. Kohlhammer Verlag.
- Segretin, M. S., Lipina, S. J., Hermida, M. J., Sheffield, T. D., Nelson, J. M., Espy, K. A. & Colombo, J. A. (2014). Predictors of cognitive enhancement after training in preschoolers from diverse socioeconomic backgrounds. *Frontiers in Psychology*, 5, 205. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00205>
- Seguin, J. R., Boulerice, B., Harden, P. W., Tremblay, R. E. & Pihl, R. O. (1999). Executive Functions and Physical Aggression after Controlling for Attention Deficit Hyperactivity Disorder, General Memory, and IQ. *Journal of Child*

- Psychology and Psychiatry*, 40(8), 1197–1208. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00536>
- Sezici, E., Ocakci, A. F. & Kadioglu, H. (2017). Use of Play Therapy in Nursing Process: A Prospective Randomized Controlled Study. *Journal of nursing scholarship : an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, 49(2), 162–169. <https://doi.org/10.1111/jnu.12277>
- Shaw, P., Eckstrand, K., Sharp, W., Blumenthal, J., Lerch, J. P., Greenstein, D., Clasen, L., Evans, A., Giedd, J. & Rapoport, J. L. (2007). Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(49), 19649–19654. <https://doi.org/10.1073/pnas.0707741104>
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J. & Leibenluft, E. (2014). Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. *The American journal of psychiatry*, 171(3), 276–293. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>
- Shirtcliff, E. A., Vitacco, M. J., Graf, A. R., Gostisha, A. J., Merz, J. L. & Zahn-Waxler, C. (2009). Neurobiology of empathy and callousness: implications for the development of antisocial behavior. *Behavioral sciences & the law*, 27(2), 137–171. <https://doi.org/10.1002/bsl.862>
- Silberg, J., Rutter, M., D'Onofrio, B. & Eaves, L. (2003). Genetic and environmental risk factors in adolescent substance use. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(5), 664–676. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00153>
- Sjöwall, D., Bohlin, G., Rydell, A.-M. & Thorell, L. B. (2017). Neuropsychological deficits in preschool as predictors of ADHD symptoms and academic achievement in late adolescence. *Child neuropsychology : a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, 23(1), 111–128. <https://doi.org/10.1080/09297049.2015.1063595>
- Smaragdi, A., Cornwell, H., Toschi, N., Riccelli, R., Gonzalez-Madruga, K., Wells, A., Clanton, R., Baker, R., Rogers, J., Martin-Key, N., Puzzo, I., Batchelor, M., Sidlauskaite, J., Bernhard, A., Martinelli, A., Kohls, G., Konrad, K., Baumann, S., Raschle, N., . . . Fairchild, G. (2017). Sex Differences in the Relationship Between Conduct Disorder and Cortical Structure in Adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 56(8), 703–712. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.05.015>

- Solomon, T., Plamondon, A., O'Hara, A., Finch, H., Goco, G., Chaban, P., Huggins, L., Ferguson, B. & Tannock, R. (2017). A Cluster Randomized-Controlled Trial of the Impact of the Tools of the Mind Curriculum on Self-Regulation in Canadian Preschoolers. *Frontiers in Psychology*, 8, 2366. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02366>
- Sonuga-Barke, E. J. S., Auerbach, J., Campbell, S. B., Daley, D. & Thompson, M. (2005). Varieties of preschool hyperactivity: multiple pathways from risk to disorder. *Developmental science*, 8(2), 141–150. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00401.x>
- Sonuga-Barke, E. J. S., Bitsakou, P. & Thompson, M. (2010). Beyond the dual pathway model: evidence for the dissociation of timing, inhibitory, and delay-related impairments in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(4), 345–355. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2009.12.018>
- Sonuga-Barke, E. J. S., Brandeis, D., Cortese, S., Daley, D., Ferrin, M., Holtmann, M., Stevenson, J., Danckaerts, M., van der Oord, S., Döpfner, M., Dittmann, R. W., Simonoff, E., Zuddas, A., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Coghill, D., Hollis, C., Konofal, E., Lecendreux, M., . . . Sergeant, J. (2013). Nonpharmacological interventions for ADHD: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments. *The American journal of psychiatry*, 170(3), 275–289. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.12070991>
- Sonuga-Barke, E. J. S., Dalen, L. & Remington, B. (2003). Do executive deficits and delay aversion make independent contributions to preschool attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 42(11), 1335–1342. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000087564.34977.21>
- Sonuga-Barke, E. J. S. & Halperin, J. M. (2010). Developmental phenotypes and causal pathways in attention deficit/hyperactivity disorder: potential targets for early intervention? *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 51(4), 368–389. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02195.x>
- Sonuga-Barke, E. J. S., Sergeant, J. A., Nigg, J. & Willcutt, E. (2008). Executive dysfunction and delay aversion in attention deficit hyperactivity disorder: nosologic and diagnostic implications. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 17(2), 367-84, ix. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2007.11.008>

- Spencer, T. J. (2006). ADHD and comorbidity in childhood. *The Journal of clinical psychiatry*, *67 Suppl 8*, 27–31.
- Spielberg, J. M., Galarce, E. M., Ladouceur, C. D., McMakin, D. L., Olin, T. M., Forbes, E. E., Silk, J. S., Ryan, N. D. & Dahl, R. E. (2015). Adolescent development of inhibition as a function of SES and gender: Converging evidence from behavior and fMRI. *Human brain mapping*, *36*(8), 3194–3203. <https://doi.org/10.1002/hbm.22838>
- Spilt, J. L., Koot, J. M. & van Lier, P. A. C. (2013). For Whom Does It Work? Subgroup Differences in the Effects of a School-Based Universal Prevention Program. *Prevention Science*, *14*(5), 479–488. <https://doi.org/10.1007/s11121-012-0329-7>
- Stadler, C. (2012). Störungen des Sozialverhaltens: Sind neue Erklärungsansätze eine Grundlage für eine evidenzbasierte Klassifikation und Behandlung? [Conduct disorders]. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, *40*(3), 177–184. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000287>
- Stein, M., Auerswald, M. & Ebersbach, M. (2017). Relationships between Motor and Executive Functions and the Effect of an Acute Coordinative Intervention on Executive Functions in Kindergartners. *Frontiers in Psychology*, *8*, 859. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00859>
- Sterne, J. A. C., Sutton, A. J., Ioannidis, J. P. A., Terrin, N., Jones, D. R., Lau, J., Carpenter, J., Rücker, G., Harbord, R. M., Schmid, C. H., Tetzlaff, J., Deeks, J. J., Peters, J., Macaskill, P., Schwarzer, G., Duval, S., Altman, D. G., Moher, D. & Higgins, J. P. T. (2011). Recommendations for examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ*, *343*, d4002. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4002>
- Still, G. F. (2006). Some abnormal psychological conditions in children: excerpts from three lectures. *Journal of attention disorders*, *10*(2), 126–136. <https://doi.org/10.1177/1087054706288114> (Erstveröffentlichung 1902)
- Storebø, O. J., Ramstad, E., Krogh, H. B., Nilausen, T. D., Skoog, M., Holmskov, M., Rosendal, S., Groth, C., Magnusson, F. L., Moreira-Maia, C. R., Gillies, D., Buch Rasmussen, K., Gauci, D., Zwi, M., Kirubakaran, R., Forsbøl, B., Simonsen, E. & Gluud, C. (2015). Methylphenidate for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *The Cochrane database of systematic reviews*(11), CD009885. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009885.pub2>

- Storebø, O. J. & Simonsen, E. (2016). The Association Between ADHD and Antisocial Personality Disorder (ASPD): A Review. *Journal of attention disorders*, 20(10), 815–824. <https://doi.org/10.1177/1087054713512150>
- Stuck, A. E., Rubenstein, L. Z. & Wieland, D. (1998). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. Asymmetry detected in funnel plot was probably due to true heterogeneity. *BMJ: British Medical Journal*, 316(7129), 469.
- Tachibana, Y., Fukushima, A., Saito, H., Yoneyama, S., Ushida, K., Yoneyama, S. & Kawashima, R. (2012). A new mother-child play activity program to decrease parenting stress and improve child cognitive abilities: a cluster randomized controlled trial. *PloS one*, 7(7), e38238. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038238>
- Tamm, L. & Nakonezny, P. A. (2015). Metacognitive executive function training for young children with ADHD: a proof-of-concept study. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 7(3), 183–190. <https://doi.org/10.1007/s12402-014-0162-x>
- Tamm, L., Nakonezny, P. A. & Hughes, C. W. (2014). An open trial of a metacognitive executive function training for young children with ADHD. *Journal of attention disorders*, 18(6), 551–559. <https://doi.org/10.1177/1087054712445782>
- Tandon, M., Si, X. & Luby, J. (2011). Preschool onset attention-deficit/hyperactivity disorder: course and predictors of stability over 24 months. *Journal of child and adolescent psychopharmacology*, 21(4), 321–330. <https://doi.org/10.1089/cap.2010.0045>
- Taurines, R., Schmitt, J., Renner, T., Conner, A. C., Warnke, A. & Romanos, M. (2010). Developmental comorbidity in attention-deficit/hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 2(4), 267–289. <https://doi.org/10.1007/s12402-010-0040-0>
- Tervo, T., Michelsson, K., Launes, J. & Hokkanen, L. (2014). A Prospective 30-Year Follow-Up of ADHD Associated With Perinatal Risks. *J Atten Disord*, 21(10), 799–810. <https://doi.org/10.1177/1087054714548036>
- Thabane, L., Ma, J., Chu, R., Cheng, J., Ismaila, A., Rios, L. P., Robson, R., Thabane, M., Giangregorio, L. & Goldsmith, C. H. (2010). A tutorial on pilot studies: the what, why and how. *BMC medical research methodology*, 10, 1. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-10-1>

- Thibodeau, R. B., Gilpin, A. T., Brown, M. M. & Meyer, B. A. (2016). The effects of fantastical pretend-play on the development of executive functions: An intervention study. *Journal of experimental child psychology*, *145*, 120–138.
- Thierry, K. L., Bryant, H. L., Nobles, S. S. & Norris, K. S. (2016). Two-Year Impact of a Mindfulness-Based Program on Preschoolers' Self-Regulation and Academic Performance. *Early Education and Development*, *27*(6), 805–821. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1141616>
- Thomas, D. R. & Zumbo, B. D. (2012). Difference Scores From the Point of View of Reliability and Repeated-Measures ANOVA. *Educational and Psychological Measurement*, *72*(1), 37–43. <https://doi.org/10.1177/0013164411409929>
- Thomas, R., Abell, B., Webb, H. J., Avdagic, E. & Zimmer-Gembeck, M. J. (2017). Parent-Child Interaction Therapy: A Meta-analysis. *Pediatrics*, *140*(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2017-0352>
- Thorell, L. B., Lindqvist, S., Bergman Nutley, S., Bohlin, G. & Klingberg, T. (2009). Training and transfer effects of executive functions in preschool children. *Developmental science*, *12*(1), 106–113. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00745.x>
- Tibu, F., Sheridan, M. A., McLaughlin, K. A., Nelson, C. A., Fox, N. A. & Zeanah, C. H. (2016). Reduced Working Memory Mediates the Link between Early Institutional Rearing and Symptoms of ADHD at 12 Years. *Frontiers in Psychology*, *7*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01850>
- Toll, S. W. M. & van Luit, J. E. H. (2012). Early Numeracy Intervention for Low-Performing Kindergartners. *Journal of Early Intervention*, *34*(4), 243–264. <https://doi.org/10.1177/1053815113477205>
- Toll, S. W. M. & van Luit, J. E. H. (2013). Accelerating the early numeracy development of kindergartners with limited working memory skills through remedial education. *Research in developmental disabilities*, *34*(2), 745–755. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.09.003>
- Tominey, S. L. & McClelland, M. M. (2011). Red Light, Purple Light: Findings From a Randomized Trial Using Circle Time Games to Improve Behavioral Self-Regulation in Preschool. *Early Education and Development*, *22*(3), 489–519. <https://doi.org/10.1080/10409289.2011.574258>

- Traverso, L., Viterbori, P. & Usai, M. C. (2015). Improving executive function in childhood: evaluation of a training intervention for 5-year-old children. *Frontiers in Psychology*, 6, 525. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00525>
- Upshur, C., Wenz-Gross, M. & Reed, G. (2013). A Pilot Study of a Primary Prevention Curriculum to Address Preschool Behavior Problems. *Journal of Primary Prevention*, 34(5), 309–327. <https://doi.org/10.1007/s10935-013-0316-1>
- Upshur, C. C., Heyman, M. & Wenz-Gross, M. (2017). Efficacy trial of the Second Step Early Learning (SSEL) curriculum: Preliminary outcomes. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 50, 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2017.03.004>
- Ursache, A. & Noble, K. G. (2016a). Neurocognitive development in socioeconomic context: Multiple mechanisms and implications for measuring socioeconomic status. *Psychophysiology*, 53(1), 71–82. <https://doi.org/10.1111/psyp.12547>
- Ursache, A. & Noble, K. G. (2016b). Socioeconomic status, white matter, and executive function in children. *Brain and behavior*, 6(10), e00531. <https://doi.org/10.1002/brb3.531>
- van de Sande, E., Segers, E. & Verhoeven, L. (2016). Supporting executive functions during children's preliteracy learning with the computer. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(5), 468–480. <https://doi.org/10.1111/jcal.12147>
- van der Molen, E., Hipwell, A. E., Vermeiren, R. & Loeber, R. (2011). Maternal characteristics predicting young girls' disruptive behavior. *Journal of clinical child and adolescent psychology : the official journal for the Society of Clinical Child and Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division 53*, 40(2), 179–190. <https://doi.org/10.1080/15374416.2011.546042>
- van der Molen, E., Hipwell, A. E., Vermeiren, R. & Loeber, R. (2012). Cumulative effects of mothers' risk and promotive factors on daughters' disruptive behavior. *Journal of abnormal child psychology*, 40(5), 727–739. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9595-2>
- van Dongen-Boomsma, M., Vollebregt, M. A., Buitelaar, J. K. & Slaats-Willems, D. (2014). Working memory training in young children with ADHD: a randomized placebo-controlled trial. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 55(8), 886–896. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12218>
- van Driel, M. L., Sutter, A. de, Maeseneer, J. de & Christiaens, T. (2009). Searching for unpublished trials in Cochrane reviews may not be worth the effort. *Journal of*

- clinical epidemiology*, 62(8), 838-844.e3.
<https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2008.09.010>
- van Goozen, S. H. M., Fairchild, G., Snoek, H. & Harold, G. T. (2007). The evidence for a neurobiological model of childhood antisocial behavior. *Psychological bulletin*, 133(1), 149–182. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.149>
- Viechtbauer, W. (2010). Conducting Meta-Analyses in R with the metafor Package. *Journal of Statistical Software*, 36(3). <https://doi.org/10.18637/jss.v036.i03>
- Volckaert, A. M. S. & Noël, M.-P. (2015). Training executive function in preschoolers reduce externalizing behaviors. *Trends in Neuroscience and Education*, 4(1-2), 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2015.02.001>
- Volckaert, A. M. S. & Noël, M. P. (2016). Externalizing behavior problems in preschoolers: Impact of an inhibition training. *Journal of Psychological Abnormalities*, 5(2), 154.
- Waller, R., Hyde, L. W., Baskin-Sommers, A. R. & Olson, S. L. (2017). Interactions between Callous Unemotional Behaviors and Executive Function in Early Childhood Predict later Aggression and Lower Peer-liking in Late-childhood. *Journal of abnormal child psychology*, 45(3), 597–609. <https://doi.org/10.1007/s10802-016-0184-2>
- Wang, C., Geng, F., Yao, Y., Weng, J., Hu, Y. & Chen, F. (2015). Abacus Training Affects Math and Task Switching Abilities and Modulates Their Relationships in Chinese Children. *PloS one*, 10(10), e0139930. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139930>
- Ware, L. M., Novotny, E. S. & Coyne, L. (2001). A therapeutic nursery evaluation study. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 65(4), 522–548. <https://doi.org/10.1521/bumc.65.4.522.19841>
- Wass, S. V., Scerif, G. & Johnson, M. H. (2012). Training attentional control and working memory – Is younger, better? *Developmental Review*, 32(4), 360–387. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2012.07.001>
- Webster-Stratton, C. & Reid, M. J. (2003). Treating conduct problems and strengthening social and emotional competence in young children: The Dina Dinosaur treatment program. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 11(3), 130–143. <https://doi.org/10.1177/10634266030110030101>
- Weeks, A. & Laver-Bradbury, C. (1997). Behaviour modification in hyperactive children. *Nursing Times*, 93(47), 56–58.

