

# STRESSPRÄVENTION IM GRUNDSCHULALTER

## Ein psychobiologischer Ansatz

Dissertation zur Erlangung der naturwissenschaftlichen Doktorwürde

Doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.)

An der Universität Trier

Fachbereich I – Psychologie

Abteilung Biologische und Klinische Psychologie der Universität Trier

**Vorgelegt von**

**M. Sc. Laura Bastgen**

Betreuende:

Herr Prof. Dr. rer. nat. Gregor Domes

Frau Dr. phil. Bernadette von Dawans



Trier, 04.07.2022

Dissertationsort: Trier

## DANKSAGUNG

Es sind nicht unsere Fähigkeiten,  
die zeigen, wer wir wirklich sind.  
Sondern unsere Entscheidungen.

*Albus Dumbledore – J. K. Rowling*

Eine Doktorarbeit im Bereich der Stressforschung zu schreiben, stellte mich gleichzeitig vor eine große Herausforderung, brachte mir die persönliche Erfahrung von großer Stressbelastung und ermöglichte mir die Erprobung vielfältiger Bewältigungsmöglichkeiten. Neben der theoretischen und wissenschaftlichen Beschäftigung mit Stressbewältigung, durfte ich lernen, Grenzen zu setzen und zu wahren, soziale Unterstützung zu suchen und zu erfahren, problem- und emotionsorientiert zu handeln und persönlich und professionell zu wachsen. Für diese Erfahrung bin ich sehr dankbar.

Mein erster Dank gilt meiner Betreuerin Dr. Bernadette von Dawans, die es mir ermöglicht hat, diese Arbeit zu beginnen und zu Ende zu bringen. Für die engmaschige Begleitung, die fachliche und praktische Unterstützung und umfassende Expertise, die ich erhalten habe und erfahren durfte, bin ich sehr dankbar! Ebenso möchte ich Prof. Dr. Gregor Domes danken, der mit seiner höchsten Kompetenz in vielen Momenten Licht ins methodische Dunkel und stets neue Ideen und Perspektiven in die Daten bringen konnte. Die Dissertation parallel zu meiner Approbation zur Psychotherapeutin fertig stellen zu können, war nur möglich, indem mir Unterstützung gewährt und Grenzen stets gewahrt wurden. Vielen Dank!

Ich danke darüber hinaus der ganzen Abteilung Biologisch und Klinische Psychologie, allen MitarbeiterInnen des Labors, die meine Analysen durchgeführt haben und dem Sekretariat, das auch mit Hilfe des kurzen Dienstwegs so manche bürokratische Hürde ermöglicht hat. Ich danke ebenso allen Studentinnen, die die Durchführung und Auswertung der Studie durch ihre Mitarbeit im Projekt ermöglicht haben. Ein großes Dankeschön geht natürlich an alle Kinder und Eltern, für die Bereitschaft, an Studien im Projekt Kids & Stress teilzunehmen

und den kooperierenden Schulen, die das Projekt bei der Vermittlung von Informationen und der Rekrutierung interessierter Kinder unterstützt haben.

Meinen beiden Kolleginnen Antonia Vehlen und Julia Strojny möchte ich von Herzen danken für ein Büroklima, das von stetem, wertschätzendem Austausch, gegenseitiger Stärkung und völliger Offenheit für die Bedürfnisse der Anderen geprägt war. Diese enorme soziale Unterstützung zu erfahren, stellte für mich einen essentiellen Baustein in der Bewältigung der meisten Stressoren dar, die auf dem Weg zur Dissertation lagen. In der ellbogenumkämpften Welt der Wissenschaften zwei so großzügige Mitstreiterinnen und Freundinnen an meiner Seite zu wissen, hat mich stets gestärkt und in schwierigsten Situationen durchhalten lassen. Ich danke euch!

Mein privater Dank gilt all meinen Freundinnen und Freunden, die mir immer wieder gezeigt haben, wie wichtig soziale Unterstützung, Freizeitverhalten, Pausen und Entlastung sind. Besonderer Dank gilt Lisa-Marie Maukel, die meine treue Gefährtin und professionelle Kritikerin vor allem in der Zeit der Doppelbelastung in Wissenschaft und Praxis war, und Johanna Dimmig, meiner wichtigsten Begleiterin durch all die Jahre des Psychologiestudiums und der Psychotherapieausbildung.

Nicht zuletzt möchte ich meiner Familie danken für ihren bedingungslosen Rückhalt! Meinen Eltern Renate Gschwendtner und Peter Bastgen und meinem Bruder Janos Bastgen, die schon länger an mich und meine Fähigkeiten glauben, als meine Erinnerung reicht und die mich tags und nachts in allen Phasen meines Lebens unterstützt haben. Ohne den Zusammenhalt und die bedingungslose Liebe meiner Familie wäre ich nicht die, die ich heute bin.

Und nun schlussendlich möchte ich Raphael Wolfkeil danken. Der jeden Tag und jede Nacht an meiner Seite war und mit mir diese Zeit gemeistert hat! Du warst mein steter Begleiter auf diesem Weg, hast mir in den schwierigsten Phasen zur Seite gestanden, Irrungen und Wirrungen gespiegelt, meinen Rücken und meine Grenzen gestärkt! Dafür bin ich Dir unendlich dankbar!

## ZUSAMMENFASSUNG

Stress gilt als zentrales Gesundheitsrisiko des 21. Jahrhunderts und wird in der Forschung als multidimensionales Konstrukt auf psychologischer und biologischer Ebene untersucht. Während die subjektive Wahrnehmung von Stress nicht mit der biologischen Stressreaktivität zusammenhängen muss, ist der negative Einfluss stressassoziierter biologischer Prozesse auf Wohlbefinden und Gesundheit gut belegt. Bereits im Grundschulalter zeigen Kinder eine mit Erwachsenen vergleichbare Stressbelastung und gesundheitliche Folgen, Bewältigungsstrategien sind in diesem Alter allerdings noch nicht vollständig entwickelt. Präventionsprogramme im Grundschulalter sollen Kinder in ihren sich entwickelnden Stressbewältigungsfähigkeiten fördern, wobei sowohl emotionsfokussierte und problemorientierte Ansätze als auch soziale Unterstützung wichtige Faktoren darstellen könnten.

Das einleitende Literatur-Review evaluiert bisherige Stresspräventionsstudien und verdeutlicht, dass zwar die Wirksamkeit und Anwendbarkeit von mehrfaktoriellen Stresspräventionsprogrammen im Rahmen psychometrischer Erhebungen gezeigt werden konnten, biologische Prozesse in der Forschung bisher allerdings nicht erhoben und außer Acht gelassen wurden.

Die empirische Untersuchung in Studie 1 zeigt, dass eine multidimensionale psychobiologische Betrachtungsweise sinnvoll ist, indem sowohl die Psychometrie, als auch psychobiologische Prozesse der Stressreaktion miteinbezogen und die Auswirkungen von Stressprävention auf den verschiedenen Ebenen untersucht wurden. Zwei Kurzinterventionen wurden dazu miteinander verglichen und ihre Wirkung auf psychophysiologischen Ebenen (z.B. Kortisol,  $\alpha$ -Amylase und Herzrate) in einem Prä-Post Design geprüft. Eine statistisch signifikante Abnahme psychophysiologischer Stressreaktivität, sowie stressassoziierter psychologischer Symptome verdeutlichte die multidimensionale Wirksamkeit von Stressmanagementtrainings.

Studie 2 wurde im Rahmen der Covid-19-Pandemie entworfen. Die in Studie 1 trainierten Kinder wurden mittels Online-Fragebogenerhebung mit einer Kontrollgruppe hinsichtlich ihrer Stressbelastung verglichen. Die Ergebnisse zeigten eine geringere Belastung und vermehrte günstige Bewältigungsstrategien trainierter Kinder im Vergleich zur Kontrollgruppe.

Diese Ergebnisse heben die Relevanz einer multidimensionalen Betrachtung kindlichen Stress hervor. Es wurde gezeigt, dass Stresspräventionsprogramme auf den unterschiedlichen Ebenen der Stressreaktion wirken und sogar in gesamtgesellschaftlichen Krisensituationen stressprotektiv wirken können. Zukünftige Studien sollten Stresspräventionen im Grundschulalter psychophysiologisch evaluieren und deren Wirkung in Längsschnittstudien beurteilen, um das Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen zu verbessern.

## ABSTRACT

Stress is considered to be a central health risk of the 21st century and is analyzed in research as a multidimensional construct on a psychological and biological level. While the subjective perception of stress is not necessarily related to the biological stress reactivity, the negative influence of stress-associated biological processes on well-being and health is well documented. Already at primary school age, children show stress levels and health consequences comparable to adults, however, coping strategies are not yet fully developed at this age. Prevention programs at the elementary school age should support children in their developing stress coping skills, and emotion-focused and problem-focused approaches as well as social support could be important factors.

The introductory literature review evaluates previous stress prevention studies and illustrates that while the efficacy and applicability of multi-factor stress prevention programs have been demonstrated in psychometric examinations, biological processes have not been surveyed and disregarded in previous research.

The empirical investigation in study 1 shows that a multidimensional psychobiological approach is meaningful by including psychometrics as well as psychobiological processes of stress response and by investigating the effects of stress prevention on the different levels. For this purpose, two brief interventions were compared and their effects on psychophysiological levels (e.g., cortisol,  $\alpha$ -amylase, and heart rate) were tested in a pre-post design. A statistically significant decrease in psychophysiological stress reactivity, as well as stress-associated psychological symptoms, illustrated the multidimensional effectiveness of stress management training.

Study 2 was designed in the context of the Covid 19 pandemic. An online questionnaire survey was used to compare the children trained in Study 1 with a control group regarding their stress levels. Results showed lower stress and increased favourable coping strategies of trained children compared with the control group.

These results highlight the relevance of a multidimensional view of childhood stress. Stress prevention programs were shown to act at different levels of the stress response and may

even be stress-protective in overall societal crisis situations. Future studies should psychophysiologicaly evaluate stress prevention programs in primary school age and assess their effects in longitudinal studies to improve the understanding of the underlying mechanisms.

# INHALTSVERZEICHNIS

DANKSAGUNG .....	III
ZUSAMMENFASSUNG.....	V
ABSTRACT .....	VII
INHALTSVERZEICHNIS .....	IX
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	XII
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	XIII
TABELLENVERZEICHNIS .....	XIV
EINLEITUNG .....	1
THEORETISCHER HINTERGRUND.....	3
1. Stress – Das biopsychosoziale Phänomen. ....	3
1.1. Die Konzeptualisierung von Stress.....	3
1.1.1. Die biophysiologische Stressreaktion .....	5
1.1.2. Die psychologische Stressreaktion.....	8
1.2. Stress und Gesundheit.....	11
1.3. Tend-and-Befriend.....	14
1.3.1. Der Mensch im sozialen Miteinander .....	16
1.3.2. Stress und soziale Unterstützung .....	18
1.4. Kinder im Stress.....	21
1.4.1. Die Stressoren und Stresssymptome von Kindern.....	22
1.4.2. Kindlicher Stress und soziale Unterstützung .....	25
1.5. Zielsetzung der Forschungsarbeit.....	27
2. Review: Evaluation von Stresspräventionsstudien im Grundschulalter. ....	29
2.1. Einleitung: Stressbewältigung und Prävention im Grundschulalter .....	29
2.2. Die Konzeptualisierung und Operationalisierung von Stress im Kindesalter.....	33
2.3. Ziel des Reviews.....	36
2.4. Methoden.....	37
2.5. Ergebnisse .....	39
2.5.1. Studiendesigns .....	45
2.5.2. Stichprobencharakteristiken .....	47
2.5.3. Erhebungsinstrumente und erhobene Variablen .....	48
2.5.4. Interventionscharakteristika .....	50
2.5.5. Hauptergebnisse der Studien.....	53
2.6. Diskussion .....	58
EMPIRISCHE STUDIEN .....	65
3. Studie 1: Die Effektivität zweier Kurzinterventionen im Grundschulalter – eine experimentelle Studie. ....	65

3.1.	Einleitung: unterschiedliche Stresspräventionen bei Kindern .....	65
3.2.	Ziel der Studie.....	67
3.3.	Methoden.....	68
3.3.1.	Teilnehmende.....	68
3.3.2.	Studiendesign und Prozedur.....	70
3.3.3.	Die beiden Anti Stress Trainings Bleib locker und Gemeinsam sind wir stark ...	72
3.3.4.	Stressinduktion mittels TSST-C .....	75
3.3.5.	Messung der Stressreaktivität.....	76
3.3.5.1.	Physiologische Parameter .....	76
3.3.5.2.	Psychologische Stressmessungen .....	78
3.3.6.	Psychologische stressassoziierte Symptome (Stressvulnerabilität, Stresssymptome, Stressbewältigung und Verhaltensauffälligkeiten).....	78
3.3.7.	Datenaufbereitung und Statistische Analysen.....	80
3.4.	Ergebnisse .....	81
3.4.1.	Gruppen- und Geschlechtsunterschiede vor dem Training.....	81
3.4.2.	Stressreaktivität im TSST-C .....	83
3.4.2.1.	Speichel-Kortisol .....	83
3.4.2.2.	Speichel $\alpha$ -Amylase .....	84
3.4.2.3.	Herzrate.....	85
3.4.2.4.	Herzratenvariabilität .....	87
3.4.2.5.	Subjektiver Stress .....	89
3.4.3.	Stressassoziierte Symptome und Stressbewältigungsstrategien.....	90
3.4.3.1.	Verhaltensauffälligkeiten .....	90
3.4.3.2.	Stressanfälligkeit und stressbedingte Symptome .....	91
3.4.3.3.	Soziale Ängstlichkeit.....	92
3.4.3.4.	Stressbewältigungsstrategien .....	94
3.5.	Diskussion .....	96
3.5.1.	Der Effekt der Trainings auf die kindliche Stressreaktivität.....	96
3.5.2.	Der Effekt der Trainings auf stressassoziierte Symptome, Verhalten und Stressbewältigungsstrategien im Längsschnitt .....	101
3.5.3.	Methodische Überlegungen und Limitationen der Studie.....	104
4.	Studie 2: Die Auswirkungen eines universellen Stressors auf Stresserleben und Stressbewältigung im Grundschulalter – eine Online-Umfrage zu Covid-19.....	111
4.1.	Einleitung: Die Covid-19-Pandemie als potentiell toxischer Stressor.....	111
4.2.	Die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf das Stresserleben und die Gesundheit von Kindern .....	112
4.3.	Ziel der Studie.....	116
4.4.	Methoden.....	117
4.4.1.	Teilnehmende.....	117
4.4.2.	Studiendesign und Prozedur.....	119
4.4.3.	Messinstrumente .....	120
4.4.4.	Datenaufbereitung und statistische Analysen .....	121
4.5.	Ergebnisse .....	123
4.5.1.	Trainingseffekte in der Subgruppe .....	123

4.5.2. Trainingseffekte in Krisensituation .....	124
4.5.3. Vergleich Kontroll- vs. Trainingsgruppe .....	127
4.6. Diskussion .....	130
4.6.1. Die Wirksamkeit einer Kurzintervention in einer Krisensituation.....	130
4.6.2. Methodische Überlegungen und Limitationen der Studie .....	133
ZUSAMMENFASSENDE DISKUSSION .....	137
LITERATUR .....	143
ANHANG.....	162
EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG.....	171

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
rmANOVA	messwiederholte Varianzanalyse
AST	Anti-Stress-Training
AUCg	Area Under the Curve with respect to the Ground
AUCi	Area Under the Curve with respect to Increase
CBCL/6-18R	revidierte deutsche Version der Child Behaviour Checklist
CRH	Korticotropin-Releasing-Faktor
EKG	Elektrokardiogramm
HHNA	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse
HRV	Herzratenvariabilität
LF/HF	Low Frequency – High Frequency Ratio (HRV Index)
M	Mittelwert
MANOVA	multivariate Varianzanalyse
N	Gesamtanzahl
n	Stichprobe
PR	Prozentrang
RMSSD	root mean square of successive differences (HRV Index)
SASC R-D	revidierte deutsche Version der Social Anxiety Scale for Children
StD	Standartabweichung
SNA	Sympathikus-Nebennierenmark-Achse
SSKJ 3-8	Fragebogen zu Stress und Stressbewältigung für Kinder & Jugendliche
T	T-Normwert
TSST	Trier Social Stress Test
TSST-C	Trier Social Stress Test for Children

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<b>ABBILDUNG 1:</b> DIE BEIDEN STRESSACHSEN SNA UND HHNA (ANGEPASST NACH BIRBAUMER & SCHMIDT, 2010 UND KALUZA, 2011).....	8
<b>ABBILDUNG 2:</b> TRANSAKTIONALES STRESSMODELL (ANGEPASST UND VEREINFACHT NACH LAZARUS & FOLKMAN, 1984; LOHAUS, 2018).....	10
<b>ABBILDUNG 3:</b> MÖGLICHE ANGRIFFSPUNKTE, HAUPTELEMENTE UND BEISPIELHAFTE TRAININGSINHALTE VON PRÄVENTIVEN UND INTERVENIERENDEN MAßNAHMEN.....	30
<b>ABBILDUNG 4:</b> FLUSSDIAGRAMM ZUR LITERATURSUCHE: VON DER IDENTIFIKATION ZUM EINSCHLUSS. ....	39
<b>ABBILDUNG 5:</b> SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER EINSCHLÜSSE IN DIE ANALYSEN.....	70
<b>ABBILDUNG 6:</b> EXEMPLARISCHER ABLAUF EINER ERHEBUNG ÜBER DEN GESAMTEN ERHEBUNGSZEITRAUM.....	71
<b>ABBILDUNG 7:</b> EXEMPLARISCHE DARSTELLUNG EINES EXPERIMENTALDURCHLAUFS. ....	72
<b>ABBILDUNG 8:</b> SPEICHEL-KORTISOL BEIDER GRUPPEN VOR UND NACH DEM TRAINING.....	84
<b>ABBILDUNG 9:</b> SPEICHEL A-AMYLASE BEIDER GRUPPEN VOR UND NACH DEM TRAINING. ....	85
<b>ABBILDUNG 10:</b> SUBJEKTIVER STRESS BEIDER GRUPPEN VOR UND NACH DEM TRAINING. ....	90
<b>ABBILDUNG 11:</b> HERZRATE BEIDER GRUPPEN VOR UND NACH DEM TRAINING.....	86
<b>ABBILDUNG 12:</b> PARASYMPATHIKUS AKTIVITÄT UND SYMPATHISCHE DOMINANZ BEIDER GRUPPEN VOR UND NACH DEM TRAINING.....	88
<b>ABBILDUNG 13:</b> PROBLEMATISCHES VERHALTEN, STRESSBEZOGENE SYMPTOME UND SOZIALE ÄNGSTE DER KINDER VOR (PRÄ) UND DIREKT NACH DEM TRAINING (T1), SOWIE 3 (T2) UND 6 (T3) MONATE NACH DEM TRAINING GETRENNT FÜR BEIDE GRUPPEN.....	93
<b>ABBILDUNG 14:</b> STRESSBEWÄLTIGUNGSSTRATEGIEN DER KINDER IM ZEITVERLAUF: VOR (PRÄ), NACH DEM TRAINING (T1), SOWIE 3 (T2) UND 6 (T3) MONATE NACH DEM TRAINING GETRENNT FÜR BEIDE GRUPPEN. ....	95
<b>ABBILDUNG 15:</b> VERÄNDERUNG DER PHYSIOLOGISCHEN UND PSYCHOLOGISCHEN SYMPTOME VON KINDERN ZUR COVID-19 PANDEMIE (DATEN AUS COPSY-STUDIE; RAVENS-SIEBERER, OTTO, KAMAN ET AL., 2020; 2021). ....	116
<b>ABBILDUNG 16:</b> SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES REKRUTIERUNGSPROZESSES UND DER EINSCHLÜSSE IN DIE ANALYSEN.....	118
<b>ABBILDUNG 17:</b> ROHWERTEVERTEILUNG STRESSASSOZIIERTER SYMPTOME DER KINDER AUS STUDIE 1 ZU DEN ZEITPUNKTEN VOR (PRÄ), UNMITTELBAR NACH DEM TRAINING (T1), DREI MONATE (T2) UND SECHS MONATE (T3) NACH DEM TRAINING SOWIE WÄHREND COVID-19. ....	125
<b>ABBILDUNG 18:</b> ROHWERTEVERTEILUNG STRESSASSOZIIERTER SYMPTOME DER KINDER AUS STUDIE 1 ZU DEN ZEITPUNKTEN VOR (PRÄ), UNMITTELBAR NACH DEM TRAINING (T1), DREI MONATE (T2) UND SECHS MONATE (T3) NACH DEM TRAINING SOWIE WÄHREND CORONA. ....	126
<b>ABBILDUNG 19:</b> ROHWERTEVERTEILUNG STRESSASSOZIIERTER SYMPTOME DER KINDER WÄHREND COVID-19 FÜR DIE GRUPPEN MIT UND OHNE TRAININGSTEILNAHME. ....	128
<b>ABBILDUNG 20:</b> ROHWERTEVERTEILUNG DER KINDLICHEN STRESSBEWÄLTIGUNGSSTRATEGIEN WÄHREND COVID-19 FÜR DIE GRUPPEN MIT UND OHNE TRAININGSTEILNAHME.....	129

## TABELLENVERZEICHNIS

<b>TABELLE 1:</b> BEGRIFFE DER LITERATURSUCHE. ....	38
<b>TABELLE 2:</b> ÜBERBLICK INTEGRIERTER STUDIEN. ....	41
<b>TABELLE 3:</b> ANZAHL, ALTER UND GESCHLECHT DER BEIDEN VERSUCHSGRUPPEN. ....	69
<b>TABELLE 4:</b> TRAININGSINHALTE BEIDER PROGRAMME. ....	74
<b>TABELLE 5:</b> MITTELWERTE UND STANDARDABWEICHUNGEN PSYCHOMETRISCHER DATEN VOR TRAININGSBEGINN UNDGRUPPENZUTEILUNG FÜR BEIDE GRUPPEN NACH GESCHLECHT. ....	82
<b>TABELLE 6:</b> ALTER, GESCHLECHT UND GRUPPENVERTEILUNG DER TEILNEHMENDEN KINDER. ....	119

# THEORETISCHER TEIL



## EINLEITUNG

Einer der Begründer der Stressforschung, Hans Selye, sagte „Jeder weiß was Stress ist, und Niemand weiß was Stress ist.“ (1973, S.1). Stress ist in aller Munde. Jeder kennt ihn, jeder hat ihn. Stress wird im Volksmund meist als diffuses Konstrukt gebraucht, mit dem beschrieben wird, dass man sich überlastet fühlt, gewisse meist äußere Reize *auf die Nerven* gehen oder man das Gefühl hat die eigenen *Batterien* seien leer. Zwar stellt Stress einen wichtigen Motor für die normale Leistungsfähigkeit dar, doch kann sein Übermaß schnell krankmachen. Die Konzeptualisierung von Stress als wissenschaftliches Konzept ist seit Beginn der Stressforschung im Wandel. So beschreibt Stress nach einer aktuellen Definition die „physiologische, psychologische und verhaltensbezogene Anpassung eines Organismus (Stressreaktion) auf umweltbezogene und psychosoziale Reize (Stressoren).“ (Werdecker & Esch, 2019, S. 1). Wie die meisten Arbeiten, die sich mit Stress beschäftigen, wird auch die vorliegende Arbeit zur Herleitung von Stress als *biopsychosozialem Phänomen* mit einigen grundlegenden Konzepten und Definitionen der beteiligten Prozesse und Mechanismen einleiten. Dabei wird wie die Bezeichnung als *biopsychosoziales* Modell nahelegt, sowohl physiologische und psychologische Komponenten als auch auf soziale Einflüsse eingegangen.

Akuter, kurzfristig auftretender Stress stellt grundlegend einen adaptiven Anpassungsprozess an innere oder äußere Anforderungen dar. Dabei können diese Anforderungen sowohl in alltäglichen Aufgaben oder Beschwerden liegen, als auch in kritischen Lebensereignissen, die von gesunden Menschen mit Hilfe unterschiedlicher Strategien bewältigt werden können. Dennoch wird er stets auch im Kontext von maladaptiven Prozessen oder der Entstehung und Aufrechterhaltung von psychologischen oder körperlichen Erkrankungen diskutiert, wenn Stress zum Beispiel zu einer Überbeanspruchung der Kapazitäten des Organismus führt, sich der Mensch also überfordert fühlt (McEwen, 2008). Überforderung der eigenen Kapazitäten kann entstehen, wenn Anforderungen über zu lange Zeiträume bestehen oder die eigenen Ressourcen als nicht ausreichend zur Bewältigung der Anforderungen eingeschätzt werden. Neben der Reaktion auf akuten Stress, nimmt in der Stressforschung also auch die Betrachtung von langfristigem oder chronischem Stress und dessen möglichen gesundheitsschädigenden Auswirkungen eine wichtige Position ein.

Die Bewältigung von Stress stellt neben den Auslösern und möglichen Stressfolgen einen essentiellen Bestandteil der Stressforschung dar. Dabei werden verschiedene Bewältigungsstrategien und deren Mechanismen unterschieden, je nachdem, ob sich die Bewältigung auf ein Lösen des Problems oder den eigenen Umgang mit der Situation und den ausgelösten Emotionen fokussiert. Eine gesonderte Position der Stressbewältigung stellt die Suche nach oder der Nutzen von sozialer Unterstützung dar. Sozialem Miteinander und den Vorteilen, die daraus für den Menschen entstehen, werden in der Stressforschung eine besondere Stellung beigemessen. Es wird davon ausgegangen, dass soziale Unterstützung sowohl als Stresspuffer fungiert, als auch die negativen Auswirkungen von Stress verringern kann.

Die Erforschung kindlichen Stresses und die Vermittlung von dessen Bewältigung existiert bereits seit dem letzten Jahrhundert. Dabei gibt es Ansätze, die primärpräventiv auf der Lösung expliziter Probleme basieren und den Kindern die nötigen Strategien vermitteln sollen. Andere Ansätze fokussieren auf emotionsregulativen Strategien, in dem Kindern mit Hilfe von Achtsamkeit oder kognitiven Trainings der Umgang mit Stresssituationen erleichtert werden soll, wobei wieder andere Maßnahmen an den Folgen von Stress ansetzen und zum Beispiel gesundheitsförderliches Verhalten vermitteln. Allen Ansätzen gemein ist die Annahme, dass bereits im Kindesalter Stress existiert und Kindern mithilfe von Prävention der Umgang mit Stress erleichtert werden kann. Die folgende Arbeit beschäftigt sich einleitend mit der bisherigen Forschung zu Stresspräventionsmaßnahmen, zeigt anschließend die Effekte zweier Kurzinterventionen und berichtet von einer Erprobung dieser Effekte in einer Krisensituation. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden schlussendlich im Hinblick auf mögliche und notwendige zukünftige Forschung und Implikationen für die Umsetzung in die Praxis diskutiert.

## THEORETISCHER HINTERGRUND

### 1. Stress – Das biopsychosoziale Phänomen.

Seit mittlerweile über 100 Jahren wird Stress erforscht. Die Urväter der Stressforschung lieferten mit Theorien zu möglichen Auslösern, deren kognitiven und emotionalen Bewertungen, verhaltensbezogenen und emotionalen Reaktionen ein breites Spektrum an stressassoziierten Prozessen, die im Rahmen der Stressforschung über die Jahre immer weiter differenziert und in ein biopsychosoziales Modell des Stresses integriert wurden.

#### *1.1. Die Konzeptualisierung von Stress*

Die Untersuchung menschlicher Reaktionen auf Herausforderungen unterschiedlichster Art, stellt schon seit Langem ein zentrales Forschungsinteresse dar. Dabei stellt Stress zunächst eine gesunde und adaptive Reaktion auf verschiedenste Reize dar und dient der Aktivierung des Organismus, um adäquat mit möglichen Herausforderungen umgehen zu können. Walter B. Cannon gilt als der erste Forscher, der Stress als menschliche Reaktion auf eine herausfordernde Situation untersuchte. Cannon stellte bereits 1915 seine *Fight-or-Flight* Theorie (Kampf-oder-Flucht Theorie) vor und mit dem Konzept der *Homöostase* (1929) ergänzte er seine Theorie zur menschlichen Stressreaktion. Er legte damit den Grundstein für das nachfolgende Jahrhundert, in dem Stress als biologisches, psychologisches und soziales Konzept immer mehr an Relevanz gewann. In seiner *Fight-or-Flight* Theorie legte Cannon den Fokus auf Alarmreaktionen und stellte Stress darin als aktivierenden Faktor heraus, der dem Menschen über die Aktivierung körpereigener Prozesse die Möglichkeit bietet, adäquat auf eine bedrohliche oder potentiell schädigende Situation zu reagieren (Cannon, 1915). Dabei beschrieb er unterschiedliche körperliche und emotionale Anpassungs-Prozesse, mit deren Hilfe dem Organismus eine Anpassung an Erfordernisse möglich sei. Cannon stellte zwei Reaktionsmöglichkeiten dar: sich der Bedrohung entgegen zu stellen und sie zu bekämpfen (von engl.: *Fight*) oder den Rückzug anzutreten und zu fliehen (von engl.: *Flight*). Beide Reaktionen bedürfen der Bereitstellung von Energie, um schnell und zielgerichtet eine Ent-

scheidung für eine der beiden Reaktionen zu treffen und diese dann umzusetzen. Diese Bereitstellung von Energie im Organismus stellt dabei unter anderen die Erhöhung der Herz- und Atmungsfrequenz zur besseren Sauerstoffaufnahme, eine verbesserte Durchblutung von Muskeln und Gehirn zur Sauerstoffbereitstellung oder eine Freisetzung von Glukose in der Leber dar. Cannon beschrieb in seiner Arbeit die Aktivierung der Sympathikus–Nebennierenmark–Achse (SNA) und eine Ausschüttung von Hormonen (Adrenalin) zu ebendieser Energie-mobilisierung (Cannon, 1915; 1929; zusammengefasst in Werdecker & Esch, 2019). Neben den beschriebenen Reaktionen auf einen Stressor, also auf eine Umwelthanforderung an den Organismus, entwickelte Cannon die Theorie der Homöostase, nach der der Organismus im Allgemeinen stets versucht, ein Gleichgewicht der Körpersysteme und so einen Grundzustand oder einen Ruhezustand, die Homöostase, herzustellen. Das Auftreten eines Stressors bringt den Organismus durch die Notwendigkeit einer Stressreaktion aus dem Gleichgewicht, meist *Allostase* genannt. Der Körper ist daraufhin im sofortigen Bemühen, erneut Homöostase wiederherzustellen. Cannons Theorie wurde seit ihrer Entwicklung vielfältig diskutiert und beispielsweise um andere mögliche Reaktionen (wie engl.: Freeze, für Einfrieren) erweitert (Bsp.: Bracha et al., 2004; McCarty, 2016; Roelofs et al., 2007; Werdecker & Esch, 2019) womit sie noch immer die Basis des Stressreaktionsverständnisses der modernen biopsychologischen Stressforschung darstellt.

Neben Cannon gilt Hans Selye als ein weiterer Begründer der modernen Stress Konzeptualisierung. Obwohl Cannon mit seiner Fight–or–Flight Theorie die erste Betrachtung des Konzeptes zugeschrieben wird, war es erst Hans Selye, der den Begriff *Stress* als Belastung für den menschlichen Organismus 1936 einführte (Duden, 2007). Seine Theorie zum *Allgemeinen Adaptationssyndrom* (engl.: *general adaption syndrom*, GAS; Selye, 1946) beschreibt drei Phasen oder Stadien, die ein Organismus nach Auftreten eines *alarmierenden Stimulus* erfahren kann. Dabei ist das Stadium abhängig von der Dauer, die der Organismus dem Stressor ausgesetzt ist. Unmittelbar nach Konfrontation mit einem Stressor kommt es laut Selye zu einer *Alarmphase*, in der Energie beispielsweise mit Hilfe der Ausschüttung von Hormonen und einer Aktivierung des kardiovaskulären Systems bereitgestellt wird. Diese Energiemobilisierung ermöglicht dem Organismus eine adäquate Reaktion auf den Stressor.

Darauf folgend kommt der Organismus nach Selye in die *Widerstandsphase*, in der versucht wird, sich an den Stressor zu gewöhnen oder diesen zu beseitigen. Das dritte Stadium stellt die *Erschöpfung* dar, welche besonders bei chronisch auftretenden bzw. langanhaltenden oder immer wiederkehrenden Stressoren eintritt. Aufgrund der ständigen Aktivierung und Belastung des Organismus kann er keine weiteren erfolgreichen Versuche des Selbstschutzes mehr aufbringen (Selye, 1946). Besonders in diesem Stadium des langanhaltenden oder chronischen Stresses bei mangelnden Bewältigungskapazitäten kann es zu Schädigungen des Organismus kommen (Rensing et al., 2006; Krähenmann & Seifritz, 2019).

### 1.1.1. Die biophysiological Stressreaktion

Fasst man die oben beschriebenen Modelle zusammen, stellt Stress ein Konzept dar, das durch unterschiedliche vor allem körperliche und verhaltensbezogene Anpassungsprozesse erklärt wurde. Die moderne Stressforschung geht davon aus, dass physiologische Prozesse, wie oben bereits beschrieben, neben psychologischen, sozialen und behavioralen Komponenten, eine zentrale Rolle in der menschlichen Stressreaktion darstellen. Die normale Aktivierung körpereigener Prozesse ermöglicht es dem Menschen, adäquat und adaptiv auf Situationen oder Sensationen zu reagieren.

Betrachtet man die biologische Grundlage einer normalen und gesunden Stressreaktion, sind mittlerweile zwei Hauptsysteme des menschlichen Organismus als Hauptakteure identifiziert: Die Sympathikus–Nebennierenmark–Achse (SNA) und die Hypothalamus–Hypophysen–Nebennierenrinden–Achse (HHNA), welche beide ihren Ausgang im limbischen System nehmen (siehe Abbildung 1; Bsp.: Kudielka & Kirschbaum, 2005; Kvetňanský et al., 1995; Russell & Lightman, 2019; Wadsworth et al., 2019). Eine Konfrontation mit einem Stressor bewirkt im Organismus die Aktivierung beider Stresssysteme, wobei die SNA schnell und unmittelbar über nervöse Verbindungen agiert und den Organismus aktiviert, während die HHNA eine verzögerte, hormonell getriebene Stressreaktion darstellt und über negative Rückkopplungen zur Gegenregulation des Sympathikus beiträgt (Charmandari et al., 2005; Kvetňanský et

al., 1995; Wadsworth et al., 2019). Die Wahrnehmung eines potentiell bedrohlich empfundenen Reizes aktiviert über das zentrale Nervensystem (ZNS), genauer das limbische System, den Hypothalamus und mithilfe von Neurotransmittern (Noradrenalin) das sympathische Nervensystem (genauer den Locus coeruleus und noradrenerge Zellen in Medulla oblongata und Pons), welches dann unter anderem im Nebennierenmark die Ausschüttung der Stresshormone Adrenalin und Noradrenalin bewirkt (Bsp.: Goldstein, 1987; Wadsworth et al., 2019). Die Stresshormone gelangen daraufhin zu ihren Wirkorganen und lösen dort Veränderungen aus, um dem Körper Energie zur Verfügung zu stellen (z.B. eine Erhöhung der Herz- und Atemfrequenz zur vermehrten Bereitstellung von Sauerstoff) (Goldstein, 1987). In der psychologischen Forschung haben sich die Herzrate (Allen et al., 2017; Seddon et al., 2020) und deren Variabilität (HRV) (Kim et al., 2018; Thayer et al., 2012) sowie die Speichel- $\alpha$ -Amylase (Nater et al., 2005; Nater & Rohleder, 2009) als Marker für die Aktivität der SNA etabliert. Zusammen mit dem Parasympathischen und dem Darmnervensystem bildet das Sympathische Nervensystem das vegetative Nervensystem. Sympathikus und Parasympathikus werden häufig als Gegenspieler bei der Aufrechterhaltung der Homöostase (Parasympathikus) und der Einleitung der Stressantwort (Sympathikus) verstanden, indem der Parasympathikus als eine Art Bremse des Sympathikus und dessen Aktivität fungiert.

Die HHNA bildet die Schnittstelle zwischen autonomem Nervensystem und Hormonsystem und nimmt nach Reizwahrnehmung Ausgang im limbischen System mit der Aktivierung des Hypothalamus (Kudielka & Kirschbaum, 2005). Dieser schüttet das Hormon Korticotropin-Releasing-Faktor (CRH; engl.: *corticotropin-releasing hormone*) aus, wodurch die Freisetzung des Adrenocorticotropen Hormons (ACTH; engl.: *adrenocorticotropic hormone*) aus der Hypophyse ausgelöst wird. ACTH provoziert daraufhin die Bildung und Ausschüttung von Stresshormonen (wie Kortisol beim Menschen) aus der Nebennierenrinde. Im Stressfall wirkt Kortisol im Organismus auf vielfältige (katabole, lipolytische und glucogene, mineralkortikoide, immunsuppressive und antiproliferative sowie antireproduktive) Weise, um Energie bereit zu stellen und andere, im Akutfall irrelevante Prozesse zu hemmen (Charmandari et al., 2005; Nicolaidis et al., 2015). Die ebenso wie die Aktivierung des Organismus essenti-

elle Gegenregulation nach Bewältigung des Stressors, wird (neben der regulatorischen Prozesse des Parasympathikus) ebenfalls vom ausgeschütteten Kortisol getrieben: Im Rahmen der *negativen Rückkopplung* führt eine ausreichende, erhöhte Kortisol Konzentration zu einer Hemmung der Ausschüttung von ACTH und somit zu einer Rückkehr zur Homöostase (Charmandari et al., 2005; Nicolaidis et al., 2015). Zur Untersuchung der Stressreaktivität bzw. der Aktivierung der HHNA hat sich Speichel-Kortisol als Marker in der psychologischen Stressforschung etabliert (Allen et al., 2017; Foley & Kirschbaum, 2010; Hellhammer et al., 2009; Pruessner et al., 1997). Das meiste Kortisol (90–95%) ist im menschlichen Körper an Proteine im Blut gebunden, während die übrigen 5–10% als freies Plasmakortisol ungebunden zirkuliert (Kudielka & Kirschbaum, 2005). Unter einer *normalen* HHNA Aktivierung steigt mit erhöhtem Stresslevel das Level an freiem Kortisol im Körper an, während es bei einer gestörten Funktion oder Dysregulation der HHNA zu veränderten Kortisol-Leveln kommen kann (für einen Überblick siehe Kudielka & Kirschbaum, 2005). Während die Ausschüttung von Stresshormonen (wie dem beim Menschen prominenten Kortisol) also ein wichtiger Bestandteil einer adäquaten und normalen Anpassungsreaktion ist, kann es zu Störungen, Fehlfunktionen oder maladaptiven Reaktionen kommen, die schädliche und möglicherweise schwerwiegende Folgen haben können.

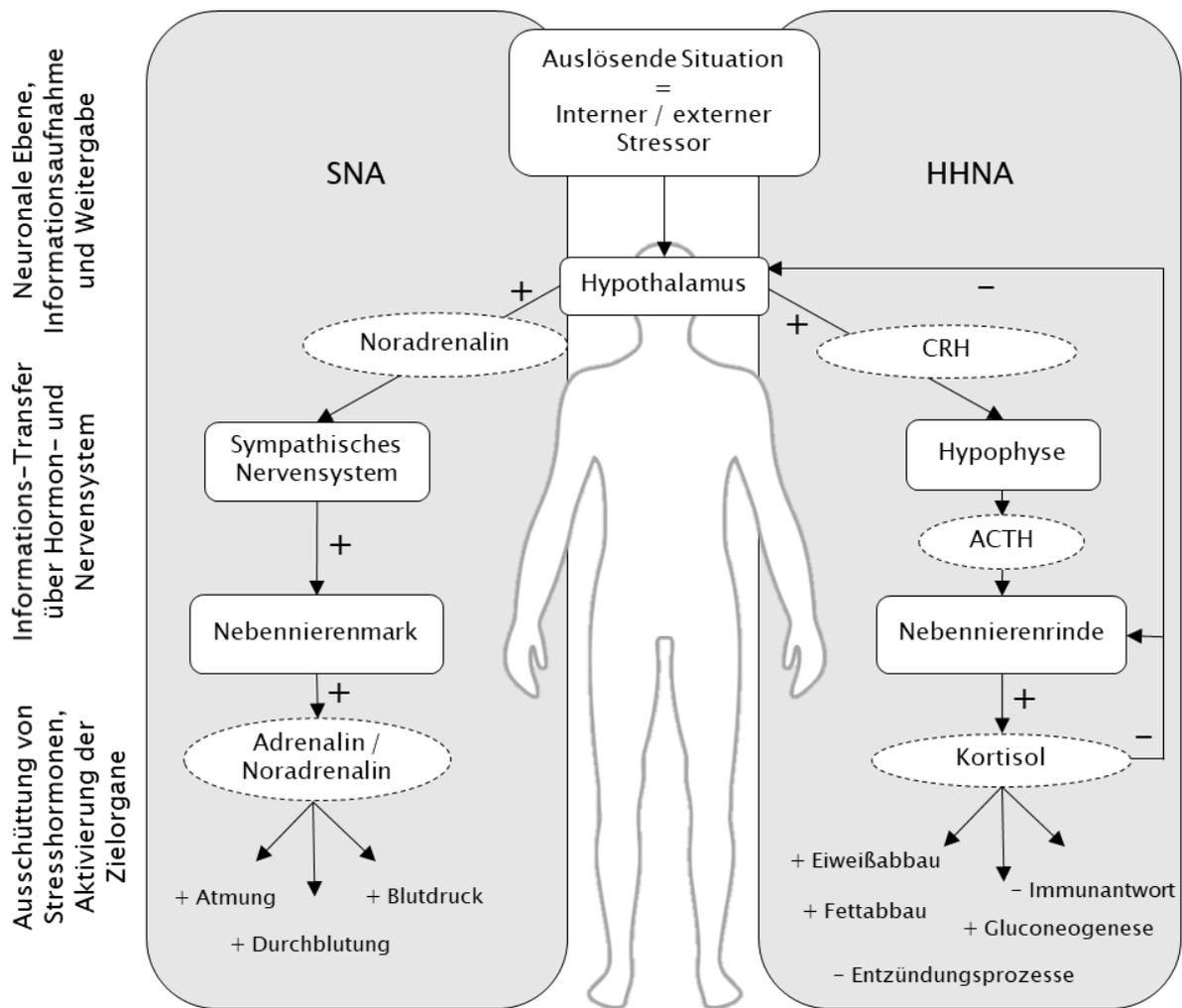


Abbildung 1: Die beiden Stressachsen SNA und HHNA (angepasst nach Birbaumer & Schmidt, 2010).  
Anmerkung: CRH= Korticotropin-Releasing-Faktor; ACTH= Adrenocorticotropes Hormon.

### 1.1.2. Die psychologische Stressreaktion

Die biologische Stressreaktion wird wie oben beschrieben durch körperliche Prozesse getrieben und lässt sich gut messen (Cohen & Manuck, 1995; Kudielka et al, 2007; Seddon et al., 2020). Laut Selye (1956) sei die Stressreaktion, welche durch die HHNA ausgelöst wird, unspezifisch und universell. Er ging davon aus, dass alle physiologischen und psychologischen Stressoren die gleiche Stressreaktion hervorrufen. Eine 208 experimentelle Studien einschließende Meta-Analyse von Dickerson und Kemeny (2004) untersuchte Charakteristika von Stressoren, die universell und über Individuen hinweg eine Stressreaktion auslösen sollten. Dabei wurden besonders Unkontrollierbarkeit und mögliche soziale Bewertung als essentielle Stressor-Eigenschaften identifiziert, die in allen Individuen zu einem Anstieg der

Kortisolkonzentration führen (Dickerson & Kemeny, 2004). Nichtsdestotrotz zeigen Menschen unterschiedliche Stressreaktionen, selbst wenn sie mit dem gleichen (unkontrollierbaren und sozialevativen) Stressor konfrontiert werden. Nachvollziehbar wird diese Inkonsistenz unter Betrachtung des *Transaktionalen Stressmodells* von Lazarus und Folkman (1984; s. Abb. 2). Das Modell fasst Stress als Wechselwirkung zwischen den Anforderungen und Charakteristika einer Situation und der Person, die in der Situation reagiert. Die Besonderheit des Transaktionalen Stressmodells liegt darin, abgrenzend zu früheren Modellen nicht die Stressor–Charakteristika, sondern die subjektive Verarbeitung des Stressors durch die Person als ausschlaggebend für das Auftreten und die Stärke einer Stressreaktion auszuweisen. Damit bewegen Lazarus und Folkman, ebenso wie Bruce McEwen (1998), den Fokus der Stressreaktion weg von einer rein biologischen Betrachtung hin zu einer interaktionellen, biopsychologischen Perspektive. Das Transaktionale Stressmodell beschreibt dabei die Zwischenschaltung subjektiver Bewertungsmechanismen zwischen auftretenden Umweltreizen und der resultierenden Stressreaktion: Nach der Wahrnehmung des Stressors, kommt es zu einer ersten *primären Bewertung* (engl.: primary appraisal, Lazarus & Folkman, 1984), die einschätzt, ob der Stressor potentiell bedrohlich, gefährlich, schädigend oder im Gegensatz dazu positiv bzw. neutral oder irrelevant ist. Die nachfolgende zweite, *sekundäre Bewertung* (engl.: secondary appraisal) setzt ein, wenn ein Reiz als bedrohlich eingestuft wurde und schätzt die Kapazität der Person ein, den Stressor zu bewältigen. Wenn die Bewältigungsmöglichkeiten als nicht ausreichend bewertet werden, kommt es zu Stresserleben und dem Auslösen einer Stressreaktion. Es folgt laut Lazarus und Folkman (1984) die Suche oder Entwicklung von problem– (bzw. *instrumentellen*) oder emotionsorientierten (bzw. *palliativen*) Bewältigungsstrategien (engl.: Coping). Dabei richtet sich problemorientiertes Coping auf aktives Handeln, das versucht, die eigenen Fähigkeiten der Situation besser anzupassen oder die Situation selbst zu verändern. Emotionsorientiertes Coping fokussiert besonders intrapsychische Prozesse, die der Person eine Umdeutung der Situation oder eine Verringerung der emotionalen Reaktion auf die Situation ermöglichen können. In einer nachfolgenden dritten Bewertung, der *Neubewertung* (engl.: Re–appraisal, Lazarus & Folkman, 1984), wird der Erfolg der Bewältigung des Stressors sowie erneut der Bedrohungscharakter und die ei-

genen Ressourcen neu-bewertet, wobei diese Neubewertung als eigenständige Coping-Strategie verstanden werden kann. Während dieser Neubewertung verändert die Person die Repräsentation der Gesamtsituation (Stressor-Charakteristik und eigene Kapazitäten) in dem Maße, dass z.B. aus einer vorher stressenden Situation eine spannende, bewältigbare Herausforderung wird. Das Auftreten und die Stärke der Stressreaktion hängt also maßgeblich von der individuellen Bewertung des Stressors und der vorhandenen Bewältigungsressourcen ab (vgl. auch *Theorie der Ressourcenerhaltung* nach Hobfoll, 1998).

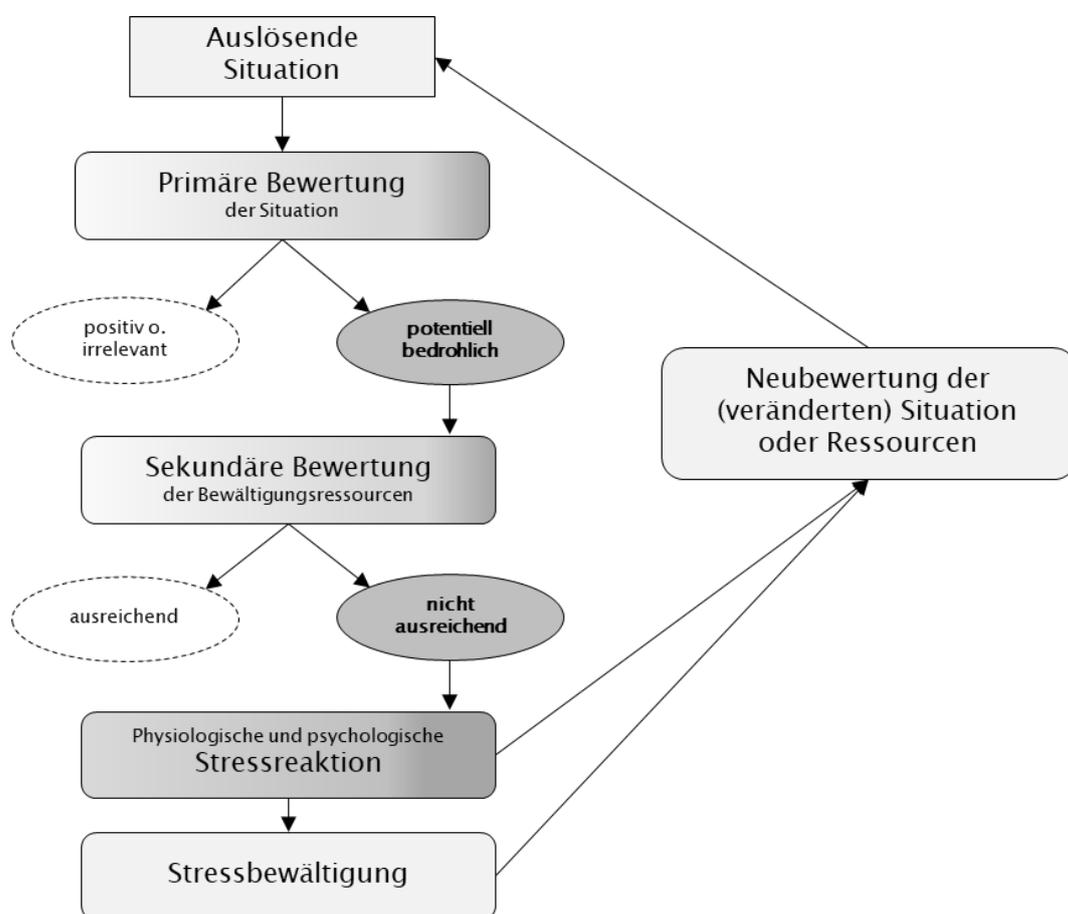


Abbildung 2: Transaktionales Stressmodell (angepasst und vereinfacht nach Lazarus & Folkman, 1984; Lohaus, 2018).

Diese Einteilung der menschlichen Bewältigungsreaktionen in zwei übergeordnete Kategorien wie nach dem Transaktionalen Stressmodell nach Lazarus und Folkman wurde auch in anderen Modellen aufgegriffen und kann als Grundlage für deren Untersuchung dienen (Beyer & Lohaus, 2007). So sprechen Roth und Cohen (1986) von *Annäherung* (engl.: approach) &

*Vermeidung* (engl.: avoidance), während Rothbaum und Kollegen<sup>1</sup> (1982) *primäres* und *sekundäres* Coping beschreiben. Auch das dreidimensional angelegte Copingmodell nach Seiffge-Krenke (1995, in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007) beinhaltet eine dem Stressor zugewandte Coping-Strategie (*problemzugewandtes Coping*) und zwei dem Stressor abgewandte Strategien (*kognitiv-reflektierendes Problemlösen* und *Rückzug*). Dabei sind unter Annäherung oder Zuwendung alle Prozesse beschrieben, die eine aktive Hinwendung und Konfrontation mit dem Stressor bedeuten, während Vermeidung reaktionale und emotionale Abwendung oder Verleugnung des Stressors herbeiführen. Primäres Coping wird beschrieben als eine aktive Veränderung der Zusammenhänge oder situationellen Gegebenheiten, um bei einem Ungleichgewicht eine erneute Passung von Anforderung und Bewältigungskapazitäten herbeizuführen, während sekundäres Coping eher eine interpsychische Anpassung der eigenen Bewertung der Situation oder der eigenen Ansprüche bedeutet. Allen theoretischen Stressmodellen gemeinsam ist die Perspektive, dass die menschliche Stressbewältigung sich entweder dem Stressor und dessen Modulation zuwendet (*instrumentelle Bewältigung, problemzugewandtes Coping, Annäherung und primäres Coping*) oder weg vom Stressor hin zur eigenen emotionalen Reaktion fokussiert (*palliative Bewältigung, kognitiv-reflektierendes Problemlösen, Vermeidung oder Rückzug, sekundäres Coping*; Beyer & Lohaus, 2007; in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007).

### 1.2. Stress und Gesundheit

Wo schon Walter Cannon von einer Homöostase, dem Gleichgewicht der relevanten Körpersysteme im Rahmen der psychophysiologischen Anpassung an gegebene Anforderungen sprach, und Hans Selye in sein Allgemeines Adaptationssyndrom die Phasen des Widerstandes und der Erschöpfung eingliederte, konzeptualisierte Bruce McEwen (1998; 2008) in seinen Arbeiten das Konzept der *Allostase* (erstmalig beschrieben von Sterling und Eyer im Rahmen ihrer Arbeit zu arterieller Hypertonie 1988, zitiert nach McEwen, 1998), die Fähigkeit

---

<sup>1</sup> Das in der Arbeit gewählte generische Maskulinum „Kollegen“ steht stellvertretend für alle Geschlechter.

des Organismus, Stabilität durch Flexibilität und Veränderung zu erreichen. Allen Konzepten gemeinsam ist die Grundannahme, dass die normale und gesunde Anpassung an eine Umweltveränderung ein gewisses Maß an physiologischer Belastung oder Ressourcennutzung bedarf. Das Konzept der Allostase erweitert dabei die Grundannahme der Homöostase, nach welcher der Körper in jeder Situation danach strebt, ein Gleichgewicht der Körpersysteme aufrecht zu erhalten. McEwen (1998) beschreibt die Allostase als ein Zusammenspiel aus 1) der Reaktion auf die akuten Umweltveränderungen und 2) der Antizipation zukünftiger Anforderungen, für die Ressourcen möglicherweise zurückgehalten werden müssen. Damit betrachtet McEwens Allostase-Konzept das Gehirn und die zugrundeliegenden kognitiven Mechanismen als essentielles Organ der Stressreaktion und des Ressourcenmanagements. McEwen legte damit wie schon Lazarus und Folkman den Fokus der Betrachtung auf kognitive und psychologische Stressverarbeitungsprozesse und begründet die Betrachtung hirnrorganisierender Prozesse im Rahmen der Stressforschung.

Neben dieser Weiterentwicklung des Homöostase Konzeptes, beschreibt McEwen die möglichen Auswirkungen von langanhaltendem oder *chronischem Stress*, wobei er von *allostatischer Last* spricht (McEwen, 1998). Die allostatische Aktivierung wird von McEwen wie schon in früheren Stress-Modellen als Anpassungsleistung des Organismus an eine Herausforderung beschrieben, wobei es zu einer Aktivierung von Körpersystemen wie der HHNA und den notwendigen Gegenregulationen (negative Rückkopplung) kommt. Allostatische Last entsteht dann, wenn es zu einer dauerhaften allostatischen Aktivierung ohne die essentiellen gegenregulatorischen Prozesse als Resultat chronischen Stresses kommt, da bei persistierender Konfrontation mit Belastung keine Entspannung eintreten und es zu langfristigen und möglicherweise irreversiblen Schäden kommen kann (McEwen & Seeman, 1999; McEwen, 2008; Uchino et al., 2007; Werdecker & Esch, 2019): Stressassoziierte Symptome können dabei negative Auswirkungen auf alle wichtigen Organsysteme haben und Störungen des Herz-Kreislauf-Systems (Chrousos, 2009; Esch et al., 2002b; Gerber & Schilling, 2018; Krohnenberg et al., 2017; Uchino et al., 2007), des Immunsystems (Esch et al., 2002; zitiert nach Werdecker & Esch, 2019), neurologischer Prozesse (Esch et al., 2002b; McEwen & Gianaros, 2010; Pavli-

des et al., 2002), oder des Verdauungssystems (Chrousos, 2009; Gao et al, 2018) mitbedingen, den Verlauf stressassoziierter und anderer Erkrankungen verschlechtern oder deren Genesung verlangsamen (Uchino et al., 2007). Neben Störungen der Organsysteme steht Stress im Zusammenhang mit Krebserkrankungen und infektiösen Erkrankungen (Uchino et al., 2007). Dabei werden veränderte Entzündungsprozesse als Vermittler zwischen chronischer Stressbelastung und deren negativen Auswirkungen diskutiert (Gerber & Schilling, 2018; Rohleder, 2019; Tian et al., 2014; Werdecker & Esch, 2019). Neben den negativen Auswirkungen auf die physische Gesundheit, steht chronischer Stress ebenfalls in Zusammenhang mit der Entwicklung und Aufrechterhaltung psychischer Erkrankungen wie Depressionen, Schlafstörungen, Störungen der Sexualität, Angststörungen, allgemeiner Erschöpfung, sowie mit Beeinträchtigungen des allgemeinen Wohlbefindens sowie der kognitiven Leistungsfähigkeit (siehe Gerber & Schilling, 2018; Chrousos, 2009; Krähenmann & Seifritz, 2019). Insgesamt wird mehr als deutlich, welche enormen Folgen chronischer Stress haben kann: Die Weltgesundheitsorganisation hat Stress unlängst zu einer der größten Gesundheitsgefahren des 21. Jahrhunderts erklärt, in den regelmäßigen Reports großer deutscher Krankenkassen ist Stress als bedeutender Krankheitsfaktor seit Jahren fester Bestandteil.

Nichtsdestotrotz wirkt Stress wie oben bereits verdeutlicht nicht auf jeden Organismus gleich und setzt nicht jedem Menschen in gleichem Maße zu: Das in den Neunzigerjahren entwickelte Systemische Anpassungs-Ressourcen-Modell (SAR-Modell; Becker, Bös & Woll, 1994; zitiert nach Becker, Schulz & Schlotz, 2004) integriert dabei jeweils die Anforderungen und Ressourcen objektiver, externer Bedingungen, interner Personenmerkmale und chronischen Stress, um die Entstehung von Gesundheit bzw. Krankheit zu erklären. Unter externen Anforderungen sind dabei soziale oder berufliche Aufgaben gefasst, während externe Ressourcen soziale oder finanzielle / materielle Unterstützung versteht. Interne Anforderungen umfassen selbstgesetzte Ziele oder Bedürfnisse, während interne Ressourcen Eigenschaften wie Intelligenz, Resilienz oder Persönlichkeitseigenschaften darstellen. Nach diesem Modell hängt die Gesundheit eines Menschen davon ab, wie adäquat er seine internen und externen Ressourcen wahrnehmen und nutzen kann, um mit den internen und externen Anforderun-

gen umzugehen. Laut SAR-Modell entsteht Stress dann, wenn es zu einem Überschuss interner und / oder externer Anforderungen bei zu geringen internen und / oder externen Ressourcen kommt, womit es ähnlich wie schon frühere Modelle den Fokus auf die individuelle Stressbewältigungskapazität eines Organismus legt, die vom Ausmaß und der Balance beider Aspekte abhängt. Die Chronizität hoher Anforderungen stellt dabei ein wichtiges Bindeglied zwischen der Anforderungen-Ressourcen-Balance und der Entstehung von Krankheit dar, indem er die subjektive Wahrnehmung von mangelnden Ressourcen und Erholung sowie hoher Anforderungen bei dauernder Bedürfnisdeprivation einbezieht. Vor allem sozialen Bedürfnissen (wie Bindung und Anerkennung) und ein Mangel an sozialer Integration bzw. Bedürfnisbefriedigung (wie Zurückweisung, Isolation oder Mobbing) kommt im SAR-Modell eine zentrale Bedeutung zu: Laut Becker und Kollegen (2004) bedingt eine andauernde Konfrontation mit sozialer Deprivation eine Form von chronischem Stress, die durch ängstlich-sorgenvolle Symptome charakterisiert ist und primär „das Risiko akuter Beschwerden und Erkrankungen“ erhöht (Harrington, 1981; Richter & Hacker, 1998, zitiert in Becker, Schulz & Schlotz, 2004).

### *1.3. Tend-and-Befriend*

In der heutigen Stressforschung werden sozialen Anforderungen und Ressourcen eine hohe Bedeutung beigemessen. Seit der erstmaligen Aufstellung des Fight-or-Flight Modells durch Walter B. Cannon wurden immer wieder Anpassungen und Ergänzungen vorgenommen. Trotz unterschiedlicher Weiterentwicklungen blieb die grundlegende Idee zweier maßgeblicher Verhaltensrichtungen bestehen: vom Stressor weg (Flucht, Vermeidung, passive Bewältigung, Einfrieren) oder zum Stressor hin (Kampf, Problemlösungsstrategien, aktive Bewältigung), weitgehend erhalten. Diese Theorien betrachteten den Menschen als eigenständigen und autonomen Organismus und ließen die Interaktion mit anderen dabei weitestgehend außer Acht. Eine Gegentheorie zur Fight-or-Flight-Theorie stellt Taylors *Tend-and-Befriend-Theorie* dar (Taylor et al., 2000; Taylor, 2006), welche die menschliche Stressreaktion unter dem Einfluss sozialen Miteinanders betrachtet. Shelley Taylor und Kollegen (Taylor et al., 2000; Taylor, 2006) verdeutlichen mit dieser Theorie die Relevanz der Betrachtung sozialer Stress-

reaktionen und beschreiben eine Verhaltenstendenz, bei Stress nicht nur wie zuvor beschrieben zu kämpfen oder zu fliehen, sondern sich anderen zuzuwenden (engl.: befriending), dabei eigenen Schutz zu suchen und Schutzbedürftige zu schützen oder zu pflegen (engl.: tending). Auf endokrinologischer Ebene werden vor allem den Neuropeptiden Oxitocin und Arginin-Vasopressin eine besondere Rolle für soziale Bindung beigemessen (Neumann, 2002). Beide Hormone werden im Hypothalamus produziert und in der Hypophyse sowie anderen peripheren Organen (wie dem Uterus, der Plazenta, den Testikeln oder dem Herzen; Gimpl & Fahrenholz, 2001) freigesetzt und gelten über verschiedene Mechanismen als Schlüsselvermittler in Aufbau und Festigung sozialer Beziehungen, reproduktiven Verhaltensweisen sowie in der Modulation sozialer Verhaltensweisen wie prosozialen oder aggressiven Handlungen sowohl bei Menschen als auch bei Tieren (Domes et al., 2007; Domes et al., 2013; Gimpl & Fahrenholz, 2001; Heinrichs & Domes, 2008; Hostinar et al., 2014; Neumann, 2002). Dabei zeigen sich stresspuffernde Effekte sozialer Unterstützung über die gesamte Lebensspanne (zusammengefasst in Gunnar & Hostinar, 2015). Die entwicklungspsychobiologische Relevanz dieser Neuropeptide, vor allem von Oxitocin, im Zusammenhang sozialer Unterstützung und der Stressreaktion wird in dessen hemmender Wirkung auf die Aktivität der HHNA begründet: soziale Unterstützung dämpft mittels Ausschüttung von Oxitocin die Aktivität der HHNA durch deren regulierende Effekte auf neurologischer Ebene (z.B. auf Ebene der Amygdala und paraventriculärem Nucleus; Baumgartner et al., 2008; Hostinar et al., 2014; Kanat et al., 2015; Neumann et al., 2000; Neumann, 2002).

Die *Tend-and-Befriend*-Theorie baut also auf dem grundlegenden menschlichen Bindungsbedürfnis und der zentralen Vermittlerrolle des Oxitocin zwischen der menschlichen Stressreaktion und sozialen Bedürfnissen auf (Taylor, 2006). Oxitocin beeinflusst dabei sowohl soziales Verhalten als auch die Stärke der Stressreaktion selbst (Heinrichs & Domes 2008; Heinrichs et al., 2009; Neumann, 2002). Die evolutionsbiologische Grundlage dieser Theorie legt einen Geschlechterunterschied nahe, nach dem eher Frauen zu *Tend-and-Befriend* neigen und Männer nach dem *Fight-or-Flight* Muster auf Stress reagieren sollten, womit sie die frühere Konzeption der Stressreaktion um den Miteinbezug sozialen Miteinanders während Stresssituationen ergänzt.

### 1.3.1. Der Mensch im sozialen Miteinander

Den Menschen als soziales Wesen wahrzunehmen und zu verstehen, ist kein neues Konzept. Wie die Stressforschung, entstand ebenfalls zum Beginn des 20sten Jahrhunderts die Betrachtung des Menschen als Teil eines sozialen Gefüges mit dem unbedingten Wunsch nach Bindung. Die geläufige Aussage *der Mensch ist ein soziales Wesen* wird Alfred Adler zugeschrieben (Datler, 2005), der zu Beginn des letzten Jahrhunderts als Begründer der Individualpsychologie gilt. Die große Bedeutung sozialer Beziehungen für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen wurde seither in unzähligen Untersuchungen beschrieben (für eine Übersicht siehe Baumeister & Leary 1995; sowie Berkman, 1995; sowie Uchino et al., 2018; Berkman & Glass, 2000; Cohen & Janicki-Deverts, 2009) und die Auswirkungen unterschiedlicher Facetten sozialer Netzwerke und deren Implikationen für die Entstehung, Aufrechterhaltung und Behandlung psychischer und körperlicher Belastungen und Erkrankungen untersucht. In der Literatur finden sich Zusammenhänge zwischen positiven sozialen Beziehungen und der Genesung nach Krankheiten (Cohen & Janicki-Deverts, 2009), besseren Prognosen bei kanzerösen (Pinquard & Duberstein, 2010), kardiovaskulären (Berkmann & Glass, 2000) und infektiösen Erkrankungen (Uchino, 2012, zitiert in Uchino, Bowen et al., 2018; Uchino, Trettevik et al., 2018) und einem verringerten altersbedingten kognitiven Abbau (Cohen & Janicki-Deverts, 2009).

Aufbauend auf John Bowlbys Bindungstheorie (1973, zitiert in Baumeister & Leary, 1995), nach der die frühkindliche Bindung den Bindungsstil und die Gesundheit des Kindes im weiteren Leben mitbestimmt, nannten Baumeister und Leary (1995) den Wunsch nach Anbindung *Need to Belong*. Dieser beschreibt den Drang des Menschen, sich anderen Menschen und sozialen Gruppen anzuschließen, stabile interpersonale Beziehungen einzugehen und aufrechtzuerhalten als „fundamentale menschliche Motivation“, im Gegensatz zu Bowlbys Auffassung, die Bindungsmotivation richte sich vornehmlich auf eine einzige Bezugsperson, welche meist die Mutter sei (Bowlby, 1969, zitiert nach Baumeister & Leary, 1995). In ihrer

Arbeit fassen die Autoren<sup>2</sup> empirische sozialpsychologische und persönlichkeitspsychologische Studien zusammen und ziehen daraus Schlüsse bezüglich der einzelnen auslösenden und aufrechterhaltenden Faktoren sozialer Bindung: Der initiale Schritt des Aufbaus sozialer Beziehungen und Netzwerke scheint den Autoren zufolge ein sehr einfacher und schneller, dem Menschen geradezu natürlicher Prozess zu sein (Baumeister & Leary, 1995). Dabei gehen Menschen Freundschaften und Beziehungen ein, ohne dass es dazu spezielle Umstände oder Fähigkeiten bedarf und nehmen einiges an Anstrengung auf, um diese Beziehungen zu halten und zu stabilisieren. Individuen neigen stark dazu, sich gegen Beziehungsbrüche oder gar die Auflösung sozialer Strukturen zu wehren, wobei rationale Überlegungen, materielle oder praktische Vorzüge nachrangig scheinen (Baumeister & Leary, 1995). Maßgebliche Faktoren im Aufbau und Erhalt dieser Bindungen wird in kognitiven und emotionalen Prozessen begründet: so sorgen sich Menschen um die Qualität und Sicherheit ihrer Bindungen, interpretieren Situationen je nach antizipierten Motiven des Beziehungspartners oder dessen Verhalten oder beziehen enge Beziehungspartner stärker in eigene Gedanken und Pläne ein, als weniger nahestehende Personen. Auf emotionaler Ebene lösen soziale Beziehungen sowohl stark positive wie stark negative Emotionen aus. Gefühle von Zuneigung, Liebe und Zugehörigkeit sind dabei ebenso relevant in sozialen Beziehungen, wie Ängste vor Zurückweisung oder Verlust, Eifersucht, Einsamkeit, oder Ärger. Baumeister und Leary (1995) gehen weiter davon aus, dass eine grundlegende Funktion von Emotionen, die Lenkung des Verhaltens zu Aufbau und Aufrechterhaltung sozialer Bindung sei. Ein möglicher Verlust sozialer Bindung oder auch direkte Zurückweisung kann dabei ähnlich aversiv sein wie drohende körperliche Verletzung. Empirische Studien zu sozialer Zurückweisung und deren Zusammenhang mit psychophysiologischen Prozessen und sozialem Verhalten zeigten nach Zurückweisung eine veränderte Schmerzwahrnehmung (Bernstein & Claypool, 2012; Eisenberger et al., 2003; DeWall & Baumeister, 2006) eine Verstärkung aggressiver (Twenge et al., 2001), selbst-schädigender und riskanter Verhaltensweisen (Twenge & Baumeister, 2005; Twenge et al., 2002) sowie einen Rückgang prosozialen Verhaltens (Twenge & Baumeister, 2005; Twenge et al.,

---

<sup>2</sup> Das in der Arbeit gewählte generische Maskulinum „Autoren“ steht stellvertretend für alle Geschlechter.

2007) und selbst-regulativer Prozesse (Baumeister et al., 2005; Twenge et al., 2002). Eine Studie von Beekman und Kollegen (2016) konnte darüber hinaus zeigen, dass ein erhöhter Wunsch nach Anbindung (*Need to Belong*) nach sozialer Zurückweisung zu erhöhten Kortisol-Spiegeln, erhöhtem psychosozialen Stress und negativem Affekt führte. Zusammengefasst lässt sich deutlich sehen, dass der Aufbau und Erhalt sozialer Bindungen eine immense Bedeutung für den Menschen und seine Gesundheit hat und dass die Zurückweisung durch relevante Bindungspersonen erhebliche negative Auswirkungen haben kann.

### 1.3.2. Stress und soziale Unterstützung

Baumeister und Leary (1995) beschreiben im Rahmen ihrer Theorie zum Wunsch nach Zugehörigkeit die Beobachtung die Tendenz zur Bildung enger sozialer Beziehungen steige, wenn vermehrt externe Bedrohung auftrete. Das bedeutet, Menschen suchen mehr Nähe nach relevanten Bindungspartnern, wenn sie sich von etwas bedroht oder unter Druck gesetzt, also gestresst fühlen. Untersuchungen sozialer Unterstützung und ihrer Auswirkungen auf Mensch und Tier existieren seit einem halben Jahrhundert unter unterschiedlichen Blickwinkeln (für einen Überblick siehe Cohen & Wills, 1985; Hostinar et al., 2014; Thoits, 1995; 2020). Meist wird soziale Unterstützung unterschieden in *strukturelle* und *funktionelle* Unterstützung, wobei strukturelle Unterstützung die soziale Integration in ein soziales Netzwerk und dessen Struktur und Größe beschreibt, während funktionelle Unterstützung das Ausmaß, zu welchem soziale Beziehungen Unterstützung und Ressourcen bereitstellen bzw. wie gut diese zu den Bedürfnissen des Unterstützungsempfängers passen (Cohen & Wills, 1985). Cohen und Hoberman (1983) untersuchten den beschriebenen Effekt der vermehrten Bindungssuche bei vermehrtem Stress und stellten die *Stress-Puffer Hypothese* (engl.: stress-buffering-hypothesis) auf, wonach soziale Unterstützung die (negativen) Auswirkungen von Stress abmildert. In ihrem Literaturüberblick gehen Cohen und Wills (1985) der Frage nach, ob soziale Unterstützung einen direkten vorteilhaften Effekt auf die Gesundheit und das Wohlbefinden einer Person habe, oder ob soziale Unterstützung die negativen Effekte von Stress auf die Gesundheit *abpuffern* würde, und kommen zu dem Schluss, dass beide Effekte einen Beitrag zum positiven Einfluss sozialer Unterstützung haben können.

Peggy Thoits differenziert die Dimensionen sozialer Unterstützung weiter in emotionale Unterstützung und aktive Bewältigungshilfe und unterscheidet alltägliche Unterstützung von solcher bei großen, isolierten Belastungssituationen oder kritischen Lebensereignissen (Thoits, 2011; 2020). Sie beschreibt darüber hinaus die Relevanz der Differenzierung derer, die Unterstützung bieten: Bisher wurden besonders *relevante Andere*, also enge Beziehungspartner (wie Familienmitglieder oder Ehepartner) und deren Wirkung untersucht. In ihrer neuesten Studie beschreibt Thoits (2020) die Auswirkungen von Unterstützung von ähnlichen Unterstützern (engl.: *similar others*), die z.B. der gleichen sozialen Gruppe (oder Patientengruppe) angehören und legt nahe, dass nicht nur die Unterstützung durch nahe Angehörige oder Beziehungspartner, sondern auch Unterstützung durch Personen, die im Sinne des Begriffes *Leidensgenossen* ähnliches erlebt haben oder erleben wirksam ist. Eine kürzlich veröffentlichte Überblicksarbeit (Bavik et al., 2020) fasst die unterschiedlichen Charakteristika sozialer Unterstützung, deren Wirkweise und Wirksamkeit zusammen und kommt zu folgenden Schlüssen: Soziale Unterstützung kann im Hinblick auf ihre Quantität und Qualität, ihre tatsächliche Nutzung (im Vergleich zur Wahrnehmung der Möglichkeit), ihre Quelle, Inhalt, Format und Konsistenz untersucht und differenziert werden und dabei sowohl negative Effekte abmildern, als auch diese verstärken ebenso wie positive Effekte verstärken oder anstoßen. Die tatsächliche Wirkung sozialer Unterstützung kommt dabei auf die Passung zwischen Unterstützung und Unterstützungsempfänger an. So kann bei ungenügender Entsprechung soziale Unterstützung negative Effekte haben und eine zusätzliche Belastung zum ursprünglichen Stressor darstellen, unangenehme Situationen und deren Wahrnehmung verschlimmern oder im Unterstützungsempfänger zusätzlichen Druck auslösen (Bavik et al., 2020; siehe auch Hostinar et al., 2014; Thoits, 2011).

Es ist naheliegend, dass der Zusammenhang zwischen der psychophysiologischen Stressreaktion und dem Einfluss sozialer Unterstützung sowohl in Tierstudien als auch in Humanstudien ein zentrales Interesse der psychologischen Forschung ist: so zeigten Studien an Affen, Ratten und Menschen die immense Bedeutung der Mutter als wichtigem stresspufferndem Regulator hinsichtlich einer Hemmung der HHNA-Aktivität, der Entwicklung stressrelevanter Hirnregionen und ihrer Einflüsse auf die Gentranskription (für einen Überblick siehe Gunnar,

Hostinar, Sanchez et al., 2015; sowie Hostinar et al., 2014). Aber auch über die mütterlichen Einflüsse auf die kindliche Stressreaktion hinaus wurden die Einflüsse sozialer Unterstützung auf physiologische Stressmechanismen verdeutlicht. Studien zum Effekt der Anwesenheit einer Bezugsperson (Kirschbaum et al., 1995) auch wenn diese nicht tatsächlich, sondern *online* zugeschaltet sind (Kothgassner et al., 2018), oder die Berührung einer Bezugsperson (Coan et al., 2006; Ditzen et al., 2007) vor einem Stresstest zeigten eine verminderte Kortisol-Stressreaktivität in unterstützten Personen. Selbst die bloße Vorstellung der Anwesenheit oder Berührung anderer kann einen hemmenden Effekt haben bezüglich des subjektiven Stresserlebens (Jakubiak und Feeney, 2016, McGowan, 2002), Herzrate und Blutdruck (Smith et al., 2004) und Emotionsregulation (Selcuk et al., 2012). In ihrer umfassenden Überblicksarbeit beschreiben Hostinar und Kollegen (2014) die Ergebnisse aus einer Vielzahl von Tier- und Human-Studien, die diesen Zusammenhängen nachgegangen sind und kommen zu dem Schluss, dass der Pufferwirkung sozialer Unterstützung neurobiologische und endokrinologische, entwicklungspsychologische und sozial-behaviorale Mechanismen zugrundeliegen. Dieser Effekt konnte in einer Vielzahl experimenteller Studien bestätigt werden, indem Probanden vor einem Stresstest soziale Unterstützung erfuhren oder Oxitocin nasal verabreicht bekamen (Ditzen et al., 2007; Heinrichs et al., 2003; Kirschbaum et al., 1995; Riem et al., 2020) und nachfolgend eine verringerte Kortisol-Ausschüttung und kardiovaskuläre Stressreaktion zeigten. Über akuten psychosozialen Stress hinaus, wurde die positive, stresspuffernde und gesundheitsfördernde Wirkung sozialer Unterstützung oder deren Wahrnehmung in einer Vielzahl von belastenden Kontexten und Situationen untersucht und belegt (Coburn et al., 2016; Fingerhut, 2018; Raffaelli et al., 2013; Szkody et al., 2020; Wiesmaierova et al., 2019; Zhang, 2017).

Nach der Identifikation sozialer Unterstützung als wichtigem Einflussfaktor der menschlichen Stressreaktion, liegt die Betrachtung der umgekehrten Wirkung, von Stress auf das Sozialverhalten, nahe: Im Rahmen der Untersuchung der Tend-and-Befriend Theorie durchgeführte Studien untersuchten und bestätigten zunächst das gesteigerte Sozialverhalten von Frauen nach Stress (Taylor et al., 2000, von Dawans et al., 2019), in der Annahme, dass diese im

Vergleich zu Männern vermehrt zu annähernden Verhaltensweisen neigen sollten. Untersuchungen des Sozialverhaltens nach Stress bei Männern widerlegten allerdings die Annahme eines ausschließlich weiblichen Effekts, indem auch bei Männern vermehrte soziale und empathische Verhaltensweisen nach Stress gezeigt wurden (Berger et al., 2016; Geary & Flinn 2002; von Dawans et al., 2012). Dem entgegen zeigte eine geschlechtervergleichende Studie von Nickels und Kollegen (2017) die ursprünglich postulierten Differenzen, indem Männer nach einem Stresstest nach dem Fight-or-Flight und Frauen nach dem Tend-and-Befriend Muster handelten. Zwar konnte die Tend-and-Befriend Theorie sowohl für Männer als auch für Frauen in dem Maße bestärkt werden, dass in einigen Studien beide Geschlechter nach Stress prosoziale Verhaltensweisen zeigten, dennoch gibt es ebenfalls Geschlechtsunterschiede in der Qualität und Quantität sozialer Netzwerke und der Suche nach sozialer Unterstützung: so scheinen Frauen größere Unterstützungsnetzwerke zu haben, soziale Unterstützung verstärkt zu nutzen und eine höhere Qualität sozialer Unterstützung wahrzunehmen (Kneavel, 2020). Trotz einiger Studien, die einen gegenteiligen Effekt von Stress auf das Sozialverhalten (im Sinne eines verringerten prosozialen Verhaltens) oder keinen Zusammenhang zeigten (Passarelli & Buchanan, 2020; Potts et al., 2019; Steinbeis et al., 2015), kann die Tend-and-Befriend Theorie als Brücke angenommen werden zwischen Stress und Sozialverhalten bzw. dem stresspuffernden Einfluss sozialer Unterstützung auf der einen und einer Verstärkung prosozialen Verhaltens nach Stress auf der anderen Seite, indem sie die vermittelnde Position des Oxitocin und assoziierter neurologischer Prozesse zusammenführt.

#### *1.4. Kinder im Stress*

In den vorigen Kapiteln wurde deutlich, dass Stress zum einen ein natürlicher, schützender und aktivierender Mechanismus ist, der zum anderen Auswirkungen auf das Wohlbefinden, die körperliche und psychische Gesundheit und das Verhalten hat. Neben den positiven Auswirkungen von Stress, kann er schwerwiegende gesundheitliche Folgen haben. Dass Stress nicht ausschließlich ein Problem der erwachsenen Welt darstellt, ist durch die Forschung längst bestätigt: Kinder sind ebenso gestresst wie Erwachsene und zeigen Stressreaktionen

und Belastungen auf verschiedenen Ebenen, wobei die Betrachtung der Unterschiede der kindlichen Stresswahrnehmung und Reaktion zu der von Erwachsenen essentiell scheint.