- Weiland, C. & Yoshikawa, H. (2013). Impacts of a Prekindergarten Program on Children's Mathematics, Language, Literacy, Executive Function, and Emotional Skills. *Child Development*, 84(6), 2112–2130. <https://doi.org/10.1111/cdev.12099>
- Wells, A. (1990). Panic disorder in association with relaxation induced anxiety: An attentional training approach to treatment. *Behavior Therapy*, 21(3), 273–280. [https://doi.org/10.1016/s0005-7894\(05\)80330-2](https://doi.org/10.1016/s0005-7894(05)80330-2)
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V. & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological psychiatry*, 57(11), 1336–1346. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.02.006>
- Willoughby, M. T., Mills-Koonce, R., Propper, C. B. & Waschbusch, D. A. (2013). Observed parenting behaviors interact with a polymorphism of the brain-derived neurotrophic factor gene to predict the emergence of oppositional defiant and callous-unemotional behaviors at age 3 years. *Development and psychopathology*, 25(4 Pt 1), 903–917. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000266>
- Witvliet, M., van Lier, P. A. C., Cuijpers, P. & Koot, H. M. (2009). Testing Links Between Childhood Positive Peer Relations and Externalizing Outcomes Through a Randomized Controlled Intervention Study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 77(5), 905–915. <https://doi.org/10.1037/a0014597>
- Wyman, P. A., Cross, W., Hendricks Brown, C., Yu, Q., Tu, X. & Eberly, S. (2010). Intervention to strengthen emotional self-regulation in children with emerging mental health problems: proximal impact on school behavior. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38(5), 707–720. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9398-x>
- Xiong, S. Y., Li, X. X. & Tao, K. (2017). Effects of Structured Physical Activity Program on Chinese Young Children's Executive Functions and Perceived Physical Competence in a Day Care Center. *BioMed Research International*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1155/2017/5635070>
- Young, S. E., Friedman, N. P., Miyake, A., Willcutt, E. G., Corley, R. P., Haberstick, B. C. & Hewitt, J. K. (2009). Behavioral disinhibition: liability for externalizing spectrum disorders and its genetic and environmental relation to response inhibition across adolescence. *Journal of abnormal psychology*, 118(1), 117–130. <https://doi.org/10.1037/a0014657>

Anhänge

Anhang I.a Suchstrategie

Medline

Suchstrategie zu exekutiven Funktionen:

-
- 1 child, preschool/
 - 2 (preschool* or pre kindergarten or kindergarten or early childhood).mp.
 - 3 1 or 2
 - 4 secondary prevention/ or primary prevention/ or early intervention/ or health promotion/
 - 5 (prevention or intervention or program or treatment or health promotion or training).mp.
 - 6 4 or 5
 - 7 (self regulat* or emotion* regulation or executiv* function* or self-regulat* or delay of gratification or delay aversion or inhibitor* control* or working memory).mp.
 - 8 (trial* or evaluation* or control group* or randomi*).mp.
 - 9 3 and 6 and 7 and 8
 - 10 ..l/ 9 yr=1997-2018

Suchstrategie zu externalisierenden Störungen:

-
- 1 child, preschool/
 - 2 (preschool* or pre kindergarten or kindergarten or early childhood).mp.
 - 3 1 or 2
 - 4 secondary prevention/ or primary prevention/ or early intervention/ or health promotion/
 - 5 (prevention or intervention or program or treatment or health promotion or training).mp.
 - 6 4 or 5
 - 7 (attention deficit* or hyperactiv* or oppositional* or aggress* or externali* or expansive).mp.
 - 8 (trial* or evaluation* or control group* or randomi*).mp.
 - 9 exp drug therapy/
 - 10 exp pharmacological actions/
 - 11 9 or 10
 - 12 (3 and 6 and 7 and 8) not 11
 - 13 ..l/ 12 yr=1997-2018

Web of Science

Suchstrategie zu exekutiven Funktionen:

(TS=(preschool* OR "pre-kindergarten" OR "early childhood" OR kindergarten) AND TS=(prevention OR intervention OR training OR treatment OR program OR "health promotion") AND TS=("self regulat" OR emotion* regulation OR executiv* function* OR "delay of gratification" OR "delay aversion" OR "inhibitor* control*" OR "working memory")) AND TS=(trial* OR evaluation OR control group* OR randomi*)) AND **LANGUAGE:** (English) AND **DOCUMENT TYPES:** (Article)

Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC Timespan=1997-2018

Suchstrategie zu externalisierenden Störungen:

(TS=(preschool* OR "pre-kindergarten" OR "early childhood" OR kindergarten) AND TS=(prevention OR intervention OR training OR treatment OR program OR "health promotion") AND TS=(attention deficit* OR hyperactiv* OR oppositional* OR aggress* OR externali* OR expansive) AND TS=(trial* OR evaluation OR control group* OR randomi*)) AND **LANGUAGE:** (English) AND **DOCUMENT TYPES:** (Article)

Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC Timespan=1997-2018

Psychinfo

Suchstrategie zu exekutiven Funktionen:

<p>(pre-kindergarten or preschool or pre-k) AND (prevention or intervention or training or treatment or program or health promotion) AND (self regulation or emotion regulation or executive functions or delay of gratification or delay aversion or inhibitory control or working memory) AND (trial or evaluation or control group or randomization) NOT (drug therapy or pharmacotherapy or medication)</p>	<p>Limiters - Publication Year: 1997-2018; Publication Type: All Journals; Language: English; Age Groups: Childhood (birth-12 yrs); Population Group: Human Search modes - Boolean/Phrase</p>
---	--

Suchstrategie zu externalisierenden Störungen:

<p>(pre-kindergarten or preschool or pre-k) AND (prevention or intervention or training or treatment or program or health promotion) AND (attention deficit hyperactivity disorder or oppositional defiant disorder or aggression or externalizing behavior or expansive) AND (trial or evaluation or control group or randomization) NOT (drug therapy or pharmacotherapy or medication)</p>	<p>Limiters - Publication Year: 1997-2018; Publication Type: All Journals; Language: English; Age Groups: Childhood (birth-12 yrs); Population Group: Human Search modes - Boolean/Phrase</p>
---	--

Anhang I.b Ausgeschlossene Studien:

Ausschlusskriterium					
Studiendesign	Alter	Grundgesamtheit	Intervention passt nicht	Keine verwendbaren Daten	AV nicht passend
Gatzke-Kopp et al. (2015)	Goldin et al. (2014)	Pears et al. (2013)	Barkley et al. (2000)		Barnett et al. (2008)
Moriguchi et al. (2015)	C. Connor et al. (2010)	M. Grunewaldt et al. (2013)	Christiansen et al. (2015)	Rueda et al. (2005)	Neville et al. (2013)
Espinet et al. (2013)	Cozzani et al. (2016)	Pears et al. (2012)	Finlon et al. (2015)	Solomon et al. (2017)	
Mihić et al. (2016)	Rosenberg et al. (2015)		Izard et al. (2008)		
Di Lieto et al. (2017)	Wyman et al. (2010)		Li et al. (2010)	A. Lillard und Else-Quest (2006)	
Tamm et al. (2014)			Sezici et al. (2017)		
Toll und van Luit (2012)			Ware et al. (2001)	Bierman et al. (2008)	

Toll und van Luit
(2013)

Roskam et al.
(2017)

Rojas-Barahona et
al. (2015)

van de Sande et al.
(2016)

Tibu et al. (2016)

Sasser et al. (2017)

Segretin et al.
(2014)

Arda, Tugce
Burcu|Ocak, Sakire
(2012)

Weeks und Laver-
Bradbury (1997)

Spilt et al. (2013)

K. C. Hart et al. (2016)

C. Upshur et al. (2013)

Witvliet et al. (2009)

Raver et al. (2011)

Robinson et al. (2016)

Bekar et al. (2017)

Bugos und DeMarie
(2017)

A. S. Lillard et al.
(2017)

Stein et al. (2017)

Perels et al. (2009)

Wang et al. (2015)

Xiong et al. (2017)

Weiland und

Yoshikawa (2013)

Webster-Stratton und

Reid (2003)

Chang et al. (2013)

Chevalier et al. (2017)

Park et al. (2016)

O'Callaghan et al.

(2016)

Barner et al. (2016)

Anhang I.c Codierblatt 1 – Codierung der Studien

lfn.Nr.:		Erstautor (Jahr):	
		Bearbeiter:	Datum:
Stichprobenmerkmale			
-Fallzahl (Anzahl Kinder)			
-Falls zutreffend: Anzahl Cluster (welche), Fallzahl TG/KG			
-Grundgesamtheit (z.B. SÖS)			
-Alter der Stichprobe (M, Sd, Range)			
-% Jungen			
Designmerkmale			
-experimentelle Bedingungen?			
-Kontrollbedingung? (TAU, Warteliste, aktive Kontrollgruppe)			
-Welche Randomisierung erfolgt? (keine, Schulen, Klassen, Kinder etc.)			
-Welche Kontrollvariablen, wie berücksichtigt? (Parallelisierung der Gruppen, stat. Kontrolle)			
-Messwiederholungen: vor (t0)/nach (t1, t2...)? Zeitintervalle?			
AV & Effekte		Exekutive Funktionen: WM, IC, Flex, andere(genaue Bezeichnung)	Externalisierungssymptome: ADHS, oppositionelle Symptome, Störung des Sozialverhaltens (SSV), Aggressivität
AV: Konstrukte / Methoden: -Fragebogen(wer füllt aus), -Test/Task, -Verhaltensbeobachtung (jeweils genaue Bezeichnung)			
Effektstärken (p; odds; eta2; r; d;g; f; F(dfs); Chi2(df) etc.) Jeweils Koeffizient angeben, falls eigene Berechnung nötig Zahlengrundlage und Info. (etwa keine Pretestdifferenzen o.ä.) im Text markieren.			
Verblindung: Welche der obigen Variablen wurden wie verblindet?			
Interventionsmerkmale			
-Dauer (Wochen, Monate)			
-Anzahl Termine pro Woche			
-Dauer eines Termins			
-wo verabreicht? Ort der Intervention			
-Gruppen vs. Einzel-Intervention			
-per Lehrertraining oder direkt?			
-Worin besteht die Intervention? -Worauf erklärt die Intervention zu zielen? (exekutive Funktion: WM,IC,Flex...; Hot/Cool: Belohnungsbezug, Emotionsbezug) Möglichst genau beschreiben.			
Bemerkungen			

Anhang I.d Codierblatt 2 – Interraterkontrolle und Dateneingabe

num	lfn. Nummer des Artikels	
studie	Name Erstautor-Jahr	
Outcome-Variablen	Hier ankreuzen was verwendbar ist, genaueres im Codierblatt-1	IC-cool: IC-hot: WM: FL: Ext Sym: ADHS Sym:
boys	% Jungen in Gesamtstichprobe (UG+KG)	
ses	1 > 20% der Fälle mit niedrigem SES (Head-Start, social disadvant.) 2 < 20%, also Mittelschicht	
alt	Altersmittelwert der Stichprobe in Monaten, SD, Range	
ikat	Kategorie der Intervention: 1 = Direktes Training 2 = Interpersonelles kogn. scaffolding/ Vygotsky-basis 3 = Mindfulness 4 = Emoreg mit ExFu-Komponente	
grei	Intervention erfolgt in: 1 = Gruppe, 2 = Einzel	
wer	Wer verabreicht die Intervention: 1=Lehrer, Eltern 2=VL	
dauer	Dauer der Intervention in Wochen	
freq	Frequenz der Sessions pro Woche (jeden Tag im Kiga = 5)	
sess	Dauer einer Session in Minuten	
rando	Randomisierung durchgeführt: 1=ja, 2=nein	
blind	Für jede Outcome-Variable: blinded assessment? 1=ja, 2=nein	
test	Für jede Outcome-Variable! 1 = Neuropsychologische Testung 2 = Rating Eltern/Lehrer/VL	
sym1	Stichprobe % external. Sympt.	
sym2	1 = oppositionell/aggressiv. 2 = ADHS	
design	1 = pretest posttest control group 2 = posttest control group	
kg	Art der Kontrollgruppe	

Anhang II.a Interviewleitfäden Kinder

Stunde 1

Probanden/innen ID: _____

Geschlecht: m w

Alter: _____

Themenblöcke des Interviews:

- **Attraktivität**
- **Motivierbarkeit**
- **Sonstiges**

1. Wie hat es dir heute gefallen? (**Attraktivität**)
2. Magst du beim nächsten Mal wieder mitmachen? (**Motivierbarkeit**)
 - 2.a Warum (*bei ja und nein*)?
3. Was denkst du? Wollen die anderen Kinder auch beim nächsten Mal wieder mitmachen? (**Motivierbarkeit**)
 - 3.a Warum (*bei ja und nein*)?
4. Was fandest du in unserer Stunde heute gut? (**Attraktivität**)
5. Was fandest du nicht so gut? (**Attraktivität**)
6. Wie sehr würdest du das „Polizist und Polizeihund“ Spiel auch im Kindergarten spielen wollen? (**Akzeptanz**)
7. Wie sehr würdest du im Kindergarten „Stoppen“ spielen wollen? (**Attraktivität**)
8. Wie sehr würdest du im Kindergarten „Polizeikommando“ spielen wollen? (**Attraktivität**)
9. Wenn wir uns das nächste Mal wieder sehen, was willst du gerne wieder spielen? (**Attraktivität**)
10. Was spielst du denn sonst so? (**Sonstiges**)

Stunde 2

Themenblöcke des Interviews:

- **Attraktivität**
- **Motivierbarkeit**
- **Sonstiges**

1. Wie hat es dir heute gefallen? (**Attraktivität**)
2. Magst du beim nächsten Mal wieder mitmachen? (**Motivierbarkeit**)
 - 2.a Warum (*bei ja und nein*)?
3. Was denkst du? Wollen die anderen Kinder auch beim nächsten Mal wieder mitmachen? (**Motivierbarkeit**)
 - 3.a Warum (*bei ja und nein*)?
4. Was fandest du in unserer Stunde heute gut? (**Attraktivität**)
5. Was fandest du nicht so gut? (**Attraktivität**)
6. Wie sehr würdest du das „Alles außer Polizist“ Spiel auch im Kindergarten spielen wollen? (**Attraktivität**)
7. Wie sehr würdest du im Kindergarten „Klassenausflug“ spielen wollen? (**Attraktivität**)
8. Wie sehr würdest du im Kindergarten „Stopptanz“ spielen wollen? (**Attraktivität**)
9. Wenn wir uns das nächste Mal wieder sehen, was willst du gerne wieder spielen? (**Attraktivität**)
10. Was spielst du denn sonst so? (**Sonstiges**)

Stunde 3

Themenblöcke des Interviews:

- **Attraktivität**
- **Motivierbarkeit**
- **Sonstiges**

1. Wie hat es dir heute gefallen? (**Attraktivität**)
2. Magst du beim nächsten Mal wieder mitmachen? (**Motivierbarkeit**)
 - 2.a Warum (*bei ja und nein*)?
3. Was denkst du? Wollen die anderen Kinder auch beim nächsten Mal wieder mitmachen? (**Motivierbarkeit**)
 - 3.a Warum (*bei ja und nein*)?
4. Was fandest du in unserer Stunde heute gut? (**Attraktivität**)
5. Was fandest du nicht so gut? (**Attraktivität**)
6. Wie sehr würdest du die „Denkmal“ Geschichte nochmal hören wollen? (**Attraktivität**)
7. Wie sehr würdest du nochmal „Stilles kleines Denkmal“ spielen wollen? (**Attraktivität**)
8. Wie sehr würdest du im Kindergarten „Geräusche Suchen“ spielen wollen? (**Attraktivität**)
9. Wenn wir uns das nächste Mal wieder sehen, was willst du gerne wieder spielen? (**Attraktivität**)
10. Was spielst du denn sonst so? (**Sonstiges**)

Anhang II.b Interviewleitfäden Expertinnen

Stunde 1

Probanden/innen ID: _____

Geschlecht: m w d

Alter: _____

Themenblöcke des Interviews:

- **Einschätzung der Attraktivität des Trainings für die Kinder**
 - Die Teilnehmer zeigen positive Reaktionen auf die Inhalte des Programmes. Dies lässt sich während des Programmes beobachten, die Teilnehmer äußern es jedoch auch auf Nachfrage. Sie sehen das Programm als positiv an. Dies kann auch von der beobachtenden Erzieherin bestätigt werden.
- **Motivierbarkeit der Kinder**
- **Transfer**
- **Altersangemessen**
- **Zielgruppe**
- **Implementierung** (der Intervention im Kindergartensetting)
- **Verbesserungsvorschläge** (hinsichtlich Akzeptanz/Attraktivität)

1. Wie finden Sie, haben die Kinder die heutige CRIPS-Stunde aufgenommen?
(**Attraktivität**)

2. Welche speziellen Inhalte der heutigen Stunde wurden Ihrer Meinung nach besonders gut von den Kindern aufgenommen? (**Attraktivität**)

3. Welche Inhalte der heutigen Stunde wurden Ihrer Meinung nach weniger gut von den Kindern aufgenommen? (**Attraktivität**)

4. Wie schätzen Sie die Bereitschaft der Kinder ein beim nächsten Termin teilnehmen zu wollen? **Motivierbarkeit**

5. Inwieweit werden die Kinder die Inhalte der heutigen Stunde Ihrer Meinung nach in anderen Kontexten (z.B. zuhause oder bei Spielen im Kindergarten) einsetzen?

(Transfer)

6. Inwiefern würden Sie die Inhalte der heutigen Stunde als altersangemessen bezeichnen? **(Altersangemessenheit)**

7. Inwiefern finden Sie die Inhalte der heutigen Stunde als für die Zielgruppe passend?

(Zielgruppe)

8. Würden Sie als Erzieher/in die heutige Stunde im Kindergartensetting durchführen?

(Implementierung)

9.a Warum (*bei ja und nein*)?