#### 1.4.1. Die Stressoren und Stresssymptome von Kindern

Kinder zeigen wie Erwachsene als Folge von Überforderung und psychosozialem Druck Symptome auf Verhaltensebene (z.B. psychomotorische Unruhe, sozialer Rückzug, aggressives Verhalten), auf kognitiv-emotionaler Ebene (z.B. Konzentrationsschwächen, Nervosität, Ängste, Schlafprobleme, Unlust) und auf vegetativ-physiologischer Ebene (z.B. Bauchschmerzen, Kopfschmerzen) (Klein-Heßling & Lohaus, 2012; Lohaus et al., 2004; Lohaus, 2018; Lohaus & Seiffge-Krenke, 2007; Sharrer & Ryan-Wenger, 2002; Stavrou et al., 2017; Torsheim & Wold, 2001; Ziegler, 2015). Vor allem langanhaltender Stress ist dabei auch bei Kindern einer der Hauptrisikofaktoren für schwerwiegende Erkrankungen (Compas et al., 2001; Compas et al., 2017; Grant, Compas, Stuhlmacher et al., 2003; Grant, Compas, Thurm et al., 2004; Kushner, 2015). Comer und Kollegen (2021) diskutieren die Dimensionen *Kontrollierbarkeit – Unkontrollierbarkeit*, *Internal – External* und *Akut – Chronisch*, auf denen sich Stressortypen im Kindesalter bewegen können. Sie beschreiben acht resultierende Arten von kindlichen Stressoren, je nachdem, wie das Kind den Stressor auf den Dimensionen einschätzt (bspw.: wird ein unangekündigter Test in der Schule als unkontrollierbar, external und akut eingeschätzt, wenn das Kind unvorbereitet ist).

Während bei Erwachsenen häufige Stressauslöser beispielsweise im beruflichen, finanziellen, familiären und sozialen Bereich zu finden sind (Techniker Krankenkasse, 2016), wurden für Kinder nach Moore (1969; 1975, zitiert in Lohaus, Eschenbeck et al., 2018 und Klein-Heßling & Lohaus, 2021) neben physikalischen (Lärm, Hitze) oder körperlichen Stressoren (Hunger, Krankheit) die drei Bereiche alltägliche Konflikte und Probleme (wie Streit mit Freunden oder Familie, schulische Schwierigkeiten), Lebenskrisen (wie Scheidung der Eltern, Verlust eines Nahestehenden) und entwicklungsbedingte Herausforderungen (wie Pubertät oder Schulwechsel) als Hauptstressauslöser identifiziert (Beyer & Lohaus, 2007; Domsch et al., 2016; Klein-Heßling & Lohaus, 2021; McNamara, 2000). Ein entscheidender Unterschied zwischen der Stressorwahrnehmung von Kindern und Erwachsenen scheint der natürlich wachsende

Lernfortschritt zu sein. Während Erwachsene über die Lebensjahre im Normalfall bereits eine Vielzahl an Stressoren bewältigt haben, treten viele Stressoren für Kinder neuartig und fremd auf. Die Einschätzung eines Stressors hängt also auch davon ab, ob das Kind einen ähnlichen Stressor bereits bewältigt hat und Lernerfahrungen machen konnte (Comer et al., 2021, Compas et al., 2001). Ein weiterer Unterschied liegt in der beigemessenen Relevanz verschiedener Stressortypen. Kinder messen alltäglichen und schulischen Stressoren eine viel höhere Relevanz bei als Erwachsene, die ebenso stark von kritischen Lebensereignissen beeinträchtigt sind (Lohaus, Eschenbeck et al., 2018; Yamamoto, 1979; Yamamoto et al., 1987). Während Erwachsene bereits häufig erfolgreich mit alltäglichen Stressoren umgegangen sind und sie als nebensächlich bzw. bewältigbar einschätzen, stellen diese für Kinder also möglicherweise eine größere Herausforderung dar. Laut einer Studie von Lohaus (1990) beschrieben 72% der befragten Grundschul Kinder schul- und leistungsbezogene (Hausaufgaben, Klassenarbeiten) sowie soziale (Streit) Situationen als besonders stressig. Der Hauptbelastungsfaktor Schule und damit verbundene Stressoren wie schlechte Noten oder Konflikte mit Mitschülern, konnte in einer Reihe von Studien belegt werden (Donaldson et al., 2000; Frank, 2008, zitiert in Backhaus et al., 2010; Hampel & Petermann, 2003). Beisenkamp und Kollegen (2012) befragten 3602 Grundschul Kinder in Deutschland, von denen sich 33% am stärksten durch die Schule, Hausaufgaben und Tests, 21% am meisten durch soziale Konflikte (Ärger und Streit) und 17% von Eltern und Geschwistern gestresst fühlten. In der Studie gaben die meisten gestressten Kinder (35%) an, sich manchmal gestresst zu fühlen, während ein Viertel der Kinder sagte, sie fühlten sich oft (15%) oder sehr oft (10%) gestresst (39% der Kinder fühlte sich selten bis nie gestresst; Beisenkamp et al., 2012). Auch Lohaus, Eschenbeck und Kollegen (2018) bestätigen in ihrer 1014 Kinder umfassenden Normierungs-Studie den Schul- und Leistungskontext als Hauptauslöser kindlichen Stresses, wobei Schlafstörungen (31,6%), Kopfschmerzen (18,8%), Appetitlosigkeit (15,1%) und Bauchschmerzen (14,8%) die häufigsten Symptome waren. Im Rahmen der Entwicklung eines geschlechtsspezifischen Stresspräventionsprogrammes sammelten Backhaus und Kollegen (2008) Befunde zu Geschlechterunterschieden und kamen zu dem Schluss, dass Mädchen sowohl vermehrt von sozialen (neben schulischen) Stressoren belastet sind, während Jungen hauptsächlich schulische Stressoren angeben. Umfragen zur Stressbelastung der letzten

Jahre zeichnen ein kohärentes Bild: In einer Stress-Studie von 2015 zeigten ein Sechstel (18%) aller befragten Kinder eine hohe Stressbelastung, wobei 82% der Kinder mindestens milde Stresssymptome berichteten (Bepanthen® – Kinderförderung, Ziegler, 2015). In einer Krankenkassenumfrage gaben 43% der Kinder an, sich *oft* bis *sehr oft* gestresst zu fühlen (DAK Kinder- und Jugendreport 2018, Greiner et al., 2018), wobei gestresste Kinder besonders unter Kopf-, Bauch- und Rückenschmerzen sowie Schlafproblemen litten und gestresste Mädchen die stärksten Beschwerden berichteten. Eine Wiederholung dieser Umfrage ergab auch für die Folgejahre ähnliche Ergebnisse mit ansteigendem Trend: 46% der befragten Kinder gaben für das Schuljahr 2019/2020 an, sich *oft* bis *sehr oft* gestresst zu fühlen (DAK Präventionsradar; Hanewinkel et al., 2020, Robert Koch-Institut, 2020).

Über die beschriebenen direkten mentalen und körperlichen Stresssymptome hinaus, können Kinder (wie Erwachsene) weitere stressassoziierte Symptome entwickeln. So kann Stress einerseits zu einer Verstärkung psychischer Erkrankungen oder ungünstiger Verhaltensweisen beitragen, andererseits können psychische Erkrankungen oder eine Fehlanpassung des eigenen (Sozial-) Verhaltens eine erhebliche zusätzliche Stressbelastung bedeuten. Im Rahmen der Entwicklung des SSKJ 3–8 R (revidierte Form des Fragebogens zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter zwischen dritter und achter Klasse; Lohaus, Eschenbeck et al., 2018) beschreiben die Autoren die schon lange etablierte Annahme, dass kindlicher Stress enge Zusammenhänge mit Ängsten und dem damit einhergehendem Vermeidungsverhalten sowie mit Verhaltensauffälligkeiten bzw. Defiziten im sozialen Miteinander aufweist. Dabei hängen all diese Faktoren eng miteinander zusammen: Können Kinder sich nicht adäquat und ihrem Bindungswunsch folgend in soziale Netzwerke eingliedern, machen sie frühkindliche negative oder aversive Erfahrungen (z.B. durch Erleben von verbaler und / oder physischer Gewalt oder sozialer Ausgrenzung) oder stehen häufig unter Stress, so können sich Ängste und Unsicherheiten in sozialen Gruppen oder dem Schulkontext ausbilden. Daraus folgen häufig Vermeidungsverhalten, Scham oder sozialer Rückzug sowie verringerte Sozialkompetenzen (siehe dazu Chen et al., 2014; Laurent, et al., 2015; Lohaus, Eschenbeck et al., 2018; Melfsen, 1989), wodurch die Möglichkeiten, positive soziale

Erfahrungen zu machen oder soziale Unterstützung zu erhalten, weiter sinken. Die Entwicklung positiver und angepasster Verhaltensweisen wird gehemmt und es können sich unangepasste internalisierende (ängstlich/depressive oder rückzügige) und externalisierende (regelbrechende oder aggressive) Verhaltensweisen ausprägen, die eine (Re-) Integration in das soziale Netzwerk weiter verhindern (Döpfner et al., 2014; Henricsson & Rydell, 2006). Darüber hinaus bestätigen Untersuchungen die Zusammenhänge zwischen der kindlichen Stressbelastung oder Stressreaktion mit internalisierenden und externalisierenden Verhaltensweisen und Ängsten und verdeutlichen dabei besonders die Relevanz der biologischen Stressachsen und deren Einfluss auf das Verhalten der Kinder (Chen, Raine, Glen et al., 2015; Chen, Raine, Soyfer et al., 2015, Salis et al., 2016). Die Studien kommen zu unterschiedlichen und entwicklungsabhängigen Ergebnissen zu den Zusammenhängen zwischen der physiologischen Stressreaktion und unterschiedlichem Problemverhalten oder sozialen Ängsten: während El-Sheik und Kollegen (2008) mit erhöhten Kortisolspiegeln vermehrte Verhaltensauffälligkeiten assoziierten, fanden Salis und Kollegen (2016) nur im Alter von sechs Jahren Zusammenhänge zwischen einer verringerten Kortisol-Konzentration und externalisiertem Verhalten. Asbrand und Kollegen (2020) sowie Schmitz und Kollegen (2012) fanden beim Vergleich sozial ängstlicher Kinder mit einer Kontrollgruppe keine Unterschiede in der Herzrate, allerdings zeigte eine andere Studie der Forschungsgruppe (Asbrand et al., 2019) eine stärker ausgeprägte  $\alpha$ -Amylase Reaktion sozial ängstlicher Kinder bei gleicher Kortisolreaktion.

#### 1.4.2. Kindlicher Stress und soziale Unterstützung

Wie für Erwachsene, haben soziale Bindungen, Konflikte und Interaktionen für Kinder einen besonderen Stellenwert. Beginnend mit den ersten und wichtigsten Bindungen an relevante Bezugspersonen (im Normalfall an die Mutter), ist ein Kleinkind eingebunden in ein soziales Netz, das es schützt und ihm eine normale Entwicklung ermöglicht. Es existiert inzwischen eine Vielzahl an Tier- und Humanstudien, die die besondere Verbindung zwischen mütterlicher Fürsorge und der kindlichen Entwicklung, Stressbelastung und Bewältigung beschreiben (für einen Überblick siehe Gunnar, Hostinar, Sanchez et al., 2015; Hostinar & Gunnar, 2015).

So zeigen sich stresspuffernde Wirkungen von sozialer Nähe bei Ratten und Affen genauso wie beim Menschen (siehe Kapitel 2.4.1). Die in der vorliegenden Arbeit betrachtete Altersgruppe der Grundschulkinder zeigt dabei wie Erwachsene diese soziale Stresspuffer-Wirkung: soziale Unterstützung hat einen hemmenden Einfluss auf die psychophysiologische Stressreaktion des Kindes (Chen et al., 2021; Doom et al., 2017; Gunnar, Hostinar, Sanchez et al., 2014; Hostinar & Gunnar, 2015; Hostinar, Sullivan et al., 2014, Seltzer et al., 2010, Yirmiya et al., 2020). Während in der frühen Kindheit noch die Mutter (oder die engste Bezugsperson) die größte stressprotektive Wirkung hat (Hostinar, Johnson et al., 2015; Seltzer et al., 2010), nehmen besonders mit Eintritt in die Grundschule und mit steigendem Jugendalter Freunde eine wachsende Rolle ein (Adams et al., 2011; Doom et al., 2017; Doom et al., 2015; Hostinar, Johnson et al., 2015; Vierhaus et al., 2016). In den Studien erhielten Kinder vor einer Stressaufgabe Unterstützung bei der Vorbereitung durch ein Elternteil oder einen Freund und zeigten eine verringerte Stressreaktion (z.B. in Form einer verringerten Speichel-Kortisol Konzentration). Seltzer und Kollegen (2010) zeigten zudem, dass auch schon im Grundschulalter verbale soziale Unterstützung (im Vergleich zu Berührungen) durch ein Telefonat mit der Mutter eine stresspuffernde Wirkung haben kann. Im Kindesalter hat soziale Unterstützung dabei eine zusätzliche Relevanz: In ihren Studien und Überblicksarbeiten konnten Gunnar und Kollegen hervorheben, dass besonders im Kindesalter soziale Unterstützung und die Aktivierung des oxitocinergen Systems einen Schutz vor den schädlichen Einflüssen einer längerfristig erhöhten Kortisol-Konzentration haben kann und so zu einer normalen Hirnentwicklung beitragen kann, während ein erhöhter Stresslevel (bzw. Kortisollevel) zu langfristigen Beeinträchtigungen der Hirnentwicklung führen kann (Gunnar, Hostinar, Sanchez et al., 2015; Hostinar & Gunnar, 2015; Hostinar, Sullivan et al., 2014). All diese Ergebnisse verdeutlichen, wie die Stressbelastung bei Kindern zunimmt bzw. mindestens als essentieller und bedeutender gesundheits- und verhaltensbezogener Einflussfaktor bei Kindern mit einzubeziehen und deren Prävention zu fördern ist. Das Grundschulalter stellt dabei eine kritische Lebensphase dar. In dieser Zeit haben Kinder den Zusammenhang zwischen Emotionen und ihren Gedanken gelernt und können auch komplexere emotionale Vorgänge realisieren, gleichzeitig fehlt es an adäquaten Bewältigungsstrategien (Flavell et al., 2000; Vierhaus et al., 2016).

### *1.5. Zielsetzung der Forschungsarbeit*

Während Stress neben adäquaten, aktivierenden Funktionen enorme schädliche Auswirkungen auf die physiologische und mentale Gesundheit von Erwachsenen und Kindern haben kann, werden stressprotektiven Faktoren wie sozialer Unterstützung und der Prävention von Stress eine wachsende Bedeutung beigemessen. Das Grundschulalter stellt eine wichtige Schnittstelle dar, in der Stressbewältigung vermittelt werden sollte, um späteren, möglicherweise langfristigen Folgen vorzubeugen. In diesem Alter sind einerseits kognitive Fähigkeiten so weit entwickelt, dass Grundschul Kinder den Zusammenhang zwischen Gedanken und Emotionen verstehen können (Vierhaus et al., 2007, in Seiffge-Kenke & Lohaus, 2007). Andererseits sind viele adaptive Bewältigungsstrategien noch nicht gelernt. Vor allem vor dem Hintergrund chronischer Stressbelastungen und deren gravierenden Folgen soll die Forschung zu einem verbesserten Verständnis der psychophysiologischen Mechanismen von Stressbewältigung beitragen, indem sie standardisierte Methoden zur operationalisierten Erfassung von Stress und dessen Bewältigung im Grundschulalter etabliert. Die vorliegende Arbeit geht der Forschungsfrage nach, wie Stresspräventionen im Grundschulalter in der empirischen Forschung operationalisiert wird und ob bereits Kurzinterventionen effektiv das Stresserleben und Stressbewältigung von Grundschulkindern beeinflussen können.

Zunächst zeigt ein Review die bisherige Forschung zu Stressprävention im Grundschulalter und fasst deren Ergebnisse zusammen. Dabei soll untersucht werden, wie Stress und dessen Prävention bei Grundschulkindern bisher operationalisiert wurde und ob dabei multidimensionale Parameter erhoben wurden.

Bisherige Interventionsstudien fokussieren zumeist die psychologischen Prozesse und vermitteln Stressbewältigung in zeitintensiven und damit zwar möglicherweise nachhaltigen, aber hochschwelligen Programmen. Zudem ist unklar, wie soziale Unterstützung in den Programmen untersucht wurde und ob deren Einfluss isoliert betrachtet werden kann. In der ersten empirischen Studie werden daher in einem experimentellen Prä-Post-Design zwei stresspräventive Kurzinterventionen miteinander verglichen, um zu untersuchen, ob die Förderung sozialen Miteinanders und die Imagination sozialer Unterstützung, einer Intervention

überlegen ist, die ausschließlich auf Entspannung und Psychoedukation basiert. Dabei werden aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Literatur-Review einerseits unterschiedliche Inhalte stresspräventiver Programme eingebettet und andererseits sowohl etablierte psychometrische, als auch physiologische Stressparameter erhoben, um die verschiedenen Ebenen der Stressreaktion abbilden und untersuchen zu können.

Die zweite empirische Studie wurde im Rahmen des Auftretens der Covid-19-Pandemie als (potentiell toxischem) universellem Stressor entwickelt. Anhand einer Online Fragebogenerhebung wurde die Auswirkungen des universellen Stressors auf das kindliche Stresserleben und die Wirkung von Stressprävention untersucht. Dabei werden das Stresserleben und die Stressbewältigung von Kindern, die zuvor an Studie 1 teilnahmen verglichen mit Kindern, die kein Training erhielten, um mögliche mittelfristige Effekte der Kurzinterventionen auch in einer Krisensituation wie der Covid-19-Pandemie zu untersuchen.

## 2. Review: Evaluation von Stresspräventionsstudien im Grundschulalter.

### *2.1. Einleitung: Stressbewältigung und Prävention im Grundschulalter*

Das vorangegangene Kapitel zeigt deutlich, dass Stress bereits im Grundschulalter eine hohe Relevanz hat und die menschlichen Stressbewältigungsmechanismen in der Kindheit noch in ihrer Entwicklung sind. Die Prävention der Stressbelastung und Förderung der kindlichen Stressbelastungen ist an die oben geschilderten besonderen Herausforderungen anzupassen, die sich aus der von Erwachsenen verschiedenen Stresswahrnehmung, Verarbeitung und Bewältigungskompetenzen ergeben.

Im Rahmen der Entwicklung von Erhebungsmethoden kindlicher Stressbewältigungsstrategien wurden einige relevante Faktoren beleuchtet: Lohaus, Eschenbeck und Kollegen gehen bei der Entwicklung des SSKJ 3–8 (Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter) nach Humphrey (1984, zitiert in Lohaus, Eschenbeck et al., 2018) davon aus, dass Grundschul Kinder ein noch gering entwickeltes Repertoire an Stressbewältigungsstrategien zur Verfügung und damit auch eine geringere Selbstwirksamkeitserwartung haben. Eine Meta-Analyse zur Entwicklung von Bewältigungsstrategien bestätigt diese Annahme (Zimmer-Gembeck & Skinner, 2011) und beschreibt unterschiedliche Einflussfaktoren: Zum einen haben Kinder altersbedingt meist noch wenige Erfahrungen mit unterschiedlichen Stresssituationen und Auslösern, weshalb sich noch keine Strategien durch Lerneffekte bilden lassen. Daraus ergibt sich meist auch noch eine geringere Kontrollüberzeugung und Selbstwirksamkeitserwartung (Skinner & Zimmer-Gembeck, 2010). Erst mit steigendem Alter bzw. mit wiederholten Bewältigungserfahrungen lernen Kinder, welche Verhaltensweisen in welchen Situationen angepasst sind und wählen zukünftig die passenden Strategien aus (Compas et al., 2001). Zum anderen wird natürliches Bewältigungsverhalten, dass bei Erwachsenen adäquat bewertet würde (wie Tagträumen als Entspannungsmöglichkeit, Verlassen der stressauslösenden Situation oder das Äußern von Ärger) bei Kindern häufig sanktioniert (Lohaus, Eschenbeck et al., 2018). So können sich maladaptive Strategien (wie Vermeidung oder sozialer Rückzug) schon im Kindesalter entwickeln und manifestieren.

Wie bei Erwachsenen, gilt auch bei der Betrachtung der kindlichen Bewältigung das transaktionale Stressmodell nach Lazarus und Folkman (1984) als maßgebend und relevante Prozesse integrierend. Studien zeigten ähnliche Bewertungsprozesse und Bewältigungsstrategien bei Kindern wie bei Erwachsenen und nutzen dieses Modell zur Erklärung der kindlichen Stressreaktion (Klein-Heßling & Lohaus, 2012, 2021; Lohaus & Vierhaus, 2015; für einen Überblick siehe Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007). Bei der Entwicklung von Präventionsprogrammen und Erhebungsmethoden wurde diese dichotome Einteilung der Stressverarbeitung (vom Stressor weg oder zum Stressor hin), wie oben beschrieben, schon häufig diskutiert. Laut Bundesgesundheitsministerium wird Prävention in drei Arten unterteilt, wobei *Primärprävention* ein Erhalt von Gesundheit, *Sekundärprävention* die Verlangsamung eines Krankheitsfortschritts und *Tertiärprävention* die Verhinderung weiterer Folgen aufgrund einer Erkrankung beschreiben. Synonym wird hier auch häufig von Vorsorge, Fürsorge und Nachsorge gesprochen. Zusätzlich zu diesen drei Arten der Prävention kann sie in *Verhaltens- und Verhältnisprävention* unterteilt werden, wobei erstere an der Veränderung gesundheitsschädlicher Gewohnheiten und letztere an potentiell schädigenden Umweltgegebenheiten ansetzen. Die meisten Ansätze der Stressbewältigungsvermittlung sind primär- oder sekundärpräventiv und verhaltensorientiert und fokussieren einen oder mehrere von drei Hauptfaktoren an denen Prävention oder Intervention angreifen können, worauf sich meist die Hauptinhalte der Maßnahme richten (siehe Abb. 3).

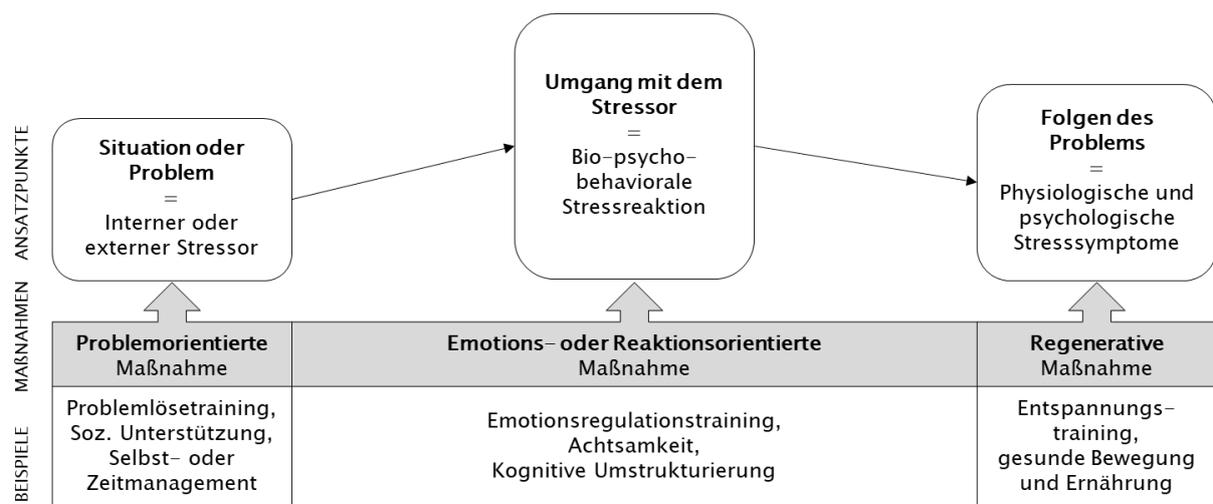


Abbildung 3: Mögliche Ansatzpunkte, Maßnahmen und beispielhafte Trainingsinhalte von präventiven und intervenierenden Maßnahmen (angepasst und vereinfacht nach Lohaus, 2018).

In ihrer Überblicksarbeit zum Stand der psychologischen Forschung zu kindlicher Stressbewältigung gehen Compas und Kollegen (2001) auf die existierenden Studien ein und beschreiben den Stand der Forschung zu diesem Zeitpunkt als äußerst heterogen und unsystematisch. Trotz einiger bestehender Konzeptualisierungen sehen die Autoren vor allem die dichotome Einteilung in problem- und emotionsfokussiertes Bewältigen oder Annäherung und Vermeidung für Kinder als nicht umfassend genug. Ausblickend schlägt ihre Arbeit einige Richtlinien vor (angepasst nach Compas et al., 2001):

- (1) Vereinheitlichung der Konzeptualisierung kindlicher Stressbewältigung,
- (2) Standardisierung der Erfassung von Stressbewältigungsstrategien,
- (3) Miteinbezug entwicklungspezifischer Unterschiede zw. Kindern und Jugendlichen,
- (4) Miteinbezug biologischer oder physiologischer Maße,
- (5) Berücksichtigung des stressauslösenden Kontextes,
- (6) Betrachtung des sozioökonomischen Status,
- (7) Nutzung von Labor- und Felduntersuchungen,
- (8) Miteinbezug physiologischer und psychologischer stressassoziierter Symptome
- (9) Untersuchung von Stressbewältigung im Rahmen von Interventionsstudien.

Bei der Entwicklung von Erhebungsmethoden kindlicher Stressbewältigung wurden einige dieser Faktoren berücksichtigt und die Operationalisierung kindlicher Stressbewältigung weiter zu standardisieren versucht: Zur Entwicklung des SSK (Fragebogen zur Erhebung des Stresserlebens und der Stressbewältigung im Kindesalter) gingen Lohaus, Fler und Kollegen (1996, zitiert in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007) von der Unterscheidung kindlicher Bewältigung in instrumentelle Strategien, palliative (destruktive) Strategien und die Nutzung sozialer Unterstützung aus. Backhaus und Kollegen (2010) beschreiben im Rahmen der Entwicklung eines Stressmanagement Programms ebenfalls drei Hauptstile kindlicher Stressbewältigung, die beiden günstigen (emotionsbezogene und problembezogene) Strategien und ungünstige Stressverarbeitung. Zur Entwicklung und Weiterentwicklung des Fragebogens zur Erhebung des Stresserlebens und der Stressbewältigung von Kindern und Jugendlichen der dritten bis achten Klassen (Eschenbeck et al., 2006, revidierte Form: SSKJ 3–8 R, Lohaus et

al., 2018), gehen die Autoren auf einige der durch Compas und Kollegen (2001) vorgeschlagenen Richtlinien ein, indem sie frühere Konzeptualisierungen (z.B. durch Lohaus, Fleer et al., 1996, zitiert in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007; Backhaus et al., 2010) mit aufgreifen und einen umfassenden Vorschlag machen. Nach ihrem Modell existieren fünf Stressbewältigungsstrategien, die wie zuvor in annähernde bzw. günstige (konstruktiv-palliative Emotionsregulation und problemorientierte Bewältigung) und abwendende bzw. ungünstige (destruktiv-ärgerbezogene Emotionsregulation und vermeidende Bewältigung) Strategien unterteilt werden und der Strategie *Suche nach sozialer Unterstützung* eine eigenständige Position als ebenfalls günstigen Strategie zukommt. Darüber hinaus gehen sie in ihrem Erhebungsverfahren sowohl auf körperliche (Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, etc.) als auch auf psychologische (Ärger, Traurigkeit, etc.) Stresssymptome ein und erheben die generelle Stressanfälligkeit der Kinder. Auch andere validierte Instrumente zur Erhebung der Stressverarbeitung, wie der Stressverarbeitungsfragebogen (SVF) nach Janke und Erdmann (1997), angepasst für Kinder und Jugendliche (SVF-KJ; Hampel, Petermann & Dickow, 2001; Hampel & Petermann, 2016) fassen diese Struktur auf und integrieren sowohl günstige und ungünstige Strategien, emotionsbezogene und problembezogene Bewältigung und soziales Unterstützungsbedürfnis.

Wie Compas und Kollegen (2001) vorschlagen, differenzieren Lohaus und Kollegen (2012; 2021) wie auch Hampel und Kollegen (2001; 2016) zudem zwischen stressauslösenden Kontexten, indem sowohl schulische, als auch soziale Stresssituationen bei der Erfragung genutzter Strategien zugrunde gelegt werden und begründen dies mit dem noch gering ausgeprägten Abstraktionsvermögen von Kindern. Im Rahmen der Entwicklung von Stresspräventionstrainings für Kinder wurden die Fragebögen durch die Autoren regelmäßig validiert und revidiert (SSK, Lohaus, Fleer et al., 1996, zitiert in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007; SSKJ 3-8, Lohaus et al., 2006, revidierte Form: SSKJ 3-8 R, Lohaus et al., 2018; Klein-Heßling & Lohaus, 2012; 2021; SVF-KJ; Hampel, Petermann & Dickow, 2001; überarbeitete Version Hampel & Petermann, 2016; modifiziert und validiert Hampel et al., 2017), während der SSKJ 3-8 in sechs Sprachen übersetzt (siehe Eschenbeck et al., 2019) und von anderen Forschergruppen eingesetzt wird (Beck et al., 2016; Englert et al., 2018; Eschenbeck et al., 2019; Weis et

al., 2020). Im internationalen Raum existieren neben den oben beschriebenen auch weitere Erhebungsinstrumente, die sich mit kindlichem Stress und dessen Bewältigung befassen. Eschenbeck und Kollegen (2007, in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007) beschreiben unterschiedliche Methoden, wie den *Stress and Coping Questionnaire for Children* (Röder et al., 2002, in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007) oder den *Kidcope* (Spirito et al., in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007). Allen Instrumenten gemeinsam sind die Aufteilung kindlichen Bewältigungsverhaltens in eher als günstig oder ungünstig einzuordnende Strategien sowie die Auffassung, dass Bewältigungsverhalten auf kognitiver, emotionaler und Verhaltensebene stattfinden kann. Ebenso integrieren alle Instrumente soziale Unterstützung bzw. die Suche danach, als eigenständige und günstige Bewältigungsmöglichkeit.

## *2.2. Die Konzeptualisierung und Operationalisierung von Stress im Kindesalter*

Im Rahmen der Präventionsforschung zu kindlichem Stresserleben gehen Lohaus und Seiffge-Krenke (2007) auf die Schwierigkeiten ein, vor denen die Erforschung der kindlichen Wahrnehmung von Stress und dessen wissenschaftlicher Konzeptualisierung steht: Es ist anzunehmen, dass Kinder ein anderes Begriffsverständnis von Stresssymptomen haben als Erwachsene und dass Kinder möglicherweise Krankheitsbegriffe nicht von Stresssymptomen unterscheiden. So verstehen Kinder unter Kopfschmerzen möglicherweise auch diese nach einem Kopfstoß, während Erwachsene solche Kopfschmerzen nicht als Stresssymptom angeben würden (nach Lohaus & Seiffge-Krenke, 2007). Jüngere Kinder berichten zum einen mehr körperliche Symptome (wie Zittern, Kopf- oder Bauchschmerzen), während mit zunehmendem Alter psychologische Symptome (wie Reizbarkeit, Angst oder Niedergeschlagenheit) berichtet werden (Domsch et al., 2016), zum anderen sind jüngere Kinder noch stärker im Unklaren über mögliche Stressauslöser und Bewältigungsmöglichkeiten. Wo ältere Kinder und Jugendliche meist bereits konkrete stresssenkende Strategien (wie Entspannung oder Pausen) und emotionsregulierende Techniken kennen (Backhaus et al., 2010), nennen jüngere Kinder eher unspezifische bzw. passive Strategien (wie das Hilfesuchen bei Mutter oder Vater). Die Autoren begründen diesen Umstand mit der altersbedingt steigenden Selbstbe-

obachtung und Selbstreflexion. Backhaus und Kollegen (2010) fassen zudem Studienergebnisse zusammen, die eine Problemorientierung von Kindern in deren primär durch Beobachtung ihrer Umwelt angeeigneter Bewältigung erklären. Mit Hilfe angepasster Vermittlungsmethoden, wie der Stresswaage (Domsch et al., 2016) sind solche Unterschiede in der kognitiven Entwicklung zu adressieren und Kindern das Stresskonzept adäquat zu vermitteln: Kinder lernen über die Veranschaulichung von Belastung und Entlastung einer Waage die Zusammenhänge zwischen Stress, Ressourcen und deren Balance kennen. Ein weiterer wichtiger Faktor ist der Geschlechtsunterschied: während Mädchen in Studien mit Ausnahme externalisierender Verhaltensweisen (wie Wut oder Ärger) mehr stressassoziierte Symptome und Verhaltensweisen berichten, werden von den Eltern oder Lehrern mehr stressassoziierte Probleme bei Jungen wahrgenommen (Greiner et al., 2018; Domsch et al., 2016; Lohaus & Seiffge-Krenke, 2007). Lohaus vermutet diesen Geschlechtsunterschied begründet in Geschlechterrollenerwartungen (nach Kolip 1994, zitiert in Lohaus, 2018), nach denen Mädchen und Frauen mehr über Symptome berichten. Auch Backhaus und Kollegen (2008) fanden im Rahmen der Entwicklung ihres geschlechtsspezifischen Anti-Stress-Trainings dahingehend einige Unterschiede in der Stressverarbeitung, dass Mädchen im jungen Alter eher ungünstige Bewältigungsstrategien zeigen, während diese bei Jungen später auftreten. Allerdings berichten die Autoren auch von mehr sozialer Unterstützungssuche bei Mädchen als bei Jungen.

Die grundlegende Frage, ob das oben beschriebene transaktionale Stresskonzept auch auf Kinder anwendbar ist, konnte durch Studien zur Konzeption von Stress-Interventionen bestätigt werden (zusammengefasst in Beyer & Lohaus, 2007). Dabei wurden die unterschiedlichen Bewertungsprozesse (primäre und sekundäre Bewertung, Neubewertung) sowie unterschiedliche Arten der Stressbewältigung auch bei Kindern beobachtet und als essentielle Bausteine in der Stressprävention identifiziert. Obwohl auch bei Erwachsenen die unterschiedlichen biografischen Erfahrungen zu unterschiedlichen Strategien und Bewältigungskapazitäten beitragen, gilt für Kinder mehr noch als für Erwachsene, der Betrachtung interindividueller Unterschiede in den Lernerfahrungen eine besondere Aufmerksamkeit beizumes-

sen. Wie schon Compas und Kollegen (2001) bemerken, bewerten Kinder ihre Stressbewältigungsfähigkeit danach, wie sie in früheren Stresssituationen den Stressor bewältigt haben. Dabei liegt ein großer Fokus noch auf bereits gemachten Selbstwirksamkeitserfahrungen, also in der Antizipation der tatsächlichen Bewältigung (Compas et al., 2001; Rith-Najarian et al., 2014; Seiffge-Krenke & von Irmer, 2007). Hat ein Kind bereits in der Vergangenheit einen ähnlichen Stressor mit einer ähnlichen Strategie bewältigt, wird es die gleiche Strategie aller Wahrscheinlichkeit erneut wählen.

In der bisherigen Stressforschung bei Kindern sind außerdem die relevanten biopsychologischen Stressparameter zu beachten und die Frage zu beantworten, ob die bei Erwachsenen etablierten Erhebungsmethoden (z.B. von Speichel-Kortisol, Speichel- $\alpha$ -Amylase, Herzrate, subjektives Stressempfinden) auch für kindlichen Stress adäquate Methoden darstellen können. In der Entwicklung einer kindgerechten Stressaufgabe, dem TSST-C (*Trier Social Stress Test for Children*; Buske-Kirschbaum et al., 1997; adaptierte Version des TSST, Kirschbaum, 1993) wurde die kindliche Stressreaktivität in Form von Herzrate und Speichel-Kortisol äquivalent zu der von Erwachsenen gezeigt. Auch in nachfolgenden Studien konnte die Reaktivität der verschiedenen Stresssysteme bei Kindern in Form einer steigenden Speichel-Kortisol Konzentration (Allen et al., 2017; Anesiadou et al., 2021; Buske-Kirschbaum et al., 2003; Corbett et al., 2009; Koss & Gunnar, 2018; Michels et al., 2013; Spengler et al., 2020; Wadsworth et al., 2019; Yim et al., 2010), einer steigenden Speichel- $\alpha$ -Amylase-Konzentration (Anesiadou et al., 2021, Granger et al., 2006; Strahler et al., 2010; Wadsworth et al., 2019), einer veränderten Herzrate und Herzratenvariabilität (Buske-Kirschbaum et al., 2003; Ketelhul et al., 2017; Kudielka et al., 2004; Michels et al., 2013) sowie subjektiver Belastungsempfindung (Michels et al., 2013) nachgewiesen werden. Eine umfassende Meta-Analyse von Seddon und Kollegen (2020) beschreibt die Stressreaktivität von Kindern und Jugendlichen auf eine soziale Stressaufgabe (TSST-C) und kommt zu dem Schluss, dass dieser auch bei Kindern eine Reaktion der HHNA (in Form von Speichel-Kortisol) und der SNA (über die Herzrate und den Blutdruck) sowie der subjektiven Stresswahrnehmung auslöst. Allerdings ist bei der Interpretation der Werte zu beachten, dass sich die Amplituden einzelner Parameter bei Kindern von denen Erwachsener unterscheiden: so zeigen Kinder in einigen Studien

andere Kortisollevel und Kortisol- und  $\alpha$ -Amylasereaktivität (siehe Allen et al., 2017; Corbett et al., 2009; Foley & Kirschbaum, 2010; Seddon et al., 2020; Strahler et al., 2010) und unterschiedliche Herzratenreaktivität und Herzratenvariabilität (siehe Kudielka et al., 2004; Seddon et al., 2020) als ältere Stichproben.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in der Untersuchung kindlichen Stresses einige Faktoren besonders in Betracht gezogen werden müssen. Zum einen sind die entwicklungs-spezifischen kognitiven Fähigkeiten der zu untersuchenden Stichprobe bei der Auswahl der Methoden (z.B. der Fragebögen und der Komplexität und Dauer der Erhebung) bzw. der Datenquelle (z.B. Selbsturteil oder Lehrer/Elternurteil) in Betracht zu ziehen, wozu möglicherweise eine strenge Eingrenzung der untersuchten Altersspanne notwendig ist. Zum anderen sind in der Auswertung und Interpretation der Daten (z.B. physiologischer Maße) entwicklungsbedingte Unterschiede zu anderen Stichproben zu beachten und relevante Normstichproben heranzuziehen.

### *2.3. Ziel des Reviews*

Die Wirksamkeit von verschiedenen (z.B. entspannungsbasierten, achtsamkeitsbasierten, kognitiv-emotionsfokussierten, integrativen) Präventions- und Interventionsprogrammen für Kinder wurde bereits vielfältig durch Studien (Backhaus et al., 2010; Carro et al., 2020; Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 2012; Lohaus et al., 2001; Lozada et al., 2017; Perry-Parrish et al., 2016; Petermann & von Marées, 2010) sowie Meta-Analysen und Übersichtsarbeiten (Erbe & Lohrmann, 2015; Kraag et al., 2006; Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007) bestätigt. Dabei herrscht nach wie vor eine starke Heterogenität in der Konzeptualisierung von Stress und der Operationalisierung der Erfassung der Wirksamkeit (siehe Compas et al., 2001; Kallapiran et al., 2015; Kraag et al., 2006; Zenner et al., 2014). Zur Vereinheitlichung der Validierung der Wirksamkeit von Stressmanagementprogrammen könnte eine Orientierung an den durch Compas und Kollegen (2001) vorgeschlagenen Faktoren sinnvoll sein.

Ziel dieses Kapitels ist die Evaluation der Operationalisierung der Wirksamkeitserfassung stresspräventiver Programme für Grundschul Kinder. Dabei soll überprüft werden, wie Stress in den einzelnen Studien operationalisiert und Stressbewältigung gefördert wurden, und

welche Erhebungsverfahren in der relevanten Stichprobe (8–12-jährige, Grundschul Kinder) umgesetzt bzw. ob neben psychometrischen auch physiologische Stresserhebungen eingesetzt wurden. Darüber hinaus werden die unterschiedlichen genutzten Elemente zur Stressprävention und die relevanten Untersuchungsergebnisse dargestellt. Es ergeben sich für die Betrachtung der eingeschlossenen Studien also folgende Forschungsfragen:

- (1) Welches Studiendesign wurde genutzt, um die Wirkung einer Stressprävention zu untersuchen?
- (2) Wie lässt sich die untersuchte Stichprobe charakterisieren?
- (3) Welchen Fokus hatte die beschriebene Maßnahme bzw. welche Elemente von Stressprävention wurden eingesetzt und untersucht?
- (4) Mit Hilfe welcher Erhebungsinstrumente wurde Stress operationalisiert?
- (5) Welche Ableitungen lassen sich aus den vorigen Forschungsfragen über eine Generalisierung bzw. Konzeptualisierung von Interventionsstudien anstellen?