9. Welche Inhalte der heutigen Stunde halten Sie im Kindergartensetting für realisierbar?

(Implementierung)

10. Welche Gründe können Ihrer Meinung nach die Durchführung einer CRIPS-Stunde im Kindergarten erschweren? **(Implementierung)**

11. Was würden Sie an der heutigen Stunde verändern um die Attraktivität des Trainings für die Kinder zu erhöhen? **(Verbesserungsvorschläge)**

Stunde 2 und 3

Probanden/innen ID: _____

Geschlecht: m w d

Alter: _____

Themenblöcke des Interviews:

- **Einschätzung der Attraktivität des Trainings für die Kinder**
 - Die Teilnehmer zeigen positive Reaktionen auf die Inhalte des Programmes. Dies lässt sich während des Programmes beobachten, die Teilnehmer äußern es jedoch auch auf Nachfrage. Sie sehen das Programm als positiv an. Dies kann auch von der beobachtenden Erzieherin bestätigt werden.
- **Motivierbarkeit der Kinder**
- **Transfer**
- **Altersangemessen**
- **Zielgruppe**
- **Implementierung** (der Intervention im Kindergartensetting)
- **Verbesserungsvorschläge** (hinsichtlich Akzeptanz/Attraktivität)

1. Wie finden Sie, haben die Kinder die heutige CRIPS-Stunde aufgenommen? **(Attraktivität)**
2. Welche speziellen Inhalte der heutigen Stunde wurden Ihrer Meinung nach besonders gut von den Kindern aufgenommen? **(Attraktivität)**
3. Welche Inhalte der heutigen Stunde wurden Ihrer Meinung nach weniger gut von den Kindern aufgenommen? **(Attraktivität)**
4. Wie schätzen Sie die Bereitschaft der Kinder ein beim nächsten Termin teilnehmen zu wollen? **(Motivierbarkeit)**

5. Inwieweit werden die Kinder die Inhalte der heutigen Stunde Ihrer Meinung nach in anderen Kontexten (z.B. zuhause oder bei Spielen im Kindergarten) einsetzen? **(Transfer)**
6. Haben die Kinder Inhalte der ersten Stunde (z.B. Polizist) seit der ersten Stunde im Kindergarten gespielt? **(Transfer)**
- wenn ja welche?
7. Inwiefern würden Sie die Inhalte der heutigen Stunde als altersangemessen bezeichnen? **(Altersangemessenheit)**
8. Inwiefern finden Sie die Inhalte der heutigen Stunde als für die Zielgruppe passend? **(Zielgruppe)**
9. Würden Sie als Erzieher/in die heutige Stunde im Kindergartensetting durchführen? **(Implementierung)**
9.a Warum (*bei ja und nein*)?
10. Welche Inhalte der heutigen Stunde halten Sie im Kindergartensetting für realisierbar? **(Implementierung)**
11. Welche Gründe können Ihrer Meinung nach die Durchführung einer CRIPS-Stunde im Kindergarten erschweren? **(Implementierung)**
12. Was würden Sie an der heutigen Stunde verändern um die Akzeptanz seitens der Kinder zu erhöhen? **(Verbesserungsvorschläge)**

Anhang II.c Interviews Kinder

Transkription des Interviews der teilnehmenden Kinder – 1. Probestunde KiTa 1

- 1 I1 zu KB: „Fangen wir mal mit dir an. Wie hat es dir denn heute gefallen?“
- 2 KA: „Gut“
- 3 KB: „Nicht gut“
- 4 I1: „Magst du beim nächsten Mal wieder mitmachen?“
- 5 KB verneint nonverbal.
- 6 I1: „Warum magst du denn nicht wieder mitmachen?“
- 7 KB: „Das war so lange.“
- 8 I1: „Würde er (Kind1) wieder mitmachen wollen?“
- 9 KB: „Weiß ich nicht“.
- 10 KA: „Ich will auf jeden Fall wieder mitmachen.“
- 11 I1: „Was fandest du denn heute gut an der Stunde?“
- 12 KA: „Das mit dem Hund und der Polizei und das es so lange gedauert hat.“
- 13 KB: „Die Polizei“
- 14 I1: „Würdest du denn das Polizist und Polizeihund-Spiel auch im Kindergarten spielen wollen?“
- 15 KB verneint nonverbal.
- 16 K1 stimmt nonverbal zu.
- 17 I1 zu KindB: „Würdest du denn das „Stoppen-Spiel“ auch im Kindergarten spielen wollen.“
- 18 KA: „Will er wahrscheinlich nicht“.
- 19 I2: „Also du meinst, dass er das nicht möchte?“
- 20 I1 zu KB: „Würdest du das auch sagen?“
- 21 KB stimmt nonverbal zu.
- 22 I2 zu KA: „Willst du nochmal Stopptanz spielen?“
- 23 KA stimmt nonverbal zu.
- 24 I1: „Würdet ihr nochmal Polizeikommando spielen wollen?“

- 25 KA stimmt nonverbal zu.
- 26 KB verneint nonverbal.
- 27 I1 zu KB: „Wenn wir uns das nächste mal wieder sehen, was würdest du denn dann gerne
28 spielen?“
- 29 KB: „Weiß nicht“ oder „Gar nichts“ (Undeutlich)
- 30 I2: „Was spielst du denn so am liebsten mit anderen Kindern oder mit deinen Eltern oder Oma
31 und Opa?“
- 32 KB: „Ich kann meinen Namen schon schreiben.“
- 33 I2: „Echt? Das glaube ich nicht. Zeig mal“
- 34 KA: „Ich kann meinen Namen auch schon schreiben.“
- 35 I2: „Du kannst das auch? Dann schreib mal deinen Namen. Sollen wir so was auch mal spielen?
36 Das haben wir auch. Vielleicht sollten wir das nächste Mal ein bisschen was mit schreiben
37 machen. Schön, dass ihr schon eure Namen schreiben könnt. Vielleicht machen wir das beim
38 nächsten Mal ganz zu Anfang, das ist eine gute Idee.“
- 39 KA: „Der, der eben an der Scheibe war, wollte heute auch mitmachen.“
- 40 I2: „Ah der wollte heute auch mitmachen, ok. Vielleicht kann er ja das nächste Mal
41 mitmachen.“
- 42 I1 zu K1: „Was fandest du denn heute nicht so gut.“
- 43 KA: „Ich fand gar nichts nicht gut.“
- 44 I1: „Und was würdest du das nächste mal gerne spielen?“
- 45 KA: „Superheld spielen“
- 46 I1: „Und von den Sachen, die wir heute gespielt haben, was würdest du da gerne wieder
47 spielen?“
- 48 KA: „Das wo wir Polizei im Tunnel gespielt haben.“
- 49 I2: „Ah die Tunnelpolizei.“
- 50 KA: „Können wir das gleich spielen oder ist es heute vorbei?“
- 51 I2: „Nein, das ist heute vorbei.“
- 52 I1: „Was spielst du denn sonst so gerne?“
- 53 KA: „Transformer.“
- 54 I1: „Gut, das wars von meinen Fragen.“

Transkription des Interviews der teilnehmenden Kinder – 2. Probestunde KiTa 1

- 1 I1: „Wie hat es euch heute gefallen?“
- 2 KC: „Super gut.“
- 3 I1: „Was hat dir gut gefallen?“
- 4 KC: „Stopptanz spielen.“
- 5 I1 zu KB: „Und dir? Wie fandest du es heute?“
- 6 KB: „gut.“
- 7 I1 „und was hat dir gut gefallen?“
- 8 KB: „Auch Stopptanz.“
- 9 I1: „Und was hat euch heute nicht so gut gefallen?“
- 10 KC „Ich fand es nicht gut zu Malen.“
- 11 I1 zu KB: „Und was hat dir heute nicht gefallen?“
- 12 KB gibt keine Antwort
- 13 KA kommt unter dem Tisch hervor.
- 14 KA: „Ich wollte wieder unter den Tisch.“
- 15 I2: „Du kannst auch unter dem Tisch mitmachen, ist kein Thema.“
- 16 (KA geht wieder unter den Tisch)
- 17 I1: „KindA, wie fandest du es denn heute?“
- 18 KA: „Nicht so schön.“
- 19 I1: „Ok.“
- 20 KA: „Ich fand’s heute blöd“.
- 21 I1: „Was hat dir denn heute nicht gefallen?“
- 22 KA: „Alles.“
- 23 I1: „Ok.“
- 24 KA „Mit dem blöden Lehrer.“
- 25 I1: „Hat dir denn irgendwas gefallen heute?“

- 26 KA: „Das mit dem Ballspielen, Stopptanz.“
- 27 I1: „Würdet ihr denn das mit den Polizisten und Männchen Durchstreichen im Kindergarten
28 spielen wollen?“
- 29 KC: „Nein.“
- 30 KB: „ja.“
- 31 I2 zu KA: „Würdest du das mit dem Polizistendurchstreichen nochmal spielen wollen?“
- 32 KA: „Das will ich gleich nochmal spielen.“
- 33 I2: „Also Ja.“
- 34 I1: „Wie sehr würdet ihr denn das mit dem Klassenausflug spielen wollen?“
- 35 KB: „Ich nicht.“
- 36 KC: „Ich.“
- 37 I1: „Würdet ihr denn nochmal mitmachen wollen?“
- 38 KA und KC „Ja“
- 39 KB „Weiß nicht.“
- 40 I1: „Wenn wir uns jetzt nochmal sehen, was würdet ihr denn dann spielen wollen?“
- 41 KA: „Star Wars.“
- 42 KB: „Spider-Man.“
- 43 KC: „Star Wars.“
- 44 I1: „Was spielt ihr denn sonst gerne so?“
- 45 KA: „Ich spiel immer gerne Spider-Man.“
- 46 (KC spricht etwas auf der Aufnahme nicht verständliches)
- 47 I2: „Ist der Spider-Man nicht der, der immer die anderen rettet, wenn da was ungerechtes ist?
48 Also ähnlich wie so ein Polizist? Der sorgt doch auch für Ordnung.“
- 49 KA: „Der tötet Böse.“
- 50 I2: „Und bei Star Wars was ist da so?“
- 51 KA: „Da schießen die halt andere Gegner ab.“
- 52 I2: „Aber da sitzt doch auch immer einer.“
- 53 KA: „Ja das ist dieser Boss. (Zu Kind3) Weißt du wie der heißt? Der Boss, dieser schwarze?“
- 54 I2: „Der schwarze Boss? Ok.“

55 KA: „Der mit dem roten Laserschwert.“

56 I2: „Ok.“

57 I1: „Von meinen Fragen wäre es das.“

Transkription des Interviews der teilnehmenden Kinder – 1. Probestunde KiTa 2

- 1 I1: „Wie hat es euch denn heute gefallen?“
- 2 Alle drei Kinder: „Gut“
- 3 I1: „Und würdet ihr beim nächsten Mal wieder mitmachen wollen?“
- 4 Alle drei Kinder: „Ja“
- 5 I1: „Warum würdet ihr denn wieder mitmachen wollen? Kind4?“
- 6 KD: „Weil...“
- 7 I1: „Weil?“
- 8 I2: „Was würdest du denn gerne wieder spielen?“
- 9 KD: „Die Feuerwehrautos“
- 10 KE: „Und ich möchte gerne fangen spielen und dann noch verstecken.“
- 11 I1: „Und KF, was möchtest du beim nächsten Mal gerne spielen?“
- 12 KF gibt keine Antwort
- 13 I2: „Irgendwas, was wir heute gespielt haben?“
- 14 KF: „Ja“
- 15 I2: „Ja? Was denn?“
- 16 KF: „Polizei. Und ich wollte nochmal, wenn ich herkomme Roboter spielen“
- 17 I1: „Was fandet ihr denn heute nicht so gut?“
- 18 Keine Antwort
- 19 I1: „Ok, da fällt euch wohl nichts ein. Würdet ihr denn das Spiel mit der Polizei und den Autos
20 spielen wollen?“
- 21 Alle Kinder: „Ja!“
- 22 I1: „Und würdet ihr denn das Stopptanzen nochmal spielen wollen?“
- 23 KD und KE: „Ja!“
- 24 I1: „K6 möchtest du gerne nochmal das Stopptanzen spielen wollen?“
- 25 KF gibt keine Antwort.
- 26 I2: „Ich denk schon, das spielen wir nochmal, oder?“
- 27 I1: „Und würdet ihr gerne nochmal das Polizeikommando spielen wollen?“

- 28 KE: „Ja!“
- 29 KD: „Nein, ich nicht.“
- 30 I1: „Du nicht?“
- 31 I2: „Ok, dann spielen wir dann was anderes“
- 32 I1: „Was spielt ihr denn sonst gerne so?“
- 33 KD: „Gespenster“
- 34 KE: „Uh, das will ich auch mal spielen“
- 35 KD: „Und Vampire“
- 36 KE: „Und Vampire auch!“
- 37 KD: „Und Zombies.“
- 38 KE: „Und Zombies auch!“
- 39 I2: „Kind6 was spielst du noch gerne so?“
- 40 KF: „Gar nichts“
- 41 I1: „Ok, ich bin mit meinen Fragen durch.“

Transkription des Interviews der teilnehmenden Kinder – 2. Probestunde KiTa 2

- 1 I1: „Wie hat es euch denn heute gefallen?“
- 2 KD und KF: „Gut“
- 3 I1: „Wollt ihr denn beim nächsten mal wieder mitmachen?“
- 4 KD und KF: „Ja“
- 5 I1: „Was hat euch denn heute gut gefallen?“
- 6 KD: „Polizei“
- 7 KF: „Fussball und auch noch diese Tiere“
- 8 I1: „Ah das mit den Tieren hat dir auch gefallen. Was fandet ihr denn heute nicht so gut?“
- 9 KD: „Ich glaube... gar nichts.“
- 10 KF: „Gar nichts“
- 11 I1: „Wie sehr würdet ihr denn das mit dem Polizisten durchstreichen nochmal spielen wollen?“
- 12 KD und KF „Ja!“
- 13 I1: „Und wie sehr würdet ihr das mit dem Klassenausflug nochmal spielen wollen?“
- 14 KD und KF „Ja!“
- 15 I1: „Und das Stopptanz?“
- 16 KD und KF „Ja!“
- 17 I1: „Und das mit den Tierkarten?“
- 18 KD und KF „Ja!“
- 19 I1: „Wenn wir uns beim nächsten mal wieder sehen, was wollt ihr denn dann spielen?“
- 20 KD: „Zombies! Wenn einer ihn frisst, dann müsst ihr denn mitnehmen, dann ist der auch ein
21 Zombie.“
- 22 I1: „Und von den Spielen, die wir heute gespielt haben, würdet ihr da nochmal ein spielen
23 wollen?“
- 24 KD und KF „Ja!“
- 25 I1: „Welches?“
- 26 KD: „Stau“
- 27 I1: „Stau, ok“

28 KD: „Man müsste noch eine Ampel haben“

29 I1: „Ah, das mit der Ampel hat dir gefallen. Dann war es das mit meinen Fragen.“

Transkription des Interviews der teilnehmenden Kinder – 3. Probestunde KiTa 2

- 1 I1: „Wie hat es euch denn heute gefallen?“
- 2 KE: „Gut!“
- 3 KG: „Nicht so gut“
- 4 I1: „Was hat dir denn nicht so gut gefallen?“
- 5 KE: „Das Zuhören“
- 6 I1: „Das Zuhören?“
- 7 KG: „Ja“
- 8 I1: „Was hat dir gut gefallen?“
- 9 KE: „Das mit diesem zuhören und verstecken und das wo man still haltet“
- 10 I2: „Mit dem Denkmal“
- 11 KE: „Ja“
- 12 I1 zu KG: „Hat dir denn heute was gut gefallen?“
- 13 KG: „Ja“
- 14 I1: „Was denn?“
- 15 KG: „Das mit diesem Denkmal“
- 16 I1: „Und wenn wir jetzt nochmal eine Spielstunde machen würden, würdet ihr dann wieder
17 kommen?“
- 18 KE: „ Ich will noch eine Spielstunde machen“
- 19 KG: „Ja“
- 20 KE: Aber die Hausschuhe liegen noch da“
- 21 I1: „Ja die Hausschuhe dürfen wir nicht vergessen“
- 22 KE: „Erstmal sage (?) wie geht das Harry Potter Spiel“.
- 23 I1: „Gleich. Wie sehr würdet ihr denn nochmal die Denkmal Geschichte hören wollen?“
- 24 KE: „Das hab ich doch schon gehört“
- 25 I2: „Die haben wir ja schon gehört“
- 26 I1: „Aber würdet ihr nochmal das kleine Denkmal spielen wollen?“
- 27 KE und KG: „Ja!“

- 28 KE: „Aber mit dem Luftballon“
- 29 I1: „Ok, mit dem Luftballon“ zu KG: „Du auch mit dem Luftballon?“
- 30 KG: „Ja“
- 31 I1: „Und wie sehr würdet ihr denn gerne nochmal das mit dem Geräusche suchen spielen
32 wollen? Mit der Uhr und dem Verstecken?“
- 33 KE und KG: „Ja!“
- 34 I1: „Und was wir jetzt zum Schluss gespielt haben mit dem Geräusche hören, würdet ihr das
35 nochmal spielen wollen?“
- 36 KE und KG: „Nein.“
- 37 I1: „Was spielt ihr denn sonst gerne so?“
- 38 KE: „Immer verstecken und fangen“
- 39 I1 zu KG: „Jetzt kannst du mir nochmal dein Harry Potter Spiel zeigen“.
- 40 KG führt Turnbewegungen vor
- 41 I2: „Das ist Turnen, oder?“
- 42 K7: „Und Purzelbaum“.
- 43 I2: „Turnen und Purzelbaum das kannst du aber auch gut.“

Anhang II.d Interviews Expertinnen

Transkription des Interviews mit Expertin 1 – 1. Probestunde KiTa 1

- 1 I1: „Wie finden Sie, haben die Kinder die heutige Stunde aufgenommen?“
- 2 EA: „Kind1 sehr gut, meiner Meinung nach, der war sehr offen, sehr interessiert, hatte viele
3 eigene Ideen mit in die Spiele eingebracht. Kind2 war sehr reserviert, was mich überrascht hat,
4 so kannte ich ihn gar nicht, das war sehr interessant ihn mal so zu erleben. Ich hätte eher
5 erwartet, dass die beiden sich aneinander orientieren. Das war jetzt gar nicht so der Fall. Auch
6 jetzt gerade bei der Befragung. Häufig ist es ja so, dass die Kinder immer was ähnliches sagen,
7 das war jetzt hier nicht der Fall, damit hätte ich aber gerechnet. Von daher war ich auch
8 überrascht von dem Verlauf heute.“
- 9 I1: „Welche Inhalte, würden Sie sagen, wurden heute von den Kindern besonders gut
10 aufgenommen?“
- 11 EA: „Das Polizeispiel, definitiv, weil das auch ein großes Thema in unserem Alltag hier ist. Die
12 spielen gerade auch im Außengelände sehr viel Polizei, sich gegenseitig fangen und verhaften
13 und auch mit den Autos stoppen. Die fahren dann auch immer im Außengelände mit den Autos
14 hin und her...“
- 15 I2: „Bobbycar“
- 16 EA: „Genau und stoppen sich gegenseitig, machen sich Straßensperren und stellen sich
17 gegenseitig in den Weg. Also das ist hier ein großes Thema, da haben die gerade auch großes
18 Interesse dran.“
- 19 I1: „Und welche der Inhalte wurden Ihrer Meinung nach weniger gut von den Kindern
20 aufgenommen?“
- 21 EA: „Also ich glaube bei Kind2 war das das Stopptanzen. Kind1 kennt das, weil wir das in seiner
22 Gruppe auch sehr häufig um die Mittagszeit spielen, daher kannte er das. In der Gruppe von
23 Kind2 spielt das eher selten, von daher war das für ihn jetzt nicht so ein Thema, ich weiß jetzt
24 nicht ob er da so großes Interesse dran hatte. Kind1 war glaube ich an allem sehr interessiert,
25 ich hatte jetzt nicht so das Gefühl, dass bei etwas mehr oder weniger Interesse gezeigt wurde.
26 Der war durchgehend sehr motiviert und interessiert.“
- 27 I1: „Wie würden Sie die Bereitschaft der beiden einschätzen beim nächsten Mal wieder
28 mitzumachen, gerade auch bei Kind2, der ja schon gesagt hat, dass er nicht so gern wieder
29 mitmachen würde?“
- 30 EA: „Also das Kind1 mitmacht, davon gehe ich fest von aus. Bei Kind2 kann ich mir tatsächlich
31 vorstellen, dass er beim nächsten Mal nicht so großes Interesse hat. Ich könnte mir aber auch
32 vorstellen, dass, wenn es dann soweit ist, gerade wenn dann so Sachen mit dem Schreiben
33 kommen, was er ja als Interesse bekundet hat, dass er dann doch wieder bereit wäre
34 mitzumachen. Also Kind1 definitiv. Bei Kind2 ist es Tagesform abhängig, weil ich habe ihn jetzt

- 35 gerade eben, bevor wir hier reingekommen sind, von draußen geholt. Und da hat er schon
36 gefragt, ob er denn so angezogen bleiben dürfe, weil er direkt wieder raus wollte. Also
37 vielleicht lag es auch daran“.
- 38 I2: „Dass es so lange für ihn gedauert hat, weil er wieder nach draußen wollte.“
- 39 EA: „Genau. Also dass man beim nächsten Mal vielleicht drauf achtet, weil man das jetzt weißt,
40 dass er dann vorher in der Gruppe gespielt hat oder so. Aber es sollte ja eigentlich auch so
41 ein.“
- 42 I2: „Soll ja realistisch sein.“
- 43 EA: „Aber ich könnte mir schon vorstellen, dass er trotzdem beim nächsten mal wieder
44 mitmachen würde.“
- 45 I2: „Sollte er nicht mitmachen wollen, dann muss er auch nicht. Da ist ja noch ein anderes Kind,
46 was gern mitmachen würde. Das könnte ja auch vom Temperament her passen. Da bräuchten
47 wir dann ja nur noch die Unterschrift von den Eltern.“
- 48 EA: „Genau, weil der hat eben im Flur schon gesagt „wo geht ihr denn hin, ich will auch mit“,
49 da habe ich dann gesagt, das geht leider nicht, weil die Unterschrift fehlt, aber da würde er
50 sich dann bestimmt freuen, wenn er mitmachen darf“.
- 51 I2: „Aber Kind2 ist sonst nie so? Nicht, dass der eine hohe soziale Angst hat bei fremden
52 Erwachsenen?“
- 53 EA: „Das habe ich so jetzt noch nie erlebt. Also er war jetzt hier total zurück gezogen und hat
54 sich teils auch versteckt und seine Hände benutzt um sich zu verstecken, eben bei der
55 Befragung. Auch wenn ich als vertraute Person und Kind1 als vertrautes Kind dabei waren. Das
56 habe ich so in der Art jetzt nicht erlebt. Also der ist eigentlich immer sehr aufgeweckt und
57 interessiert an allem und hat überhaupt keine Angst alleine rauszugehen und alleine
58 irgendwelche Aktivitäten zu machen. Von daher hat mich das jetzt auch ein bisschen
59 überrascht muss ich sagen. Aber auch interessant das mal so für mich zu sehen.“
- 60 I2: „Auch nicht, dass er so beleidigt ist, wenn er begrenzt wird?“
- 61 EA: „Nein, so in der Art habe ich ihn noch nie erlebt.“
- 62 I2: „Haben Sie sonst keine Idee, was ihn so irritiert hat, außer, dass er lieber draußen sein
63 wollte?“
- 64 EA: „Das einzige vielleicht, dass er wirklich von draußen rein musste. Er hat mich dann noch
65 gefragt „reicht es wenn ich die Gummistiefel ausziehe“ und ich habe dann gesagt „Nein, auch
66 die Matschhose und die Jacke, aber ich helfe dir dann nachher wieder beim anziehen“ und das
67 war dann noch in seinem Kopf, als er eben rausgegangen ist. Da hat er gesagt „Du wolltest mir
68 doch beim Anziehen helfen“. Dass er vielleicht wirklich die ganze Zeit im Kopf hatte „Ich will
69 wieder raus, ich will das hier jetzt schnell hinter mich bringen“. Das wäre jetzt so meine einzige
70 Erklärung. Ich wüsste jetzt sonst nicht, dass irgendwas hier im Kindergarten vorgefallen ist, was
71 ihn betrübt hat.“

- 72 I2: „Das ist ja für uns interessant. Ob der jetzt auf Leistungsanforderungen oder fremde
73 Menschen mit Leistungsanforderungen reagiert. Oder auch mit der Polizei, vielleicht droht ja
74 einer mit der Polizei. Das sind so die krassesten Ideen bei so einer Reaktion.“
- 75 EA: „Aber sonst ist er immer ganz dabei wenn die draußen Polizei spielen, da ist er auch immer
76 vorneweg und sitzt in den Autos und bremst und ist da engagiert dabei.“
- 77 I1: „Inwieweit werden die Kinder Ihrer Meinung nach die Inhalte dieser Stunde, also mit der
78 Polizei und dem Stoppen, auch dass das so zusammenhängt, auf ihr alltägliches Setting, auch
79 hier im Kindergarten, übertragen?“
- 80 EA: „Also ich denke das Polizeispiel wird intensiv übertragen werden, gerade auch das mit dem
81 Stoppschild. Ich denke, dass Kind1 da auch so jemand ist der heute Nachmittag sagen wird
82 „Können wir mal so ein Stoppschild basteln?“. Der ist da so jemand, der will die Sachen dann
83 auch in der Hand halten können und nicht nur die Hand oder so nutzen, von daher war er dann
84 auch so begeistert jetzt von dem Stoppschild hier, der hat da glaube ich schon großes Interesse
85 dran.“
- 86 (Andere Erzieherin kommt rein und fragt, wie lange es noch dauert)
- 87 I2: „Wir sind gleich fertig.“
- 88 EA: „Also ich denke Polizei wird auf jeden Fall übertragen und Stopptanz spielen wir so oder so
89 schon von daher ist das auch was, was die schon kannten die Kinder. Kind1 ist da auch jemand
90 der dann sagt „Können wir mal Stopptanz spielen“, das ist was, das ihn auch begeistert.“

Transkription des Interviews mit Expertin 2 – 2. Probestunde KiTa 1

I1: „Wie finden Sie, haben die Kinder die heutige Stunde aufgenommen?“

EB: „(Kind 3) war heute zum ersten Mal dabei. Für den war das ganz neu und er hat da schon Interesse gezeigt, so hatte ich das Gefühl, war neugierig, hat sich aber leicht ablenken lassen von anderen Kindern. (Kind 1) war unterfordert oder... den muss man mehr fördern, also der braucht da mehr. Kind 2 war etwas zurückhaltend. Kann auch sein, dass er vielleicht schon... sich davor irgendwie... hat er ja schon gesagt „ich möchte nicht mit“ also „hab‘ keine Lust“... hat er sich schon so eingestellt gehabt, das hat sich dann die ganze Stunde so gezogen... er kam mir etwas zurückhaltend vor.“

I1: „Und welche speziellen Inhalte, würden Sie sagen, wurden besonders gut von den Kindern aufgenommen?“

EB: „Ich glaube das „Polizei muss raus“ oder wie heißt das Spiel? „Alles außer Polizist?“

I1: „Das mit dem Durchstreichen?“

EB: „Das war glaub ich ganz gut, da hatten sie Spaß dran. Natürlich auch so was mit Bewegung, mit dem Stopptanz, das kam auch ganz gut an. Ich glaube alle Spiele fanden sie ganz gut, nur die Funktionen... ich glaube Kind 1, der hatte nicht so Lust jetzt hier die Lehrerrolle zu übernehmen. Zuerst war er neugierig, wollte dann aber doch nicht...“

I2: „Beim ersten Mal als es um den Lehrer ging, ich habe es mir extra notiert, da hat er direkt gesagt „Nein, das will ich nicht“. Der war total darauf hier wieder Polizei zu spielen.“

EB: „Als die Brillen dann rauskamen wollte er doch gleich wieder“

I2: „Die Brille als solches war interessant, aber vorher das Konzept oder der Begriff „Lehrer“ war negativ“.

EB: „Und ich glaube die wussten so gar nicht wirklich die Funktion, also was macht ein Lehrer... haben sie noch nie so kennengelernt. Wir haben hier zwar Vorschularbeit mit der Frau K., und da ist auch nur Kind 3 dabei. Das ist ja für Kinder mit Migrationshintergrund, aber... die anderen die kennen das gar nicht. Obwohl, Kind1 hat noch einen Bruder, ich weiß nicht ob der da was aufschnappt, was mitbekommt. Ansonsten hatten sie noch keinen Kontakt.“

I2: „Aber die Brillen fanden sie cool“

EB: „Ja die wollte ich gerne aufsetzen“ (lacht)

I1: „Welche Inhalte wurden Ihrer Meinung nach weniger gut von den Kindern aufgenommen?“

EB: „Ich glaube alle wurden gut aufgenommen, aber vielleicht... das ist schwierig, da müsste ich nochmal überlegen“

I2: „Sagen Sie ruhig, das ist total hilfreich. Denn wir möchten das attraktiv gestalten, damit die mitmachen, möglichst von sich aus.“

EB: „Vielleicht das mit dem Koffer packen... was sie toll fanden oder was hilfreich war?“

I2: „Ich glaub die Frage war, was nicht so gut ankam“

I1: „Genau, was nicht so gut ankam“

EB: „Ich glaube das mit dem Koffer packen... obwohl vielleicht waren sie auch einfach nur ruhig weil sie konzentriert waren. Das ist schwer einzuschätzen wie es war, ich saß jetzt weiter weg. Also da war schon eine Stille, vielleicht auch einfach durch die Konzentration, kann auch sein. Aber sonst würde ich sagen das „Kofferpacken““.

I1: „Und wie würden Sie die Bereitschaft der Kinder einschätzen bei einem weiteren Termin mitmachen zu wollen?“

EB: „Ich glaube Kind 3 würde schon mitmachen. Kind 2 würde wahrscheinlich wieder sagen „Ne, ich möchte nicht“, aber würde es durchziehen. Und Kind 1 ist so, der würde dann wahrscheinlich wieder „Ja, Ja“ sagen und wenn er dann hier sitzt sagt er dann wieder „nein“ und zieht dann die anderen auch runter (lacht), dann orientieren sich die anderen ein bisschen an dem, der ist der Stärkere hier in der Gruppe“.

I2: „Aber der ist schon erreichbar in der Interaktion, so habe ich den Eindruck. Mit dem kann man schon kooperieren“

EB: „ Auf jeden Fall, der ist ganz fit. Der hat noch einen Bruder und die anderen die haben keine Geschwister. Das sind die älteren in der Familie, das merkt man dann immer.“

I2: „Haben Sie noch eine Idee was das Ganze noch an Attraktivität... also wäre das jetzt eine Idee noch mit Spider-Man zu arbeiten?“

EB: „Ja, auf jeden Fall. Gerade wenn man mit Jungs arbeitet mit den diesen Heldenfiguren, auf jeden fall.“

I2: „Das gibt es ja schon seit über 30 Jahren und da ist das bei den Fünfjährigen immer noch ein Thema“

I1: „Ja, gerade durch die neuen Kinofilme ist das jetzt mehr ein Thema, als es zum Beispiel war, als ich klein war“.

I2: „Sonst noch eine Figur, die so Helden besetzt ist?“

EB: „Superman, Batman, die ganzen Figuren, als die sie sich auch an Fasching verkleiden. Oder auch diese grüne Figur, der Hulk.“

I1: „Haben Sie konkret Vorschläge zur Verbesserung der Inhalte?“

I2: „Für die Attraktivität, es geht darum jetzt zu gucken, dass die Kinder gerne mitmachen.“

EB: „Das mit der Musik war schon ganz gut finde ich, also dass man das so damit begleitet. Dass bei dem Stopptanz... also wir machen das ja auch, aber wir vergeben da keine Rollen, keine Figuren, ich fand das so ganz gut so, ich hab mir das jetzt so abgeguckt zum übernehmen (lacht). Aber ansonsten fand ich das ganz gut. Mir fällt jetzt nichts ein wo ich sagen würde...“

I2: „Oder noch irgendwas, was Sie hier aus Ihrer Kindergartenpraxis haben, was total gut ankommt?“

EB: „Fällt mir jetzt ehrlich gesagt nichts ein.“

I2: „Was machen Sie mit denen so in der Spielstunde?“

EB: „Die spielen ja hier frei, da haben wir ganz viele Spielmaterialien. Die können ja selber entscheiden was sie spielen möchten und mit wem sie spielen möchten.“

I2: „Und Gruppenspiele?“

EB: „Gruppenspiele haben wir auch, z.B. Pitsch Patsch Pinguin, Schmetterling du kleines Ding, Dreh dich kleiner Kreisel, also da haben wir eine große Spielsammlung. Oder die Reise nach Jerusalem.“

I1: „Dankeschön“

I2: „Vielen Lieben Dank“.

Transkription des Interviews mit Expertin 3 – 1. Probestunde KiTa 2

Die Aufnahme der ersten fünf Fragen des Interviews fehlten, die hier dargestellten Antworten sind Mitschriften.

- 1 1. *Wie finden Sie, haben die Kinder die heutige CRIPS-Stunde aufgenommen?*
- 2 Antwort: Gut, aber bei Kind4 war sie sich nicht so sicher, da er am Ende des letzten Spieles
3 durch seine Misserfolge frustriert war.
- 4 2. *Welche speziellen Inhalte der heutigen Stunde wurden Ihrer Meinung nach besonders gut*
5 *von den Kindern aufgenommen?*
- 6 Antwort: Besonders gut wurde das Stoppschild aufgenommen, da diese Verknüpfung zwischen
7 Rot = Stoppen und Grün = spielen sehr wirksam war.
- 8 3. *Welche Inhalte der heutigen Stunde wurden Ihrer Meinung nach weniger gut von den*
9 *Kindern aufgenommen?*
- 10 Antwort: Zum einen das Stopptanzen, dafür würde sie das Einführen visueller Stimuli
11 empfehlen, die das Stoppen unterstützen sollen. Und zum anderen das Polizeikommando,
12 dafür würde sie die Einführung von Cues empfehlen, die klar machen, unter welcher
13 Bedingung das Kommando ausgeführt werden darf und unter welchen Bedingungen dies nicht
14 erfolgen sollte.
- 15 4. *Wie schätzen Sie die Bereitschaft der Kinder ein beim nächsten Termin teilnehmen zu wollen?*
- 16 Antwort: Sie war sich nicht sicher, ob Kind4 beim nächsten Mal wieder teilnehmen möchte,
17 wegen seiner negativen Erfahrung im letzten Spiel. Wäre die nächste Stunde direkt am
18 nächsten Tag, so würde er wahrscheinlich nicht teilnehmen wollen.
- 19 5. *Inwieweit werden die Kinder die Inhalte der heutigen Stunde Ihrer Meinung nach in anderen*
20 *Kontexten (z.B. zuhause oder bei Spielen im Kindergarten) einsetzen?*
- 21 Antwort: Das sah sie kritisch, da ihre Erfahrung mit anderen Programmen so aussah, dass die
22 Kinder zwar die Inhalte verbal wiedergeben können, sie in der relevanten Situation jedoch
23 nicht umsetzen.
- 24 Auf Nachfrage in Bezug auf die Spieleebene: Inhalte, wie z.B. das Polizei spielen würden ihrer
25 Meinung nach übernommen werden.
- 26 *(Ab hier beginnt die Transkription der Aufnahme)*
- 27 EC: „Manchmal habe ich mich mit Eltern dahingesetzt und mit denen gespielt, damit sie die
28 Spielregeln verstehen, und dann geben die das nicht weiter. Und manche Eltern legen auch gar
29 keinen Wert darauf gemeinsam zu spielen. Von daher ist Elternbeteiligung ganz wichtig, finde
30 ich, und einfach auch praktisch mit den Eltern spielen, damit die das wenigstens einmal
31 gemacht haben und damit man sich sicher ist, dass die das verstanden haben. Mit den

32 Hausaufgaben finde ich auch eigentlich gut für Eltern. Dieses Polizeikommando das könnte
33 man den Eltern auch mitgeben und gucken, ob die das mit den Kindern üben. Wenn man so
34 sagt „wie ist das“, kurz aufschreibt was für Kommandos es gibt und dann einfach sagt „üben
35 Sie doch mal mit ihrem Kind wie das ist“.