#### 2.4. Methoden

Um relevante Studien zur experimentellen Forschung über Effekte von kurzen Stressbewältigungstrainings bei gesunden Kindern zu identifizieren, wurden zwischen April und August 2021 zwei unabhängige Suchen in den Datenbanken *PubPsych*, *ERIC*, *Psyndex*, *PubMed* und *Web of Science – all Databases* in deutscher und englischer Sprache durchgeführt. Zusätzlich wurden die Suchmaschinen *Google Scholar* und *connected-papers* verwendet und die Referenzlisten der identifizierten Studien bzw. von Meta-Analysen und Reviews wurden auf weitere potentiell relevante Studien überprüft. Mit den nachfolgenden Begriffen (Tabelle 1) wurde nach Titeln und Abstracts von experimentellen Studien zu Stressbewältigungstrainings für Grundschul Kinder gesucht. Um Studien zu identifizieren, die Stress auf physiologischer Basis untersuchen (z. B. durch die Analyse von Speichel-Kortisol), wurden zusätzlich entsprechende Begriffe eingesetzt. *Boolesche Operatoren* ([AND], [OR] und [NOT]) wurden zur Verknüpfung von Suchbegriffen bzw. zur Eingrenzung der Suche verwendet.

Tabelle 1: Begriffe der Literatursuche.

Originalsuche	Deutsche Äquivalente
children [AND] stress [AND]	Kinder [AND] Stress [AND]
Management [OR] training [OR] program [OR] prevention [OR] intervention [OR] coping [OR] stress inoculation [OR] reduction [OR] education [OR] cognitive-behavioral [AND]	Management [OR] Training [OR] Programm [OR] Prävention [OR] Intervention [OR] Bewältigung [OR] Stress Impfung [OR] Reduktion [OR] Schulung [OR] kognitiv-behavioral. [AND]
primary school [OR] elementary school	Grundschule
effectiveness [OR] evaluation	Wirksamkeit [OR] Evaluation
cortisol [OR] amylase [OR] heart rate [OR] physi- ological [OR] HPA [OR] SAM [OR] stress reaction	Kortisol [OR] Amylase [OR] Herzrate [OR] Her- zfrequenz [OR] physiologisch [OR] HHNA [OR] SNA [OR] Stressreaktion.
[NOT] ADHD [NOT] trauma [NOT] diabetes [NOT] dermatitis [NOT] cancer [NOT] autism	[NOT] ADHS [NOT] Trauma [NOT] Diabetes [NOT] Dermatitis [NOT] Krebs [NOT] Autismus

Abbildung 4 zeigt den Prozess der Literatursuche von der Identifikation der Studien bis hin zum Einschluss in die Analyse: Eingeschlossen werden Studien, die primäre Stresspräventionen, in Abgrenzung zu allgemeinen, universell gesundheitsfördernden Ansätzen (z.B. Achtsamkeitstrainings) untersuchen. Es werden nur Studien mit vorliegendem Volltext in die Untersuchung eingeschlossen. Eingeschlossen werden Arbeiten, die die folgenden Kriterien erfüllen:

- (a) ein experimenteller Ansatz oder mindestens zwei Testzeitpunkte,
- (b) ein Programm, das den Fokus auf die Vermittlung von Stressbewältigung legt (in Abgrenzung zu universellen Programmen zur Gesundheitsförderung),

(c) eine quantitative Erhebung von mindestens einem psychologischen oder physiologischen Stressparameter (z.B. subjektives Stresserleben oder physiologische Stressreaktion).

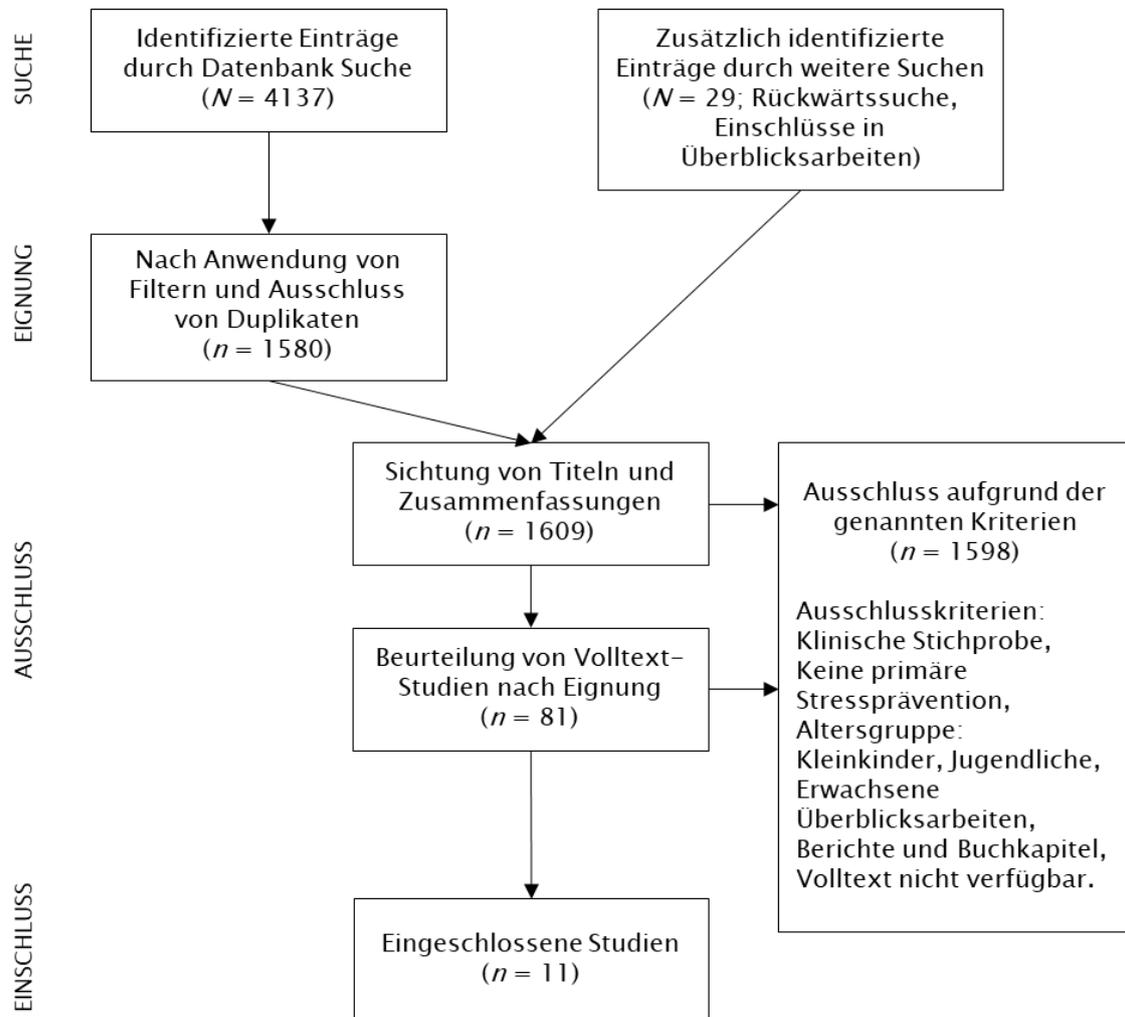


Abbildung 4: Flussdiagramm zur Literatursuche: von der Identifikation zum Einschluss.

## 2.5. Ergebnisse

Die oben genutzten Suchterme erbrachten in erster Linie eine Vielzahl von Studien ( $n=4137$ ), die nach der Anwendung von Filtern (Humanstudien, Primärstudien, Altersgruppe: 0 - 18,

Sprache: deutsch und englisch) reduziert wurde (auf  $n=1580$ ). Nach Ausschluss von Duplikaten, Übersichtsarbeiten und dem Filtern von Tierstudien sowie von Studien, die sich nicht auf den interessierenden Altersbereich konzentrierten, wurden zusätzlich zur Suche über die Suchbegriffe weitere interessante Studien in Überblicksarbeiten und Meta-Analysen gefunden ( $n=29$ ) sowie Volltexte durch die direkte Kontaktierung einiger Autoren gewonnen. Die Titel und Zusammenfassungen erhaltener Artikel wurden hinsichtlich ihrer Eignung zum Einschluss gesichtet. Nach Sichtung der Artikel wurden Studien mit Kindern einbezogen, deren Teilnehmende mindestens acht Jahre alt waren und deren höchste Klassenstufe die sechste war. Die Stresswahrnehmung von Kindern wird meist im Selbstbericht erfasst, was zumeist aufgrund der sich noch entwickelnden kognitiven Fähigkeiten ab dem 8ten Lebensjahr (bzw. der dritten Klasse) validiert ist (siehe dazu Lohaus, Eschenbeck et al., 2018). Kinder über 12 Jahren (bzw. über der sechsten Klasse) wurden nicht mehr mit aufgenommen, da in diesem Alter mit einem Einsetzen der Pubertät zu rechnen ist, auch wenn der Zeitpunkt bei Mädchen meist einige Zeit früher als bei Jungen liegt (siehe dazu Watzlawik, 2009). Zudem ist dies eine etablierte Altersgrenze, an der Studien zum Kindes- und Jugendalter getrennt werden. Studien, die sich mit der Stressprävention im Jugendalter befassen, wurden nicht miteingeschlossen, da sich in diesem Altersbereich andere Themenschwerpunkte und stressrelevante Inhalte ergeben als im Kindesalter. Es wurden schließlich  $n = 11$  Studien mit insgesamt  $n = 2.652$  Teilnehmenden in die Untersuchung einbezogen (siehe Abbildung 4). Tabelle 2 zeigt die Studien mit ihren Charakteristika (Stichprobe, untersuchte Variablen, Studiendesign, Interventionsart und Hauptergebnisse).

Tabelle 2: Überblick integrierter Studien.

Studie	Stichprobe	Randomisierung	Studien-Design und Umfang	Psychol. Daten	Physio. Daten	Interventions-Fokus	Hauptergebnisse
Backhaus et al., 2008	N= 88 Alter: M= 11 Klasse: 5-6 ♀33 ♂45	keine	Prä-Post, Follow-Up Jungen (n=45) und Mädchen (n=33) Getrennt: Kontroll- und Interventionsphase Umfang: 6 x 90 Min. + Auffrischung Setting: Schule Hausaufgaben	Stressverarbeitung (SVF-KJ); Entspannungserleben und soziale Erwünschtheit (freie Items bzw. Items aus AFS)	keine	schulbasiertes kognitiv-behaviorales geschlechtsspezifisches Programm Anti-Stress-Training (AST, Hampel & Petermann, 2003), Psychoedukation Stress, Emotionsregulation & Entspannung, kogn. Umstrukturierung, Aufbau Bewältigungsstrategien, Diskriminationstraining, Rollenspiele. Elternabende und Lehrerschulung	Kurzfristige Effekte in Bagatellisierung und Entspannung bei Mädchen; kurz- und mittelfristige Effekte in Entspannung und kurzfristige Effekte in Externalisierung bei Jungen. Eltern berichten Veränderung in eig. Verhalten.
Backhaus et al., 2010	N= 102 Alter: M= 8,7 Klasse: 3-4 ♀52 ♂50	Randomisiert	Prä-Post, Follow-Up Kontrollgruppe (n=k.A. no-treatment) Umfang: 6 x 90 Min. + Auffrischung Setting: Schule Hausaufgaben	Stressverarbeitung (SVF-KJ); Entspannungserleben (freie Items)	keine	Kognitiv-behaviorales Programm (AST), Psychoedukation Stress, Emotionsregulation & Entspannung, kogn. Umstrukturierung, Aufbau Bewältigungsstrategien, Diskriminationstraining, Rollenspiele. Elternabend	Wenig Evidenz, einige kurz- und mittelfristige Ergebnisse bei Jungen, wenig bei Mädchen, Geschlechtsspezifität sinnvoll, Sitzungsichte zu gering Kein Geschlechtseinfluss.
Dirks et al., 1994	N= 83 Alter: M= k.A. Klasse: 4 ♀♂k.A.	Cluster-Randomisiert (nach Klassen)	Prä-Post, Kontrollgruppe (n=40 no-treatment) Umfang: 4 x 90 Min.	Stimmung, physisches und psychisches Befinden, Stresswahrnehmung, Stressbewältigung,	keine	Kognitiv-behaviorales Programm: Psychoedukation Stress, Emotionsregulation & Entspannung, kogn. Umstrukturierung, Aufbau	Verbesserte Kenntnisse über Stress und mögliche Bewältigungsstrategien, vermehrte Zufriedenheit mit Aufgaben,

Fortsetzung Tab. 2

Studie	Stichprobe	Randomisierung	Studien-Design und Umfang	Psychol. Daten	Physio. Daten	Interventions-Fokus	Hauptergebnisse
Dubow et al., 1993	N= 88 Alter: k.A. Klasse: 4 ♀48 ♂40	Cluster-Randomisiert (nach Klassen)	Prä-Post, Follow-Up Warteliste (n=44) Umfang: 13 x 45 Min. Settina: Schule	Wissensabfrage zu Stress, Selbstwirksamkeit, Strategieverwendung (Fallbeispiel und freies Antwortformat), Soziales Netzwerk (SCSS)	keine	Kognitiv-behaviorales Programm: Psychoedukation Stressbewältigung, Förderung: Handlungsfähigkeiten, Problemlösefähigkeit, Anwendungsspezifität. (I CAN DO)	Positive Effekte auf Selbstwirksamkeit und vermehrte günstige Bewältigungsstrategien; Keine Veränderung des Faktenwissens oder sozialer Netzwerke.
Englert et al., 2018	N= 153 Alter: M= 9,5 Klasse: 3-4 ♀78 ♂75	Randomisiert	Prä-Post, Kontrollgruppe (n=73 no-treatment) Umfang: 4 Wochen tgl. 10-15 Min. Settina: Schule	Physiol. und psychol. Stresssymptome (SSKJ 3-8), Bewältigungsstrategien (SVF-KJ), Selbstwirksamkeit (FRKJ 8-16),	keine	Kognitiv-behaviorales Programm (basiert auf AST (Hampel & Petermann, 2003) und Stresspräventionstraining (Klein-Hellling & Lohaus, 2000): manualisierte Kurzfassung: Psychoedukation Stress, Entspannung, kogn. Umstrukturierung.	Keine signifikanten Veränderungen, Fazit: Kurzinterventionen (i. S. kurzer Einheiten) möglicherweise nicht wirksam.
Hampel et al., 2019	N= 8 Alter: 11-12 Klasse: 6 ♀4 ♂4	keine, Anmeldung aufgrund erhöhter Stresslevel	Prä-Post, Eingruppendesign Pilotstudie Umfang: 6 x 90 Min. Setting: Schule Hausaufgaben	Psychol. Stressreaktivität und Stressverarbeitung (SVF-KJ), physiol. Beanspruchungssymptomatik, Lebensqualität (KIDSCREEN-27), Trainingsakzeptanz	keine	Kognitiv-behaviorales sekundärpräventives Anti-Stress-Training (AST-6), Psychoedukation Stress, Emotionsregulation & Entspannung, Aufbau Bewältigungsstrategien, kogn. Umstrukturierung, Diskriminationstraining, Rollenspiele.	Gute Annahme durch die Kinder, Reduktion der psych. Stressreaktion und Reduktion des Stresserlebens, weniger ungünstige Stressverarbeitung in sozialen Belastungssituationen, mehr günstige Verarbeitung in schulischen Belastungssituationen.
Henderson et al., 1992	N= 65 Alter: M= 9 Klasse: 3 ♀37 ♂28	Randomisiert	Prä-Post, Kontrollgruppe (n=32 no-treatment) Umfang: 9 x 50 Min. Settina: Schule	Kontrollüberzeugung und Kontroll-Orientierung (IAR), Selbst-Konzept (CSCS), Stress-Bewältigungsstrategien (SCQ),	keine	Kognitiv-behaviorales Programm: Psychoedukation Stress, Entspannung & Emotionsregulation, Fitness und Bewegung, Problemlösung, Suche nach soz. Unterstützung.	Verbesserte Kontrollüberzeugung, besseres Selbstkonzept, mehr adäquate Coping Strategien.

Fortsetzung Tab. 2

Studie	Stichprobe	Randomisierung	Studien-Design und Umfang	Psychol. Daten	Physio. Daten	Interventions-Fokus	Hauptergebnisse
Klein-Heßling & Lohaus, 1995	N= 170 Alter: k.A. Klasse: 3-4 ♀ 71 ♂ 99	Randomisiert (nach Selektion zur Eignung)	Prä-Post, Follow-Up Wartegruppe (n= 15, n=22; parallelisiert nach Alter und Geschlecht), 11 Gruppen (3 Trainingsarten, je mit/ohne Elternbeteiligung, eine Kombination mit/ohne Elternbeteiligung) Umfang: 8 x 90 Min. Setting: Krankenkasse	Selbstauskunft: Stresswahrnehmung, Stressbewältigungsstrategien, phys. und psych. Stresssymptomatik (SSK), Wissen zu Stresssymptomen, Lebensqualität (KINDL), Bewertung des Trainings.  Elternbefragung: Stressbelastung des Kindes (SSK, vegetative Labilität (HAVEL), Bewertung des Trainings)	keine	Vergleichsstudie: Psychoedukation Stress, Bewältigungsstrategien (mit Rollenspielen), Entspannung & Kombination aus allen. (Modifikation und Evaluation des Trainings nach Dirks et al., 1994: Bleib Locker) mit und ohne Elternbeteiligung.  Drei Elternabende: Vermittlung des Stressmodells, zur Stressbelastung von Kindern und zu Unterstützungsmöglichkeiten.	Verbesserte Kenntnisse über Stress und mögliche Bewältigungsstrategien,  Unterschiede zwischen einzelnen Trainingsvarianten: deutlichste Effekte bei Problemlösestraining und Kombination, gefolgt von Wissensvermittlung.  Kein Effekt der Elternschulung.
Kraag et al., 2009	N= 1467 Alter: k.A. Klasse: 5-6 ♀ 732 ♂ 735	Cluster-Randomisiert (nach Klassen)	Prä-Post, Follow-Up Kontrollgruppe (n=719) Umfang: 8 x 60 Min. + 5 x 60 Min. Auffrischung Setting: Schule	Phys. und psych. Stresssymptomatik (MUSIC), Stresswahrnehmung (freie Items), Stressbewältigung (SPSI), Angst (STAIC) , Depression (SDIC)	keine	Kognitiv-behaviorales Programm: Psychoedukation Stress & Vermittlung Bewältigungsstrategien, Entspannung, Suche nach soz. Unterstützung.  Hausaufgaben (Learn Young, Learn Fair; Kraag et al., 2005)	Signifikante Stress- und Angstreduktion.
Takeda et al., 2020	N= 272 Alter: 11-12 Klasse: 5-6 ♀ 118 ♂ 154	Randomisiert	Prä-Post, Follow-Up Kontrollgruppe (n=100) Umfang: 1 x 45 Min. Setting: Schule	phys. und psych. Stress (CSR), Selbst- bzw. Programmwirksamkeit (freie Items)	keine	Kognitive Umstrukturierung: Psychoedukation Kognitionen und Emotionen, Vermittlung und Veränderung kognitiver Verzerrungen.	Verringerte Stressreaktion, Verbesserte Selbstwirksamkeit und Emotionsbewusstsein, verbessertes Verständnis über Zusammenhang zwischen Gedanken und Emotionen, verbesserte kognitive Kontrolle.

Fortsetzung Tab. 2

Studie	Stichprobe	Randomisierung	Studien-Design und Umfang	Psychol. Daten	Physio. Daten	Interventions-Fokus	Hauptergebnisse
De Wolfe & Saunders, 1995	N= 157 Alter: k.A. Klasse: 6 ♀ ♂ k.A.	keine	3 Prä-Post Durchführungen; Wartedesign Umfang: 8 x 60 Min., wöchentlich Setting: Schule	Selbstauskunft: Stresslevel (SAS-O); Selbstwirksamkeit in soz. Interaktionen (CSE); Selbstvertrauen (PCSC); Lehrerurteil: Stresslevel (SAS-T), programadäquates Verhalten (SEQ)	keine	Kognitiv-behaviorales Programm: Psychoedukation Stress, kognitive Umstrukturierung, Gesundheitstraining, theoretische Übungen.	Verbesserungen in Selbstschätzungen bzgl. Stress und Vertrauen in Peer-Beziehungen sowie in Bewertungen der Lehrer über Verhalten bzgl. Stress und das Stressmanagement-Programm.

*Anmerkungen:* k.A. = keine Angabe; AHSQ = Actual Help-Seeking Questionnaire; AIM (Achievement Inventory Measure); ASF = Angstfragebogen für Schüler; AUDIT = Alcohol Use Disorders Identification Test; BASH-B = Barriers to Adolescents Seeking Help Scale; CDSI = Children's Daily Stress Inventory; CRAFFT-d = Car, Relax, Alone, Forget, Friends, Trouble questionnaire; CSR = Children's Stress Response Test; CSCS = Children's Self-concept Scale; CSE = Children's Self-Efficacy for Peer Interaction Scale; FRKJ 6-18 = Fragebogen zu Ressourcen im Kindes- und Jugendalter; GHSQ = General Help-Seeking Questionnaire; GPAs = Quarterly grade-point averages; IAR = Intellectual Achievement Responsibility Questionnaire; IASMHS = Inventory of Attitudes Toward Seeking Mental Health Services; KIDSCREEN-10 = Knowledge about stress/coping, mental health; KINDL = Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität von Kindern; MRV = Mannheimer Modul Ressourcenverbrauch; MUSIC = Maastricht University Stress Instrument for Children; PHQ-A = Patient Health Questionnaire-9 modified for Adolescents; SAS-C = Stress Assessment Scale: Child Version; SAS-T = Stress Assessment Scale: Teacher Version; SCQ = Stress and Coping Questionnaire; SCSS = Survey of Children's Social Support; SDIC = Short Depression Inventory for Children; SDQ = Strengths and Difficulties Questionnaire; SOSI = Symptoms of Stress Inventory; SEED = Short Evaluation of Eating Disorders; SEJ-K = Inventory of Self-Esteem for Children and Adolescents; SEQ = Stress Education questionnaire; SPSI = Social Problem-Solving Inventory; SSC = Spielberger's Scale for Children; SSK = Fragebogen zur Erhebung von Stresserleben und Stressbewältigung im Kindesalter; SSKJ 3-8 = Fragebogen zu Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; STAIC = State-Trait Anxiety Inventory for Children; STAI A-TRAIT = State-Trait Anxiety Inventory for trait anxiety; SVF-KJ = Stressverarbeitungsfragebogen für Kinder und Jugendliche; WCS = Weight Concerns Scale.

### 2.5.1. Studiendesigns

Neun der untersuchten Studien nutzten randomisierte Studiendesigns, wovon vier Studien die Kinder randomisiert den Gruppen zuteilten (Backhaus et al., 2010; Englert et al., 2018; Henderson et al., 1992; Takeda et al., 2020) und drei der Studien Cluster- oder Quasi-Randomisierungen nutzten (Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Kraag et al., 2009). In zwei Untersuchungen wurde die Aufteilung der Gruppen nach Klassenzugehörigkeit vorgenommen (Dirks et al., 1994; Kraag et al., 2009), wodurch eine Konfundierung aufgrund möglicher unterschiedlicher Gruppenheterogenitäten nicht ausgeschlossen werden kann. In keiner der untersuchten Studien wurden die Gruppen, wie in anderen Evaluationsstudien, nach Alter und Geschlecht balanciert (siehe dazu Klein-Heßling, 1997; Klein-Heßling & Lohaus, 2002; Lohaus & Klein-Heßling, 2000). Zwei weitere Studien rekrutierte ihre Teilnehmenden nach voriger Anmeldung aufgrund erhöhter Stressbelastung (Hampel et al., 2019) bzw. nach einer Eignungseinschätzung (Klein-Heßling & Lohaus, 1995). Eine Studie verzichtete aufgrund ethischer Überlegungen auf eine randomisierte Gruppenzuteilung und teilte ihre Teilnehmenden in mehrere aufeinanderfolgende Erhebungszyklen ein (De Wolfe & Saunders, 1995), damit keinem Kind ein Training vorenthalten würde. Eine weitere Studie untersuchte geschlechtsspezifische Effekte und verzichtete auf eine weitere Gruppenzuteilung; alle Kinder durchliefen zunächst eine Wartephase (Kontrollphase) und daraufhin eine Experimentalphase (Backhaus et al., 2008).

Alle eingeschlossenen Studien ( $n = 11$ ) erfassten die relevanten Kriterien zu mehreren Zeitpunkten, wobei alle Studien mindestens einen Zeitpunkt vor der Interventionsmaßnahme berichteten (Prä) (mit der Ausnahme, dass Backhaus et al., 2008 zwei Messungen vor der Intervention durchführte) und sich hinsichtlich der nachfolgenden Messzeitpunkte (Post) unterschieden. Die meisten Studien ( $n = 10$ ) erfassten Prä und Post-Messungen (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al. 2010; Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Hampel et al., 2019; Henderson et al., 1992; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Kraag et al., 2009; Takeda et al., 2020; De Wolfe & Saunders, 1995), eine Studie erhob die relevanten Daten vor und während der Intervention zu insgesamt fünf Zeitpunkten, und verzichtete auf die Post-Messung (Eng-

lert et al., 2018). Damit ist eine reliable Prozessevaluation möglich, es geht aber möglicherweise eine Aussage zum Gesamteffekt verloren. Zusätzlich zu Prä und Post Messung erhoben fünf der Studien eine *Follow-Up* Messung zur Verifizierung der Nachhaltigkeit der Wirksamkeit (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al. 2010, Dubow et al., 1993; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Kraag et al., 2009). Eine Studie (De Wolfe & Saunders, 1995) untersuchte  $k = 3$  Stichproben, von denen eine wiederum geteilt wurde in  $k = 2$  Substichproben: eine erhielt nur eine Prä-Messung, die andere nur eine Postmessung. Die Autoren intendierten damit eine Kontrolle möglicher Effekte der Prämessung auf den Outcome der Postmessung.

Von den  $n = 11$  Studien untersuchten  $n = 10$  die Trainingseffekte im Rahmen eines Vergleichsgruppendesigns. Sechs der Studien nutzten eine Kontrollgruppe im Sinne einer unbehandelten (*no-treatment*) Gruppe (Backhaus et al. 2010; Dirks et al., 1994; Englert et al., 2018; Henderson et al., 1992; Kraag et al., 2009; Takeda et al., 2020). In drei Studien wurden Wartelistendesign eingesetzt, in denen die Kinder eine Intervention erhielten, nachdem sie als Vergleichsgruppe genutzt worden waren (Dubow et al., 1993; Klein-Heßling & Lohaus, 1995, de Wolfe & Saunders, 1995). In einer Studie wurden unterschiedliche Interventionscharakteristika im Rahmen von Gruppenvergleichsdesigns untersucht, indem unterschiedliche Elemente, deren Kombination und eine Wartegruppe miteinander verglichen wurden (Klein-Heßling & Lohaus, 1995), während eine Pilot-Studie ein Eingruppendesign mit Prä-Post Erhebungen ohne Vergleichsgruppe nutzte (Hampel et al., 2019). Aus ethischen Gesichtspunkten nutzen Studien mit *aktiven* Kontrollgruppen ein adäquates Design, um allen teilnehmenden Kindern ein wirksames Training zuteilwerden lassen zu können. Im Hinblick auf die Trennschärfe dieser Methoden, kann bei Wartelistendesigns davon ausgegangen werden, dass Unterschiede nicht zufällig auf andere vermittelte Elemente zurückführbar sind. Im Rahmen von Vergleichsstudien, können Trainings auch ohne Kontrollgruppe in ihrer Wirksamkeit verglichen werden. Es fehlt dabei allerdings die Einschätzung der Gesamtwirksamkeit.

### 2.5.2. Stichprobencharakteristiken

Die eingeschlossenen Studien behandelten Interventionen für Kinder zwischen der dritten und sechsten Schulklasse, wobei die meisten Studien ( $n = 6$ ) Grundschüler fokussierten (Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Englert et al., 2018; Henderson et al., 1992; Klein-Heßling & Lohaus, 1995). Die Stichprobenumfänge reichten von  $n = 8$  (Hampel et al., 2019) bis  $n = 1467$  (Kraag et al., 2009) Kindern, wobei fünf Studien Stichproben unter  $n = 100$  Teilnehmenden untersuchten (Backhaus et al., 2008; Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Hampel et al., 2019; Henderson et al., 1992) und sechs Untersuchungen über  $n = 100$  Teilnehmende umfassten (Backhaus et al., 2010; Englert et al., 2018; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Kraag et al., 2009; Takeda et al., 2020; De Wolfe & Saunders, 1995).

Die angegebene Altersspanne in den Studien reichte von sieben bis 12 Jahren bzw. vom zweiten bis zum sechsten Schuljahr. Von den  $n = 11$  Studien gaben zwei Studien eine Altersspanne an (Hampel et al., 2019; Takeda et al., 2020), während vier Studien einen Altersdurchschnitt berichteten (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Englert et al., 2018; Henderson et al., 1992) und vier Studien keine Aussagen zum Alter der Kinder, sondern nur zur Klassenzugehörigkeit machten (Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Kraag et al., 2009; De Wolfe & Saunders, 1995). Alle Studien ( $n = 11$ ) gaben die Klassenstufe der Teilnehmenden an, wobei vier Studien ausschließlich die Klassenstufe als Alterscharakteristikum bereitstellten (Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Kraag et al., 2009; De Wolfe & Saunders, 1995) und sechs Studien die Klassenzugehörigkeit zusätzlich zur Altersangabe dokumentierten (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Englert et al., 2018; Hampel et al., 2019; Henderson et al., 1992; Takeda et al., 2020). Besonders im Kindesalter ist die möglichst genaue Altersangabe essentiell, um mögliche Entwicklungsunterschiede, die in diesem Alter enorm sein können, abschätzen zu können. Keine der Studien erfasste beispielsweise den Pubertätsstatus oder den Intelligenzquotienten der Kinder, auch bei großen Altersspannen. Eine solche Erfassung könnte möglicherweise große Varianzen erklären, da die Stressverarbeitung je nach individuellem Entwicklungsstadium der Kinder stark variieren kann.

Alle Untersuchungen schlossen Mädchen und Jungen ein, wobei zwei Studien nur berichteten, dass beide Geschlechter eingeschlossen wurden und deren Proportionen über die Vergleichsgruppen gleich waren (Dirks et al., 1994; De Wolfe & Saunders, 1995). In den Studien ( $n = 9$ ), die die Anzahlen der Mädchen und Jungen berichteten, war das Verhältnis mit drei Ausnahmen (Backhaus et al., 2008; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Takeda et al., 2020) recht ausgeglichen (Backhaus et al., 2010; Dubow et al., 1993; Englert et al., 2018; Hampel et al., 2019; Henderson et al., 1992; Kraag et al., 2009). Aufgrund häufig gefundener Geschlechtsunterschiede im Hinblick auf Stressbelastung und Bewältigung im Jugendalter, untersuchte eine Studie ein geschlechtsspezifisches Training, indem die Geschlechter getrennte Trainings in geschlechtshomogenen Gruppen erhielten (Backhaus et al., 2008). Andere Studien verzichteten auf diese Unterscheidung, möglicherweise, weil sich mit Ausnahme einer vermehrten Suche nach sozialer Unterstützung seitens der Mädchen im Grundschulalter (Eschenbeck & Kohlmann, 2002), erst im Jugendalter deutliche Geschlechtsunterschiede feststellen lassen (Hampel & Petermann, 2005).

### 2.5.3. Erhebungsinstrumente und erhobene Variablen

Alle eingeschlossenen Studien erfassten psychologische Stressbelastungs-Maße über Fragebögen in Selbstauskunft wobei eine Studie zusätzlich eine Elternauskunft einholte (Klein-Heßling & Lohaus, 1995) und eine weitere Studie die Urteile der Lehrer miteinbezog (de Wolfe & Saunders, 1995). Dabei erfassten acht Studien die Stressbelastung oder das wahrgenommene Stresslevel der Kinder über standardisierte Fragebögen wie dem SSK(J 3–8) oder dem SVF KJ (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Englert et al., 2018; Hampel et al., 2019; Henderson et al., 1992; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Kraag et al., 2009; Takeda et al., 2020) während drei Studien die eingesetzten Instrumente nicht genau benannten (Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; de Wolfe & Saunders, 1995). In fünf Untersuchungen wurden Stresssymptome differenziert in physiologische und psychologische Beschwerden (Dirks et al., 1994; Englert et al., 2018; Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Takeda et al., 2020), wobei keine der Studien physiologische Daten (wie Kortisol) erhob. Indem alle Studien die physiologischen Symptome ausschließlich über Selbstberichterstattung durch die

Kinder erfassten, könnten wichtige und nützliche Informationen über die biologischen Vorgänge verloren gehen. Fast alle Untersuchungen stützen sich ausschließlich auf die Selbstaussagen der Kinder (mit Ausnahme derer, die Eltern- oder Lehrerurteile miteinbeziehen). Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass Kinder alters- bzw. entwicklungsunabhängig die eigenen physiologischen Signale immer adäquat wahrnehmen, benennen oder berichten können, wodurch unklar ist, wie reliabel diese Erfassung der physiologischen stressassoziierten Symptome ist. Andere Untersuchungen gesundheitsfördernder Interventionsprogramme (siehe bspw.: Klein-Heßling & Lohaus, 1997; Lozada et al., 2014; McCraty et al., 1999) nutzen seit Jahrzehnten die Erfassung von psychophysiologischen Parametern wie der Herzrate oder des Kortisol-Levels zur Evaluation der Programme, während diese Praxis in der Wirksamkeitseinschätzung stressprotektiver Programme bisher vernachlässigt wurde.

Die Mehrzahl der Studien ( $n = 9$ ) erfassten das Wissen zu Stress und das Repertoire an günstigen (oder ungünstigen) Stressbewältigungsstrategien, das die Kinder über das Training entwickelt hatten (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Englert et al., 2018; Hampel et al., 2019; Henderson et al., 1992; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Kraag et al., 2009), während zwei Untersuchungen die Veränderung der Selbstwirksamkeit bzgl. des eigenen Denkens und Fühlens (Takeda et al., 2020) und der Wahrnehmung eigener Sozialkompetenzen fokussierten (de Wolfe & Saunders, 1995).

Neben den direkten Effekten auf das Stresserleben und die Stressbewältigungskompetenzen der Kinder, wurden weitere Variablen betrachtet: Diese waren das Entspannungserleben (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010), die Stimmung der Kinder (Dirks et al., 1994), die Lebensqualität (Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 1995), Selbstwirksamkeitserleben oder Kontrollüberzeugung (Dubow et al., 1993; Englert et al., 2018; Henderson et al., 1992; Takeda et al., 2020), das soziale Netzwerk der Kinder (Dubow et al., 1993), die soziale Kompetenz und das Selbstvertrauen bzgl. dem eigenen Auftreten in sozialen Situationen (de Wolfe & Saunders, 1995) sowie ängstliche und depressive Symptome (Kraag et al., 2006). Zusätzlich erfassten zwei Studien die Bewertung bzw. die Akzeptanz der Trainings durch die Kinder (bzw. im Fremdurteil; Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 1995).

Eine Studie erfragte das programmadaquate Verhalten der Kinder durch Befragung der Lehrer (de Wolfe & Saunders, 1995). Neben stressassoziierten noch weitere Variablen zu erfassen, erscheint sinnvoll. Diese können Auskunft über Einflüsse unterschiedlichster Faktoren geben und Varianzen aufklären. Allerdings ist besonders in der Forschung mit Kindern zu beachten, dass deren Entwicklungsstand den möglichen Erhebungsumfang (hinsichtlich Zeitumfang und Komplexität) einschränkt.

#### 2.5.4. Interventionscharakteristika

Die Interventionen umfassten eine (Takeda et al., 2020) bis 13 Sitzungen (Dubow et al., 1993) bzw. erstreckten sich über einen Zeitraum von bis zu acht Wochen. Die meisten Programme ( $n = 10$ ) waren an die Länge von Schulstunden (45–60 Minuten; Dubow et al., 1993; Henderson et al., 1992; Kraag et al., 2009; Takeda et al., 2020; de Wolfe & Saunders, 1995) oder Doppelstunden (90 Minuten; Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 1995) angelehnt und fanden ein bis zweimal wöchentlich statt. Eine Studie war auf täglichen 10 bis 15-minütigen Sitzungen in eigenständiger Durchführung über vier Wochen ausgelegt (Englert et al., 2018). Zwei Programme arbeiteten im Anschluss an das Kernprogramm mit einer Auffrischung einige Zeit nach Abschluss des Trainings (Backhaus et al., 2008; Kraag et al., 2009). Eine solche Durchführung ermöglicht zum einen die regelmäßige Beschäftigung mit den Inhalten des Trainings und gleichzeitig ausreichend Zeit für die Kinder, die gelernten Inhalte zu verarbeiten. Ein zu dichtes Programm mit zu häufigen oder zu langen Sitzungen in zu kurzen Abständen könnte die Kinder überfordern. Eine Auffrischung der Inhalte einige Zeit nach Abschluss, kann die positiven Effekte absichern und verfestigen.

Alle Präventionsprogramme beinhalteten kognitiv-behaviorale Elemente. Ein Programm ( $n = 1$ ) fokussierte hauptsächlich kognitive Verzerrungen und förderte die Anwendungsspezifität von Bewältigungsstrategien anhand von fünf kritischen Stresssituationen (Takeda et al., 2020). Zehn Studien basierten auf der psychoedukativen Vermittlung von Stressauslösern und Stressfolgen auf körperlicher und psychischer Ebene (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Englert et al., 2018; Hampel et al., 2019;

Henderson et al., 1992; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Kraag et al., 2009; de Wolfe & Saunders, 1995). Zusätzlich zur begrifflichen Erklärung von Stresssymptomen, durchliefen Kinder in vier Programmen ein Diskriminationstraining, um physiologische und psychologische Stresssymptome besser wahrnehmen und unterscheiden zu können (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Hampel et al., 2019). Während vier Studien auf die theoretische Vermittlung von Wissen zu Stress und dessen Bewältigung ohne praktische Umsetzung setzten (Dubow et al., 1993; Henderson et al., 1992; Kraag et al., 2009; de Wolfe & Saunders, 1995), integrierten fünf Untersuchungen zusätzliche praktische Übungen in Form von Rollenspielen zur Veranschaulichung oder der direkten Übung von Problemlösetechniken oder Emotionsregulationstechniken (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 1995). In acht Interventionen wurden Entspannungseinheiten und Psychoedukation zu deren Wirkung integriert und den Kindern vermittelt (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Englert et al., 2018; Hampel et al., 2019; Henderson et al., 1992; Klein-Heßling & Lohaus, 1995; Kraag et al., 2009). Knapp die Hälfte der Interventionen ( $n = 5$ ) beinhalteten Übungen zur Emotionsregulation oder zum positiven Umgang und Ausdruck mit den eigenen Emotionen (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Hampel et al., 2019; Henderson, et al., 1992). In zwei Programmen wurde den Kindern die Suche nach sozialer Unterstützung und die Aktivierung des eigenen sozialen Netzwerkes als eigenständige Bewältigungsstrategie vermittelt (Henderson et al., 1992; Kraag et al., 2009), während eine weitere Studie die Eltern im Rahmen von drei Elternabenden darin schulte, welche Möglichkeiten sie haben die Kinder zu unterstützen (Klein-Heßling & Lohaus, 1995). Über diese Kernelemente (Psychoedukation zu Stress und Bewältigung, Entspannung und Emotionsregulation) hinaus, nahmen zwei Untersuchungen Inhalte eines allgemeinen Gesundheitstrainings (gesunde Ernährung und Bewegung bzw. körperliche Fitness) ins Programm mit auf (Henderson, et al., 1992; de Wolfe & Saunders, 1995).

Der Kontext, in dem Trainings vermittelt werden können, kann möglicherweise einen Einfluss auf die Wirksamkeit der Programme haben. Dabei kann zwischen dem Schulsetting, einem Laborsetting oder einem anderen Setting, wie Veranstaltungs- oder Vereinsräumen, variiert

werden. Je nachdem, welcher Kontext gewählt wird, kann der Kontextbezug (z.B. schulbezogen, familiär) einen hilfreichen Baustein in der Vermittlung von kontextgebundener Bewältigung dienen (siehe dazu Pawils et al., 2013). Vor allem dem häufig noch gering ausgeprägten Abstraktionsvermögen von Kindern, kann der Einsatz des Kontextbezugs unterstützen (siehe dazu Hampel et al., 2001; 2016). Die meisten Studien ( $n = 8$ ) führten ihre Programme und deren Evaluationen in den Schulen der Kinder durch (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dubow et al., 1993; Englert et al., 2018; Henderson et al., 1992; Kraag et al., 2009; Takeda et al., 2020; de Wolfe & Saunders, 1995), während  $n = 1$  Studie die Schulungen in Kooperation mit der Techniker Krankenkasse in deren Räumlichkeiten durchführte (Klein-Heßling & Lohaus, 1995). Zwei Studien berichten das Setting der Untersuchungen nicht konkret (Dirks et al., 1993; Hampel et al., 2019). Zusätzlich zur Vermittlung in den stattfindenden Sitzungen wurde in fünf Programmen Hausaufgaben integriert (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Hampel et al., 2019; Kraag et al., 2006), in denen die Kinder die vermittelten Übungen (z.B. Entspannung) zu Hause wiederholen sollten, sie anderen Familienmitgliedern erklären (z.B. gelernte Stress-Modelle) oder fertig stellen (z.B. Basteln) sollten. Der Einsatz von Hausaufgaben kann der verstärkten Integration und Implementierung gelernter Inhalte dienen und einen selbstständigen Einsatz und den Transfer in den Alltag fördern, womit die Effekte der Programme gesichert werden können. Auch in anderen Kontexten (wie der Schule oder der Therapie; siehe Kazantzis et al., 2010) hat sich die selbstständige Wiederholung gelernter Inhalte im Rahmen von Übungen zuhause bewehrt und könnte in präventiven Programmen unterstützend wirken.