36 I1: „Inwiefern fanden Sie die Inhalte der heutigen Stunde für die Zielgruppe passend?“

37 EC: „Ich fand eigentlich alle Inhalte passend und auch die Art und Weise, das war angemessen.
38 Wo ich am Anfang dachte „das ist schwierig“ das war... also man merkt die Kinder, die sind es
39 wenig gewohnt, dass Eltern mit ihnen reden oder dass viel mit ihnen gesprochen wird oder
40 über verbale Kommunikation läuft. Und da merkt man, dass das denen schwer fällt da
41 zuzuhören. Die haben immer eine sehr begrenzte Aufmerksamkeitsspanne und dann müssen
42 die sich erstmal auspowern. Und das finde ich, merkt man. Da muss man tatsächlich gucken,
43 dass man diese sitzenden Sachen im Wechsel mit was Aktivem macht. Und man muss immer
44 aufpassen, wie z.B. bei diesem Laufspiel, dass es eskaliert. Man hat es ja gemerkt, dass die
45 ganz schnell anfangen so leicht grob zu werden bei dem Fangen. Da wird man nochmal gucken
46 müssen, dass man da entweder Regeln nochmal verändert...“

47 I2: „Mit dem Luftballon?“

48 EC: „nein, da ging es einmal um das Fangen.“

49 I2: „Ah mit dem Polizeispiel. Mit dem Dieb.“

50 EC: „Da muss man glaube ich sehr genau aufpassen, dass man da ganz klare Grenzen setzt,
51 sonst eskaliert das. Also die kennen da Grenzen noch nicht, da fehlt dieses „Stopp“. Das ist
52 genau das was tatsächlich fehlt. Die können auch aus Gesichtern nicht unbedingt rauslesen...
53 also die wissen es schon, aber die achten da nicht drauf. Ich hatte gestern ein Beispiel beim
54 Essen, da sitzt ein Kind und pickst den anderen immer. Da habe ich den gefragt: „Glaubst du
55 das gefällt dem jetzt?“. „Der spricht doch sowieso nicht“. „Und wenn du dir das Gesicht
56 anguckst, hat der da gelacht, hat er signalisiert, dass du da weiter machen kannst?“ Die
57 verstehen das nicht, oder die nehmen die Signale vielleicht wahr, aber die können die nicht
58 umsetzen. Und das ist eins der größten Probleme hier. Deswegen sagen wir ja, passt es wie die
59 Faust auf's Auge, diese Idee.“

60 I1: „Würden Sie denn als Erzieherin die heutige Stunde im Kindergartensetting durchführen?“

61 EC: „Ich sage mal, mit so einer kleinen Gruppe kommt man selten dazu das zu machen. Das
62 geht tatsächlich nur wenn man I-Kinder hat, und würde das so machen können. Im Normalfall
63 sieht eine Besetzung so aus, dass man wenn man Glück hat zwei Kolleginnen hat für 15 bis 20
64 Kinder. Und da kann man sich selten eine Stunde mit drei Kindern rausziehen. Also man
65 müsste gucken, dass sowas gut händelbar ist mit acht Kindern. Ich glaube in so
66 Bewegungsstunden kann man das gut umsetzen. Und auch diese Spiele am Tisch, das geht
67 wunderbar. Die Frage ist immer... ich habe schon gedacht, dass der Raum fast zu klein ist,
68 wenn ich die Bewegung haben will. Wenn ich mehr Kinder habe, dann muss ich rüber in den
69 großen Raum gehen, damit einfach mehr Platz zum Laufen ist. Deswegen habe ich auch gesagt
70 „lieber aus der Küche raus“, weil das zu eng ist. Und hier mit drei Kindern habe ich gedacht,
71 dass das gerade so geht. Im Normalfall brauchen die Platz für so was. Die müssen da auch
72 Laufen können. Ich hätte jetzt auch fast gesagt, wenn das andere Kind noch dabei ist, dass man

- 73 guckt, ob man rüber in den Turnraum geht. Der ist zwar größer, aber dann können die sich
74 richtig auspowern.“
- 75 I2: „Das nächste Mal haben wir glaube ich viel am Tisch“.
- 76 I1: „Genau“
- 77 I2: „Und beim dritten Mal ist es gemischt“.
- 78 EC: „Vor allen Dingen muss man bei den Bewegungssachen darauf achten, dass der Raum
79 Großgenug ist. Man könnte sowas in einer Bewegungsstunde hinbekommen, aber man muss
80 halt einfach gucken... ich glaube man kann dafür nicht acht Problemkinder nehmen. Das würde
81 nicht funktionieren. Das geht in dem Alter nicht. Man müsste gucken, dass man eine gute
82 Mischung hinbekommt. Ich glaube mit acht Problemkindern, dann die würden die sich
83 irgendwann um die Polizistenstäbe prügeln und die Start- und Stopp Schilder. Gerade wenn
84 man alleine ist.“
- 85 I1: „Was würden Sie denn an der heutigen Stunde ändern, um die Attraktivität der Inhalte für
86 die Kinder zu verbessern?“
- 87 EC: „Diese Sitz-Sachen das würde ich immer gut dosiert... Bewegung-Sitzen, da würde ich echt
88 mit schauen. Und ich glaube man muss einfach... bei der Attraktivität müsste man nochmal
89 gucken, wie kriegt man auch die Kinder dazu die wenig sagen. Aber ich glaube das ist eine
90 Sache von Beziehung. Das ist sowas... wenn man viele lebhaftere Kinder hat ist das natürlich
91 schwierig, wo ich gedacht habe „Kind5 und Kind4 haben immer geredet und Kind6 hat sich
92 eigentlich überhaupt nicht getraut was zu sagen. Da müsste man gucken, wie man da eine gute
93 Ausgewogenheit hinbekommt. Und wie kriegt man das hin, dass die anderen den auch mal
94 ausreden lassen.“
- 95 I2: „Also für die Gruppe ist das die Zielsetzung“.
- 96 EC: „Vielleicht könnte man auch beim Polizeispiel... Manchmal gibt es in so Stuhlkreisen
97 Redesteine. Wer den Stein hat darf reden und die anderen müssen leise sein. Quasi wer die
98 Polizeipfeife hat darf reden, dass man da irgendwie nochmal guckt, dass man da Elemente
99 einbaut, wo Kinder auch quasi spüren „jetzt habe ich das Teil, jetzt darf ich reden und ich habe
100 nichts in der Hand und ich darf nichts sagen“. Also dass man nicht nur auf der akustischen
101 Ebene arbeitet, sondern denen das auch noch irgendwie visualisiert. Dass das besser
102 ankommt. Oder dass man überlegt, wie kann man sowas in Bewegung einbauen, z.B. da gibt's
103 einen Stuhl und wer auf diesem Stuhl steht darf reden oder ein Redepult oder andere
104 Möglichkeiten findet.“
- 105 I2: „Kind6 hat ja gar nicht geredet. Macht der das sonst? Also ist das Scheu oder ist das
106 kognitive...“
- 107 EC: „Also das ist besser geworden.“
- 108 I1: „Vielen Dank.“

Transkription des Interviews mit Expertin 3 – 2. Probestunde KiTa 2

- 1 I1: „Wie finden Sie haben die Kinder die heutige Stunde aufgenommen?“
- 2 EC: „Ich hatte schon den Eindruck, dass es ihnen Spaß gemacht hat. Wie gesagt, bei den
3 Spielen wo es erstmal um das zuhören und umsetzen ging war es erstmal ein bisschen
4 schwierig, aber das ist halt einfach so. Das ist ja auch ein bisschen das Problem von den
5 Kindern. Heute hatte ich dann den Eindruck, bei der Polizei ging es eher um dieses Start-Stop
6 Schild wie um den Rest. Ich finde auch manchmal hat es mehr beachtung gefunden und cih
7 weiß nicht ob das Spiel noch funktioniert hätte wenn dieses Start-Stop nicht gewesen wäre.
8 Manchmal hat man denen angesehen, dass sie gestartet und gestoppt haben, weil sie diesen
9 Stab in der Hand hatten. Aber ich bin mir nicht sicher, ob sie das noch gemacht hätten, wenn
10 sie das nicht hätten an und abschalten sollen. Gerade Kind4. Das war seins, die Ampel.“
- 11 I1: „Welche speziellen Inhalte wurden Ihrer Meinung nach besonders gut von den Kindern
12 aufgenommen?“
- 13 EC: „Also bei dem Lehrer spiel da hat man gemerkt, dass das einen Moment gebraucht hat,
14 aber dann hat zumindest Kind6... Also bei Kind4 hatte ich so den Eindruck, gerade am Ende
15 beim letzten Spiel wo er sagte „Wir haben gewonnen“, dass er es doch nicht verstanden hatte.
16 Da denke ich schon, zumindest bei dem Lehrer Spiel haben sie verstanden worum es geht. Es
17 hat zwar länger gedauert, aber vielleicht muss man da auch von seinen Ansprüchen runter
18 oder man muss gucken, was die methodisch noch ein bisschen anders brauchen. Ich hätte die
19 Bilder glaube ich bunt gemacht, ich denke das ist etwas was es den Kindern leichter macht,
20 wenn die nicht schwarz/weiß sind. Aber ich weiß es nicht, das ist jetzt nur eine Vermutung. Ich
21 finde, das haben sie dann aber gut gemacht Das hatte dann ja auch den Memory Effekt. Es
22 braucht einfach einen Moment bis die Spielregeln sitzen. Generell habe ich gedacht „So alles
23 was über das hören geht braucht tatsächlich ein bisschen länger“. Gerade so bei dem Lied, das
24 Klatschen war am Anfang noch etwas unstrukturiert und je länger die das gemacht haben
25 desto besser wurde es. Einfach so klassisch die Übung machts. „
- 26 I1: „Und welche Inhalte wurden Ihrer Meinung nach heute weniger gut von den Kindern
27 aufgenommen?“
- 28 EC: „Das mit dem überholen, das finde ich schwierig. Die Reihe einhalten. Das war ein großes
29 Problem. Dieses Aufstellen in der Reihe, das hat überhaupt nicht geklappt und dieses „Wir
30 fahren in einer Reihe“, das hat überhaupt nicht funktioniert, da gingen dann die Pferdchen
31 durch. Aber das ist Übungssache.“
- 32 I1: „Wie schätzen Sie die Bereitschaft der Kinder ein beim nächsten Mal wieder
33 mitzumachen?“
- 34 EC: „Also ich würde sagen Ja. Ich hatte ja gestern extra nochmal Kind4 gefragt und er war total
35 begeistert. Kind6 habe ich gestern nicht gesehen. Und von Kind4 hätte ich es nicht erwartet,
36 wegen diesem Frust, der das letzte mal da war. Und was ich noch überlegt habe bei diesem
37 Lehrer Spiel: Wenn man mehrere Kinder hat weiß ich nicht ob das noch funktioniert wenn alle
38 vier Lehrer sind. Oder ob man dann vielleicht hingeht und die Kinder abwechselnd mal Lehrer

- 39 sind und die Bilder zeigen. Und bei dem Hasen habe ich nur gedacht, dass Sie keinen
40 deutschen Riesen kennen. Aber da haben die Kinder recht, wenn sie dasgen, dass der Hund
41 kleiner ist, da ist der deutsche Riese nichts gegen.“
- 42 I1: „Ja da haben Sie recht, da kommt es dann darauf an welche Hunde und Hasen gewählt
43 werden. Indwieweit werden die Kinder ihrer Meinung nach die Inhalte der heutigen Stunde in
44 anderen Kontexten wiedergeben oder Anwenden?“
- 45 EC: „Ich glaube dafür haben die das noch nicht verinnerlicht. Also ich bin mir mittlerweile
46 sicher, es gibt Dinge, die nehmen die mit, aber bis zum Umsetzen ist es noch ein Weg. Heute
47 dachte ich mir, dass sie es verstanden haben, aber das Umsetzen in einer Situation in der
48 Mann in Bedrängnis ist oder jemand anderes da was macht, ich glaube das ist ein langer Weg
49 bis dahin.
- 50 I1: „Haben denn die Kinder von der vergangenen Stunde z.B. so etwas wie das Polizeispiel im
51 Kindergarten wiederholt?“
- 52 EC: „Hatte ich leider keine Gelegenheit das beobachten zu können.“
- 53 I1: „Inwiefern finden Sie denn die Inhalte und den Aufbau der Spiele für die Zielgruppe
54 passend?“
- 55 EC: „Ich fand gut, dass es sich heute abgewechselt hat mit Tisch und Bewegung. Man hat
56 einfach gemerkt, dass die an ihre Grenzen kommen und die brauchen einfach zwischendurch
57 Bewegung, damit die sich konzentrieren können. Und das fand ich gut. Und dieses
58 Polizeidurchschleich Spiel, das fand ich gut, das fand ich auch spannend. Das macht denen
59 auch Spaß, wir haben ja manchmal auch „Schau genau“ Spiele und das fällt denen durchaus
60 schwer.“
- 61 I1: „Würden Sie als Erzieherin die heutige Stunde im Kindergartensetting so durchführen?“
- 62 EC: „Man muss immer gucken, wie die Bedingungen sind. Und ich habe gedacht, dass es so
63 viele Dinge gibt, die man eigentlich immer im Alltag drin hat, so dieses Klatschen bei Liedern,
64 diese Rhythmik Sachen. Aber auch eher über 5 – 10 Minuten. Das man das gar nicht länger
65 macht, weil wir ja deutlich größere Gruppen haben. Aber es gibt so viele Dinge, die sind das
66 abgewandelte Varianten und dann denke ich mir „Ja so kann man es auch machen“. Aber ich
67 denke mir, wenn man jemanden hat der dafür Zeit hätte, dann könnte man das mit Sicherheit
68 im Kindergarten machen.
- 69 I2: „Die Idee ist ja, dass im Endtraining Hausaufgaben aufgegeben werden, in denen man 5 –
70 10 Minuten Stoppen spielt“.
- 71 EC: „Bei dem Rucksack packen viel mir noch ein, dass wir so was ähnliches auch gespielt haben.
72 Da sollten sich die Kinder Gegenstände merken und wurden rausgeschickt und die
73 Gegenstände wurden abgedeckt und eines wegetan. Und dann hat man geguckt was fehlt.
74 Oder ein Wecker wurde in der Gruppe versteckt, der hat dann laut getickt und die Kinder
75 hatten eine Minute Zeit den zu finden. Also da gibt es ganz viele Spiele, die man tatsächlich
76 auch macht, aber in der Gruppengröße, die man in der Regel im Kindergarten hat ist das richtig
77 schwierig. Sie haben ja gesehen, die sprechen immer wieder rein und was waren jetzt nur

78 zwei. Und wenn Sie 10 von der Sorte haben, dann kriegen sie das mit dem powern hin, aber
79 mit dem Stillen, das ist zu schwierig.“

80 I1: „Was würden Sie an der heutigen Stunde verändern um die Akzeptanz seitens der Kinder zu
81 erhöhen.“

82 EC: „Also ich fand, dass die das alles gut akzeptiert haben. Würde ich gar nichts machen. Außer
83 den Stift ändern. Filsstifte oder Buntstifte.“

Anhang II.e Proto-Kategoriensystem - Kinder

<u>Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Definition</u>
1	Attraktivität des Trainings	Das interviewte Kind tätigt Äußerungen, die sich auf das erlebte Gefallen oder Missfallen des Trainings oder der Trainingsstunde beziehen.
1.a	Training attraktiv	Das interviewte Kind äußert Gefallen an der Trainingsstunde. Es kann auch äußern, dass andere Kinder an dem Training teilnehmen möchten.
1.b	Training unattraktiv	Das interviewte Kind äußert Missfallen über die Trainingsstunde.
2	Motivierbarkeit	Das interviewte Kind tätigt Äußerungen, die sich auf eine mögliche Teilnahme an zukünftigen Terminen beziehen.
2.a	Hohe Motivierbarkeit	Das Kind äußert an weiteren Stunden teilnehmen zu wollen.
2.b	Niedrige Motivierbarkeit	Das interviewte Kind möchte nicht an einem weiteren Termin teilnehmen.
3	Phantasiefiguren attraktiv	Das interviewte Kind äußert Gefallen an Fantasiefiguren wie Superhelden, Figuren aus Science-Fiction Filmen oder Untoten (Vampire, Zombies etc.) oder den Wunsch, dass diese im Spiel übernommen werden.
4	Bewegungsspiele attraktiv	Das interviewte Kind äußert Gefallen an Spielen oder Aktivitäten, die zu wesentlichen Anteilen auf Bewegung aufbauen, z.B. Stopptanz, Verkehrsspiele, Fangen etc.
5	Bälle	Das interviewte Kind äußert Gefallen an Spielinhalten mit Bällen oder ballähnlichen Gegenständen (Luftballons) oder den Wunsch, dass diese im Spiel integriert werden.

6	Attraktivität Polizei	Das interviewte Kind äußert Gefallen an der Polizeifigur im Training oder an den polizeibezogenen Inhalten eines Spieles.
7	Lehrer Unattraktiv	Das interviewte Kind äußert Missfallen in Bezug auf die Lehrerfigur.
8	Denkmal attraktiv	Das interviewte Kind äußert Gefallen an der Denkmalfigur
9	Attraktivität der Spiele	Das interviewte Kind tätigt Äußerungen, die sich auf das erlebte Gefallen oder Missfallen über im Training enthaltene Spiele oder Spielinhalte beziehen.
9.a	Hohe Attraktivität der Spiele	Ein Spiel oder mehrere Spiele oder Spielinhalte werden von dem interviewten Kind als positiv bewertet.
9.b	Spiele unattraktiv	Ein Spiel oder mehrere Spiele oder Spielinhalte werden von dem interviewten Kind als negativ bewertet.
10	Unentschlossenheit	Das interviewte Kind kann nicht sagen, ob ihm die Trainingsinhalte gefallen haben, oder ob es bei einem weiteren Termin teilnehmen möchte.
11	Lauschen und Suchen	Das interviewte Kind äußert Gefallen an Spielen oder Aktivitäten, die zu wesentlichen Anteilen auf Lauschen und Suchen aufbauen, z.B. Verstecken.
12	Schreiben attraktiv	Das interviewte Kind dass es Gefallen an Schreibaktivitäten hat.

Anhang II.f Proto-Kategoriensystem - Experinnen

<u>Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Definition</u>
1	Attraktivität des Trainings	Die Erzieherin tätigt Äußerungen, die sich auf das erlebte Gefallen oder Missfallen der Kinder hinsichtlich des Trainings beziehen.
1.a	Hohe Attraktivität	Die Erzieherin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder Gefallen an der Trainingsstunde hatten.
1.b	niedrige Attraktivität	Die Erzieherin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder Missfallen an der Trainingsstunde hatten.
2	Motivierbarkeit	Die Erzieherin tätigt Äußerungen, die sich auf eine mögliche Teilnahme an zukünftigen Terminen beziehen.
2.a	Hohe Motivierbarkeit	Die Erzieherin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder an weiteren Stunden teilnehmen würden.
2.b	Niedrige Motivierbarkeit	Die Erzieherin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder nicht an einem weiteren Termin teilnehmen möchten.
2	Unabhängiges Agieren der Kinder	Die Erzieherin schildert, dass die Kinder sich während der Trainingsstunde nicht gegenseitig beeinflusst haben.
3	Attraktivität der Polizeirolle	Die Erzieherin äußert ihren Eindruck, dass ein Kind oder mehrere Kinder Gefallen an der Polizeirolle oder mit der Polizeirolle verbundenen Spiele hatten.
4	Attraktivität von Verkehrsspielen	Die Erzieherin gibt an, dass ein Kind oder mehrere Kinder Gefallen an den Spielen mit Verkehrsinhalten hatten oder im Kindergarten Verkehrsspiele spielen.

5	Stopptanz		Die Erzieherin tätigt Äußerungen, die sich auf das erlebte Gefallen oder Missfallen der Kinder hinsichtlich des Stopptanzspieles beziehen.
5.a	Attraktivität Stopptanzspieles	des	Die Erzieherin gibt an, dass das Stopptanzspiel von einem oder mehreren Kindern gut aufgenommen wurde oder die Kinder Gefallen an dem Spiel hatten.
5.b	Stopptanz ist unattraktiv		Die Erzieherin äußert, dass ein Kind oder mehrere Kinder kein Gefallen an dem Stopptanzspiel hatten.
6	Attraktivität Schreibaktivitäten	von	Die Erzieherin äußert, dass ein Kind oder mehrere Kinder Gefallen an Schreibaktivitäten haben, oder haben werden.
7	Attraktivität Stoppschildes	des	Die Erzieherin betont die Wichtigkeit des Stoppschildes in den verwendeten Spielen oder benennt, dass die Kinder Gefallen an dem Stoppschild hatten.
8	Attraktivität der Lehrerfigur		Die Erzieherin tätigt Äußerungen, die sich auf das erlebte Gefallen oder Missfallen der Kinder hinsichtlich der Lehrerfigur beziehen.
8.a	Hohe Attraktivität Lehrerfigur	der	Die Erzieherin gibt an, dass die Lehrerfigur von einem oder mehreren Kindern gut aufgenommen wurde oder die Kinder Gefallen an dem Spiel hatten.
8.b	niedrige Attraktivität Lehrerfigur	der	Die Erzieherin äußert, dass ein Kind oder mehrere Kinder kein Gefallen an der Lehrerfigur hatten.
9	Attraktivität der Brillen		Die Erzieherin äußert, dass die Kinder Gefallen an den Brillen hatten.
10	Attraktivität Heldenfiguren	von	Die Erzieherin benennt Heldenfiguren als attraktiv für Kinder.
11	Bedingungen für Transfer		Die Erzieherin gibt an, dass ein Transfer der Trainingsinhalte in den Alltag an Bedingungen, wie z.B. Einbezug der Eltern, geknüpft ist.

12	Altersangemessene Gestaltung			Die Erzieherin beurteilt die Gestaltung des Trainings als altersangemessen.
12.a	Altersangemessene Inhalte			Die Erzieherin beurteilt die Trainingsinhalte als altersangemessen.
12.b	Gestaltung verbessern			Die Erzieherin gibt Anregungen, wie die Gestaltung des Trainings altersangemessener werden kann.
13	Passende Rahmenbedingungen für Durchführung im KiGa			Die Erzieherin nennt Bedingungen für eine Durchführung des Trainings im KiGa, z.B. ein ausreichend großer Raum oder eine geringe Anzahl an Kindern.
14	Attraktivität Bigger Reality		in	Die Erzieherin äußert, dass die Kinder Gefallen an dem „Durchstreichspiel“ hatten.

Anhang II.g Kategorienbildung Kinder

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>	
K A	1	2	Die Stunde war gut	Die Stunde 1 habe ihm gut gefallen	1	Training attraktiv	
		10	Er möchte beim nächsten mal wieder mitmachen	Er möchte wieder mitmachen	2	Hohe Motivierbarkeit	
		12	ihm hat das Polizeispiel und die Länge gefallen	Die Polizeifigur und die Länge seien gut gewesen	3	Attraktivität Polizei	
		16	Er möchte die Spiele auch im KiGa spielen	Er möchte die Spiele auch im KiGa spielen	4	Hohe Attraktivität der Spiele	
		18	K2 möchte wahrscheinlich nicht nochmal Stopptanz spielen	Er denke, dass Fall B das Stopptanz-Spiel nicht gefallen hat.	5	Spiele unattraktiv	
		23	Er will nochmal Stopptanz spielen	Stopptanz sei gut gewesen	6	Hohe Attraktivität der Spiele	
		25	Er will nochmal Polizeikommando spielen	Polizeikommando sei gut gewesen	7		
		33	Er kann seinen Namen auch schon schreiben	Er könne seinen Namen auch schreiben	8	Andere Spielaktivitäten	
		38	Ein anderes Kind wollte auch mitmachen	Ein anderes Kind habe auch mitmachen wollen	9	Training attraktiv	
		41	Er hat nichts an den Spielen auszusetzen	Die Spiele seien gut gewesen	10	Hohe Attraktivität der Spiele	
		43	Er möchte gerne Superheld spielen	Er spiele gern Superhelden	11	Phantasiefiguren attraktiv	
		45	Er möchte gerne Polizei nochmal spielen	Er spiele gern nochmal Polizei	12	Attraktivität Polizei	
		47	Er möchte gerne gleich nochmal Polizei spielen				
	50	Er spielt gerne Transformer	Er spiele gern Transformer	13	Phantasiefiguren attraktiv		
	2		14	Er wollte wieder etwas unter dem Tisch spielen	Er wolle wieder unter den Tisch	14	Andere Spielaktivitäten
			18	Ihm hat die Stunde nicht gefallen	Die Stunde 2 habe ihm nicht gefallen	15	Training unattraktiv
			20	Ihm hat die Stunde nicht gefallen			
			22	Jeder der Inhalte der Stunde hat ihm nicht gefallen	Die Inhalte von Stunde 2 seien nicht gut	16	Training unattraktiv
			24	Die Lehrerfigur hat ihm nicht gefallen	Ihm gefalle die Lehrerfigur nicht.	17	Lehrer Unattraktiv
			26	Stopptanz mit dem Ballspielen hat ihm gefallen	Stopptanz sei gut	18	Hohe Attraktivität der Spiele
32			Er möchte das Durchstreichen nochmal spielen	Das Durchstreich-Spiel sei gut	19		

		38	Er möchte nochmal mitmachen	Er möchte nochmal mitmachen	20	Hohe Motivierbarkeit
		41	Er möchte gerne Star wars spielen	Er spiele gerne Star wars	21	Phantasiefiguren att
		49	Spider-man bringt Böse um	Spider-man bringe "Böse" um	22	
		51	Bei Star wars wird auf Gegner geschossen	Bei Star wars werde auf Gegner geschossen	23	

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
K B	1	3	Die Stunde war nicht gut	Die Stunde 1 habe ihm nicht gefallen	24	Training unattraktiv
		5	Möchte beim nächsten mal nicht mitmachen	Er wolle nicht nochmal mitmachen	25	Niedrige Motivierbarkeit
		7	Die Stunde war zu lange	Die Stunde 1 sei zu lange	26	Training unattraktiv
		9	Er weiß nicht, ob K1 beim nächsten mal mitmachen möchte	Er wisse nicht, ob K1 beim nächsten mal mitmachen möchte	27	Niedrige Motivierbarkeit
		13	Das Polizeispiel war gut	Die Polizei sei gut	28	Attraktivität Polizei
		15	Er möchte die Spiele im KiGa nicht nochmal spielen	Er möchte die Spiele im KiGa nicht nochmal spielen	29	Spiele unattraktiv
		21	K2 möchte nicht nochmal Stopptanz spielen	Stopptanz sei nicht gut	30	
		26	Er will nicht nochmal Polizeikommando spielen	Polizeikommando sei nicht gut	31	
		28	Er will nicht nochmal etwas spielen	Er möchte nicht nochmal mitmachen	32	Niedrige Motivierbarkeit
	31	Er kann schon seinen Namen schreiben	Er könne seinen Namen schreiben	33	Andere Spielaktivitäten	
	2	6	Ihm hat die Stunde auch gefallen	Die Stunde 2 habe ihm gut gefallen	34	Training attraktiv
		8	Stopptanz hat ihm gut gefallen	Stopptanz sei gut gewesen	35	Hohe Attraktivität der Spiele
		30	Er möchte das Durchstreichen nochmal spielen	Das Durchstreich-Spiel sei gut	36	
		35	Er möchte den Klassenausflug nicht nochmal spielen	Er wolle das Klassenausflug-Spiel nicht nochmal spielen	37	
		39	Er ist sich unsicher ob er nochmal mitmachen würde	Er wisse nicht ob er nochmal mitmachen würde	38	Unentschlossenheit
		42	Er möchte gerne Spider-man spielen	Spider-man gefalle ihm gut	39	Phantasiefiguren attraktiv

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
K C	2	2	Ihm hat die Stunde sehr gefallen	Die Stunde 2 habe ihm gut gefallen	40	Training attraktiv
		4	Stopptanz hat im sehr gefallen	Stopptanz sei gut	41	Hohe Attraktivität der Spiele
		10	Durchstreichen hat ihm nicht gefallen	Das Durchstreich-Spiel sei nicht gut	42	Spiele unattraktiv
		29	Er möchte das Durchstreichen nicht nochmal spielen			
		36	Er möchte den Klassenausflug nochmal spielen	Er wolle den Klassenausflug nochmal spielen	43	Hohe Attraktivität der Spiele
		43	Er möchte gerne Star wars spielen	Er wolle gerne Star wars spielen	44	Phantasiefiguren attraktiv

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
K D	1	2	Die Stunde war gut	Die Stunde 1 habe gut gefallen	45	Training attraktiv
		4	Er möchte beim nächsten mal wieder mitmachen	Er wolle beim nächsten mal wieder mitmachen	46	Hohe Motivierbarkeit
		9	Will wieder Feuerwehrautos spielen	Das Verkehrsspiel sei gut	47	Hohe Attraktivität der Spiele
		21	Er möchte gerne nochmal Polizei spielen	Die Polizei sei gut	48	Attraktivität Polizei
		23	Er will nochmal Stopptanz spielen	Er wolle nochmal Stopptanz spielen	49	Hohe Attraktivität der Spiele
		29	Er will nicht nochmal Polizeikommando spielen	Polizeikommando sei nicht gut	50	Spiele unattraktiv
		33	Er spielt gerne Gespenster	Er spiele gerne Gespenster	51	Phantasiefiguren attraktiv
		35	Er will auch Vampire spielen	Er wolle auch Vampire spielen	52	
		37	Er will auch Zombies spielen	Er wolle auch Zombies spielen	53	
	2	2	Ihm hat die Stunde gefallen	Die Stunde 2 habe ihm gut gefallen	54	Training attraktiv
		4	Er möchte beim nächsten mal wieder mitmachen	Er wolle wieder mitmachen	55	Hohe Motivierbarkeit
		6	Er fand das Polizeispiel gut	Das Polizeispiel sei gut	56	Attraktivität Polizei
		9	er kann nicht sagen, dass ihm etwas nicht gefallen hat	Er könne nicht sagen, dass ihm etwas nicht gefallen hat	57	Training attraktiv
		12	Er möchte das Durchstreichen nochmal spielen	Das Durchstreich-Spiel gefiel ihm	58	Hohe Attraktivität der Spiele
		14	Er möchte den Klassenausflug nochmal spielen	Er wolle den Klassenausflug nochmal spielen	59	
		16	Er möchte Stopptanz nochmal spielen	Er wolle nochmal Stopptanz spielen	60	
		18	Er möchte nochmal mit den Tierkarten spielen	Er wolle nochmal das Tierkartenspiel spielen	61	
		20	Er möchte gerne Zombies spielen	Er wolle gerne Zombies spielen	62	Phantasiefiguren attraktiv
		24	Er möchte gerne nochmal Stau spielen	Er wolle nochmal Verkehrsspiele spielen	63	Hohe Attraktivität der Spiele
		26	Eine Ampel wird für das Spiel gebraucht			

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
K E	1	2	Die Stunde war gut	Die Stunde 1 habe gut gefallen	64	Training attraktiv
		4	Er möchte beim nächsten mal wieder mitmachen	Er wolle beim nächsten Mal wieder mitmachen	65	Hohe Motivierbarkeit
		10	Er will gerne Fangen und Verstecken spielen	Er spiele gerne Fangen und Verstecken	66	Andere Spielaktivitäten
		21	Er möchte gerne nochmal Polizei spielen	Er wolle nochmal Polizei spielen	67	Attraktivität Polizei
		23	Er will nochmal Stopptanz spielen	Er wolle nochmal Stopptanz spielen	68	Hohe Attraktivität der Spiele
		28	Er will nochmal Polizeikommando spielen	Er wolle nochmal Polizeikommando spielen	69	
		34	Er will auch Gespenster spielen	Er wolle auch Gespenster spielen	70	Phantasiefiguren attraktiv
		36	Er will auch Vampire spielen	Er wolle auch Vampire spielen	71	
		38	Er will auch Zombies spielen	Er wolle auch Zombies spielen	72	
	4	2	Ihm hat die Stunde gefallen	Die Stunde 4 habe ihm gut gefallen	73	Training attraktiv
		5	Er fand das Zuhören nicht gut	Das Zuhören (ATT) sei nicht gut	74	Spiele unattraktiv
		9	Er fand das Spiel mit dem Zuhören und verstecken und still halten gut	Das Spiel mit dem Zuhören, verstecken und still halten sei gut	75	Hohe Attraktivität der Spiele
		11	Er fand das Denkmal gut	Das Denkmal sei gut	76	Denkmal attraktiv
		18	Er würde nochmal zu einer Spielestunde kommen	Er wolle nochmal zu einer Spielestunde kommen	77	Hohe Motivierbarkeit
		24	Er hat die Denkmal Geschichte schon gehört	Er wolle nochmal das kleine Denkmal spielen	78	Denkmal attraktiv
		27	Er möchte nochmal das kleine Denkmal spielen			
		28	Er will einen Luftballon beim kleinen Denkmal spiel	Er wolle einen Luftballon beim kleinen Denkmal spiel	79	Bälle
		33	Er will das Geräusche Suchen Spiel mit Verstecken nochmal spielen	Er wolle das "Geräusche Suchen" Spiel mit Verstecken nochmal spielen	80	Hohe Attraktivität der Spiele
		36	Er will das Geräusche hören (ATT) nicht nochmal spielen	Er wolle das Geräusche hören (ATT) nicht nochmal spielen	81	Spiele unattraktiv
38	Er spielt gerne Verstecken und fangen	Er spiele gerne Verstecken und fangen	82	Andere Spielaktivitäten		