Obwohl es lerntheoretisch sinnvoll erscheint, Lehrende und Eltern in die Vermittlung von Stressbelastungen und Entlastungsmöglichkeiten einzubeziehen (siehe dazu Pawils et al., 2013), um die Stressbelastung von Kindern zu verringern, indem sie in ihren Bemühungen der Bewältigung unterstützt werden oder den Umgang von Erwachsenen imitieren können, wird ein solcher Einbezug bisher nur in wenigen Studien umgesetzt. Trainingsprogramme, wie einige Versionen des AST (Anti-Stress-Training) von Hampel und Kollegen oder das Bleib locker Programm von Lohaus und Kollegen, integrieren bereits Elternabende und Schulungen für Eltern und Lehrer in ihre Programme. Allerdings zeigten sich in einer Studie keine Effekte

der Elternschulungen (Klein-Heßling & Lohaus, 1995) während die Effekte von Elterninformationsabenden in den anderen Studien ( $n = 2$ ) nicht berichtet wurden (Backhaus et al., 2008; Backhaus et al., 2010). Aus diesen Studien ist also nicht zu schließen, welchen Einfluss diese Integration von Schulungen des Umfeldes haben können.

#### 2.5.5. Hauptergebnisse der Studien

Als übergeordnetes Ergebnis ist festzuhalten, dass mit Ausnahme einer Studie (Englert et al., 2018) die Studien ( $n = 10$ ) positive Veränderungen als Folge der Teilnahme an einer Stressmanagementschulung feststellen konnten. Dabei ist die an Schulstunden erinnernde Struktur (wöchentliche 45- bis 90-minütige Sitzungen) ein etabliertes Vorgehen, dass es Kindern ermöglicht, vermittelte Inhalte zu verarbeiten. Einzig eine Studie hebt sich in ihrer Struktur ab und untersuchte die Wirkung von täglichen 10- bis 15-minütigen Einheiten (Englert et al., 2018), woraus sich keine Veränderungen bewirken ließen. Dieses Ergebnis bestärkt die Durchführung schulstundenähnlicher Settings als nützliche und wirkungsvolle Struktur. Möglicherweise wird dieser Erfolg der Schulstundenstruktur durch die Gewöhnung der Kinder an ein solches Lernsetting begünstigt. Einige Programme ( $n = 6$ ) berichteten die sehr gute Annahme und Bewertung durch die Kinder (Backhaus et al., 2010; Dirks et al., 1994; Dubow et al., 1993; Englert et al., 2018; Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 1995), wobei eine Studie lediglich eine gute Bewertung durch die Jungen berichteten, während die Mädchen nicht durchgehend positive Rückmeldung gaben (Backhaus et al., 2008). In zwei Studien konnte die positive Rückmeldungen durch die Eltern berichtet werden (Dirks et al., 1994; Klein-Heßling & Lohaus, 1995), während zwei Untersuchungen positive Lehrerbeobachtungen hinsichtlich eines positiv veränderten Verhaltens der Kinder nach der Intervention berichteten (Dirks et al., 1994; de Wolfe & Saunders, 1995).

In Ihrer Untersuchung eines geschlechtsspezifischen Trainings fanden Backhaus und Kollegen (2008) für das Mädchentraining wenige gesicherte Ergebnisse für emotionsbezogene Bewältigung, die lediglich kurzfristig nach dem Training gefunden werden konnte. Für das Jungentraining ergaben sich bewältigungsorientierte positive kurz- und mittelfristige Ergebnisse mit guten Effektstärken. Die Autoren begründen aus ihrer Evaluation eine Aufstockung

des Programmes von sechs auf acht Doppelstunden (90 Minuten) und die Notwendigkeit einer Anpassung des Mädchenprogrammes.

Im primärpräventiven schulbasierten und ebenfalls auf dem AST basierenden Programm fanden Backhaus und Kollegen (2010) eine signifikante kurz- bis mittelfristige Verbesserung günstiger Bewältigungsstrategien. Eine Nacherhebung über sechs Wochen nach dem Training fand nicht statt, wodurch über die Aufrechterhaltung der Effekte keine Aussage getroffen werden kann. Einige Effekte zeigten einen Rückgang zum letzten Erhebungszeitpunkt, weshalb eher auf ein Verschwinden des Effektes geschlossen werden könnte. Die recht hohen Effektstärken sprechen dennoch für eine möglicherweise hohe Bedeutsamkeit der Ergebnisse.

Dirks und Kollegen (1994) konnten in ihrer Evaluation für die Experimentalgruppe folgende Verbesserungen beobachten: eine Erleichterung der Identifikation potentieller Stresssituation, eine Vergrößerung des Repertoires an Bewältigungsstrategien und eine Befindlichkeitsverbesserung im Rahmen der Hausaufgaben (aber nicht in den Bereichen Schule, Freizeit und psychologische Beschwerden). Zwar wurden die Bewältigungsstrategien ausschließlich im Rahmen von Selbstaussagen erhoben, Befragungen der Lehrer und Eltern zum Verhalten der Kinder unterstützte allerdings diese Aussagen. Vor allem im Hinblick auf die geringen Veränderungen des Wohlbefindens diskutieren die Autoren die geringe Dauer von zwei Wochen (vier Einheiten) als möglicherweise zu kurz, um deutliche Effekte erzielen zu können. Darüber hinaus vermuten die Autoren sog. *Sleeper*-Effekte, indem mögliche Effekte erst nach einiger Zeit sichtbar werden könnten. Effektstärken werden in der Studie nicht berichtet, weshalb eine Einschätzung darüber erschwert ist. Eine Nacherhebung wäre hier möglicherweise aussagekräftig gewesen. Darüber hinaus diskutieren die Autoren die fehlende Integration der Eltern und Lehrer in den Interventionsplan als problematisch und möglicherweise effektvermindernd, da sie bei ihrer Verhaltensprävention die Relevanz von Verhältnispräventionen im Kindesalter hervorheben.

Die Ergebnisse der Untersuchung zweier Interventionsgruppen im Wartedesign von Dubow und Kollegen (1993) stellen insgesamt einige positive Effekte dar: die Interventionsgruppen verbesserten sich hinsichtlich ihrer Problemlösefähigkeiten und ihrer Selbstwirksamkeit.

Diese Effekte konnten im Rahmen der fünf Monate später stattfindenden Nacherhebung erhalten oder verstärkt werden. Die sozialen Netzwerke und das psychoedukative Wissen der Kinder zeigten keine Veränderungen. Eingrenzend ist zu bemerken, dass die Problemlösefähigkeiten ausschließlich theoretisch vermittelt und nicht anhand von Verhaltensvariablen kontrolliert wurden (z.B. im Rahmen von Fremdbeurteilungen oder praktischen Übungen). Es werden keine Effektstärkemaße berichtet, weshalb die klinische Relevanz der gefundenen Effekte schwer einzuschätzen ist. Die Studie stellt darüber hinaus keine weiteren Untersuchungen zum Zusammenhang von Selbstwirksamkeitserleben und Stresswahrnehmung an. Eine solche Analyse könnte Einsicht in die Wirkmechanismen von Stressbewältigungstrainings bringen und sollte zukünftig in Betracht gezogen werden.

Obwohl die deskriptiven Daten der Interventionsevaluation von Englert und Kollegen (2018) auf ein Absinken der psychologischen und physiologischen stressbezogenen Symptome schließen lassen und die Kinder das Programm positiv bewerteten, finden sich in der Studie keine signifikanten Trainingseffekte. Vor allem das Setting mit täglichen 10- bis 15-minütigen Einheiten im Unterrichtskontext wird dafür verantwortlich gemacht. Damit unterscheidet sich diese Studie von allen anderen betrachteten Studien und wirft die Frage auf, ob der Unterrichtskontext (mit, wie in der Studie erwogenen, möglicherweise wenig motivierten Lehrern und Schülern) ein erfolgversprechendes Setting ist. Hinzu kommt das Fehlen weiterer Erhebungen nach dem Training und der Einbindung der Eltern, wodurch einerseits mögliche Sleeper-Effekte nicht abgebildet werden können und andererseits der Kontext außenvorge lassen und die Chance der Unterstützung möglicher Effekte ungenutzt bleibt.

Hampel und Kollegen (2019) fanden in ihrer Evaluationsstudie positive Interventions-Effekte auf die psychische Stressreaktivität und eine Verbesserung ungünstiger Bewältigungsstrategien im sozialen Kontext. Im schulischen Kontext zeigten die Kinder vor allem erhöhte günstige Bewältigung, während physische Symptome unverändert blieben. Diese Ergebnisse sind im Rahmen des Pilotdesigns und aufgrund einer sehr geringen Stichprobengröße und ohne Kontrollgruppe (ausschließlich im Prä-Post Design) als vorläufig zu betrachten und die Generalisierbarkeit als eher gering einzuschätzen. Die moderaten bis hohen Effektstärken sprechen allerdings für eine mögliche klinische Bedeutsamkeit der Ergebnisse.

Im Rahmen ihrer Evaluationsstudie berichten Henderson und Kollegen (1992) von einer höheren Kontrollüberzeugung der Kinder in der Interventionsgruppe und von vermehrten günstigen Bewältigungsstrategien dieser Kinder. Die Autoren berichten dabei wenig detaillierte Ergebnisse und keine Effektstärkemaße, weshalb einige Fragen bzgl. der unterschiedlichen Strategien offenbleiben. Dies mag am offenen Frageformat des Instrumentes zur Erfassung der Bewältigungsstrategien liegen, wodurch ausschließlich die Kategorisierung günstig versus ungünstig getroffen wurde. Allerdings geht diese Studie auf die Frage ein, weshalb einige Aspekte von Stressbewältigungstrainings wirksam sein könnten, indem die Selbstwirksamkeit oder Kontrollüberzeugung der Kinder erfasst wird. Eine weitere Untersuchung des Zusammenhangs zwischen einer hohen Kontrollüberzeugung und vermehrten günstigen Strategien bleibt allerdings aus. Zur Beantwortung der Frage nach den Wirkmechanismen von Interventionen könnten solche Analysen dienlich sein.

Kein-Heßling und Lohaus (1995) basieren ihr Training auf dem von Dirks und Kollegen (1994) und nehmen im Zuge dessen einige Anpassungen vor, die aus den Ergebnissen der ersten Studie resultierten. Die Studie zeigt eine erleichterte Identifikation und Benennung von Stresssymptomen und Stressbewältigungsstrategien. Sie prüfen in ihrer Studie zudem als einzige Untersuchung mehrere Trainingsprogramme, um deren direkte Effekte miteinander vergleichen zu können. Sie kommen zu dem Schluss, dass eine Kombination aus Problemlösung, Entspannung und Psychoedukation neben einem reinen lösungsorientierten problemfokussierten Vorgehen die größten Effekte erzielt. Programme, die ausschließlich auf Psychoedukation oder Entspannung basierten, zeigten die geringsten Effekte. Dabei zeigen sich Unterschiede hinsichtlich der Wirkungen der einzelnen Programme: während Problemlösetraining und Kombination eine positive Veränderung der Einschätzung potentieller Stresssituationen bewirken, erzielen alle außer dem Entspannungstraining eine Verringerung physischer Stresssymptome. Einen Effekt des Einbindens der Eltern konnten die Autoren nicht finden, obwohl die Eltern ihre Einbindung positiv bewerteten. Zudem wurden keine Effektstärkemaße berichtet, was eine generalisierbare Einschätzung der Ergebnisse hinsichtlich ihrer klinischen Relevanz einschränkt.

Im Rahmen der Entwicklung des Stressmanagement Programmes „Learn Young, Learn Fair“, kommen die Autoren (Kraag et al., 2009) zu folgenden Ergebnissen: nach der Intervention erhöhte sich das Stressbewusstsein, welches dann als Mediator für gesunkene Stresssymptome und geringere Ängstlichkeit identifiziert wurde. Für einige wenige Stressbewältigungsstrategien ergaben sich teils ungewollte Effekte, indem emotionsbasiertes Bewältigen zwar anstieg aber Problembewältigung absank und maladaptives Bewältigen anstieg. Zusätzlich beobachteten die Autoren mehr Suche nach sozialer Unterstützung bei Mädchen. Alle Effektstärken sind als klein einzuschätzen. Trotz einiger unvorhergesehener Effekte und der kleinen Effektstärken bewerten die Autoren die Intervention als positiv und wirksam und erklären die teilweise negative Wirkung (Rückgang von Problemlösung) als entwicklungspezifisch und möglicherweise beschleunigt durch das Programm. Auch in dieser Studie werden Überlegungen zur Dauer der Durchführungen angestellt und davon ausgegangen, dass eine Verlängerung deutlichere Effekte hervorbringen würde. Zur Implementierung der gelernten Inhalte mag das zutreffen, allerdings scheint gerade die Niedrigschwelligkeit der Interventionen und damit der erleichterte Zugang von großer Relevanz, wenn die Umsetzung und der Transfer solcher Interventionen in den Alltag gefördert werden sollen.

Die Betrachtung kognitiver Verzerrungen und deren Auswirkungen auf das kindliche Stresserleben war Gegenstand der Studie von Takeda und Kollegen (2020). Es fanden sich sowohl eine gesunkene Stressbelastung der Kinder, als auch ein gesteigertes Bewusstsein über eigene Gedanken und Gefühle sowie darüber, welchen Einfluss Gedanken auf Gefühle haben können. Darüber hinaus zeigten sich in der Experimentalgruppe eine gestiegene Selbstwirksamkeit, die eigenen Gefühle über die Veränderung der eigenen Gedanken beeinflussen zu können. Die Studie beinhaltete keine späteren Erhebungen, weshalb keine Aussagen über die Stabilität der Effekte getroffen werden kann. Zudem waren die Effektstärken klein. Die Studie macht keine weiteren Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen der Stressbelastung und der Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten. Dies lässt erneut die Frage nach den Wirkmechanismen der Intervention offen, ob Kinder, die ein vertieftes Verständnis des Zusammenhangs von Gedanken und Gefühlen erlangt hatten, weniger stressbelastet waren, als Kinder ohne dieses Verständnis.

Die ebenfalls auf der Vermittlung von Kompetenzen zur Verbesserung der Bewältigung von Stresssituation basierende Intervention von De Wolfe und Saunders (1995) erreichte bei deren Evaluation einige vielversprechende Effekte mit vergleichsweise guten Effektstärken. Sowohl im Rahmen der Selbstauskünfte, als auch mithilfe der Lehrerurteile, konnten Verbesserungen der Kinder bzgl. ihrer Stresslevel ermittelt werden. Darüber hinaus ermittelten die Autoren Verbesserungen hinsichtlich sozialer Kompetenzen und Selbstbewusstsein und konnten durch die Lehrer berichtete Verbesserungen der Stressmanagementfähigkeiten berichten. Das eher unübliche Studiendesign von vier Gruppen, von denen nur zwei vor und nach der Intervention untersucht wurden, während die Werte der anderen beiden Gruppen nur zu einem Zeitpunkt erhoben wurden, erlaubt Aussagen über mögliche Einflüsse der ersten, auf die zweite Messung.

## *2.6. Diskussion*

Es wurde schon vor Jahrzehnten vorgeschlagen, Interventionsstudien zu konzeptualisieren und die relevanten Konstrukte zu operationalisieren, um eine bessere Generalisierbarkeit zu gewährleisten und die Qualität von Evaluationsstudien und Interventionen zu sichern. Auffällig ist, dass lediglich ein knappes Dutzend an Studien existieren, die Stresspräventionen in dieser systematischen Weise untersuchen. Nach dem aktuellen Forschungsstand zu Stress und dessen Konzeptualisierung, sollte Interventionsstudien das biopsychosoziale Konzept von Stress zugrunde liegen, um alle Facetten von Stressbelastung abzubilden. Darüber hinaus sollte Stressbewältigung multidimensional erfasst und in Programmen als mehrdimensionales Konstrukt verstanden und vermittelt werden.

Die Ergebnisse der angestellten Betrachtung früherer Studien zur Stressprävention bei Kindern lassen sich folgendermaßen festhalten: Stresspräventionen sind wirksam hinsichtlich eines verbesserten Verständnisses für Stress und stressassoziierte Symptome, in Bezug auf eine Verringerung von Stresssymptomen und einer Steigerung der Stressbewältigungskapazität der Kinder. Obwohl die Umsetzung der Programme als heterogen zu bezeichnen ist, und bisherige Forschung zur Stresspräventionsforschung bei Grundschulkindern die biologische Reaktivität nicht mit einbezieht, finden (fast) alle Untersuchungen positive Wirkungen.

Dabei scheint ein schulstundenähnliches Setting von 50 bis 90-minütigen Sitzungen sowie ein multimodaler Ansatz (Psychoedukation, Bewältigungstraining, Entspannung) erfolgversprechend. Vor allem Interventionen, die problemlösende Ansätze miteinbezogen, scheinen stabile Wirkungen zu erzielen, was möglicherweise über eine gesteigerte Selbstwirksamkeit und Kontrollüberzeugung der Kinder zu erklären ist. Darüber hinaus könnte eine Kontextabhängigkeit des Trainingserfolges bestehen. Die meisten Trainings wurden in den Schulen der Kinder durchgeführt. Da die Schule ein häufiger Stressor im Kindesalter darstellt, sollten Studien den Vergleich von schulbasierten mit nicht-schulbasierten Settings anstellen, um mehr über diese mögliche Abhängigkeit zu erfahren. Außerdem scheint ein Miteinbezug des sozialen Umfeldes (Lehrer, Eltern) ein noch wenig evaluierter Faktor, der möglicherweise einen starken Einfluss auf die Implementierung von Verhaltensänderungen im Alltag der Kinder hat. Zukünftige Studien sollten diesen Faktor miteinbeziehen.

Einige Interventionsprogramme wurden im Rahmen von Weiterentwicklungen bereits modifiziert und versioniert, nachdem erste Evaluationsstudien ausgewertet wurden: Die Forschergruppe um Hampel modifizierte ihr Präventionsprogramm, indem verschiedene Versionen für Mädchen und Jungen (Backhaus et al., 2008), für verschiedene Altersgruppen (Erstklässler, Hampel et al., 2003; Grundschul Kinder, siehe Hampel & Petermann, 2003; und Jugendliche, Hampel et al., 2019) und für verschiedene Settings (z.B. als Baustein im Rahmen anderer Interventionen oder im Schulsetting), mit und ohne Elternbeteiligung und unterschiedliche Trainingsumfänge (von 2 bis 8 Sitzungen) entwickelt wurden (siehe Hampel und Petermann 2017). Die Autoren beschreiben diese Versionen in ihrem Manual (Hampel und Petermann, 2017), Volltexte der Primärstudien konnten allerdings auch nach Nachfrage bei den Autoren nicht erhalten werden. Darüber hinaus wurde das Training auch an klinischen Stichproben evaluiert (siehe dazu Hampel et al., 2001; Stachow et al., 2001 sowie Stauber et al., 2001; vgl. Hampel et al., 2016). Auch die Forschergruppe um Lohaus entwickelte das ursprüngliche Trainingsprogramm (Dirks et al., 1994) weiter, indem Elternbeteiligung eingeführt, die Trainingsdauer modifiziert und Programmelemente systematisch verändert und miteinander ver-

glichen wurden, woraus das spätere „Bleib locker“ Training entstand und in unterschiedlichen Studien Teilaspekte (z.B. die Effekte von Entspannung; siehe dazu Lohaus et al., 2001; Lohaus & Klein-Heßling, 2003) evaluiert wurden.

Vor allem die Unterscheidung in unterschiedliche Modalitäten des Stresserlebens in physiologische Stressreaktivität, psychologische Wahrnehmung, Verarbeitung und Bewertung und die möglichen Langzeitauswirkungen auf Verhalten und Erleben, die Anfälligkeit für Stress und dessen Bewältigung wurde in der Vergangenheit meist nicht vorgenommen oder nur einzelne Aspekte gemeinsam betrachtet. Der Miteinbezug physiologischer Stressreaktivität und deren Untersuchung im Laborsetting und unter akutem Stress wurde in keiner der untersuchten Evaluationsstudien vorgenommen. Eine Reihe von Studien untersuchte den Einfluss von Entspannungsverfahren wie progressiver Muskelrelaxation oder Imaginationsreisen auf die Stresswahrnehmung und die Stressreaktion von Kindern unter der Betrachtung physiologischer Parameter wie Herzrate und Blutdruck (Lohaus & Klein-Heßling, 1997; Lohaus & Klein-Heßling, 2000; Klein-Heßling & Lohaus, 2002) und kamen zu dem Ergebnis, dass Stresspräventionsmaßnahmen erhebliche stressreduzierende Auswirkungen auf kardiovaskuläre Prozesse haben können. Diese Zusammenhänge sollten im Rahmen von Evaluationsstudien zu Stressbewältigungsprogrammen mitberücksichtigt und systematisch operationalisiert werden.

Um die von Compas und Kollegen (2001) postulierten Richtlinien erneut aufzugreifen, sollten Evaluationsstudien zum einen ihre Interventionen so planen, dass sie die Vorschläge ins Programm einbetten und zum anderen die Erfassung der relevanten Konstrukte entsprechend operationalisieren. Eine solche Umsetzung könnte die durch Compas und Kollegen (2001) beschriebenen Faktoren folgendermaßen aufgreifen und integrieren:

(1) Vereinheitlichung der Konzeptualisierung kindlicher Stressbewältigung.

⇒ Vermittlung unterschiedlicher Bewältigungsstrategien (z.B. problemorientiert, emotionsbezogen, regenerativ, sozialorientiert).

(2) Standardisierung der Erfassung von Stressbewältigungsstrategien.

⇒ Einsatz standardisierter Fragebögen (Bsp.: SSKJ 3–8 R; Eschenbeck et al., 2006).

(3) Miteinbezug entwicklungspezifischer Unterschiede zwischen Kindern und Jugendlichen.

- ⇒ Erfassung und Einbezug von Variablen wie Geschlecht, Pubertätsstatus (Bsp.: PDS; *Puperty Developement Scale*; Watzlawik, 2009).
- (4) Miteinbezug biologischer oder physiologischer Maße.
  - ⇒ Erfassung und Miteinbezug physiologischer Stressmaße wie Cortisol, Herzrate, etc..
- (5) Berücksichtigung des stressauslösenden Kontextes.
  - ⇒ Einsatz multidimensionaler Erfassungsmethoden (Bsp.: SSKJ 3–8 R; Eschenbeck et al., 2006).
- (6) Betrachtung des sozioökonomischen Status.
  - ⇒ Ermittlung über Eltern–Auskunft relevanter Variablen wie Bildungsniveau und Haushalts–Einkommen.
- (7) Nutzung von Labor– und Felduntersuchungen.
  - ⇒ Einsatz und Evaluation des Programms im Schulkontext, zu Hause und im neutralen Umfeld.
- (8) Miteinbezug physiologischer und psychologischer stressassoziierter Symptome.
  - ⇒ Einsatz multidimensionaler Erfassungsmethoden (Bsp.: SSKJ 3–8 R; Eschenbeck et al., 2006).
- (9) Untersuchung von Stressbewältigung im Rahmen von Interventionsstudien.
  - ⇒ Kontinuierliche Evaluation des Trainingserfolgs mittels physiologischer Prä–Post und Fragebogenerhebungen sowie Einsatz von Follow–Ups zur Erfassung von Langzeiteffekten.



# EMPIRISCHER TEIL



## EMPIRISCHE STUDIEN

3. Studie 1: Die Effektivität zweier Kurzinterventionen im Grundschulalter – eine experimentelle Studie.

### *3.1. Einleitung: Stressprävention bei Kindern*

Während Stress als essentieller Faktor in der Entstehung und Aufrechterhaltung einer Vielzahl körperlicher und psychischer Erkrankungen und Belastungen sowohl bei Erwachsenen, als auch bei Kindern identifiziert wurde, nimmt auch die Stressbelastung von Kindern und Jugendlichen seit Jahren zu (Beisenkamp et al., 2012; Hanewinkel, 2020; Lohaus, 2018). Die psychophysiologische Stressreaktion umfasst mehrere biologische und psychologische Veränderungen, die es einem Organismus ermöglichen, sich an Umweltanforderungen bzw. einen Stressor anzupassen. Neben psychologischen Bewertungsprozessen kommt es zu physiologischen Veränderungen wie einer erhöhten Herzfrequenz und einer Ausschüttung von Stresshormonen. Die Konfrontation mit einem Stressor kann zu metabolischen Veränderungen führen, indem die beiden Stressachsen aktiviert werden. Dabei verursacht die Konfrontation mit einem Stressor die Aktivierung der Hypothalamus–Hypophysen–Nebennierenrinden–Achse (HHNA) die Freisetzung von Stresshormonen (z. B. Kortisol) während die Aktivierung der Sympathikus–Nebennierenmark–Achse (SNA) autonome Veränderungen (z. B. eine Erhöhung der Herzfrequenz) bewirkt (Kudielka & Kirschbaum, 2005; Kvetňanský et al., 1995; Russel & Lightman, 2019; Wadsworth et al., 2019). Wie Erwachsene erleben auch Kinder täglichen Stress, der mit einer Vielzahl von psychischen und körperlichen Symptomen einhergehen kann (Lohaus, 2018): physiologische Stresssymptome zeigen sich in Form von Schlafproblemen, Bauch- oder Kopfschmerzen, während psychische Symptome in Form von Nervosität, Erschöpfung oder Unruhe auftreten können (Klein–Heßling & Lohaus, 2012; Lohaus et al., 2004; Sharrer & Ryan–Wenger, 2002; Torsheim & Wold, 2001). Grundschul Kinder befinden sich in einem kritischen Alter, in dem ihre körperliche und psychische Entwicklung durch frühe Erfahrungen mit chronischem Stress und der Prävalenz von kindlichen Stress- und psychosomatischen Symptomen beeinträchtigt werden kann (Vanaelst et al., 2012). Ins-

besondere schulische und soziale Faktoren sowie Ablehnung und Konflikte in sozialen Beziehungen sind wichtige Faktoren der täglichen Stresswahrnehmung von Kindern (Bai et al., 2017).

Ebenso wie negative soziale Interaktionen enorme negative Auswirkungen haben können, sind positive soziale Interaktionen, beispielsweise in Form von sozialer Unterstützung, nachweislich von größter Bedeutung für die körperliche und psychische Gesundheit (Berkman, 1995; Cohen & Janicki-Deverts, 2009, Thoits, 2011; 2020). Frühere Forschungen haben eine puffernde Wirkung von sozialer Unterstützung auf Gesundheit und Stress bei Erwachsenen und Kindern gezeigt (Ditzen & Heinrichs, 2014; Doom et al., 2017). Forscher konnten eine regulierende Wirkung von sozialer Unterstützung auf diese psychophysiologische Stressreaktion bei Erwachsenen zeigen, wobei Unterstützungsempfänger eine reduzierte Stressreaktivität zeigten (Ditzen & Heinrichs, 2014; Ditzen et al., 2007; Heinrichs et al., 2003; Kirschbaum et al., 1995; Riem et al., 2020; von Dawans et al., 2012). Wie Erwachsene zeigen auch Kinder die gleiche stresspuffernde Wirkung sozialer Unterstützung (Doom et al., 2017; Gunnar & Hostinar, 2015), wobei die Modulation des sozialen Umfelds der Kinder zu einer veränderten Kortisol-Reaktivität führte (zusammengefasst in Hostinar et al., 2014). Studien konnten zeigen, dass die Wahrnehmung des sozialen Netzwerks von Kindern mit veränderten Stresswerten zusammenhängt, wobei dichtere Netzwerke mit geringeren Stresswerten assoziiert waren (Ponzi et al., 2016).

Eine Vielzahl an Studien (Backhaus et al., 2010; Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 2012; Lohaus et al., 2001; Perry-Parrish et al., 2016; Petermann & von Marées, 2010) sowie Meta-Analysen und Überblicksarbeiten (Erbe & Lohrmann, 2015; Kraag et al., 2006; Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007) hat die stressprotektive und gesundheitsfördernde sowie verhaltensmodifizierende Wirkung unterschiedlicher Interventionsprogramme für Kinder gezeigt. Stressinterventionen, die Aspekte wie Entspannung, Achtsamkeit, Förderung von Stressregulationsstrategien und Psychoedukation umfassten, führten zu einer verbesserten Fähigkeit zur Bewältigung belastende Ereignisse und einer höheren Selbstregulationsfähigkeit bei Kindern. Der bisherige Fokus auf Entspannung und Wissensvermittlung wurde in der Vergan-

genheit bereits um das Element der Förderung sozialer Unterstützung sowie der aktiven Suche und Nutzung sozialer Unterstützung erweitert (Carro et al., 2020; Lozada et al., 2017). Diese Ergänzungen im Rahmen der Weiterentwicklung von stresspräventiven Trainings für Kinder wurden einerseits integriert, weil eine hauptsächliche Fokussierung auf Entspannung für Kinder (bspw. aufgrund fehlender Konzentrationsfähigkeit, motorischer Unruhe, geringen sprachlichen Fähigkeiten oder mangelnder Vorstellungskraft) problematisch und schwierig umzusetzen sein kann (Petermann & Petermann, 1993) und deshalb die Vermittlung und das Einüben von bewältigenden Verhaltensweisen verstärkt eingesetzt wurden (Klein-Heßling & Lohaus, 2012). Des Weiteren wurde soziale Unterstützung als eigenständige Bewältigungsstrategie neben anderen günstigen und ungünstigen, an Situationen und individuell anpassbaren Strategien identifiziert (siehe Hampel & Petermann, 2016; Lohaus et al., 2018). Studien beobachteten eine Zunahme des kooperativen Sozialverhaltens und einer Abnahme des Speichel-Kortisolspiegels bei Kindern, nachdem sie eine auf Achtsamkeit und kooperativen Aktivitäten basierende Intervention durchlaufen hatten (Carro et al., 2020; Lozada et al., 2017).

### *3.2. Ziel der Studie*

Vor diesem Hintergrund und aufbauend auf den im Review gefundenen Ergebnisse untersucht und vergleicht die aktuelle Studie die Wirksamkeit zweier stresspräventiver Kurzinterventionen im Rahmen eines Dismantling Designs. Dabei hat dieses Design die Vorteile, dass die Interventionen einerseits eine niedrigschwellige Möglichkeit sind, Stressbewältigung zu vermitteln, andererseits aber evaluierte Bausteine ins Training integriert und deren Wirksamkeit auf den verschiedenen Ebenen der Stressreaktion sowie vor und nach der Trainingsteilnahme prüft. Ziel ist die experimentelle Untersuchung beider stresspräventiver Programme und die Operationalisierung der Stressreaktion und des Stresserlebens sowie der Stressbewältigung auf multidimensionaler Ebene.

Eine entspannungsbasierte Intervention (Bleib locker) wird in der aktuellen Studie mit einer zweiten verglichen, die soziale Integration und die Suche nach sozialer Unterstützung eingliedert (Gemeinsam sind wir stark). Diese zweite Intervention ergänzt soziale Unterstützung

bzw. das Einüben der Suche nach sozialer Unterstützung ins Training, während frühere Studien soziale Unterstützung meist psychoedukativ vermitteln, ohne praktische Anwendungsanweisungen zu geben. Beide Trainingsgruppen zeichnen sich darüber hinaus im Vergleich zu früheren teilweise deutlich umfangreicheren Trainingsprogrammen (vgl. Lohaus, 2018) durch ihre kurze Durchführungsdauer (viermal 90 Minuten) und damit ihre gute Durchführbarkeit und Niedrigschwelligkeit aus (siehe Hampel et al., 2019). Neben den häufig untersuchten direkten Auswirkungen der Trainings auf stressassoziierte körperliche und psychologische Symptome, sowie auf soziale Ängstlichkeit und Verhaltensauffälligkeiten werden die Effekte der Trainings auf die physiologische und psychologische Stressreaktivität in einem sozio-evaluativen Stresstest (adaptierte Version des Trier Sozialen Stress Test für Kinder, engl.: *Trier Social Stress Test for Children*; TSST-C nach Buske-Kirschbaum, 1997) untersucht. Dabei ermöglicht die aktuelle Studie als eine der ersten durch die multimodale Erhebung von Stressreaktivität auf physiologischer und psychologischer Ebene sowie der Untersuchung genutzter Stressbewältigungsstrategien einen umfassenden Blick auf die verschiedenen Ebenen, auf denen Stressprävention wirken kann. Der direkte Vergleich der Wirksamkeit beider Trainings soll Rückschlüsse auf die Relevanz sozialer Unterstützung bei der Bewältigung von Stress ermöglichen. Es wird geprüft, ob diese Intervention der hauptsächlich entspannungsbasierten Intervention überlegen ist im Hinblick auf deren Effektivität in der Reduktion der Stressreaktivität (auf endokrinologischer, autonomer und subjektiver Ebene) und stressassoziierten Symptomen (wie Verhaltensauffälligkeiten und physiologischen und psychologischen Symptomen) sowie der Förderung positiver Bewältigungsstrategien.

### 3.3. Methoden

#### 3.3.1. Teilnehmende

Für diese Studie wurden  $N=57$  gesunde Kinder der zweiten bis vierten Klassen zur Teilnahme an einem Anti-Stress-Training rekrutiert. Ausschlusskriterien waren medizinische oder psychologische Vorerkrankungen, die Einnahme von Medikamenten oder starken Verhaltensauffälligkeiten im sozialen oder schulischen Kontext. Diese Informationen wurden über standar-

disierte Telefoninterviews mit den Eltern erfragt. Den Eltern und Kindern wurden alle relevanten Studieninformationen ausgehändigt und die Eltern gaben ihr Einverständnis zur Teilnahme des Kindes an der Studie. Insgesamt nahmen mehr Mädchen ( $n=28$ ) als Jungen ( $n=19$ ) am Training teil, in der Gruppe *Gemeinsam sind wir stark* war das Geschlechterverhältnis nahezu ausgeglichen, während der Anteil der Mädchen in der Gruppe *Bleib locker* fast doppelt so groß war wie der Anteil der Jungen. Das durchschnittliche Alter der Kinder in beiden Gruppen lag bei neun Jahren. Tabelle 3 zeigt Alter und Geschlecht der eingeschlossenen Teilnehmenden.

*Tabelle 3: Anzahl, Alter und Geschlecht der beiden Versuchsgruppen.*

	Bleib locker	Gemeinsam stark	Total
Alter $M$ (+/- $StD$ )	8.74 (0.86)	8.71 (0.86)	8.72 (0.85)
$N$ Männlich	8	11	19
$N$ Weiblich	15	13	28
Total $N$	23	24	47

*Anmerkungen: M= Mittelwert, StD= Standardabweichung, Gemeinsam stark = Gemeinsam sind wir stark.*

Kinder, die an beiden Versuchsdurchläufen des TSST-C teilnahmen und mindestens drei Trainingseinheiten teilnahmen, wurden in die Datenanalysen der Trainingseffekte eingeschlossen ( $n=47$ ). Ein Kind ( $n=1$ ) wurde aufgrund eines belastenden Ereignisses am zweiten Experimentaltag von Analysen der Stressreaktivität ausgeschlossen. Im Laufe der Erhebungen kam es zu einigen Abbrüchen (z.B. durch ausbleibende Antworten in den Online-Erhebungen). Abbildung 5 stellt den Prozess des Einschlusses der Teilnehmenden in die Analysen dar.

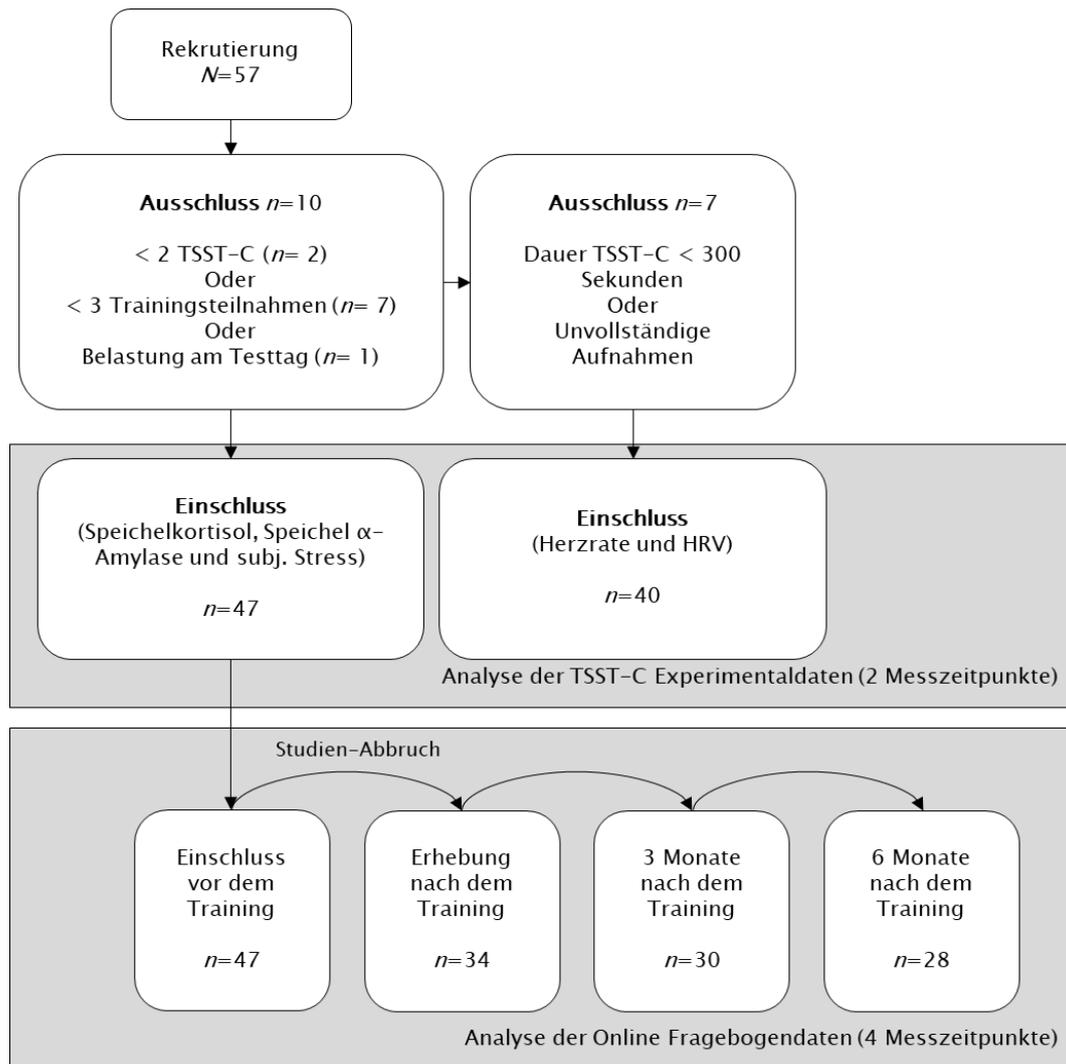


Abbildung 5: Schematische Darstellung der Einschlüsse in die Analysen; Anmerkung: TSST-C= Trier Social Stress Test for Children.

### 3.3.2. Studiendesign und Prozedur

Die Studie fand über einen Zeitraum von sechs bis acht Wochen statt (Abweichungen traten aus organisatorischen Gründen auf). Vor dem ersten Termin wurden die Eltern telefonisch zu möglichen psychischen und physiologischen Auffälligkeiten und Beeinträchtigungen der Kinder befragt, um ausschließlich gesunde Kinder in die Studie aufzunehmen. Eltern, die über Verhaltensschwierigkeiten oder psychische oder physiologische Beeinträchtigungen berichteten, wurden darüber informiert, dass die Kinder die Einschlusskriterien nicht erfüllten. Die Termine zwei bis fünf waren Trainingseinheiten und fanden in Gruppen von vier bis sieben

Kindern mit zwei Trainerinnen statt (siehe Abb. 6). Die Kinder wurden einer der beiden Trainingsgruppen *Bleib locker* oder *Gemeinsam sind wir stark* zugeteilt.