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
K F	1	2	Die Stunde war gut	Die Stunde 1 habe ihm gut gefallen	83	Training attraktiv
		4	Er möchte beim nächsten mal wieder mitmachen	Er wolle beim nächsten Mal wieder mitmachen	84	Hohe Motivierbarkeit
		12	Gibt keine Antwort auf die Frage was er wieder spielen möchte	Er könne nicht sagen, ob er wieder etwas spielen möchte	85	Unentschlossenheit
		15	Gibt an etwas spielen zu wollen, was in der Stunde gespielt wurde	Er gibt an etwas spielen zu wollen, was in der Stunde gespielt wurde	86	Hohe Attraktivität der Spiele
		16	Er möchte gerne Polizei und Roboter spielen	Er spiele gerne Polizei und Roboter	87	Attraktivität Polizei
		21	Er möchte gerne nochmal Polizei spielen	Das Polizei-Spiel habe ihm gefallen	88	
		25	Er gibt keine Antwort auf die Frage, ob er nochmal Stopptanz spielen möchte	Er sei unsicher, ob er nochmal Stopptanz spielen möchte	89	Unentschlossenheit
		40	Er gibt an, gar nichts spielen zu wollen.	Er könne nicht sagen, was er gerne spielt	90	
	2	2	Ihm hat die Stunde gefallen	Die Stunde 2 habe ihm gut gefallen	91	Training attraktiv
		4	Er möchte beim nächsten mal wieder mitmachen	Er wolle beim nächsten Mal wieder mitmachen	92	Hohe Motivierbarkeit
		7	Er fand das Fussballspiel und das Tierspiel gut	Das Fussballspiel und das Tierspiel seien gut	93	Hohe Attraktivität der Spiele
		10	er kann nicht sagen, dass ihm etwas nicht gefallen hat	Er könne nicht sagen, dass ihm etwas nicht gefallen hat	94	Training attraktiv
		12	Er möchte das Durchstreichen nochmal spielen	Das Durchstreich-Spiel gefiel ihm	95	Hohe Attraktivität der Spiele
		14	Er möchte den Klassenausflug nochmal spielen	Er wolle den Klassenausflug nochmal spielen	96	
		16	Er möchte Stopptanz nochmal spielen	Er wolle nochmal Stopptanz spielen	97	
		18	Er möchte nochmal mit den Tierkarten spielen	Er wolle nochmal das Tierkartenspiel spielen	98	

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
K G	4	3	Ihr hat die Stunde nicht so gut gefallen	Die Stunde 4 habe ihr nicht gefallen	99	Training unattraktiv
		6	Sie fand das Zuhören nicht gut	Das Zuhören (ATT) sei nicht gut	100	Spiele unattraktiv
		15	Sie fand das Denkmal gut	Das Denkmal habe ihr gefallen	101	Denkmal attraktiv
		19	Sie würde nochmal zu einer Spielestunde kommen	Sie wolle nochmal zu einer Spielestunde kommen	102	Hohe Motivierbarkeit
		22	Sie möchte ein Harry Potter Spiel zeigen	Sie wolle ein Harry Potter-Spiel spielen	103	Phantasiefiguren attraktiv
		27	Sie möchte nochmal das kleine Denkmal spielen	Sie wolle nochmal das kleine Denkmal spielen	104	Denkmal attraktiv
		30	Sie will einen Luftballon beim kleinen Denkmal spiel	Sie wolle einen Luftballon beim kleinen Denkmal-Spiel	105	Bälle
		33	Sie will das Geräusche Suchen Spiel mit Verstecken nochmal spielen	Sie wolle das "Geräusche Suchen Spiel" mit Verstecken nochmal spielen	106	Hohe Attraktivität der Spiele
		36	Sie will das Geräusche hören (ATT) nicht nochmal spielen	Sie wolle das Geräusche hören (ATT) nicht nochmal spielen	107	Spiele unattraktiv

Anhang II.h Kategorienbildung Expertinnen

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
A	1	2 & 3	K1 hat die Stunde gut aufgenommen und mit eigenen Ideen teilgenommen	K1 habe die Stunde 1 gut aufgenommen	1	Hohe Attraktivität
		3 bis 4	K2 war außergewöhnlich zurückhaltend	K2 sei zurückhaltend gewesen	2	niedrige Attraktivität
		4 bis 7	Sie hätte erwartet, dass die beiden Kinder sich im Spiel und im Interview aneinander orientieren, was diese nicht getan haben	Die Kinder haben sich nicht aneinander orientiert	3	Unabhängiges Agieren der Kinder
		10 bis 11	Das Polizeispiel wurde von den Kindern gut aufgenommen, weil es auch im Kindergarten oft Teil des Spielgeschehens ist.	Die Polizeirolle sei gut aufgenommen worden	4	Hohe Attraktivität der Figuren
		12 bis 15	Die Kinder spielen oft Verkehrsspiele mit Bobbycars und stoppen sich gegenseitig auch als Polizisten.	Die Kinder spielen gerne Verkehrsspiele	5	Hohe Attraktivität der Spiele
		18	K2 hat das Stopptanzspiel nicht gut aufgenommen	K2 habe das Stopptanz-Spiel nicht gut aufgenommen	6	Spiele unattraktiv
		18 bis 19	K1 kannte Stopptanz bereits aus dem KiGa	K1 habe bereits das Stopptanz-Spiel gekannt	7	Hohe Attraktivität der Spiele
		19 bis 21	K2 hatte noch keinen Bezug zu Stopptanz	K2 habe noch keinen Bezug zu Stopptanz	8	Spiele unattraktiv
		21 bis 23	K1 war an allen Spielinhalten sehr interessiert	K1 habe die Spielinhalte als interessant empfunden	9	Hohe Attraktivität der Spiele
		27	K1 würde beim nächsten Mal wieder mitmachen	K1 werde beim nächsten Mal wieder mitmachen	10	Hohe Motivierbarkeit
		27 - 28	K2 hat vermutlich weniger Interesse beim nächsten Mal mitzumachen.	K2 will beim nächsten Mal vielleicht nicht mitmachen	11	Niedrige Motivierbarkeit
		29-30	außer es kommt etwas mit Schreiben	K2 finde Schreiben interessant	12	Attraktivität von Schreibaktivitäten
		31 - 33	K2 wurde für die Stunde von draußen reingeholt und wollte eventuell lieber draußen weiter spielen	K2 wollte lieber draußen weiterspielen	13	Niedrige Motivierbarkeit
		35 - 36	Darauf achten, wo die Kinder vorher spielen	Es sollte darauf geachtet werden, wo die Kinder vorher spielen	14	Gestaltung verbessern
		38	Sie kann sich eine erneute Teilnahme von K2 vorstellen	K2 will vielleicht wieder teilnehmen	15	Hohe Motivierbarkeit
43-45	Ein anderes Kind hatte Interesse teilzunehmen	Ein anderes Kind habe Interesse teilzunehmen geäußert	16			

		48-50	Die rückzüglichen Verhaltensweisen von K2 waren komplett neu für sie.	K2 sei außergewöhnlich rückzüglich gewesen	17	niedrige Attraktivität
		50-54	Sie fand es interessant ihn so zu erleben, da er sonst explorativer ist.	K2 sei normalerweise explorativ	18	
		56	Sie hat es auch noch nicht erlebt, dass er auf Begrenzungen negativ reagiert	K2 reagiere normalerweise auf Begrenzung nicht negativ	19	
		58 - 64	Sie vermutet, dass er lieber wieder draußen spielen wollte, da er seine Hose anbehalten wollte und sich deswegen so zurückgezogen verhalten habe	K2 habe lieber draußen weiterspielen wollen	20	Niedrige Motivierbarkeit
		68 - 69	Er hat sonst Spaß am Polizei spielen und Autos stoppen	K2 habe Spaß am Polizei spielen und Autos stoppen	21	Hohe Attraktivität der Figuren
		73	Polizeispiel wird in den KiGa Alltag übertragen	Polizeispiel werde von den Kindern in den KiGa Alltag übertragen	22	Transfer erwartet
		73 - 77	K1 wird vermutlich auch das Stoppschild mit in den Alltag übertragen	K1 werde vermutlich auch das Stoppschild mit in den Alltag übertragen	23	
		80 - 82	Polizei und Stopptanz wird ihrer Meinung nach wahrscheinlich übernommen werden	Polizei und Stopptanz werden von den Kindern im Alltag übernommen	24	

<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
E B	2	2 bis 4	k3 war motiviert und interessiert, aber war leicht ablenkbar	K3 sei motiviert und interessiert an der Stunde 2 gewesen	25	Hohe Attraktivität
		4	k1 war nicht genug gefordert	K1 sei nicht genug gefordert gewesen (Stunde 2)	26	niedrige Attraktivität
		5 bis 8	K2 zeigte zurückhaltendes Verhalten und äußerte bereits im Vorfeld, dass er nicht mitmachen wolle.	K2 habe nicht teilnehmen wollen	27	Niedrige Motivierbarkeit
		11	alles außer Polizist wurde gut aufgenommen	"Alles außer Polizist" sei gut angenommen worden	28	Hohe Attraktivität der Figuren
		13 bis 14	Stopptanz als Bewegungsspiel kam gut an	Stopptanz als Bewegungsspiel sei gut angenommen worden	29	Hohe Attraktivität

					ät der Spiele
15 - 16	K1 hatte keinen Gefallen an der Lehrerfigur	K1 habee keinen Gefallen an der Lehrerfigur gehabt	30	niedrige Attraktivität der Figuren	
19	Die Brillen lösten bei K1 Interesse zur Teilnahme aus.	Die Brillen haben bei K1 Interesse zur Teilnahme ausgelöst.	31	Attraktivität der Brillen	
22 - 26	Die Kinder hatten, außer K3, bisher noch keinen Bezug zu Lehrern, weswegen ihnen die Funktion nicht klar war.	Die Kinder haben kein Lehrerkonzept gehabt	32	niedrige Attraktivität der Figuren	
28	Die Brillen waren cool	Die Brillen seien attraktiv für die Kinder gewesen	33	Attraktivität der Brillen	
30 - 34	Sie findet, dass alles gut ankam, außer eventuell der Koffer packen	Spielinhalte von Stunde 2 seien gut angenommen worden	34	Hohe Attraktivität	
37 - 40	Eventuell sei die Stille beim Koffer packen auch durch die Konzentration zustande gekommen	Das Kofferpacken sei eventuell nicht gut angenommen worden oder die Kinder waren konzentriert	35	Spiele unattraktiv	
43 - 51	Insgesamt würden ihrer Meinung nach alle Kinder wieder mitmachen, auch wenn K2 zunächst weniger Lust haben würde und K1 während der Spiele nicht mitmachen möchte.	Die Kinder würden ihrer Meinung nach wieder mitmachen	36	Hohe Motivierbarkeit	
54 - 62	Heldenfiguren sind attraktiv für Jungen	Heldenfiguren seien attraktiv für Jungen	37	Attraktivität von Heldenfiguren	
65 - 66	Sie bewertet die Musik und die	Die Musik beim Stopptanz sei attraktiv	38	Altersangemessene Gestaltung	
67-68	Rollenvergebung beim Stopptanz als attraktiv und hat keine weiteren Ideen zur Steigerung der Attraktivität.	Die Rollenverteilung bei Stopptanz sei attraktiv	39	Hohe Attraktivität der Spiele	
70	Sie kann nichts nennen, was den Kindern aus dem KiGa Alltag sonst gut gefällt.	Sie könne sonst nichts nennen, was den Kindern aus dem KiGa Alltag sonst gut gefällt.	40	Ähnliche Spiele aus dem KiGa	
72-73	Die Kinder können im KiGa frei ihr Spiel und die Spielepartner aussuchen	Die Kinder können im KiGa frei ihr Spiel und die Spielepartner aussuchen	41		

		75 - 76	Gruppenspiele wie Pitsch Patsch Pingugin, Schmetterling du kleines Ding oder Reise nach Jerusalem werden auch gespielt.	Es werden im KiGa auch Gruppenspiele gespielt.	42	
--	--	---------	---	--	----	--

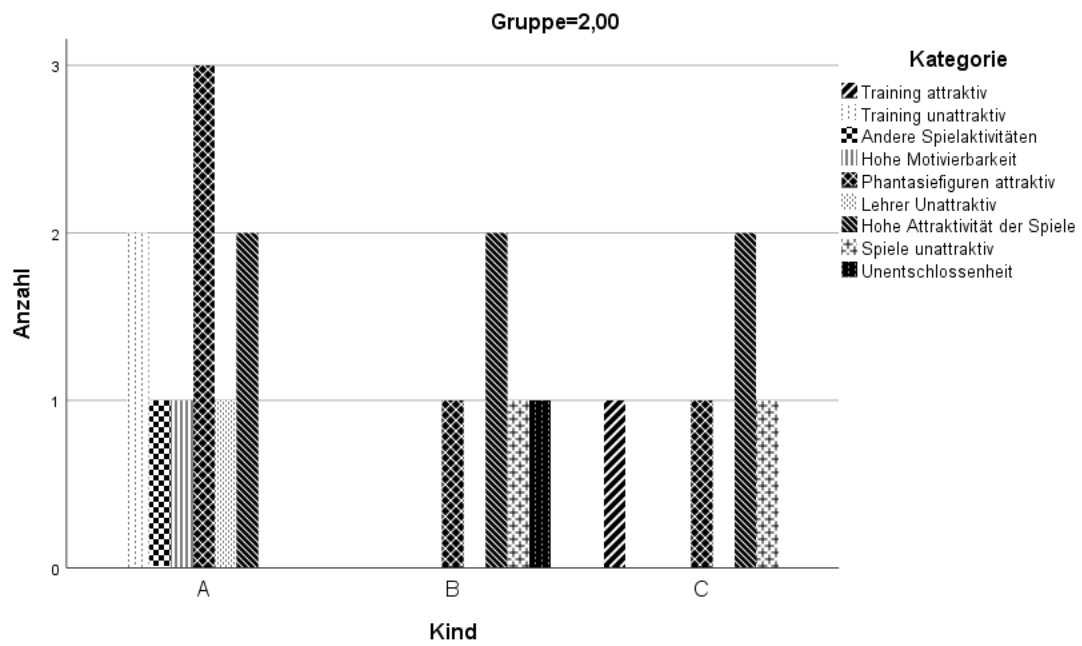
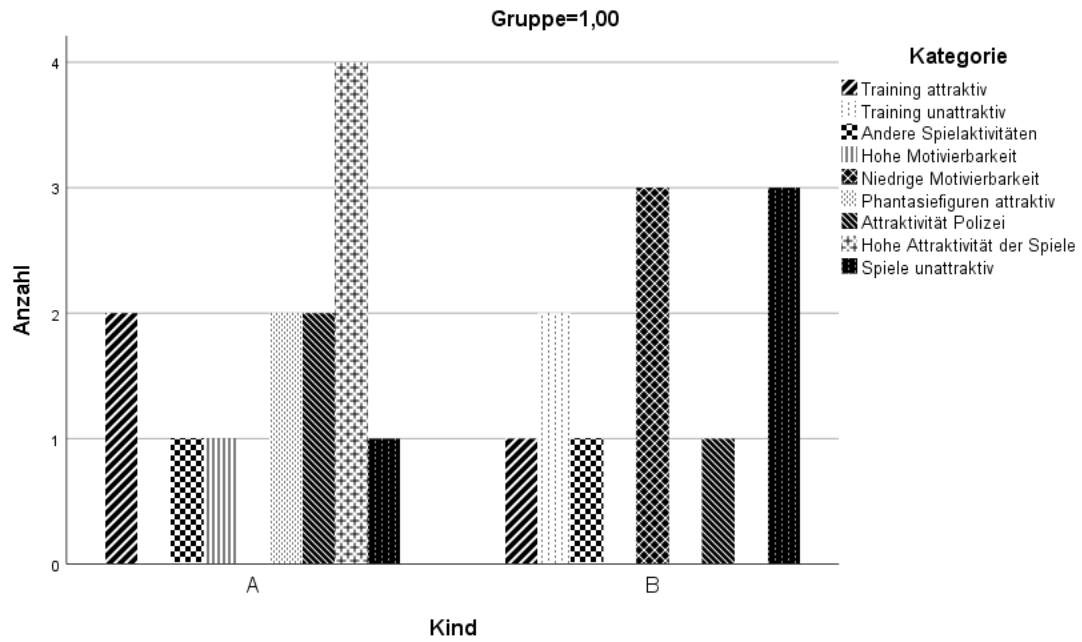
<u>Fall</u>	<u>Stunde</u>	<u>Zeile</u>	<u>Paraphrase</u>	<u>Generalisierung</u>	<u>Nr.</u>	<u>Kategorie</u>
E C	1	2	K5 und K6 haben die Stunde gut aufgenommen	K5 und K6 haben die Stunde gut aufgenommen	43	Hohe Attraktivität
		2&3	K4 war am Ende frustriert	K4 sei am Ende frustriert gewesen	44	niedrige Attraktivität
		6 bis 7	Das Stoppschild wurde gut angenommen wegen den farblichen Verknüpfungen	Das Stoppschild sei gut angenommen worden	45	Attraktivität des Stoppschildes
		10	Einführen visueller Stimuli beim Stopptanz sinnvoll	Das Einführen visueller Stimuli beim Stopptanz sei sinnvoll	46	Gestaltung verbessern
		11 bis 13	Cues bei Polizeikommando, die die Handlungsanweisungen unterstützen	Es sei sinnvoll, Cues bei Polizeikommando einzuführen	47	
		15-17	unsicher, ob K4 beim nächsten mal wieder mitmachen würde	Sie sei unsicher, ob K4 beim nächsten Mal wieder mitmachen würde	48	Niedrige Motivierbarkeit
		20-21	Ein Transfer ist fraglich, aufgrund von Erfahrungen mit anderen Programmen	Ein Transfer der Inhalte sei fraglich	49	Transfer nicht beobachtet
		22-23	Polizeispiel wird vermutlich übernommen	Das Polizeispiel werde vermutlich übernommen	50	Transfer erwartet
		25-29	Elternbeteiligung ist wichtig, um den Transfer der Inhalte in den Alltag zu fördern	Eine Elternbeteiligung sei wichtig für einen Transfer	51	Gestaltung verbessern
		29-32	Hausaufgaben, wie z.b. Polozeikommando zuhause mit den Eltern üben, ist sinnvoll.	Hausaufgaben seien sinnvoll	52	
34	Inhalte sind für das Alter angemessen.	Die Inhalte seien für das Alter angemessen.	53	Altersangemessene Gestaltung		