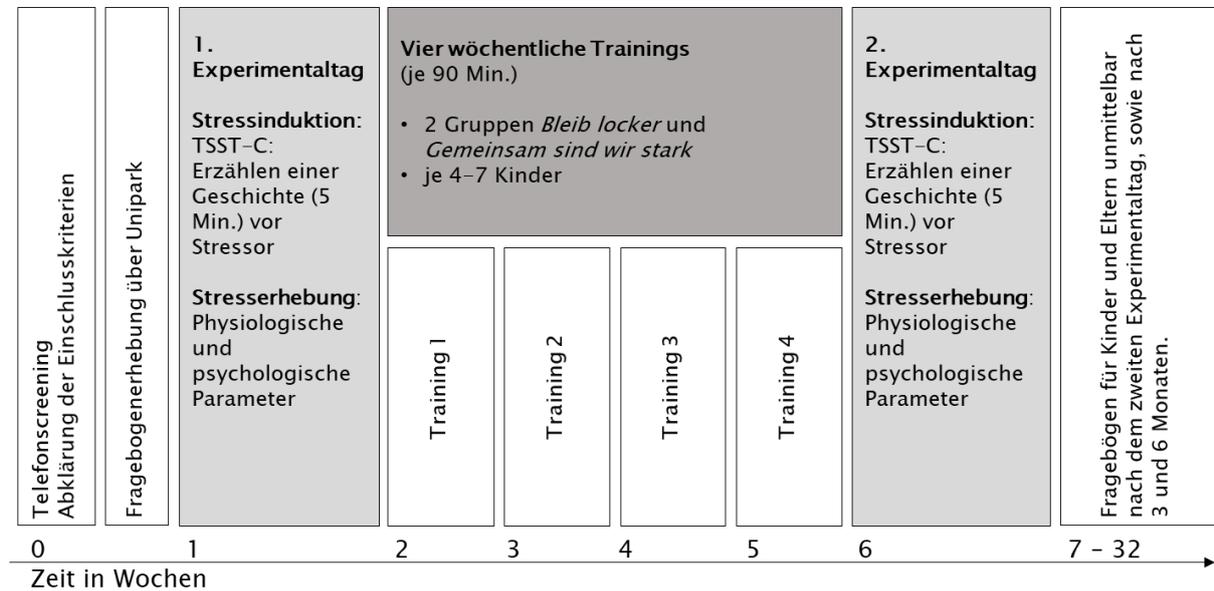


Abbildung 6: Exemplarischer Ablauf einer Erhebung über den gesamten Erhebungszeitraum; Anmerkung: TSST-C= Trier Social Stress Test for Children.

Zum ersten und sechsten Termin wurden die Kinder ins Labor eingeladen, um den Stresstest (adaptierte Version des TSST-C; Buske-Kirschbaum et al., 1997) zu absolvieren. Abbildung 7 stellt eine exemplarische Darstellung eines Experimentaldurchgangs dar, wobei der zweite Experimentaltermin sich vom ersten durch die Ergänzung einer fünfminütigen PMR-Übung vor dem TSST-C und einem Debriefing nach dem TSST-C unterscheidet. Alle 60-minütigen Sitzungen fanden am Nachmittag (16:00 – 18:00 Uhr) statt und die Stressaufgaben wurden per Video aufgezeichnet. Die Videoaufzeichnungen sind Teil der standardisierten TSST-Prozedur und dienen der späteren Analyse verhaltensbezogener Parameter. Für die physiologischen Messungen wurden die Kinder mit dem EKG-Gerät und den Salivetten vertraut gemacht. Speichelproben wurden fünfmal gesammelt (20 und fünf Minuten vor Beginn der Stressaufgabe und fünf, 15 und 35 Minuten danach, s. Abb. 7), um die sympathische und endokrinologische Stressreaktion zu messen. Die Herzfrequenzmessung wurde kontinuierlich durchgeführt, um die sympathische Aktivierung zu messen. Die Kinder beantworteten

fünfmal im Verlauf der Sitzung Fragebögen zum subjektiven Stressniveau (zeitgleich mit Speichelprobengabe).

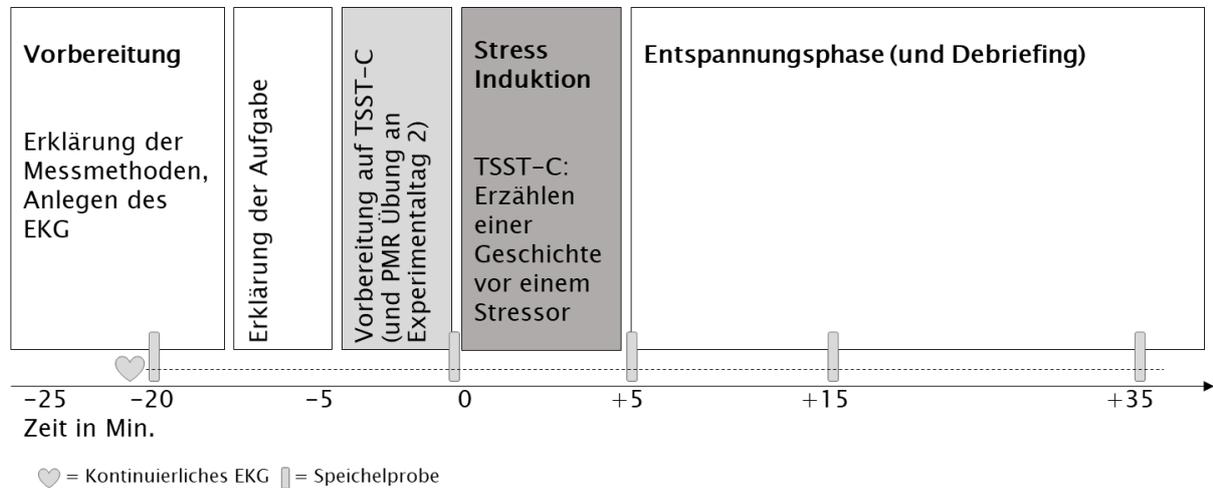


Abbildung 7: Exemplarische Darstellung eines Experimentaldurchlaufs; Anmerkung: TSST-C= Trier Social Stress Test for Children.

3.3.3. Die beiden Anti Stress Trainings *Bleib locker* und *Gemeinsam sind wir stark*

Die beiden untersuchten Stressinterventionen *Bleib locker* und *Gemeinsam sind wir stark* umfassen je vier aufeinanderfolgende wöchentliche 90-minütige Sitzungen in Kleingruppen. Beide Trainings integrieren Elemente aus dem etablierte Stresspräventionsprogramm *Bleib locker* nach Klein-Heßling und Lohaus (2012; 2021). Das Training *Bleib locker* (in Anlehnung an das gleichnamige Programm von Klein-Heßling & Lohaus, 2012) integriert die Kerninhalte Entspannung und Psychoedukation zum Thema Stress (z.B. die Vermittlung eines Modells zu Stress und Stressbewältigung, Umgang mit Ängsten, Einüben von Entspannung mittels PMR, auch in Kombination mit Phantasiereisen, z.B. einen inneren sicheren Ort zu finden). Das Training *Gemeinsam sind wir stark* verstärkt zum einen den Aspekt der Psychoedukation besonders im Hinblick sozialer Unterstützung und integriert zusätzlich das Element der Förderung sozialer Unterstützung. Die Namen der beiden Trainings vermitteln den Hauptfokus: Entspannung in *Bleib locker* und soziales Miteinander in *Gemeinsam sind wir stark*. Zusätzlich zum Training der Kinder, werden die Eltern zu einem einstündigen Elternabend eingeladen, der zur Vermittlung der Stressbelastung im Kindesalter, üblichen Stressauslösern und

möglichen hinderlichen und förderlichen Bedingungen und elterlichen Verhaltensweisen dient. Tabelle 4 zeigt die Inhalte der Trainings-Sitzungen separat für beide Trainings.

Entspannung wird über *Progressive Muskelrelaxation* (kindgerecht angepasste Version der PMR nach Jacobson, 1990; siehe auch Reeker-Lange et al., 2014) vermittelt und in jeder Trainingssitzung praktiziert. Die Vermittlung psychoedukativer Elemente geschieht durch die Einführung und Nutzung von Metaphern und bildhafter Vermittlung von Stressauslösern, Stresssymptomen, Bewältigungsstrategien, sozialer Netzwerke und deren Wirkung (z.B. der Stresswaage, der Wipp-Metapher, der Helfer-Metapher und der Beziehungssonne) sowie über Bearbeitung von Fallbeispielen. Die Stresswaage gilt als adäquate Metapher, um den Zusammenhang zwischen Stressoren und Ressourcen in Anlehnung an das transaktionale Stressmodell nach Lazarus und Folkman (1984) und die Relevanz einer positiven Balance aus beiden kindgerecht zu vermitteln (Hampel et al., 2019; Klein-Heßling & Lohaus, 2012; 2021; Lohaus, 2018), indem die Waage zwischen den Zuständen *Stress haben* und *keinen Stress haben / zufrieden sein* pendelt, je nachdem, wie viele Stressoren und Stressbewältigungsstrategien in die Waagschalen gelegt werden. Die Wippen-Metapher erklärt anhand eines Videos aus der Kindersendung *Sesamstraße* die Wirkung sozialer Ressourcen wie sozialer Unterstützung aus dem sozialen Umfeld im Sinne einer Kompensation und Abmilderung der negativen Wirkung von Stress (Lohaus, 2018). Die Helfer-Metapher führt einen imaginären Unterstützer ein, den sich das Kind vorstellen kann, um in stressigen und schwierigen Situationen Unterstützung wahrzunehmen. Die Beziehungssonne dient als Schema, um wichtige Personen aus Familie, Freundes- oder Bekanntenkreis herauszuarbeiten, die in stressigen Situationen unterstützend wirken können (siehe *Theory-of-Mind Training*; Paschke-Müller et al., 2016).

Jede Trainingseinheit wird mit Aufwärmspielen eingeleitet, die in der Gruppe *Gemeinsam sind wir stark* kooperative Elemente beinhalten. Nach dem ersten bis dritten Training erhalten die Kinder Hausaufgaben (z.B. das Anhören und Durchführen einer PMR-Einheit, die den Kindern auf einem Datenträger mitgegeben wird), die in den Folgesitzungen nachbesprochen

werden. In der letzten Sitzung wird besprochen, wie die Kinder die gelernten Übungen zuhause langfristig umsetzen können. Dazu werden individuelle Türschilder gebastelt, die den Kindern ermöglichen sollen, sich einen Rückzugsort für Übungen einzufordern.

Tabelle 4: Trainingsinhalte beider Programme.

Trainings- sitzung	Bleib locker	Gemeinsam sind wir stark
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlern Spiel</li> <li>• Psychoedukation: Stresswaage</li> <li>• PMR und Traumreise „Sicherer Ort“</li> <li>• Hausaufgabe: PMR üben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlern Spiel</li> <li>• Psychoedukation: Stresswaage</li> <li>• PMR und Traumreise „Sicherer Ort“ <i>mit innerem Begleiter</i></li> <li>• <i>Wippe-Metapher</i></li> <li>• Hausaufgabe: PMR üben <i>und inneren Helfer malen</i></li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwärmspiel und Nachbesprechung der Hausaufgaben</li> <li>• Psychoedukation: Wirkung von Entspannung</li> <li>• PMR und Traumreise „Sicherer Ort“</li> <li>• Hausaufgabe: PMR üben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwärmspiel (<i>mit Fokus auf soz. Miteinander</i>) und Nachbesprechung der Hausaufgaben</li> <li>• Psychoedukation: Wirkung von Entspannung</li> <li>• PMR und Traumreise „Sicherer Ort“ <i>mit innerem Begleiter</i></li> <li>• <i>Anfertigung der Beziehungssonne</i></li> <li>• Hausaufgabe: PMR und <i>jmd. um Hilfe bitten</i></li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwärmspiel und Nachbesprechung der Hausaufgaben</li> <li>• Fallbeispiel und Erarbeitung von Bewältigungsstrategien</li> <li>• PMR und Traumreise „Sicherer Ort“</li> <li>• Hausaufgabe: PMR üben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwärmspiel (<i>mit Fokus auf soz. Miteinander</i>) und Nachbesprechung der Hausaufgaben</li> <li>• Fallbeispiel und Erarbeitung von Bewältigungsstrategien (<i>mit Fokus auf soz. Unterstützung</i>)</li> <li>• PMR und Traumreise „Sicherer Ort“ <i>mit innerem Begleiter</i></li> <li>• Hausaufgabe: PMR üben und <i>Beziehungssonne ausarbeiten</i></li> </ul>

Fortsetzung Tab. 4

Trainings-	Bleib locker	Gemeinsam sind wir stark
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwärmspiel und Nachbesprechung der Hausaufgaben</li> <li>• PMR und Traumreise „Sicherer Ort“</li> <li>• Basteln: Türschild</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwärmspiel (<i>mit Fokus auf soz. Miteinander</i>) und Nachbesprechung der Hausaufgaben</li> <li>• PMR und Traumreise „Sicherer Ort“ <i>mit innerem Begleiter</i></li> <li>• Übung: <i>Komplimente-Regen</i></li> <li>• Basteln: Türschild</li> </ul>

Anmerkung: Die zusätzlichen Elemente im Training *Gemeinsam sind wir stark* sind kursiv hervorgehoben; PMR= Progressive Muskelrelaxation.

#### 3.3.4. Stressinduktion mittels TSST-C

Psychosozialer Stress wurde mit einer adaptierten Version des Trierer Sozialen Stress Tests für Kinder (engl.: *Trier Social Stress Test for Children*; TSST-C) induziert, der erstmals von Buske-Kirschbaum et al. (1997) entwickelt wurde. Die Originalversion des TSST-C ist ein standardisierter psychosozialer Laborstressor, der aus einer Vorbereitungsphase und einer anschließenden Testphase besteht und den Charakteristiken *Unkontrollierbarkeit* und *soziale Bewertung* eines universellen Stressors entspricht (Dickerson & Kemeny, 2004). Die Testphase besteht aus einer Sprechaufgabe und einer Kopfrechenaufgabe. Die adaptierte Version, die in dieser Studie verwendet wurde, besteht nur aus der Aufgabe zum freien Sprechen und erlaubt es dem Kind, sich vor der Aufgabe vorzubereiten (um einer typischen Schulsituation zu entsprechen; Westenberg et al., 2009). Die Sprechaufgabe beginnt damit, dass dem Kind der Anfang einer Geschichte vorgegeben wird, die es auf eine interessante und spannende Art und Weise vortragen soll. Die Sprechaufgabe beginnt nach einer fünfminütigen Vorbereitungszeit. In der folgenden fünfminütigen Testphase erzählen die Teilnehmenden ihre Geschichte einer fremden Person (Stressor). Der Stressor wird instruiert, sich freundlich zu verhalten, aber kein unterstützendes verbales oder nonverbales Feedback zu geben und nach einer Anleitung zu agieren und zu reagieren. Wenn das Kind die Geschichte in weniger als fünf Minuten beendet, wird es gebeten, in freundlicher, unterstützender Weise fortzufahren. Der TSST gilt als weitreichend etabliertes Instrument zur Induktion

akuten sozio-evaluativen Stresses (Foley, & Kirschbaum, 2010; Allen et al., 2017; Kudielka, & Kirschbaum, 2005; Kudielka et al., 2004; Kudielka, Hellhammer, & Kirschbaum, 2007; Seddon et al., 2020). Die allgemein positive Rückmeldung des Stressors im TSST-C ist ein wichtiger Unterschied zum TSST für Erwachsene, bei dem die Stressoren neutral ist und Feedback zurückhält. Nach dem zweiten Termin der Stressaufgabe führte der Stressor eine Nachbesprechung mit den Kindern durch.

### 3.3.5. Messung der Stressreaktivität

Um die physiologische Stressreaktion zu beurteilen, wurde die Herzfrequenz während des ersten und letzten Termins kontinuierlich gemessen (siehe Abb. 7). Während des Experimentalablaufs wurden fünfmal Speichelproben gesammelt sowie psychologische Fragebögen erhoben.

#### 3.3.5.1. *Physiologische Parameter*

Zur Messung der endokrinologischen und autonomen Stressreaktion wurden Speichelproben entnommen. Freies Speichel-Kortisol wurde als zuverlässiges Maß für die endokrinologische Stressreaktion bei sozial evaluativen Aufgaben identifiziert (Allen et al., 2017; Foley & Kirschbaum, 2010; Spengler et al., 2020). Speichel- $\alpha$ -Amylase konnte als nützlicher Biomarker für die autonome psychosoziale Stressreaktion bei akuten sozial evaluativen Aufgaben auch bei Kindern identifiziert werden (Granger et al., 2006; Nater & Rohleder, 2009). Die Speichelprobenahme erfolgte fünfmal vor (-20 und -1 Minuten relativ zum Beginn der Stressaufgabe) und nach (+5, +15 und +35 Minuten) der sozialen Leistungsaufgabe (siehe Abb. 7). Zu diesem Zweck wurden die Speichelproben mit einem handelsüblichen Probenahmewerkzeug (Salivette; Sarstedt®, Nümbrecht-Rommelsdorf, Deutschland) gewonnen. Nach den experimentellen Sitzungen wurden die Proben bei -20°C gelagert. Biochemische Analysen wurden vom Universitätslabor Trier durchgeführt, um die Konzentrationen von freiem Speichel-Kortisol und Speichel- $\alpha$ -Amylase zu bestimmen. Der Intra-Assay-Variationskoeffizient lag zwischen 2,8 % und 6,7 %, und die entsprechenden Inter-Assay-Variationskoeffizienten lagen zwischen 5,5 % – 9,0 %.

Die Herzrate wurde ebenfalls als Marker für die autonome Stressreaktion während der sozialen Stressaufgabe gemessen. Die Variation der Intervalle zwischen zwei Herzschlägen wird im Rahmen einer HRV (Herzratenvariabilität) Messung erfasst (Malik, 1996; Thayer et al., 2012). Sie wird zur Quantifizierung sympathischer und parasympathischer Einflüsse des autonomen Nervensystems während einer Stressreaktion genutzt (Malik, 1996). Ein mobiles EKG-Gerät ANS Recorder flex (Neurocor Ltd. & Co. KG, Trier, Deutschland) wurde für die kontinuierliche Herzraten-Aufzeichnung während der Stressperiode des TSST-C verwendet. Manuell gesetzte Marker werden zur Auswertung gesetzt, manuell überprüft und verwendet, um die EKG-Daten in relevante Experimentalphasen aufzuteilen. Die Abtastrate betrug 500 Hz, der Basislinienfilter 0,05 Hz. Nach den Experimenten wurden die IBI-Dateien unter Verwendung der möglichst artefaktfreien EKG-Ableitung als txt.-Dateien exportiert und in relevante Teile (Baseline und Stressperiode) aufgeteilt und mit ARTiiFACT artefaktkorrigiert. Für diese Studie wurden für die fünf-minütigen HRV-Messungen der LF/HF-Quotient genutzt (Low Frequency-Power (LF), 0.04–0.15Hz; High Frequency-Power (HF), 0.15–0.4Hz), der das Verhältnis aus Sympathikus und Parasympathikus abbildet (Malik, 1996), wobei bei einem höheren Quotienten von einer erhöhten Sympathikus Dominanz ausgegangen wird (Ketelhul, et al., 2017; Malik, 1996). Die RMSSD (root mean square of successive differences) wurde als stabiler Parasympathikus-Marker genutzt. Beide Marker gelten als zuverlässige Parameter für die Herzratenvariabilität und damit für die Stressbelastung bzw. die Balance zwischen Sympathikus und Parasympathikus bei Kindern (Ketelhul et al., 2017; Michels et al., 2012). Für die Herzfrequenz-Analysen wurden nur Kinder mit vollständigen kontinuierlichen EKG-Aufzeichnungen mit ausreichender Länge für relevante Zeitabschnitte eingeschlossen; von den  $n=47$  eingeschlossenen Kindern wurden zusätzlich  $n=7$  Kinder aufgrund von unvollständigen Aufzeichnungen bzw. zu kurzen ( $< 300\text{ms}$ ) Zeitabschnitten für die HRV-Analyse ausgeschlossen. In die Analyse der Herzraten-Daten gingen  $n=40$  Kinder ein.

### 3.3.5.2. Psychologische Stressmessungen

Die in dieser Studie verwendeten Fragebögen zur Erfassung des akuten subjektiven Stressempfindens der Teilnehmenden während der Stressaufgabe wurden in der Abteilung für Biologische und Klinische Psychologie der Universität Trier entwickelt. Die Teilnehmenden bewerteten ihr aktuelles Stressniveau auf die Frage hin „Wie gestresst fühlst Du Dich gerade?“ anhand einer visuellen Analogskala von 0 (*überhaupt nicht*) bis 10 (*sehr*). Zur Auswertung der Trainingseffekte wurden  $n=47$  Kinder in die Analysen eingeschlossen.

### 3.3.6. Psychologische stressassoziierte Symptome (Stressvulnerabilität, Stresssymptome, Stressbewältigung und Verhaltensauffälligkeiten)

Der SSKJ 3–8 ist ein Selbstberichtsfragebogen zur Erfassung von *Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter* ab der dritten Klassenstufe (SSKJ 3–8; Lohaus et al., 2018). Er ist in drei Teile untergliedert. Der erste Teil misst die Vulnerabilität für potenzielle Stressoren, indem die Kinder beispielsweise gefragt werden: „Wie viel Stress hast du, ... wenn Du eine schlechte Note bekommst / ... wenn andere in der Pause schlecht über dich reden?“. Die Antwortmöglichkeiten reichen vierstufig von *gar keinen Stress* bis *sehr viel Stress*; zusätzlich sind die Antwortoptionen visualisiert durch eine symbolische Rating-Skala. Der zweite Teil erfasst das Stressbewältigungspotenzial der Kinder anhand von fünf Subskalen (Suche nach sozialer Unterstützung, problemorientierte Bewältigung, vermeidende Bewältigung, konstruktiv-palliative und destruktiv-ärgerbezogene Emotionsregulation). Die Strategien der Kinder werden erfragt mit Hilfe einer einleitenden Situationsbeschreibung (z.B.: „Stell dir vor, du hast dich mit einem Freund total gestritten“) und Vorschlägen zur Bewältigung „... dann werde ich sauer und knalle die Tür hinter mir zu“. Die Kinder schätzen für jede Strategie, wie häufig sie diese einsetzen (fünfstufig von *nie* bis *immer*). Der dritte Teil misst stressbezogene psychologische (wie z.B. Traurigkeit) und physiologische Symptome (wie z.B. Bauchschmerzen). In diesem Teil erfragt der Bogen Symptome aus der letzten Woche (z.B. „Wie oft hattest du in der letzten Woche Bauchweh?“ bzw. „Wie oft warst du in der letzten Woche wütend?“), die Antwortoptionen reichen dreistufig von *keinmal* bis *mehrmals*. Die Auswertung erfolgt über die Einteilung der Rohwerte in *Stanine* Werte (resultierender Werte-Bereich von 0

bis 9, wobei 4–7 als unauffällig beurteilt werden) und anhand einer Abgleichung mit Normstichproben. Die angegebenen Retest-Reliabilitäten liegen in den Normierungsstichproben zwischen  $r_{tt} = .56$  und  $r_{tt} = .82$ , die internen Konsistenzen zwischen Cronbachs  $\alpha = .67$  und  $.89$  (Lohaus et al., 2018) und wurden in der aktuellen Studie zwischen Cronbachs  $\alpha = .65$  und  $.92$  ermittelt und damit als akzeptabel bis hoch eingestuft.

Die überarbeitete deutsche Version der *Social Anxiety Scale for Children* (SASC-R-D; Melfsen & Walitza, 2010; Sanna et al., 2009) dient der Erfassung des Konstrukts der sozial-evaluativen Angst bei Kindern im Grundschulalter. Der Fragebogen umfasst zwei Subskalen: Angst vor negativer Bewertung (z.B. „Ich glaube, dass andere Kinder sich über mich lustig machen“) und soziale Angst und Bedrängnis (z.B. „Ich fühle mich unsicher bei Kindern, die ich nicht kenne“). Jede Skala besteht aus neun Items, die auf einer fünfstufigen Likert-Skala von 0 (*überhaupt nicht*) bis 5 (*ständig*) bewertet werden. Die internen Konsistenzen werden mit Cronbachs  $\alpha = .71$  und  $.83$  für die beiden Skalen angegeben (Melfsen & Walitza, 2010) und wurden in der aktuellen Studie zwischen Cronbachs  $\alpha = .75$  und  $.89$  ermittelt, womit sie als akzeptabel bis hoch einzuschätzen sind.

Die deutsche Schulalter-Form der *Child Behavior Checklist* (CBCL/6–18R; Döpfner et al., 2014) ist ein Eltern-Berichtsmaß für emotionale und Verhaltensprobleme bei Kindern und Jugendlichen. Es besteht aus acht Problemskalen (ängstlich/depressiv, unwillig/depressiv, körperliche Beschwerden, soziale Probleme, Denk-, (Schlaf-) und Wiederholungsprobleme, Aufmerksamkeitsprobleme, regelverletzendes Verhalten und aggressives Verhalten) und „anderen Problemen“, die sich teilweise in die Skalen internalisierende (ängstlich/depressiv, unwillig/depressiv, körperliche Beschwerden) und externalisierende (regelverletzendes Verhalten und aggressives Verhalten) Probleme einteilen lassen. Aus allen Items kann der Gesamtwert berechnet werden. Die Eltern geben dabei ihre Einschätzung, wie oft ein beschriebenes Verhalten (z.B. „Fühlt sich wertlos oder unterlegen.“, „Ist nervös oder angespannt.“, „Verstößt zu Hause, in der Schule oder anderswo gegen die Regeln.“, „Weigert sich zu sprechen.“, „Bedroht andere.“ etc.) bei ihrem Kind innerhalb der letzten 6 Monate auftrat. Die Items werden auf einer dreistufigen Skala von 0 (*trifft nicht zu*) bis 2 (*trifft genau oder häufig zu*) bewertet. In die Studie ist der Gesamtscore als Maß für problematisches Verhalten und Erleben zur

Stichprobencharakterisierung und zur Beurteilung der Wirksamkeit der Interventionen eingegangen. Zur Auswertung liegen Normstichproben und Einteilungen in T-Werte vor, wobei Werte über einem T-Wert von 64 als auffällig bewertet werden. Die interne Konsistenz der Gesamtauffälligkeit ist mit einem Cronbachs  $\alpha \geq .93$  (Döpfner et al., 2014) angegeben und wurde in der aktuellen Studie zwischen Cronbachs  $\alpha = .75$  und  $.79$  ermittelt und kann als akzeptabel angenommen werden.

### 3.3.7. Datenaufbereitung und Statistische Analysen

Um die Auswirkungen von akutem Stress auf die physiologische Stressreaktion zu beurteilen, wurden freies Speichel-Kortisol, Speichel- $\alpha$ -Amylase und die Herzrate sowie Stressfragebögen für die Auswirkungen des Trainings auf stressassoziierte Symptome vor und nach der Intervention erfasst. Die Herzratendaten wurden in Minutenmittelwerte während des TSST-C unterteilt; die Herzratenvariabilität wurde zu drei Zeitpunkten (während des TSST-C und zweimal fünf Minuten zur Baseline-Messung zu Beginn und zum Ende der Testung) ermittelt. Für Gruppen- und Geschlechtsunterschiede zu Beginn der Studie wurde eine multivariate Analyse (MANOVA) für problematisches Verhalten, Stressvulnerabilität und Stresssymptome sowie soziale Ängstlichkeit durchgeführt. Korrelationen zwischen abhängigen Variablen wurden untersucht. Die individuellen Kurven der Kinder (AUC<sub>G</sub>) und die Anstiegskurven (AUC<sub>I</sub>) bzw. die Veränderungswerte wurden für alle Variablen berechnet, um die Gesamtwerte bzw. den Anstieg der untersuchten Variablen über die fünf Untersuchungs-Zeitpunkte hinweg zu beurteilen. Für jeweils ein Kind fehlte eine Speichelprobe (Nr. 3) bzw. eine subjektive Stressmessung (Nr. 3), weshalb für Speichel-Kortisol, Speichel  $\alpha$ -Amylase und subjektiven Stress die Mittelwerte aus den vorangegangenen (Nr. 2) und nachfolgenden (Nr. 4) Proben für diese Kinder ermittelt und eingesetzt wurden. Es wurden messwiederholte Varianzanalysen (rmANOVA) durchgeführt, um die Veränderungen über die Zeit unter Gruppenbedingung zu vergleichen, wobei die Gruppe (*Bleib locker* vs. *Gemeinsam sind wir stark*) als Zwischensubjekt-Faktoren und die Zeit (Prä vs. Post) sowie der Verlauf des Experiments (fünf Zeitpunkte) als Faktoren mit wiederholten Messungen berücksichtigt wurden. In den Fällen, in denen der Mauchly's Test auf Sphärizität signifikant war, wurde Greenhouse-Geisser's  $\epsilon$  zur Korrektur

der Freiheitsgrade verwendet. Für einige Parameter wurden statistische Ausreißer identifiziert, die jeweils auf die Möglichkeit von Messfehlern geprüft wurden. Handelte es sich um *echte* Ausreißer, stellten also reale Werte dar, wurden sie im Datensatz belassen (Field, 2013). Bei Verletzung der Normalverteilungsannahme wurde aufgrund ihrer Robustheit gegenüber dieser Verletzung eine Durchführung der rmANOVA beibehalten (Field, 2013). Die Wirkung des Trainings auf stressassoziierte Symptome wurde mit Hilfe von Mehrebenenmodellen (engl.: multi-level model; MLM) analysiert. Diese längsschnittliche Modellierungstechnik ermöglicht die Analyse aller verfügbaren Daten ohne listenweisen Ausschluss bei Abbruch oder unvollständiger Teilnahme (Baltes-Götz, 2020). Das angewandte Modell verwendet den Zwischensubjekt-Faktor Gruppe und den Innersubjekt-Faktor Zeit.

Die statistischen Analysen wurden mit IBM SPSS Statistics for Windows (Version 25) durchgeführt. Die Signifikanzschwelle wurde auf  $p < .05$  gesetzt. Die Adjustierung des Signifikanzniveaus wurde für diese Analysen mit Hilfe der Bonferroni-Korrektur (adjustiertes Niveau  $p = \alpha/n$ , wobei  $n$  = Anzahl der durchgeführten Tests je Hypothese). Zur Berechnung der zugehörigen Effektstärken (Eta Quadrat) wurde das R-Studio Paket *effectsize* genutzt.

### 3.4. Ergebnisse

#### 3.4.1. Gruppen- und Geschlechtsunterschiede vor dem Training

Die psychometrischen Ausgangswerte werden für jede Gruppe und jedes Geschlecht getrennt abgebildet (siehe Tabelle 5). Alle Kinder zeigten normale bis leicht erhöhte Werte im Vergleich zu Normstichproben. Auf deskriptiver Ebene zeigt sich, dass Jungen in der Gruppe *Gemeinsam sind wir stark* erhöhte Werte für Angst vor negativer Bewertung und sozialer Vermeidung und Bedrängnis (PR75) sowie für problematisches Verhalten ( $T = 61$ ) zeigten.

Tabelle 5: Mittelwerte und Standardabweichungen psychometrischer Daten vor Trainingsbeginn und Gruppeneinteilung für beide Gruppen nach Geschlecht.

	Bleib locker		Gemeinsam stark	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
	<i>M (+/-StD)</i>	<i>M (+/-StD)</i>	<i>M (+/-StD)</i>	<i>M (+/-StD)</i>
Stress Anfälligkeit (SSKJ 3–8)	6.5 (2)	3.53 (1.64)	5.73 (2.05)	3.85 (1.38)
Physiol. Symptome (SSKJ 3–8)	5 (1.51)	4.93 (2.31)	5.73 (1.42)	4.46 (1.51)
Psychol. Symptome (SSKJ 3–8)	5 (1.2)	6 (1.81)	6.91 (1.14)	5.54 (2.15)
Soziale Vermeidung (SASC–R–D)	18.5 (5.5)	20.67 (4.87)	23.69 (6.63)	20.15 (5.4)
Angst vor neg. Bewertung (SASC–R–D)	18.5 (6.35)	21.47 (6.09)	26.18 (7.07)	20.38 (3.69)
Verhaltensprobleme (CBCL/6–18R)	22.75 (14.78)	29.93 (19.66)	35.18 (18.8)	25.15 (13.63)

Anmerkungen: *M*= Mittelwert, *StD*= Standardabweichung; *n*=46, keine Fragebogendaten für ein Kind vor dem Training; SSKJ 3–8= Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; SASC–R–D = deutsche, revidierte Version der Social Anxiety Scale for Children, revidierte, deutsche Version; CBCL/6–18R) = Child Behavior Checklist.

Die MANOVA ergab einen signifikanten Haupteffekt für das Geschlecht für die Stressvulnerabilität ( $F(1, 43) = 26.55, p < .001, \eta^2 = .38$ ), wobei Jungen höhere Werte zeigen als Mädchen (für Rohwerte s. Tab. 5) und keine weiteren signifikanten Haupteffekte für Gruppe oder Geschlecht (alle  $F < 3.56$ , alle  $p > .05$ ). Es gab einen signifikanten Gruppe–Geschlecht Interaktionseffekt für psychologische Symptome ( $F(1, 43) = 5.42, p < .05, \eta^2 = .11$ ), die höhere Werte für Jungen in der Gruppe Gemeinsam sind wir stark bei ähnlichen Werten für die anderen Kinder (Jungen und Mädchen und in der Gruppe Bleib locker) zeigten. Die Analyse ergab einen signifikanten Gruppe–Geschlecht–Effekt für die Angst vor negativer Bewertung ( $F(1, 43) = 6.27, p < .05, \eta^2 = .13$ ) mit hohen Werten für Jungen in der Gruppe Gemeinsam sind wir stark, während Mädchen in beiden Gruppen ähnliche Werte aufweisen. Weitere Interaktionen waren nicht signifikant (alle  $F < 3.15$ , alle  $p > .05$ ).

Korrelative Analysen zeigten eine signifikante negative Korrelation zwischen der Angst vor negativer Bewertung und der parasympathischen Aktivität vor dem Training ( $r = -.31, p < .05$ ), indem mehr Angst vor neg. Bewertung mit einer geringeren parasympathischen Aktivität verbunden war, aber keine Korrelationen mit dem Kortisol–Anstieg, dem  $\alpha$ –Amylase–Anstieg, dem Anstieg der Herzrate oder des subjektiven Stressempfindens. Die Korrelationen

zwischen psychologischen Symptomen und dem Kortisol-Anstieg vor dem Training ( $r = -.34$ ,  $p < .05$ ) und dem Anstieg der Herzfrequenz ( $r = -.37$ ,  $p < .05$ ) waren signifikant, wobei vermehrte psychologische Symptome mit einem gehemmten Anstieg verbunden waren.

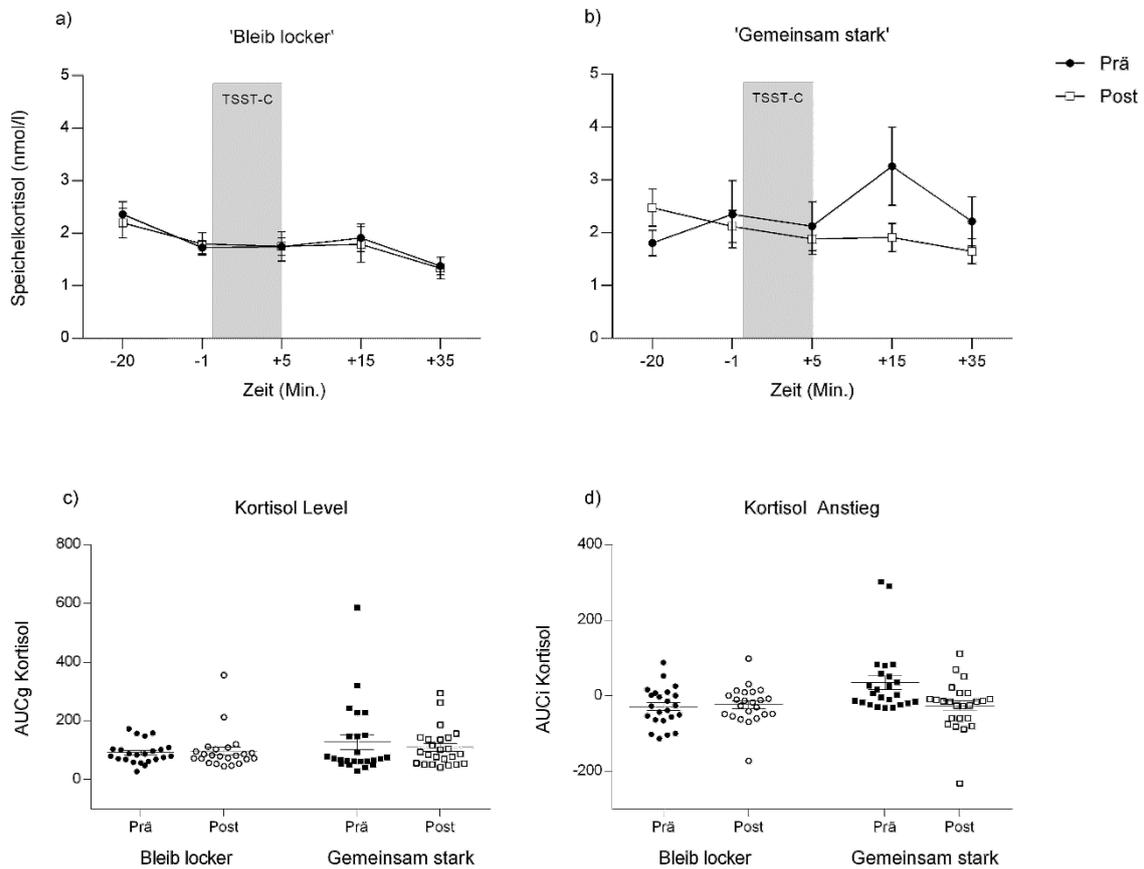
### 3.4.2. Stressreaktivität im TSST-C

Die psycho-biologische Stressreaktivität der Kinder wurde mit sechs Varianzanalysen mit Messwiederholung (rmANOVA) für Speichel-Kortisol, Speichel  $\alpha$ -Amylase, Herzrate, sympathische Dominanz, Parasympathikusaktivität und subjektiven Stress analysiert. Die Ergebnisse werden im Folgenden einzeln berichtet werden.

#### 3.4.2.1. Speichel-Kortisol

Für Speichel-Kortisol, mit  $n=47$  Kindern in der Analyse, ergab die rmANOVA einen signifikanten Haupteffekt für den Versuchsverlauf ( $F(1.71, 76.86) = 3.9$ ,  $\epsilon = .43$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .08$ ), was auf einen signifikanten Anstieg von Speichel-Kortisol über den Versuchsverlauf hinweist, unabhängig von Gruppenzuordnung oder Zeitpunkt (siehe Abbildung 8). Haupteffekte von Zeit und Gruppe waren nicht signifikant (alle  $F < 1,07$ , alle  $p > .1$ ; für Kennwerte siehe Anhang A). Zeit-Verlauf Interaktionseffekte für ( $F(2.42, 108.89) = 4.96$ ,  $\epsilon = .61$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .1$ ) und Zeit-Verlauf-Gruppe ( $F(2.42, 108.89) = 5.17$ ,  $\epsilon = .61$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .1$ ) waren signifikant, während es keine weiteren signifikanten Interaktionen gab (alle  $F < 1.9$ , alle  $p > .1$ ). Die Interaktionen deuten auf einen stärkeren Speichel-Kortisol Anstieg zum ersten Zeitpunkt und auf einen stärkeren Anstieg für die Gruppe Gemeinsam stark zum ersten Zeitpunkt hin. Für die Gesamtspiegel des Speichel-Kortisols (AUCg) gab es keine signifikanten Haupteffekte für Zeit, Gruppe oder Geschlecht und keine signifikanten Interaktionen (alle  $F < 1,39$ , alle  $p > .1$ ; siehe Abb. 8 c)). Für den Anstieg des Speichel-Kortisol (AUCi) ergab die rmANOVA signifikante Haupteffekte der Zeit ( $F(1.00, 45.00) = 6.02$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .12$ ) und eine signifikante Zeit-Gruppen-Interaktion ( $F(1.00, 45.00) = 8.349$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = .16$ ), aber keinen Haupteffekt der Gruppe ( $F = 3.85$ ,  $p = .06$ ). Dieses Ergebnis bestätigt den stärkeren Anstieg von Speichel-Kortisol für Gemeinsam stark zum ersten Zeitpunkt. Abbildung 8 zeigt die Speichel-Kortisolverläufe (Abb. 8 a) und b)) für beide Gruppen getrennt sowie AUCg und

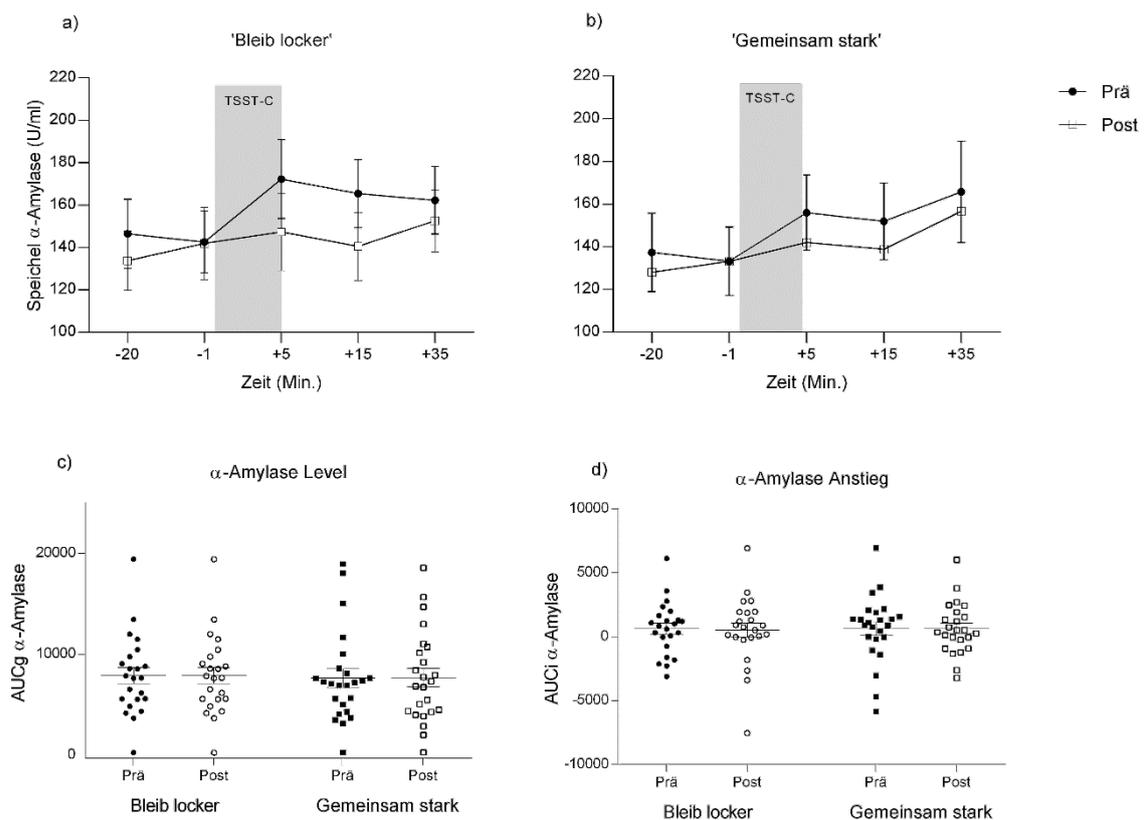
AUCi (Abb. 8 c) und d)). Alle signifikanten Effekte zeigen nach Cohen (1988; zitiert in Field, 2009) mittlere Effektstärken ( $\eta^2 > .06$ ), mit Ausnahmen der großen Effektstärke der Zeit-Gruppen-Interaktion für den Anstieg des Speichel-Kortisol ( $\eta^2 > .14$ ).



### 3.4.2.2. Speichel $\alpha$ -Amylase

Für Speichel  $\alpha$ -Amylase wurden  $n=47$  Kinder in die Analyse einbezogen. Die rmANOVA ergab einen signifikanten Haupteffekt für den experimentellen Verlauf ( $F(2.59, 116.68) = 5.56, \epsilon = .65, p < .01, \eta^2 = .11$ ) mit einer mittleren Effektstärke. Die Ergebnisse zeigen einen signifikanten Anstieg der  $\alpha$ -Amylase über den Versuchsverlauf zu beiden Zeitpunkten und in beiden Gruppen. Haupteffekte von Zeit und Gruppe waren nicht signifikant (alle  $F < 3.68$ , alle  $p > .05$ ). Interaktionseffekte waren nicht signifikant (alle  $F < 2.27$ , alle  $p > .05$ ).

Siehe Abbildung 9 für detaillierte  $\alpha$ -Amylase-Verläufe der beiden Gruppen (Abb. 9, a) und b)) und Zeitpunkte. Für die Gesamtspiegel von  $\alpha$ -Amylase (AUCg) gab es keine signifikanten Haupteffekte für Zeit oder Gruppe und keine signifikanten Interaktionen (alle  $F < .27$ , alle  $p > .1$ ; siehe Abb. 9 c)). Für den Anstieg der  $\alpha$ -Amylase (AUCi) ergab die rmANOVA keine signifikanten Haupteffekte für Zeit oder Gruppe und keine signifikanten Interaktionen (alle  $F < .188$ , alle  $p > .1$ ; siehe Abb. 9 d)). Siehe Anhang B für die Kennwerte der Analysen.



### 3.4.2.3. Herzrate

Für die Herzfrequenz wurden  $n=40$  Kinder in die Analyse einbezogen. Abbildung 10 zeigt die Herzfrequenzverläufe (Abb. 10 a) und b)) für beide Gruppen und nach Geschlechtern getrennt und den prä maximalen Herzraten Anstieg für beide Gruppen zu beiden Zeitpunkten (siehe Abb. 10 c)). Die rmANOVA ergab einen signifikanten Haupteffekt des Verlaufs ( $F_{2,76}$ ,

104.78) = 39.5,  $\epsilon = .55$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .51$ ) mit großer Effektstärke, einen signifikanten Zeit–Verlauf Interaktionseffekt ( $F(3.85, 146.23) = 3.8$ ,  $\epsilon = .77$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .09$ ) und einen signifikanten Interaktionseffekt zwischen Zeit, Verlauf und Gruppe ( $F(3.07, 146.23) = 3.07$ ,  $\epsilon = .77$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = .08$ ) mit mittleren Effektstärken. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass sich die Veränderung der Herzrate zwischen den Gruppen abhängig vom Zeitpunkt unterschieden. Während alle Kinder in Gemeinsam stark vor dem Training eine leicht höhere Herzrate zeigen als nach dem Training, zeigen Kinder in der Gruppe Bleib locker vor dem Training einen flacheren Anstieg der Herzrate, während alle Kinder nach dem Training einen flacheren Anstieg der Herzrate zeigen als vor dem Training (siehe Abb. 10). Die Haupteffekte von Zeit und Gruppe sowie die weiteren Interaktionen waren nicht signifikant (alle  $F < 0.07$ , alle  $p > .1$ ; siehe Anhang C). Für den maximalen Anstieg der Herzfrequenz gab es keine signifikanten Haupteffekte für Zeit oder Gruppe und keine signifikanten Interaktionen (alle  $F < 3.22$ , alle  $p > .05$ ; siehe Abb. 10 c)).

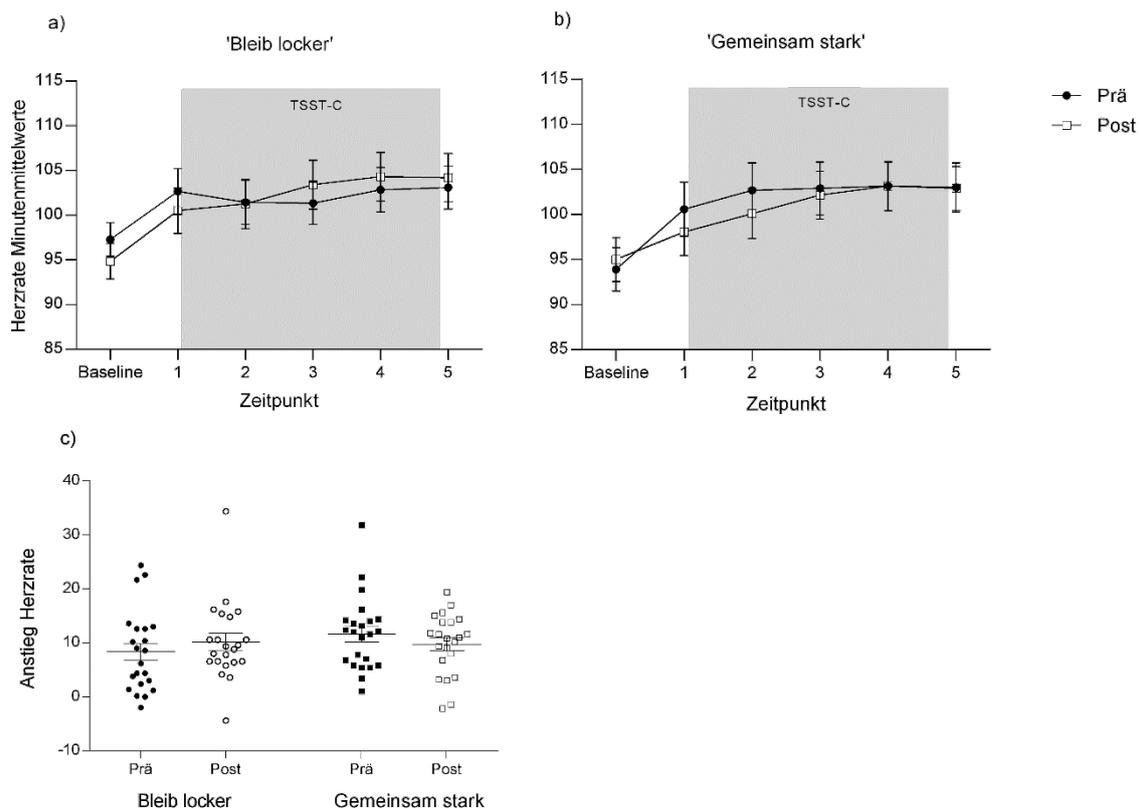


Abbildung 10: Herzrate (Mittelwerte und Standardfehler) beider Gruppen vor und nach dem Training.

#### 3.4.2.4. Herzratenvariabilität

Für die Analyse parasympathischer Aktivität (HRV RMSSD) und sympathischer Dominanz (HRV LF/HF) wurden  $n=40$  Kinder in die Analyse einbezogen. Abbildung 11 zeigt die Verläufe beider Analysen für die drei Zeitpunkte Baseline, Stressaufgabe und Erholung für beide Gruppen getrennt. Für RMSSD (s. Abb. 11 a) & b)) ergab die rmANOVA einen signifikanten Haupteffekt des Verlaufs ( $F(1.61, 61.05) = 52.56, \epsilon = .8, p < .001, \eta^2 = .58$ ) mit einer großen Effektstärke, der auf eine Abnahme der parasympathischen Aktivität bei der Stressaufgabe unabhängig von Gruppenzuordnung und Zeitpunkt hinweist. Die Analyse ergab keine weiteren signifikanten Haupteffekte oder Interaktionen (alle  $F < 1.21$ , alle  $p > .1$ ; siehe Anhang D).

Die rmANOVA für LF/HF ergab einen signifikanten Haupteffekt von Verlauf ( $F(1.81, 68.64) = 10.01, \epsilon = .9, p < .001, \eta^2 = .21$ ) und Zeit ( $F(1.00, 38.00) = 19.38, p < .001, \eta^2 = .34$ ) mit großen Effektstärken, was auf einen Anstieg der sympathischen Dominanz in der Stressaufgabe unabhängig von der Gruppenzuordnung und eine gruppenunabhängig höhere sympathische Dominanz vor dem Training hinweist (s. Abb. 11 c) & d)). Die Analyse ergab keine weiteren signifikanten Haupteffekte oder Interaktionen (alle  $F < 2.91$ , alle  $p > .05$ ; siehe Anhang D).

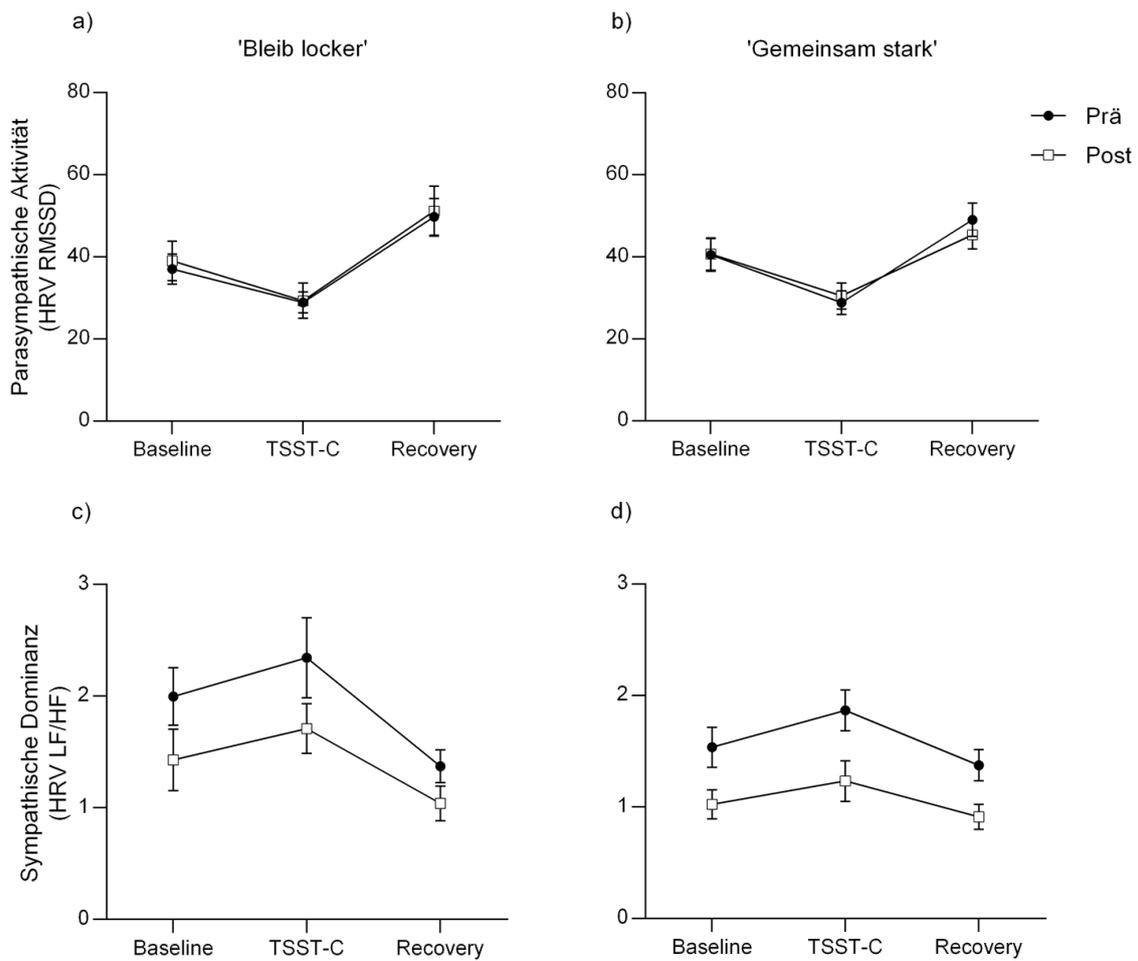


Abbildung 11: Parasympathikus Aktivität und sympathische Dominanz (Mittelwerte und Standardfehler) beider Gruppen vor und nach dem Training; Anmerkung: TSST-C= Trier Social Stress Test for Children; HRV= Herzratenvariabilität; RMSSD= root mean square of successive differences; LF/HF= low frequency/high frequency.

#### 3.4.2.5. Subjektiver Stress

Für die subjektive Stressreaktion wurden  $n=47$  Kinder in die Analyse einbezogen. Abbildung 12 zeigt die Verläufe des subjektiven Stresslevels (Abbildung 12 a) und b)) für beide Gruppen getrennt und AUCg und AUCi (Abb. 12 c) und d)). Die rmANOVA ergab einen signifikanten Haupteffekt von Verlauf ( $F(2.86, 128.57) = 32.32, \epsilon = .71, p < .001, \eta^2 = .42$ ) mit einer großen Effektstärke und einen signifikanten Gruppen-Effekt ( $F(1, 45) = 5.05, p < .05, \eta^2 = .1$ ) mit einer mittleren Effektstärke, was auf einen subjektiven Stressanstieg unabhängig von der Gruppenzuordnung hinweist, aber auch auf unterschiedliche Anstiege für die beiden Gruppen, wobei Gemeinsam stark höhere Werte aufweist. Die Analyse ergab eine signifikante Zeit-Verlauf-Interaktion ( $F(3.31, 148.77) = 3.53, \epsilon = .83, p < .05, \eta^2 = .07$ ) mit einer mittleren Effektstärke, was auf unterschiedliche Verläufe von vor zu nach dem Training unabhängig von der Gruppenzuordnung hinweist. Die Ergebnisse zeigen einen früheren Anstieg und einen schnelleren Abfall des subjektiven Stresses nach dem Training. Weitere Interaktionseffekte waren nicht signifikant (alle  $F < 1.84$ , alle  $p > .1$ ). Für das Gesamtlevel des subjektiven Stresses (AUCg) zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt für die Gruppe ( $F(1, 45) = 4.93, p < .05, \eta^2 = .1$ ) bei einer mittleren Effektstärke, wobei Gemeinsam stark insgesamt höhere Werte für den subjektiven Stress zeigte und kein signifikanter Haupteffekt für die Zeit und keine signifikanten Interaktionen (alle  $F < 1.44$ , alle  $p > .1$ ; siehe Abb. 12 c)). Für die Zunahme des subjektiven Stresses (AUCi) ergab die rmANOVA keine signifikanten Haupteffekte für Zeit oder Gruppe und keine signifikanten Interaktionen (alle  $F < 1.04$ , alle  $p > .1$ ; siehe Abb. 12 d)). Anhang E stellt die Kennwerte der Analysen dar,

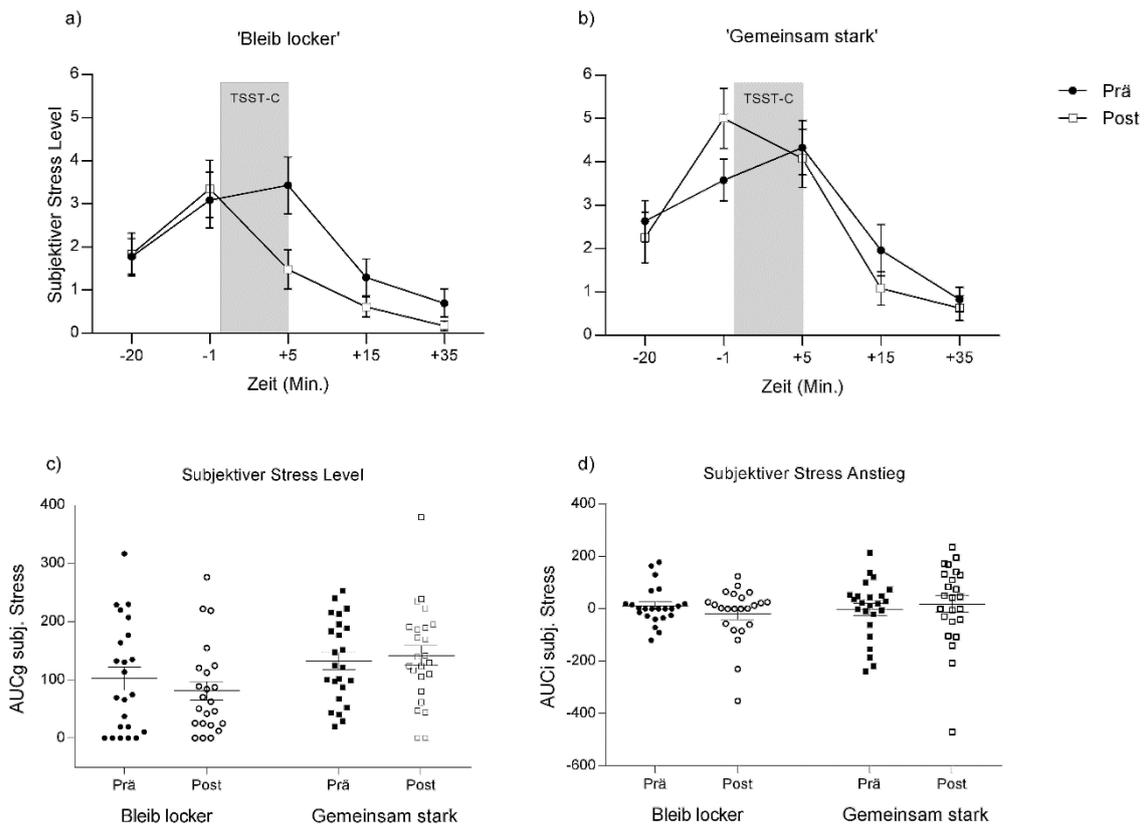


Abbildung 12: Subjektiver Stress (Mittelwerte und Standardfehler) beider Gruppen vor und nach dem Training; Anmerkung: Min. = Minuten, AUCg = Area under the curve with respect to ground; AUCi = Area under the curve with respect to increase.

### 3.4.3. Stressassoziierte Symptome und Stressbewältigungsstrategien

Das problematische Verhalten der Kinder, stressbedingte und ängstliche Symptome sowie die Bewältigungsstrategien wurden mittels Mehrebenenmodellierung (engl.: *multi-level model*; MLM) analysiert. Die Ergebnisse werden im Folgenden einzeln dargestellt, die Werte der Gruppen über die Zeitpunkte hinweg sind in Anhang F zu sehen.

#### 3.4.3.1. Verhaltensauffälligkeiten

MLM für problematisches Verhalten ergab einen signifikanten Effekt der Zeit  $F(2, 59.32) = 14.44$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = 0.33$ , einen nicht-signifikanten Effekt der Gruppe und keine signifi-

kante Interaktion von Zeit und Gruppe (alle  $F < 0.47$ , alle  $p > .1$ ; siehe Anhang F). Dies deutet auf eine signifikante Reduktion des problematischen Verhaltens über die Zeit mit einer hohen Effektstärke hin, aber keine Gruppenunterschiede (siehe Abbildung 13 a)). Nach Anpassung des Signifikanz-Niveaus (korrigiertes Signifikanz-Niveau  $p = 0.05/6 = 0.008$ ) bliebe dieser Effekt bestehen.

#### 3.4.3.2. *Stressanfälligkeit und stressbedingte Symptome*

Das Mehrebenenmodell für Stressvulnerabilität ergab im ersten Schritt keine signifikanten Effekte (alle  $F < 2.66$ , alle  $p > .1$ ). Auf Trendebene deuten die Ergebnisse auf eine Zunahme der Vulnerabilität der Kinder für Stress über die Zeit bei einer mittleren Effektstärke hin, ohne dass sich Gruppenunterschiede andeuten (siehe Abbildung 13 b)).

Für physiologische Symptome ergab das MLM keine signifikanten Effekte der Zeit oder Gruppe und keine signifikante Interaktion von Zeit und Gruppe (alle  $F < 2.57$ , alle  $p > .1$ ), wobei ein Zeiteffekt auf Trendebene erkennbar war ( $p = .059$ ,  $\eta^2 = 0.07$ ). Dies deutet bei einer mittleren Effektstärke auf eine Abnahme der physiologischen Symptome auf Trendniveau hin, während keine Gruppenunterschiede gefunden wurden (siehe Abbildung 13 c)).

MLM für psychologische Symptome ergab einen signifikanten Effekt der Gruppe ( $F(1, 45.87) = 5.54$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = 0.11$ ), einen nicht-signifikanten Effekt der Zeit und eine signifikante Interaktion von Zeit und Gruppe ( $F(3, 90.64) = 3.03$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2 = 0.09$ ). Dies deutet bei mittleren Effektstärken auf einen signifikanten Gruppenunterschied hin, bei dem die psychischen Symptome der Kinder in der Gruppe Bleib locker geringer waren als in der Gruppe Gemeinsam stark. Die Gruppe Bleib locker zeigte zudem eine Verbesserung unmittelbar nach dem Training, die zum späteren Zeitpunkt (T3) verschwindet, während die andere Gruppe keine nennenswerten Unterschiede zeigte (siehe Abbildung 13 d)). Nach Anpassung des Signifikanz-Niveaus (korrigiertes Signifikanz-Niveau  $p = 0.05/6 = 0.008$ ) ließen sich diese Effekte nicht bestätigen.

#### 3.4.3.3. Soziale Ängstlichkeit

Für die Angst vor negativer Bewertung ergab die MLM keine signifikanten Effekte von Zeit, Gruppe oder Zeit-Gruppen-Interaktion (alle  $F < 2.2$ , alle  $p > .05$ ). Der Effekt der Zeit deutete auf Trendebene eine Abnahme der Angst vor negativer Bewertung für alle Kinder hin (siehe Abbildung 13 e)). Die Effektstärke ist dabei als mittelgroß einzuschätzen. MLM für soziale Vermeidung und Distress (siehe Abbildung 13 f)) ergab keinen signifikanten Effekt der Zeit, der Gruppe oder der Interaktion von Zeit und Gruppe (alle  $F < 2.06$ , alle  $p > .05$ ).

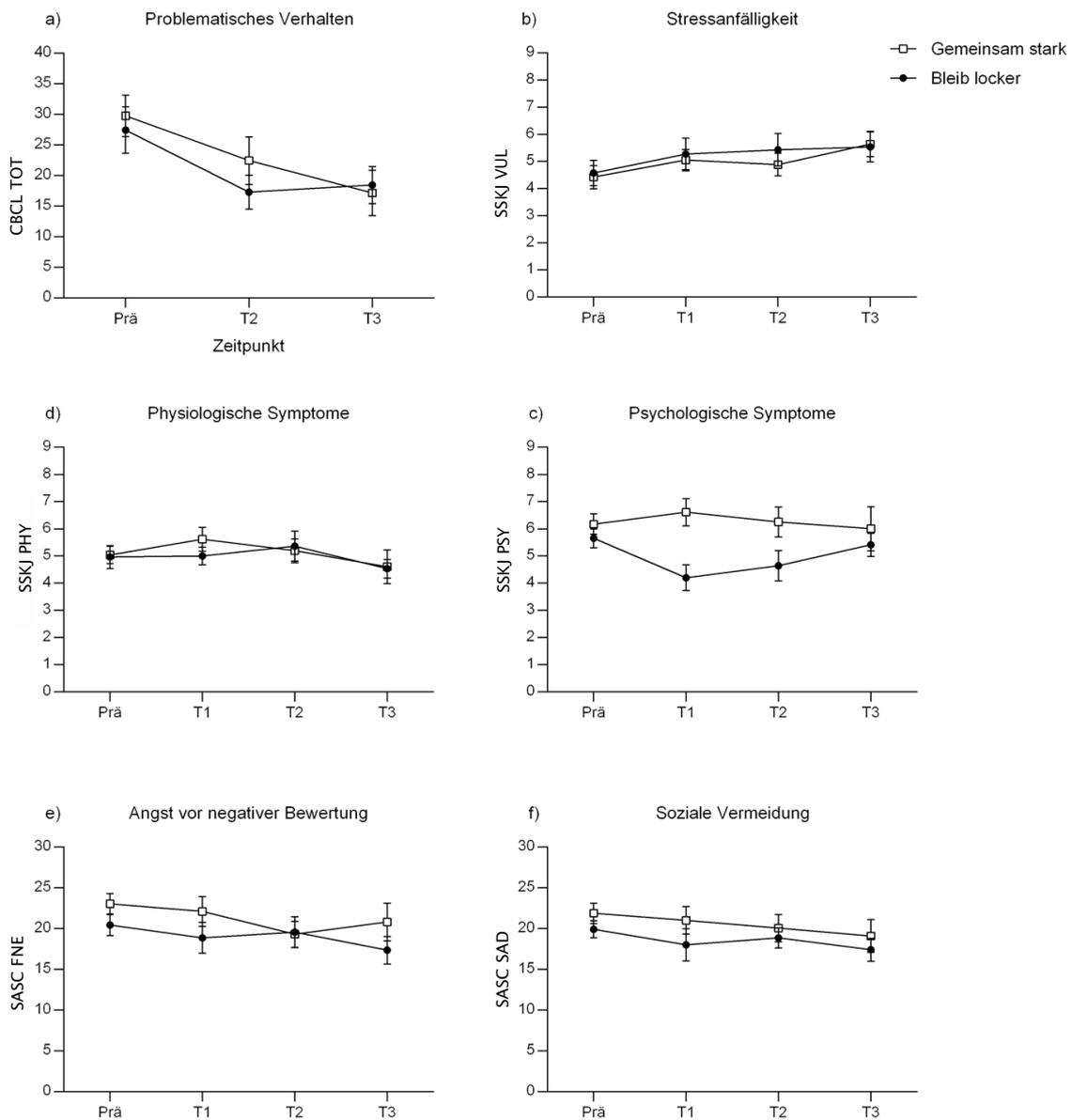


Abbildung 13: Problematisches Verhalten, stressbezogene Symptome und soziale Ängste der Kinder (Mittelwerte und Standardfehler) vor (Prä) und direkt nach dem Training (T1), sowie 3 (T2) und 6 (T3) Monate nach dem Training getrennt für beide Gruppen. CBCL= Child Behavior Checklist; TOT= Total Wert; SSKJ= Fragebogen für Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; VUL= Vulnerabilität; PHY= Psychologische Symptome; PSY= Psychologische Symptome; SASC= Social Anxiety Scale for Children; FNE= Fear of negative Evaluation; SAD= Social Avoidance and Distress.

#### 3.4.3.4. Stressbewältigungsstrategien

Die MLM-Ergebnisse für die Bewältigungsstrategien der Kinder werden im Folgenden einzeln dargestellt, die Werte sind in Abbildung 14 dargestellt.

Für die Bewältigungsstrategien konstruktive Emotionsregulation, Suche nach sozialer Unterstützung, problemorientierte Bewältigung und Vermeidung ergab MLM keine signifikanten Haupteffekte von Zeit oder Gruppe und keine signifikante Zeit-Gruppen-Interaktion (alle  $F < 2.68$ , alle  $p > .05$ ). Für soziale Unterstützung deutet sich ein Zeiteffekt auf Trendebene an. Für destruktive ärger-bezogene Bewältigung führte das MLM zu signifikanten Haupteffekten von Zeit mit einer großen Effektstärke ( $F(3, 87.20) = 4.05$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = 0.14$ ) und Gruppe mit einer mittleren Effektstärke ( $F(1, 44.66) = 7.42$ ,  $p < .01$ ,  $\eta^2 = 0.13$ ) erbrachte aber keine Zeit-Gruppen-Interaktion ( $F = 0.35$ ,  $p = .79$ ). Die Ergebnisse zeigen höhere Werte für Gemeinsam stark und eine allgemeine Abnahme nach dem Training, und einen Wiederanstieg zu T3 (siehe Abbildung 14 d)). Nach Anpassung des Signifikanz-Niveaus (korrigiertes Signifikanz-Niveau  $p = 0.05/5 = 0.01$ ) bliebe der Zeiteffekt bestehen, während der Gruppenunterschied nicht bestätigt würde.

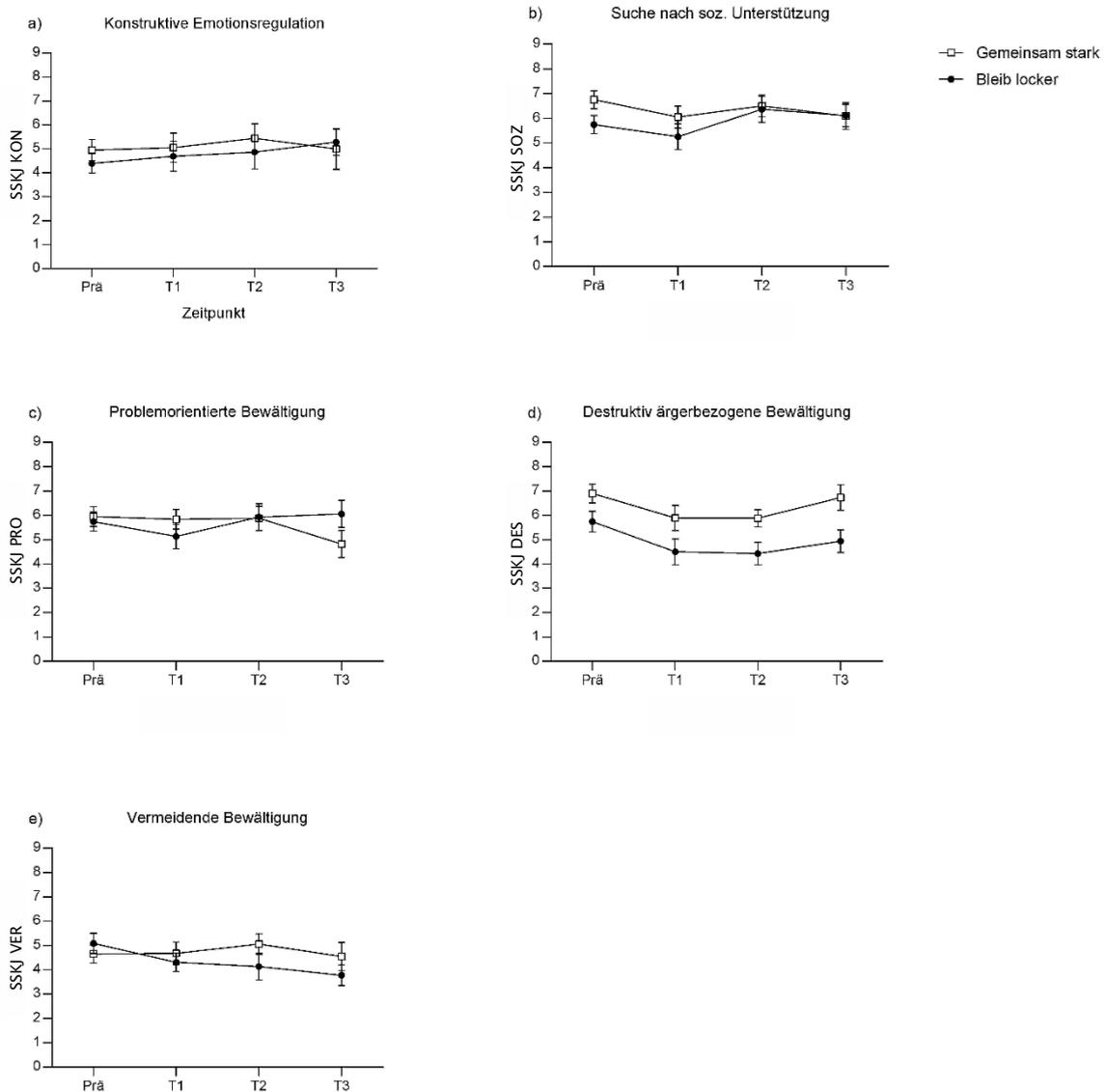


Abbildung 14: Stressbewältigungsstrategien der Kinder im Zeitverlauf (Mittelwerte und Standardfehler) vor (Prä), nach dem Training (T1), sowie 3 (T2) und 6 (T3) Monate nach dem Training getrennt für beide Gruppen. SSKJ= Fragebogen für Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; KON= Konstruktive Bewältigung; DES= Destruktive Bewältigung; SOZ= Suche nach Sozialer Unterstützung; PRO= Problemorientierte Bewältigung; VER= Vermeidung.

### 3.5. Diskussion

Die aktuelle Studie bestätigt, dass die Teilnahme an einer Stressintervention die psychophysiologische Stressreaktivität von Kindern auf einen sozial evaluativen Stressor verändern und positive Auswirkungen auf das Verhalten und stressbezogene sowie ängstliche Symptome von Kindern haben kann. Nach dem Training zeigten die Kinder eine geringere Stressreaktion hinsichtlich der Speichel-Kortisol Reaktion, der Herzrate und der Herzratenvariabilität (sympathische Dominanz) während subjektiver Stress nach dem Training bereits vor dem Stresstest als am höchsten wahrgenommen wurde und sich schneller verringerte. Das Training hatte einen Effekt auf ärgerbezogene Bewältigung, aber keinen Effekt auf andere Bewältigungsstrategien. Die Ergebnisse und ihre Interpretation werden in den folgenden Abschnitten diskutiert.

#### 3.5.1. Der Effekt der Trainings auf die kindliche Stressreaktivität

Die Ergebnisse für Speichel-Kortisol zeigen einen stärkeren Anstieg vor dem Training und einen stärkeren Anstieg für die Gruppe Gemeinsam stark. Nach dem Training zeigte keine der Gruppen eine Speichel-Kortisol Reaktion. Da die Gruppe Bleib locker zu Beginn keine Stressreaktion zeigte, kann hier nicht von einer Veränderung gesprochen werden. Die Gruppe Gemeinsam stark zeigt allerdings eine deutliche Veränderung dahingehend, dass die vor dem Training gezeigte Stressreaktion nach dem Training nicht mehr auftritt. Die gefundenen Effekte sind aller Wahrscheinlichkeit nach auf einzelne Kinder zurückzuführen, die starke Reaktionen zeigten. Die in den Analysen mitaufgenommenen statistischen Ausreißer bilden reale Werte ab. Sie zeigen einige Teilnehmende mit adäquaten Stressreaktionen und eine nicht zu vernachlässigende Anzahl an Kindern, die auf die TSST-C nicht mit einer verstärkten Kortisol-Ausschüttung reagierten. Dieser Umstand schränkt die Interpretierbarkeit und die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ein. In der nachfolgenden Betrachtung der deskriptiven Werte und weitere explorative Analysen zeigten einen stärkeren Speichel-Kortisol Anstieg für Teilnehmerinnen in der Gruppe Gemeinsam stark vor dem Training im Vergleich zu Jungen und im Vergleich zur Reaktion nach dem Training. Dies deutet auf einen möglichen ge-

schlechtsspezifischen Einfluss auf den Gruppenunterschied hin, bei dem die Gruppe Gemeinsam stark eine stärkere Stressreaktivität in Bezug auf Speichel-Kortisol zum ersten Zeitpunkt zeigt. Der Einflussfaktor Geschlecht wurde aufgrund der zu geringen Stichprobengröße und ungleicher Geschlechterverteilung bei Einschluss nicht in die Hauptanalysen mit einbezogen. Eine weitere Untersuchung des Geschlechts der Kinder sollte in nachfolgenden Untersuchungen durch eine Vergrößerung der Stichprobe ermöglicht und durchgeführt werden. Weitere korrelative Analysen zeigten einen Zusammenhang zwischen dem Niveau der Speichel-Kortisol-Konzentration während der Stressaufgabe vor dem Training und stressassoziierten, psychologischen Symptomen, wobei weniger psychologische Symptome (wie Ängstlichkeit, Traurigkeit und Ärger) mit einer höheren Speichel-Kortisol-Konzentration verbunden waren. Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass Kinder, die vor dem Training eine Speichel-Kortisol-Stressreaktion zeigten, diese nach dem Training nicht mehr zeigten. Die Frage, warum die Gruppe Bleib locker zu Beginn keine Stressreaktion zeigt, lässt sich in unserer Studie nicht eindeutig klären. Einige Faktoren stehen im Verdacht, die Kortisolreaktivität bei Kindern zu beeinflussen: Das Alter und Geschlecht, das Auftreten von Stress in der Kindheit oder ungünstige, belastende Erfahrungen können die Stressreaktivität von Kindern verändern (Jessop et al., 2008; Gunnar, Frenn et al., 2009; Loman & Gunnar, 2010). Es ist möglich, dass sich die Gruppen bzw. Kinder in der vorliegenden Studie zufällig in Bezug auf ihre (in der Studie nicht erfassten) frühkindlichen Stresserfahrungen unterscheiden. Ein möglicher Geschlechtsunterschied in der Kortisolreaktivität wurde in einer Studie von Johnson und Kollegen (2019) beobachtet. In ihrer Untersuchung zeigten Jungen keine Speichel-Kortisolreaktivität und Kinder mit frühem Lebensstress zeigten eine abgestumpfte Speichel-Kortisol-Reaktivität. Eine Studie von Gunnar und Kollegen bestätigte diesen Geschlechterunterschied, indem Jungen in dieser Untersuchung eine abgestumpfte Speichel-Kortisol-Reaktivität auf einen sozio-evaluativen Stressor zeigten (Gunnar et al., 2009), während Kudielka und Kollegen keine Geschlechtsunterschiede fanden (Kudielka et al., 2004). Eine andere Studie konnte eine Assoziation zwischen Emotionsregulation und Speichel-Kortisol-Reaktivität finden, indem vermehrtes *Reappraisal* (Neubewertung der stressauslösenden Situation) und eine schwächere Reaktivität assoziiert waren (Perry et al., 2018). In unserer Studie zeigten dem entgegengesetzt Jungen mehr kognitive Neubewertung vor dem TSST

als Mädchen, während Mädchen eine stärkere Speichel-Kortisol-Reaktivität zeigten. Diese Ergebnisse lassen keine eindeutigen Schlüsse für Geschlechtsunterschiede bezüglich der Speichel-Kortisol-Reaktivität auf einen sozio-evaluativen Stressor ziehen.