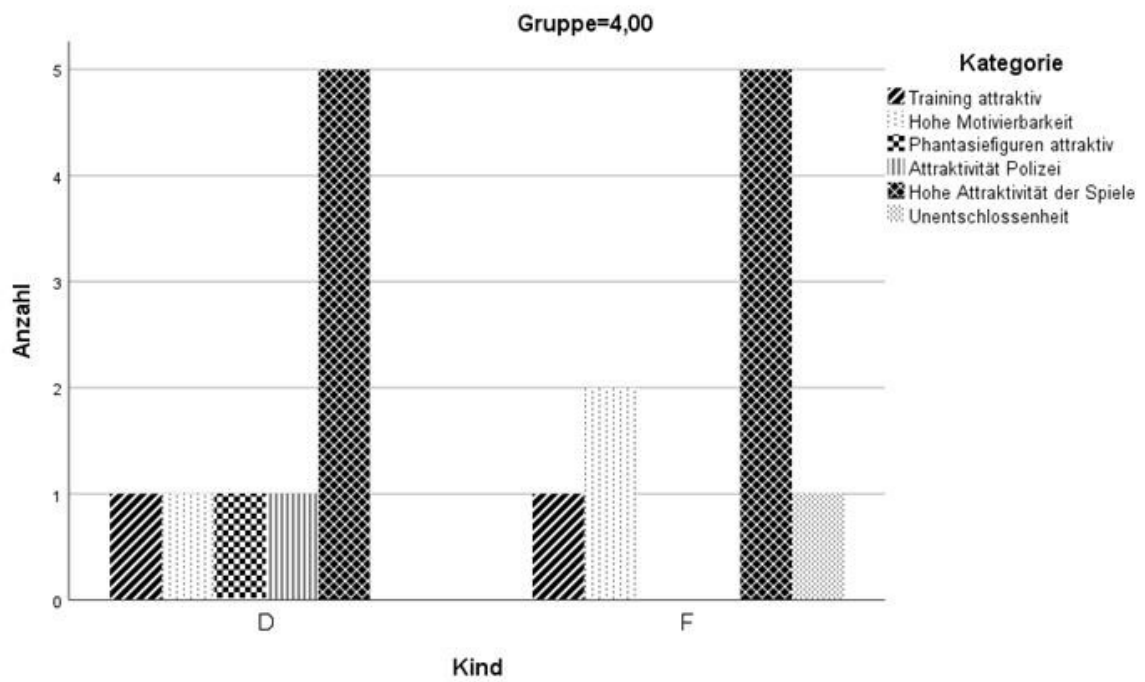
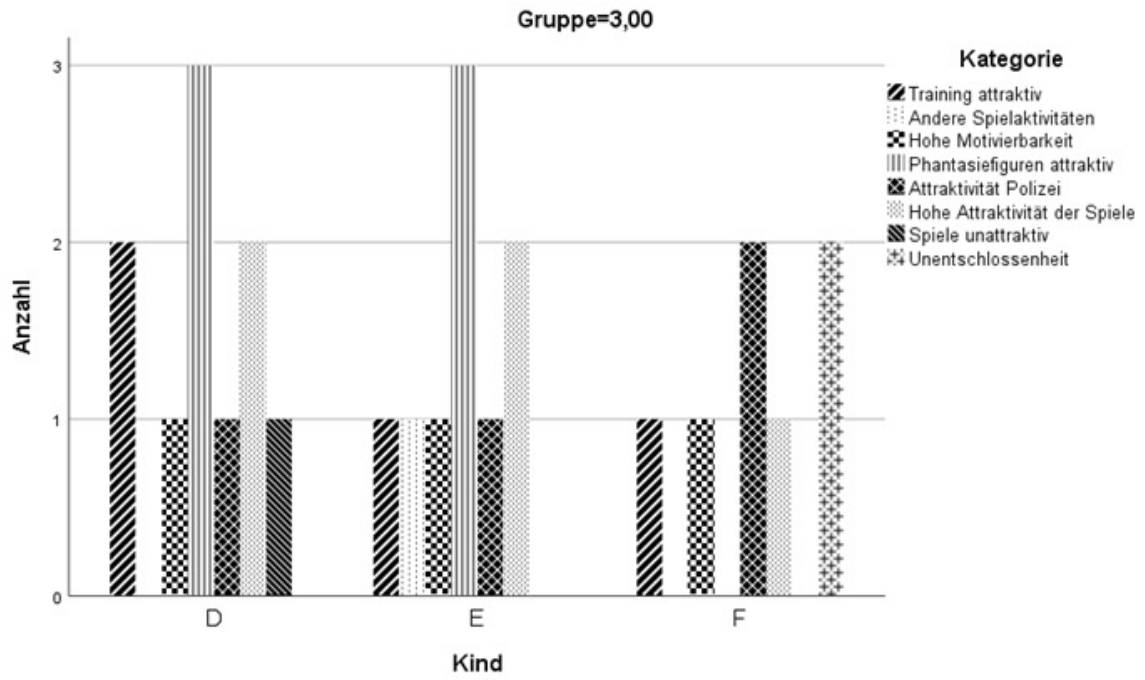
	35-37	Es ist schwierig wenn viel über verbale Kommunikation läuft, da die Kinder das von ihren Eltern nicht gewöhnt sind.	Viele verbale Kommunikation sei schwierig	54	Gestaltung verbessern
	38-40	Sinnvoll ist eine Abwechslung von Aktivitäten im Sitzen und in Bewegung, da die Kinder eine geringe Aufmerksamkeitsspanne haben	Eine Abwechslung von Aktivitäten im Sitzen und in Bewegung sei gut	55	
	40-43	Beim Laufspiel muss darauf geachtet werden, dass es nicht zu Eskalationen kommt.	Beim Laufspiel müsse darauf geachtet werden, dass es nicht zu Eskalationen kommt.	56	
	47-55	Es müssen klare Grenzen gezogen werden, da die Kinder nonverbale Ausdrücke noch nicht entsprechend interpretieren.	Es sollten Klare Grenzen gesetzt werden	57	
	57-58	Das Training in dieser Form ist im KiGa mit einer I-Kinder Gruppe und guter Besetzung machen, aufgrund der Gruppengröße	das Training sei mit I-Kindern und passender Besetzung im KiGa durchführbar	58	Rahmenbedingungen für eine Durchführung im KiGa
	59-61	Unter normalen Bedingungen kann so ein Training seltener durchgeführt werden, da 2 Erzieherinnen zuständig sind für 15-20 Kinder	Unter normalen Bedingungen sei das Training nicht durchführbar	59	
	61-62	Bewegungsspiele und Spiele am Tisch sind einfacher umzusetzen	Bewegungsspiele und Spiele am Tisch seien einfacher umzusetzen	60	
	63-69	Es wird viel Platz für die Spiele benötigt, weswegen eine durchführung in einer Turnhalle gut wäre	Es werde viel Platz benötigt	61	
	73	Ein großer Raum ist notwendig	Ein großer Raum sei notwendig	62	
	75-78	Mit acht schwierigen Kindern kann es zu Streit um die Materialien kommen.	Mit acht schwierigen Kindern könne es zu Streit um die Materialien kommen.	63	
	81-82	Ausgewogenheit von Bewegung und Sitzen zur Steigerung von Attraktivität	Eine Ausgewogenheit von Bewegung und Sitzen zur Steigerung der Attraktivität sei gut	64	
	83-87	Beziehungsarbeit, um es für stillere Kinder attraktiv zu gestalten, gerade wenn aktivere Kinder dabei sind.	Es brauche Beziehungsarbeit für stillere Kinder	65	
2	2	Die Kinder hatten Spaß	Die Kinder haben Spaß gehabt (Stunde 2)	66	Hohe Attraktivität
	2 bis 4	Aktivitäten im Sitzen waren schwieriger, da die Kinder damit Schwierigkeiten haben	Aktivitäten im Sitzen seien schwierig gewesen	67	Spiele unattraktiv
	5 bis 10	Das Stoppschild war heute entscheidender als der Polizist, da die Kinder sich sehr daran orientiert haben	Das Stoppschild sei bedeutsam	68	Attraktivität des Stoppschildes
	13-16	Bei dem Lehrerspiel haben die Kinder verstanden, worum es geht, auch wenn es etwas länger gedauert hat	Das Lehrerspiel haben die Kinder verstanden	69	Hohe Attraktivität der Figuren

17-18	Die Ansprüche und die Methoden müssen an die Kinder angepasst werden	Die Ansprüche und die Methoden müssen an die Kinder angepasst werden	70	Gestaltung verbessern
18-20	Bunte Bilder sind leichter für Kinder als die Schwarz-weißen	Bunte Bilder seien leichter für Kinder als die Schwarz-weißen	71	
20-21	Das Tierkartenspiel, mit dem Memory Effekt, haben die Kinder gut gemacht.	Das Tierkartenspiel, mit dem Memory Effekt, haben die Kinder gut gemacht.	72	Hohe Attraktivität der Spiele
21-25	Die Kinder brauchen bei auditiv vermittelten Spielen länger, bis die Regeln funktionieren	Die Kinder brauchen bei auditiv vermittelten Spielen länger, bis die Regeln funktionieren	73	Gestaltung verbessern
28-31	Beim Überholenspiel die Reihe einhalten hat nicht gut geklappt und muss geübt werden	Beim Überholenspiel die Reihe einhalten habe nicht gut gefunktioniert und müsse geübt werden	74	
33	Kinder würden beim nächsten mal wieder mitmachen	Kinder würden beim nächsten mal wieder mitmachen	75	Hohe Motivierbarkeit
33-35	Kind4 hat im Vorfeld gesagt, dass es wieder mitmachen würde, trotz der Frarustration der letzten Stunde	Kind4 habe im Vorfeld wieder mitmachen wollen	76	
36-38	Sie findet es besser, wenn die Kinder abwechselnd Lehrer sind und nicht alle auf einmal	Die Kinder sollten abwechselnd "Lehrer" sein	77	Gestaltung verbessern
38-40	Bezogen auf das Tierkartenspiel können Hasen auch größer als manche Hunde sein	Bezogen auf das Tierkartenspiel können Hasen auch größer als manche Hunde sein	78	
44-47	Die Kinder haben zwar Inhalte verstanden, aber für einen Transfer haben sie es noch nicht genug verinnerlicht	Für einen Transfer müssen die Kinder die Inhalte noch mehr verinnerlichen	79	Transfer nicht beobachtet
50	Sie kam nicht dazu einen Transfer im KiGa beobachten zu können	Sie sei nicht dazu gekommen einen Transfer im KiGa beobachten zu können	80	
52-54	Die Abwechslung von Aktivitäten am Tisch und in Bewegung war gut	Die Abwechslung von Aktivitäten am Tisch und in Bewegung sei gut gewesen	81	Altersangemessene Gestaltung
54-55	Das Durchstreichspiel war gut, das hat den Kindern Spaß gemacht	Das Durchstreichspiel habe den Kindern Spaß gemacht	82	Hohe Attraktivität der Spiele
58	Die Bedingungen sind für eine Durchführung im KiGa wichtig	Die Bedingungen seien für eine Durchführung im KiGa wichtig	83	Rahmenbedingungen für eine Durchführung im KiGa

	59-61	Viele Elemente werden bereits im KiGa durchgeführt, aber kürzer, da die Gruppen größer sind	Viele Elemente werden bereits im KiGa durchgeführt, aber kürzer, da die Gruppen größer sind	84	Ähnliche Spiele aus dem KiGa
	62-63	Jemand müsste genügend Zeit haben	Jemand müsse genügend Zeit haben, um das Training durchzuführen	85	Rahmenbedingungen für eine
	66-68	Sie haben im KiGa bereits ein ähnliches Gedächtnisspiel wie das Rucksackpacken gespielt	Sie haben im KiGa bereits ein ähnliches Gedächtnisspiel wie das Rucksackpacken gespielt	86	Durchführung im KiGa
	68-69	Sie haben KiGa ein Spiel gespielt, woe die Kinder einen versteckten Wecker suchen sollten	Sie haben KiGa ein Spiel gespielt, in welchem die Kinder einen versteckten Wecker suchen sollten	87	
	70-73	Eine Durchführung der Spiele im KiGa ist bei der üblichen Gruppengröße schwierig.	Eine Durchführung der Spiele im KiGa sei bei der üblichen Gruppengröße schwierig.	88	
	76	Die Kinder haben alle Inhalte gut akzeptiert	Die Kinder haben alle Inhalte gut akzeptiert	89	Hohe Attraktivität der Spiele
	77	Der Stift sollte ein Filzstift oder Buntstift sein	Der Stift solle ein Filzstift oder Buntstift sein	90	Gestaltung verbessern

Anhang II.i Häufigkeiten der Kategorien - Kinder





Publikationen und Posterbeiträge im Rahmen der Promotion

Veröffentlichte Artikel:

- Mann, C., Schloß, S., Cosan, A., Becker, K., Skoluda, N., Nater, U. M. & Pauli-Pott, U. (2021). Hair cortisol concentration and neurocognitive functions in preschool children at risk of developing attention deficit hyperactivity disorder. *Psychoneuroendocrinology*, *131*, 105322. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2021.105322>
- Pauli-Pott, U., Bauer, L., Becker, K., Mann, C., Müller, V. & Schloß, S. (2021). Parental positive regard and expressed emotion-prediction of developing attention deficit, oppositional and callous unemotional problems between preschool and school age. *European child & adolescent psychiatry*. *30(9)*, 1391–1400. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01625-1>
- Pauli-Pott, U., Mann, C. & Becker, K. (2021). Do cognitive interventions for preschoolers improve executive functions and reduce ADHD and externalizing symptoms? A meta-analysis of randomized controlled trials. *European child & adolescent psychiatry*. *30(10)*, 1503–1521. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01627-z>

Posterbeiträge:

- Mann, C., Becker, K., Pauli-Pott, U. (2018, 02.03). *Sind (spezifische) Trainings exekutiver Funktionen im Vorschulalter wirksam? Eine Meta-Analyse*. DGKJP-Forschungstagung. Tübingen.
- Mann, C., Schloß, S., Cosan, A., Becker, K., Skoluda, N., Nater, U. M. & Pauli-Pott, U. (2022, 18.05). *Haarcortisolkonzentration und neurokognitive Funktionen bei Vorschulkindern mit erhöhten ADHS-Symptomen*. DGKJP-Kongress. Magdeburg.

Verzeichnis der Lehrer*innen

Meine Hochschullehrer*innen an der Justus-Liebig-Universität in Gießen waren:

Brunstein	Sammer
Buyken	Schöne
Dege	Schuster
Drewing	Schwarzer
Fiehler	Schwenck
Fleming	Selivanova
Gallhofer	Sporer
Gegenfurtner	Stark
Gerhard	Suhrke
Grüner	Tandler
Hartmann	Stiensmeier-Pelster
Henning	Wehrum-Osinsky
Hermann A.	Wittmann
Hermann C.	Vetter
Jovanovic	
Lubbe	
Kaminski	
Kersting	
Klehe	
Klucken	
Knauff	
Kubicek	
Küpper	
Müller	
Otterpohl	
Ragni	
Roeser	

Danksagung

In den Jahren der Promotion habe Unterstützung von vielen verschiedenen Personen erhalten, denen mein großer Dank gilt und von denen ich einige nochmal erwähnen möchte.

Zunächst möchte ich mich bei Frau apl. Prof. Dr. Pauli-Pott für ihre Betreuung und wissenschaftliche Unterstützung im Promotionsvorhaben bedanken. In diesem Zusammenhang gilt mein Dank ebenso Frau Prof. Dr. Becker, die mir zusammen mit Frau apl. Prof. Dr. Pauli-Pott die Promotion ermöglicht hat.

Ebenso danke ich Frau Dr. Schloß, Zoe Vasen, Miriam Hausner, Kira Kehm und Elena Kaspar für ihre Unterstützung bei der Auswertung.

Zudem danke ich den Kindertagesstätten, sowie den Familien aus den Kindertagesstätten und der Tagesklinik für ihre Teilnahme.

Ich danke weiterhin dem Team der Tagesklinik, zu Beginn der Promotion unter der oberärztlichen Leitung von Frau Dr. Smidt, später von Frau Sandu, die mich allesamt in den letzten Jahren unterstützt und zuverlässig die Fragebogen ausgefüllt haben. In diesem Zusammenhang möchte ich mich besonders bei meiner Kollegin Frau Dr. Mingeback für ihr Mitdenken bei der Rekrutierung, aber vor allem ihren durchgehenden Beistand bedanken.

Ich danke weiterhin Frau Dr. Kasperzack für ihre Unterstützung und guten Ratschläge.

Mein Dank gilt natürlich besonders meiner Familie, meinen Eltern, meiner Schwester, ihrem Ehemann und insbesondere meiner Ehefrau Lena Brathe, für ihre unermüdliche Unterstützung und Geduld in den letzten Jahren.

Darüber hinaus gilt mein Dank meinen Freund*innen für deren unentwegte Unterstützung. Ein ganz besonderes Dankeschön geht an Frau Ginea Hay für das wertvolle Korrekturlesen der Arbeit.