Die Analysen bezüglich Speichel- $\alpha$ -Amylase zeigten einen signifikanten Anstieg für den Versuchsverlauf ohne Gruppen- oder Zeiteffekte. Weitere explorative Ergebnisse deuten auf einen möglichen Einfluss des Geschlechts der Kinder in Bezug auf eine unterschiedliche Stressreaktivität in Form einer höheren Speichel- $\alpha$ -Amylase für Jungen vor dem Training hin. Während für Speichel-Kortisol die Mädchen in Gemeinsam stark die stärkste Reaktivität zeigten, sind es für  $\alpha$ -Amylase die Jungen in der Gruppe Bleib locker mit den höchsten Werten. Zwar zeigen die Analysen signifikante Veränderungen der  $\alpha$ -Amylase Verlaufskurven, es lassen sich aus ihnen aber wenig Rückschlüsse auf eine reliable Stressinduktion ziehen. Die deskriptiven Werte zeigen einen Anstieg von  $\alpha$ -Amylase über den Versuchszeitraum, allerdings lässt sich über den Zeitpunkt der Stressaufgabe nicht die übliche Verlaufsform feststellen (für Referenzen siehe: Het, et al., 2009; Nater et al., 2005; Nater, & Rohleder, 2009).

Die geringe bis fehlende Stressreaktivität in Speichel-Kortisol für Bleib locker und in Speichel- $\alpha$ -Amylase für beide Gruppen hängt möglicherweise mit der geringen Dauer der Stressaufgabe und dem Alter der Kinder zusammen. Eine Meta-Analyse (Seddon et al., 2020) fand einen Zusammenhang zwischen zunehmender Stressreaktivität mit zunehmender Dauer des TSST. Die in dieser Studie verwendete adaptierte Kurzversion ist möglicherweise nicht ausreichend stressinduzierend, um bei allen Kindern eine signifikante Stressreaktion hervorzurufen. Das Fehlen einer  $\alpha$ -Amylase-Reaktivität bzw. eine gering ausgeprägte Reaktivität steht im Einklang mit anderen Studien, die eine abgestumpfte Speichel- $\alpha$ -Amylase Reaktivität bei Kindern im Vergleich zu anderen Altersgruppen zeigen (Strahler et al., 2010; Stroud et al., 2009).

Die Untersuchung des subjektiven Stressempfindens der Kinder führte unabhängig von der Gruppenzuordnung zu einem subjektiven Stressanstieg über den Versuchsverlauf, aber auch zu unterschiedlichen Anstiegen für die beiden Gruppen, wobei Gemeinsam stark insgesamt höhere subjektive Stresswerte zeigte. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse unabhängig von der Gruppenzuordnung unterschiedliche Verläufe vor und nach dem Training, wobei die

subjektive Stresserhöhung nach dem Training frühzeitiger auftritt, während die Erholung schneller erfolgt als vor dem Training. Das subjektive Stressempfinden scheint nicht mit der objektiven Stressreaktivität in Form von Speichel-Kortisol und Herzrate zusammenzuhängen. Diese Ergebnisse decken sich mit anderen Studien, die keine Zusammenhänge von subjektiv empfundenem Stress und Markern physiologischer Reaktivität fanden (Dickerson & Kemeny, 2004; Evans et al., 2013). Die explorative Untersuchung des Geschlechts der Kinder als Einflussfaktor zeigte, dass Mädchen in der Gruppe Gemeinsam stark vor dem Training höhere Werte von Speichel-Kortisol und Herzrate aufweisen als nach dem Training, während sie in Bezug auf ihr subjektives Stressempfinden ein entgegengesetztes Muster zeigen: nach dem Training ist das subjektive Stressempfinden der Mädchen in Gemeinsam stark höher als vor dem Training und im Vergleich zu Jungen. Ähnlich verhält es sich bei den Jungen: Während es für Speichel-Kortisol keinen Gruppenunterschied in der Stressreaktivität gibt, zeigt sich ein solcher Gruppenunterschied, in dem Jungen in Gemeinsam stark höhere Werte in der subjektiven Stresswahrnehmung haben als in der Gruppe Bleib locker. Weitere explorative Analysen des Gesamtniveaus und der Zunahme des subjektiven Stresses bestätigen diese Ergebnisse und zeigen ein stärkeres Gesamtstressniveau bei Mädchen und in der Gruppe Gemeinsam stark sowie ein höheres Stressniveau für Jungen vor dem Training und ein höheres Stressniveau für Mädchen nach dem Training. Der Hauptunterschied ist der Anstieg der Stressreaktion für Mädchen in Gemeinsam stark nach dem Training, während alle anderen Kinder (Mädchen in Bleib locker und Jungen in beiden Gruppen) von dem Training im Sinne einer schwächeren subjektiven Stressreaktion zu profitieren scheinen. Weitere Analysen ergaben positive Korrelationen zwischen dem Gesamtniveau des subjektiven Stresses und dem Problemverhalten, wobei höhere Werte im subjektiven Stress vor dem Training mit mehr problematischem Verhalten ( $r = .29, p < .05$ ) und mehr sozialer Vermeidung und Ängstlichkeit ( $r = .29, p < .05$ ) sowie ein höheres Stressniveau nach dem Training mit mehr problematischem Verhalten ( $r = .3, p < .05$ ) assoziiert waren. Ähnliche Zusammenhänge zwischen der Stresswahrnehmung und Verhaltensauffälligkeiten (Chen, Raine, Glen et al., 2016; Chen, Raine, Soyfer et al., 2015, Salis et al., 2016) und sozialer Angst (Asbrand et al., 2019; Asbrand et al., 2020; Schmitz et al., 2012) wurden bereits in früheren Studien gefunden und

verdeutlichen die Relevanz frühkindlichen Stresses bzw. den angemessenen Umgang damit für die Entwicklung adäquaten Verhaltens.

Die Analysen bezüglich der Herzraten der Kinder zeigten einen signifikanten Anstieg der HR in der Stressinduktionsaufgabe im Vergleich zum Ausgangsniveau vor der Stressaufgabe. Die Ergebnisse zeigen einen früheren Anstieg der Herzrate vor dem Training und einen höheren Anstieg nach dem Training. Alle Kinder in Gemeinsam stark zeigen vor dem Training eine leicht höhere Herzrate als nach dem Training, während die Jungen in Bleib locker nach dem Training einen Abfall der Herzrate und die Mädchen nach dem Training eine höhere Herzrate zeigen als vor dem Training. Während die Analysen zwar signifikante Ergebnisse bzgl. des Anstiegs der HR über den Versuchsverlauf andeuten, scheinen sie nach Dateninspektion wenig relevante inhaltliche Aussagen nach sich zu ziehen. Die Verläufe der Kinder sind zwischen und Gruppen und Zeitpunkten vergleichbar. Analysen der Herzratenvariabilität zeigten eine abnehmende parasympathische (HRV RMSSD) Aktivität während der Stressaufgabe unabhängig von der Gruppenzuordnung und dem Erhebungs-Zeitpunkt und eine zunehmende sympathische Dominanz (HRV LF/HF) während der Stressaufgabe unabhängig von der Gruppenzuordnung und dem Zeitpunkt und eine Abnahme von vor bis nach Stresstest für alle Kinder. Das lässt zunächst auf die normale Reaktivität der Herzratenvariabilität bzw. der sympathischen sowie parasympathischen Systeme auf einen akuten Stressor schließen. Darüber hinaus deutet die verringerte sympathische Dominanz aller Kinder nach dem Training auf eine verringerte sympathische Stressreaktivität hin (Ketelhut et al., 2017; Malik, 1996). Bereits frühere Studien konnten die Modulierbarkeit der Herzratenvariabilität und damit der autonomen Funktionen im Rahmen von Interventionsstudien zeigen (Bothe et al., 2014; Goessl et al., 2017; Ketelhut et al., 2017; McCraty et al., 1999). Da die HRV als wichtiger Index für die Gesundheit und für die autonome Balance zwischen Aktivierung und Entspannung gilt und ein Ungleichgewicht beispielsweise für eine chronische Stressbelastung stehen kann, lassen Veränderungen der HRV auf einen Trainingseffekt auf autonomer Ebene schließen (Bothe et al., 2014; Fenzl & Schlegel, 2010; Michels et al., 2016).

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass Kinder hinsichtlich ihrer Stressreaktivität und stressassoziierter Symptome auch von einer Kurzintervention profitieren können. Der Vergleich der beiden Trainingsgruppen lässt keinen eindeutigen Schluss zu, dass die Gruppe mit Fokus auf sozialer Integration der Entspannungsgruppe in Bezug auf eine Reduktion der Stressreaktivität überlegen ist. Zusammenfassend zeigt sich, dass beide Gruppen vom Training profitieren, wobei die Gruppe Gemeinsam stark in Bezug auf eine reduzierte Kortisolreaktion profitiert und beide Gruppen nach dem Training eine geringere sympathische Dominanz und eine früher auftretende, schneller abfallende subjektive Stresswahrnehmung nach dem TSST-C zeigen.

### 3.5.2. Der Effekt der Trainings auf stressassoziierte Symptome, Verhalten und Stressbewältigungsstrategien im Längsschnitt

Die Analyse des problematischen Verhaltens ergab eine Reduktion nach dem Training und kontinuierlich bis zum letzten Erhebungszeitpunkt. Alle Kinder profitieren (auch nach Adjustierung des Signifikanz-Niveaus) gruppenunabhängig vom Training, indem weniger problematisches Verhalten und Erleben berichtet wurde. Der Zusammenhang zwischen externalisierenden und internalisierenden Verhaltensauffälligkeiten mit einer erhöhten Stresswahrnehmung sowie die Reduktion von Verhaltensauffälligkeiten durch Bewältigungsförderung und eine Stärkung der Emotionsregulationsfähigkeiten von Kindern (z.B. im Rahmen einer Intervention im Gruppensetting) wurde bereits in anderen Studien gezeigt (für einen Überblick siehe Compas et al., 2017; Achterberg et al., 2021; Hampel & Petermann, 2006). Auch außerhalb von Stress-Interventionen zeigt sich ein verringernder Effekt positiver sozialer Interaktion und damit häufig einhergehender sozialer Kompetenz auf eine positive Entwicklung von Verhalten: So zeigten Kinder mit Verhaltensauffälligkeiten in einer Interventions-Studie zu sozialen Kompetenzen eine Verringerung aggressiver Verhaltensweisen und eine Verbesserung ihres Sozialverhaltens (Henricsson & Rydell, 2006). Dieser positive Einfluss sozialen Miteinanders, das in beiden untersuchten Interventionen durch das Gruppensetting und unabhängig von der Gruppenzuordnung gefördert wurde, könnte in der vorgestellten

Studie den gruppenübergreifenden positiven Effekt auf die Verhaltensprobleme der teilnehmenden Kinder erklären.

Für die Stressvulnerabilität zeigt sich ein leichter Anstieg nach dem Training, wobei das Ansteigen sechs Monate nach dem Training stark verflacht. Dies deutet gruppenunabhängig auf eine höhere wahrgenommene Stressanfälligkeit der Kinder hin, wobei die Möglichkeit besteht, dass das Training und die darin enthaltene Psychoedukation die Wahrnehmung von Stressauslösern und damit verbunden die Anfälligkeit der Kinder im Sinne einer erhöhten Vigilanz oder Aufmerksamkeit bedingt. Die Erfassung dieses Konstruktes im SSKJ 3–8 erfolgt durch die Erfragung des hypothetischen Stresslevels, wenn ein Ereignis eintreten würde: „Stell dir vor, dass andere in der Pause schlecht über dich reden. Wie viel Stress hast du, wenn dir so etwas passiert?“. Es ist anzunehmen, dass ein multimodales Training die Aufmerksamkeit der Kinder auf ihre Stresssymptome schärft und diese und deren aversive Wirkung verstärkt wahrgenommen werden. Diese Möglichkeit wird unterstützt durch die ebenfalls leicht (wenn auch nicht signifikant) angestiegenen physiologischen und psychologischen Symptome einiger Kinder. Die physiologischen Stresssymptome zeigen eine deutliche gruppenübergreifende Reduktion, während für psychologische Symptome ein Gruppenunterschied gefunden wurde, der sich über die Zeit verändert. Dabei berichteten Kinder in der Gruppe Bleib locker eine deutliche Symptomreduktion unmittelbar nach dem Training, während die Gruppe Gemeinsam stark keine Veränderung berichtete. Dieser Unterschied ist sechs Monate nach dem Training nicht mehr zu sehen, weil die Symptomreduktion nach dem Training in der Gruppe Bleib locker nicht aufrecht erhalten bleibt. Es scheint also auf den verschiedenen Ebenen der Stresswahrnehmung und hypothetischen möglichen Folgen stressender Situationen eine Verstärkung, beziehungsweise zumindest in deren Wahrnehmung zu geben.

Die Angst vor negativer Bewertung sank bei allen Kindern gruppenunabhängig, während soziale Vermeidung zwar auf Trendniveau sank, allerdings keine signifikanten Effekte erbrachte. Soziale Ängstlichkeit ist auch im Kindesalter stark einschränkend. Kinder sind ständig auf den Aufenthalt in sozialen Gruppen, z.B. im Schulkontext angewiesen, wobei ein

überhöhtes Maß an Schüchternheit oder Ängstlichkeit nicht nur zu sozialer Isolation, sondern auch zu einem Zurückbleiben der eigenen Leistungsfähigkeit führen kann (Czeschlik, 2008; Melfsen & Warnke, 2004; Stöckli, 2004). Ängstlichkeit oder auch Schüchternheit, die sich wie in unserer Stichprobe außerhalb des psychopathologischen Spektrums bewegt, kann ebenso einschränkend auf die normale Entwicklung des Sozialverhaltens von Kindern sein. Interventionen zu Schüchternheit und sozialer Ängstlichkeit zeigen bei Kindern gute Effekte (siehe Beelmann et al., 2010; siehe auch Melfsen et al., 2003) hinsichtlich einer Verbesserung ihrer Ängste, wenngleich in den meisten Studien keine Langzeiteffekte gefunden werden konnten. Für die Verbesserung der sozial ängstlichen Symptome in der aktuellen Untersuchung, vor allem im Hinblick auf die Angst vor negativer Bewertung, könnte das eigene Erleben in der Gruppe und die positiven sozialen Interaktionen zu einem positiven Lerneffekt hinsichtlich nicht eingetretener Befürchtungen eingetreten sein (siehe dazu auch Feiereis et al., 2009). Beide Interventionen fanden gruppenbasiert statt, wodurch die Unabhängigkeit der Gruppenzuteilung und damit das Fehlen eines Vorteils der Gruppe Gemeinsam stark erklärt werden können. Soziale Angst oder die Angst vor negativer Bewertung ist eine häufige Angst bei Kindern und kann typisch für die Entwicklungsphase der Kindheit sein (Rapee et al., 2009; Gazelle & Rubin, 2010; Van West et al., 2008). Kinder in dieser Entwicklungsphase werden mit neuen Situationen und sozialen Umgebungen konfrontiert, mit denen sie sich überfordert fühlen können. Die Assoziation zwischen Symptomen der sozialen Phobie oder Ängsten und der Aktivierung der Hypothalamus–Hypophysen–Nebennierenrinden–Achse (HHNA) führte zu nicht eindeutigen Ergebnissen: Während Van West und Kollegen (Van West et al., 2008) eine erhöhte Speichel–Kortisol Konzentration bei Kindern mit sozialer Phobie fanden, fanden andere Studien keine solche erhöhte Konzentration bei sozial ängstlichen Kindern (Schmitz et al., 2011; Schmitz et al., 2012; Asbrand et al., 2019) im Vergleich zu gesunden Kontroll–Probanden oder auch eine verringerte Reaktionsstärke auf einen Stressor (Asbrand et al., 2020; Laurent et al., 2015). Der in der vorliegenden Studie gefundene Zusammenhang zwischen der Angst vor negativer Bewertung und der Stressreaktivität der Kinder während einer sozial evaluativen Stressaufgabe könnte mit der kindlichen sozial–kognitiven Entwicklung erklärt werden. Auch wenn die Symptome subklinisch erscheinen, wie in

der vorliegenden Studie, könnten sie einen hemmenden Einfluss auf die Stressreaktivität der Kinder während einer sozialen Stressaufgabe haben.

Im Rahmen der Untersuchung der Stressbewältigungsstrategien konnte eine Reduktion der destruktiv-ärgerbezogenen Bewältigung bewirkt werden (die auch nach Adjustierung des Signifikanz-Niveaus bestehen bliebe). Die Gruppe Bleib locker zeigte von vornherein ein geringeres Niveau der ärgerbezogenen Bewältigung als die Gruppe Gemeinsam sind wir stark, wobei beide Gruppe gleichermaßen eine Reduktion unmittelbar nach dem Training zeigten. Sechs Monate nach dem Training scheint diese Bewältigungsform wieder anzusteigen. Eine Manifestation der als positiv zu bewertenden Reduktion dieser eher ungünstigen Bewältigungsstrategie wäre möglicherweise durch erneute Auffrischungs-Trainings möglich. Alle weiteren Analysen der Bewältigungsstrategien ergaben keine Veränderungen, die Trainings konnten also keinen weiteren Einfluss auf die Bewältigungsstrategien der Kinder nehmen. Möglicherweise eignen sich Kurzinterventionen nicht zur Veränderung (manifester) Strategien, wie andere Studien bereits nahelegen (Lohaus et al., 2001; Englert et al., 2018; Hampel & Petermann, 2018).

### 3.5.3. Methodische Überlegungen und Limitationen der Studie

Die gefundenen Ergebnisse verdeutlichen die Bedeutung einer multidimensionalen Betrachtungsweise bei der Evaluation von Stresspräventiven Programmen. Dennoch sind die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Generalisierbarkeit unter Betrachtung einiger Faktoren einzuordnen: Eine Besonderheit der Studie ist die Durchführung des TSST-C im Prä-Post Design. Dadurch wird die Erhebung der Stressreaktivität vor und nach der Intervention ermöglicht, es bedarf allerdings gleichermaßen einen sensiblen Umgang bei der Interpretation der Ergebnisse: möglicherweise kommt es aufgrund der wiederholten Durchführung zu Lerneffekten bei den Kindern, wodurch die Größe des Trainingseffektes minimiert würde und ein Teil der Reaktivitätsreduktion erklärt werden könnte. Der TSST gilt allerdings als sehr starker und zuverlässiger Stressauslöser, der auch bei zweimaliger Anwendung für Teilnehmende unkontrollierbar bleibt und unter sozialer Bewertung abläuft, weshalb von einem geringen Lerneffekt ausgegangen werden kann. Es gibt bisher erst wenige Befunde zu messwiederholten TSST (siehe

Asbrand et al., 2019; Asbrand et al., 2020; Kudielka et al., 2007), erste Studien dazu zeigen allerdings eine gute Robustheit der Stressinduktion auch bei wiederholter Exposition (Asbrand, Heinrichs et al., 2019; Asbrand, Schulz et al., 2020; Boesch et al., 2014; Petrowsky et al., 2012; Turan et al., 2015). In ihrer Studie zeigten Asbrand und Kollegen (2019) zwar eine Sensitivierung der Stressreaktivität im wiederholten TSST-C, die bei Durchführung einer Intervention allerdings abgeschwächt wurde. Möglicherweise hätte die Gruppe Bleib locker in der beschriebenen Studie eine sensitivere Stressreaktivität im zweiten Testdurchlauf gezeigt, wenn sie kein Training erhalten hätte und die Teilnahme am Training verhinderte diese Sensitivierung. In der vorliegenden Studie konnte der Nachweis eines Trainingseffektes durch den Einsatz weiterer Messmethoden und damit der Erhebung unterschiedlicher stressassoziierter Variablen (physiologische und psychologische Symptome, Verhaltensmaße) nachgewiesen werden und legt reine Lerneffekte im TSST-C daher nicht nahe.

Es stellt sich die Frage, ob der TSST-C die Beste Wahl zur Evaluation von Trainingseffekten ist. In der vorliegenden Studie konnte er reliabel Stress induzieren, allerdings reagierten eine nicht unerhebliche Anzahl der Kinder nicht ausreichend stark auf diesen Stressor, um eine Veränderung festzustellen. Der als sehr potenter Stressor geltende TSST-C wurde in der beschriebenen Studie abgeschwächt bzw. gekürzt, um die Trainingseffekte abbilden zu können. Möglicherweise ist er in dieser angepassten Version im Umkehrschluss aus diesem Grund zu wenig potent, um beispielsweise die gewünschte Kortisol-Reaktion über alle Kinder hinweg hervorzurufen. Einige erwartete Effekte konnten nicht gefunden werden, was auf einige limitierende Faktoren des Studiendesigns zurückgeführt werden kann:

Die in der Studie umgesetzte Version des TSST-C stellte eine Verkürzung der Stressinduktionsphase von 10 auf fünf Minuten dar. In Meta-Analysen zur Effektivität des TSST (im Kindes- und Erwachsenenalter) wurde die Dauer der Stressphase mit der Stärke der Stressreaktion assoziiert (Seddon et al., 2020; Allen et al. 2017). Hinzu kommt der Verzicht auf die arithmetische Aufgabe, die in der Ursprungsversion des TSST-C enthalten ist. Diese angepasste Version der Stressaufgabe könnte für die bei einigen Kindern geringe bis fehlende physiologische Stressreaktivität in Form der Kortisol-Reaktivität, Herzrate und  $\alpha$ -Amylase-Reaktivität Rechnung tragen. Diese Maße wurden als reliable Indikatoren für die kindliche

Stressreaktivität identifiziert, wobei es Hinweise auf einige geringere Reaktivität beider Maße in Kindern im Vergleich zu älteren Personen gibt (Allen et al., 2017; Strahler et al., 2020; Seddon et al., 2020). Darüber hinaus könnte es weitere Einflussfaktoren (wie kognitive, exekutive Funktionsprozesse; Maldonado et al., 2019) geben, die die generalisierte Nutzung von Speichel-  $\alpha$ -Amylase als Stressmarker bei Kindern möglicherweise einschränken könnten. Ein weiterer limitierender Faktor bildet der Einsatz mehrerer Versuchsleiterinnen und Stressorinnen, wodurch trotz gründlicher und standardisierter Instruktion Versuchsleitereffekte nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Dennoch konnten mögliche alters- und geschlechtsspezifische Versuchsleitereffekte vermindert werden (Seddon et al., 2020; Allen et al. 2017), indem nur weibliche Versuchsleiterinnen und Stressorinnen der gleichen Altersgruppe (20–30 Jahre alt) eingesetzt wurden.

Die Stichprobencharakteristik ist ebenso als eingrenzender Faktor hinsichtlich eines möglichen Selektionseffektes zu berücksichtigen: Es wurden ausschließlich gesunde Kinder in die Untersuchungen eingeschlossen, mit deren Eltern vorab ein telefonisches Auswahlgespräch stattgefunden hatte. Die Einschlusskriterien bedingen möglicherweise eine Homogenität der Stichprobe hinsichtlich ihrer grundlegenden Stressbelastung. Der aufgenommene Aufwand seitens der Eltern, ihre Kinder an einem außerschulischen bis zu 8-wöchigen Programm anzumelden, die regelmäßigen Termine zu realisieren sowie umfangreichen Fragebögen auszufüllen, ist als eher groß einzustufen. Das legt den Schluss nahe, dass diese Eltern auf die Förderung ihrer Kinder im Generellen großen Wert legen und die eingeschlossenen Kinder damit generell weniger belastet sind, als die Gesamtpopulation, auf die Rückschlüsse gezogen werden soll. Trotzdem zeigt unsere untersuchte Stichprobe hinsichtlich ihrer Symptombelastung eine hohe Bandbreite zwischen den Ausprägungen der Kinder. So gab es Kinder, die hohe Belastungswerte bezüglich Verhaltensauffälligkeiten (T-Wert > 63, entsprechend einem Rohwert von 40 für Jungen und von 36 für Mädchen), Stressbelastung (2 < Stanine > 7) oder sozialer Ängstlichkeit (PR > 50, entsprechend Rohwerten von 18 bzw. 19 für Jungen und von 20 bzw. 22 für Mädchen) zeigten. Ein Ausschluss dieser Kinder, der statistisch eine Verbesserung der Voraussetzungen bedeutet hätte, hätte diese für die Untersuchung relevanten Unterschiede verfälschen können und die inhaltlich eigentlich interessierende Varianz zwischen den Kindern geglättet.

Die durchgeführten Analysen ermöglichten die Nutzung möglichst aller verfügbaren Daten. Dennoch waren einige Faktoren für die Eingrenzung der Datenverfügbarkeit verantwortlich: Wenn Kinder im TSST-C eindeutig den Wunsch nach Abbruch signalisierten (zum Beispiel durch Weinen), wurde durch die Stressorin umgehend die Stressaufgabe beendet und die Kinder zurück in den Versuchsleiterräum gebracht. Kinder, deren Stressaufgabe frühzeitig beendet wurde (aus oben genannten Gründen) mussten aufgrund zu kurzer EKG-Aufnahmedauer (< 290 Sekunden) aus den Analysen der Herzratenvariabilität ausgeschlossen werden. Ein zusätzlicher Datenverlust trat wie bei sehr vielen Längsschnittstudien im Verlauf der Katamnesen auf. Eine große Anzahl an Kindern und Eltern beantworteten auch nach gründlicher Nachbesprechung und weiterer Kontaktierung nach der ersten Erhebung (Prä-Zeitpunkt) nicht mehr alle nachfolgenden Fragebögen (Post T1 bis T3), wodurch die Stichprobengröße sich weiter verringerte. Nachfolgende Studien ähnlichen Designs sollten einige Punkte bei der Betreuung der Teilnehmenden beachten: so sollten Eltern und Kinder enger bei der Beantwortung der Fragebögen begleitet werden (z.B. indem die Erhebungen vor und nach dem Testtermin zu einem festgelegten Zeitpunkt und unter Bereitstellung elektronischer Geräte stattfinden). Der Verlust der Katamnese-Daten könnte zudem damit zusammenhängen, dass Eltern die Aufwandsentschädigung bereits nach dem zweiten Experimentaltag erhielten. Dadurch wurde die Motivation, nach weiteren drei bzw. sechs Monaten an den Fragebogenerhebungen teilzunehmen, sicher gemindert. Weitere Aufwandsentschädigungen oder die Zahlung zu einem späteren Zeitpunkt könnten hilfreich sein. Durch die Verbesserung der Datenerhebungsmodalitäten könnten Fehlende Werte verhindert und so die Nutzung von Analyseverfahren mit größerer Teststärke gewährleistet werden. Aufgrund der Nutzung mehrerer Instrumente zur Untersuchung der Trainingswirkung auf stressassoziierte Symptome und Bewältigungsstrategien der Kinder wurden für diese Analysen Anpassungen des Signifikanz-Niveaus mit Hilfe der Bonferroni-Korrektur durchgeführt. Nach Adjustierung konnten nicht alle Effekte bestätigt werden, weshalb diese im Hinblick auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse nur eingeschränkt interpretierbar sind. Die gezeigten Effekte deuten vor allem auch hinsichtlich der gefundenen Effektstärken auf die klinische Bedeutsamkeit der Befunde hin, sollten allerdings im Rahmen weiterer Studien mit den vorgeschlagenen Anpassungen geprüft werden.

Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs und einer ungleichen Geschlechtsverteilung innerhalb der Interventionsgruppen wurden geschlechtsspezifische Analysen nicht durchgeführt. Das Geschlecht kann einen wichtigen Einfluss auf die Nutzung von Bewältigungsstrategien, die Stresswahrnehmung und die Auswirkungen von Stress auf das verhaltensbezogene und emotionale Erleben von Kindern haben. Einige Studien fanden Geschlechterunterschiede und zeigten eine erhöhte Stressvulnerabilität und -Symptomatik sowie weniger vermeidende Bewältigung und mehr Suche nach sozialer Unterstützung und emotionsbezogene Bewältigung bei Mädchen (Beck et al., 2016; Eschenbeck et al., 2007; Hampel & Petermann, 2006; 2017; Lohaus et al., 2004), mehr interpersonalen Stress, Rumination und Resignation und weniger Ablenkung bei Mädchen (Hampel et al., 2006; Hampel et al., 2018), höhere Herzratenanstiege in Stresstests bei Mädchen (Kudielka et al., 2004) sowie mögliche Unterschiede in der Kortisol-Konzentration (Katz & Peckins, 2017; Kudielka et al., 2009; Seddon et al., 2020). Andere Studien fanden keine Unterschiede hinsichtlich der kindlichen Stressreaktivität nach einem psychosozialen Stressor (für einen Überblick siehe Allen et al., 2017), was mit weiteren Einflussfaktoren, wie dem Pubertätsstatus, dem Alter und der Art des Stressors bzw. mit dessen Relevanz für die jeweilige Altersgruppe der Kinder zusammenhängen könnte (Allen et al., 2017, Gunnar et al., 2009). Nachfolgende Studien, die die kindliche Stressbelastung und Bewältigung untersuchen, sollten Geschlecht, Alter und Pubertätsstatus (z.B. mit Hilfe eines Fragebogens wie der *Puberty Development Scale*, Bond et al., 2006; Watzlawik, 2009) mit einbeziehen, da sich selbst in engen Altersbereichen der Fortschritt der Pubertätsentwicklung stark unterscheiden kann.

Gruppen- und Geschlechtervergleiche ergaben erhöhte stressassoziierte, psychische Symptome und Angst vor negativer Bewertung bei Jungen in der Gruppe Gemeinsam stark. Es scheint zudem ein Zusammenhang zwischen erhöhten psychologischen und Angstsymptomen und verminderter Stressreaktivität zu bestehen. Betrachtet man Stressreaktivität als adaptive Strategie zur Bewältigung eines Stressors, so wäre es möglich, dass belastete Kinder mit psychischen Symptomen oder sozialen Ängsten nicht angemessen auf eine normalerweise stressauslösende Situation reagieren können. Studien fanden einen negativen Zusammenhang zwischen dem Speichel-Kortisol-Anstieg und externalisierenden Problemen,

woraus geschlossen wurde, dass eine typische HHNA-Reaktion vor externalisierenden Problemen schützen könnte (siehe Wadsworth et al., 2019). Nachfolgende Studien sollten im Rahmen größerer Stichprobenuntersuchungen Geschlechtsunterschiede mit einbeziehen. Darüber hinaus sollten entwicklungsrelevante Veränderungen durch die Kontrolle des Alters und Pubertätsstatus in Betracht gezogen werden und die Rolle sozialer Ängstlichkeit und Verhaltensauffälligkeiten im Hinblick auf die Wahl von Bewältigungsstrategien, im Besonderen natürlich der sozialen Unterstützung und deren Wirkung untersucht werden.

Im Hinblick auf die Stressbewältigungsstrategien und Stresssymptome der Kinder konnten nur wenige belastbare Ergebnisse gefunden werden. Bei der visuellen Dateninspektion fiel für einige Variablen (z.B. psychische Symptome, Angst vor negativer Bewertung und destruktive Bewältigung) ein *Badewannentrend* auf: Eine zunächst auftretende Veränderung unmittelbar nach dem Training (zu T1) nivelliert sich zu späteren Erhebungszeitpunkten auf Ausgangsniveau, was zu einem nicht signifikanten Zeiteffekt führt. Ein solcher Trend nach einer Kurzintervention ist sehr plausibel. Die Studie zeigte klar erste positive Effekte von Kurzinterventionen, die mit ihrer Knappheit nicht den Anspruch erfüllen können, Langzeiteffekte zu erzielen. Bereits andere Studien zeigten ähnliche Effekte (Backhaus et al., 2010; Lohaus et al., 2001). Dabei wird mit unterschiedlichen Wirkmechanismen bei abweichender Trainingsdauer und unterschiedlichen Studienzielen argumentiert: Kurzinterventionen dienen häufig vor allem dem Spannungsabbau. Kinder können schnell und praktisch die Wirkung von PMR oder ähnlichen Entspannungsverfahren erlernen, erleben und deren weitere selbstständige Anwendung vermittelt bekommen. Auch eine erste psychoedukative Erarbeitung von Bewältigungsstrategien können in Kurztrainings weitergegeben werden. Eine langfristige Verhaltensänderung im Sinne von Bewältigungsstrategien (ohne weitere Übung oder Auffrischung) können Kurzinterventionen schwer vermögen (Backhaus et al., 2010; Hampel & Petermann, 2018; 2019; Hampel in Seiffge-Krenke & Lohaus, 2007). Die Bevorzugung einer Kurz- über eine Langversion von Trainings bleibt also Ermessens-Sache: Es existieren inkonsistente Ergebnisse zu der Frage, ob Kurzinterventionen die gleichen oder äquivalente Effekte manifestieren können wie ein umfangreicheres Training (siehe dazu Englert et al., 2018, Klein-Heßling & Lohaus, 2002; Lohaus, 2008). Sie besitzen aber den großen Vorteil der Niedrigschwelligkeit und guten Anwendbarkeit in nahezu jedem Setting. Dabei hat sich gezeigt, dass ein

Training im Stresskontext der Kinder (z.B. in der Schule) wirksamer sein könnte, als ein Training in einem alltagsfremden Kontext (wie dem Labor) (Pawils, 2015, Pincus & Friedman, 2004). Schulbasierte Interventionen und Präventionsprogramme im Kinder- und Jugendbereich (z.B. zu Achtsamkeit, Angstreduktion etc.) sind in Meta-Analysen seit Jahrzehnten untersucht und als wirksam eingestuft (Emerson et al., 2020; Feiss, 2019; Greenberg et al., 2003; Greenberg & Harris, 2012; O'Connor et al., 2018; Pincus & Friedman, 2004; Ronés & Hoagwood, 1986; van Loon et al., 2020; Zenner et al., 2014). Ein Transfer der untersuchten Kurzinterventionen in die Grundschule könnte also ein wichtiger nächster Schritt zur Implementierung von Stressprävention sein.

Schlussendlich bleibt die Frage zu klären, weshalb Kinder der Gruppe Gemeinsam sind wir stark nicht deutlicher und stärker vom Training und im Besonderen vom Nutzen sozialer Unterstützung profitieren. Die genutzte Vermittlung sozialer Unterstützung durch den Einsatz einer Imaginationsübung vor der Stressaufgabe könnte möglicherweise im Kindesalter nicht wirksam genug sein bzw. in Abhängigkeit stehen mit den unterschiedlich ausgeprägten kognitiven Fähigkeiten und der Vorstellungskraft der Kinder (siehe auch Bryant, 2020). Gleichzeitig basieren beide Interventionen auf einem Gruppensetting, das möglicherweise gleichermaßen soziales Miteinander förderte und über diese Erfahrung unmittelbarer sozialer Interaktion wirkte. Zukünftige Studien sollten die tatsächliche Vorstellung sozialer Unterstützung, deren Deutlichkeit und Bildhaftigkeit sowie deren emotionaler Valenz durch die Kinder erfragen.

4. Studie 2: Die Auswirkungen eines universellen Stressors auf Stresserleben und Stressbewältigung im Grundschulalter – eine Online-Umfrage.

#### *4.1. Einleitung: Die Covid-19-Pandemie als potentiell toxischer Stressor*

Unvorhersehbarkeit und Unkontrollierbarkeit sind zwei Charakteristika, die eine Situation zu einem Stressor werden lassen können (Dickerson & Kemeny, 2004). Beide Eigenschaften kennzeichnen die Covid-19-Pandemie, die im Frühjahr 2020 begann und immense Auswirkungen auf das alltägliche Leben ausnahmslos aller Menschen weltweit hatte (Brakemeier et al., 2020; Liu & Doan, 2020). Die Weltgesundheitsorganisation klassifizierte die Ausbreitung des SARS-CoV2 Virus als pandemisch und rief im Januar 2020 den internationalen Gesundheitsnotstand aus (WHO, World Health Organization, 2020), womit eine ganze Reihe von Maßnahmen ermöglicht und umgesetzt wurden, um eine schnelle, weitere, globale Ausbreitung des Virus einzudämmen. Die Maßnahmen umschlossen fast jede Facette des öffentlichen und privaten Lebens: alle öffentlichen Einrichtungen, wie Geschäfte, Museen, Kinos, Theater, Fitnessstudios, Schwimmbäder und Restaurants wurden geschlossen; Lebensmittelgeschäfte, Drogeriemärkte und Apotheken stellten die Ausnahme dar. Kinder sollten zuhause bleiben und unterrichtet werden, wer konnte, sollte zuhause arbeiten und die eigenen Kinder betreuen. Masken zur Mund-Nasen-Bedeckung sollten im öffentlichen Raum getragen und soziale Kontakte auf ein nötiges Minimum reduziert werden. Brakemeier und Kollegen (2020) ergänzen die von Gruber und Kollegen (2020) zusammengestellten Charakteristika und fassen sie zu einem fünf-faktoriellen Modell zusammen, wonach die Covid-19-Pandemie aufgrund folgender Charakteristika als „neuer, einzigartiger, multidimensionaler und potentiell toxischer Stressfaktor“ (Brakemeier et al., 2020, S. 2) bezeichnet werden kann:

- (1) Weltweite Verbreitung mit unvorhersehbarer Dauer
- (2) Individuelle Auswirkungen auf unterschiedliche Lebensbereiche
- (3) Subjektives Kontrollverlust erleben
- (4) Globale Auswirkungen auf weitreichende Systeme des öffentlichen und privaten Lebens
- (5) Einschränkungen von persönlichen oder öffentlichen Ressourcen und Hilfesystemen.

Diese Faktoren haben enorme Folgen für die mentale Gesundheit, indem sie die für normale Anpassungsleistungen (vgl. Kapitel 2) notwendigen Ressourcen (wie Freizeitgestaltung, Ruhe, soziale Interaktionen, Bewegungsfreiheit, etc.) stark einschränken und somit zu einem stark erhöhten Stresserleben führen können (Brakemeier et al., 2020; Loades et al., 2020; Liu & Doan, 2020; Marroquin et al., 2020). Eine Vielzahl von Studien konnte bereits Zusammenhänge feststellen zwischen dem Fortschreiten der Covid-19-Pandemie und psychischen Symptomen wie erhöhtem Stresserleben, vermehrter Angst und Wut, Schlafstörungen, Abhängigkeitserkrankungen, Essstörungen oder Depressionen (zusammengefasst in Brooks et al., 2020 sowie Wigg et al., 2020). Dabei scheint neben dem Erleben von Kontrollverlust und Aussichtslosigkeit besonders die soziale Distanzierung und damit häufig einhergehende soziale Isolierung und Einsamkeit eine zentrale Rolle in der Entstehung und Aufrechterhaltung psychischer Beeinträchtigungen bei Erwachsenen und Kindern zu tragen (Loades et al., 2020; Marroquin et al., 2020; Wigg et al., 2020).

#### *4.2. Die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf das Stresserleben und die Gesundheit von Kindern*

Eine Übersichts-Arbeit zu den psychologischen Auswirkungen einer Quarantäne auf die Gesundheit und das allgemeine Wohlbefinden (Brooks et al., 2020) berichtete als spontan auftretende Folgen der Pandemie Stresssymptome, Trauer, Ärger und Verwirrung. So zeigten Kinder, die aus unterschiedlichen Gründen unter Quarantäne gestellt wurden, vierfach höhere Werte posttraumatischer Stresssymptome als Kinder, die nicht unter Quarantäne standen. Die Studie stellte Faktoren heraus, die Stress und negative psychologische Symptome im Rahmen einer Quarantäne begünstigen: Angst vor Infektion, finanzielle Einbußen, Frustration und Langeweile, ungenügende Informationen oder materielle Ausstattung.

Bereits kurze Zeit nachdem das neuartige Corona-Virus zu weitreichenden Einschränkungen im alltäglichen Leben führte, wurden Studien zu deren Auswirkungen auf die Kindergesundheit und das Stresserleben von Kindern veröffentlicht: Thüringer Familien wurden zu den Folgen der Covid-19-Pandemie hinsichtlich des Wohlbefindens der Kinder, der Herausforde-

rungen aufgrund des *Homeschoolings* (im Sinne des übergangsweisen Unterrichtens zuhause) und der Unterstützungsbedarfe der Eltern befragt (Lochner, 2020). Die Untersuchung zeigte, dass vor allem Freunde und Spielpartner (94%), andere Familienmitglieder außer der im Haushalt lebenden (71%) und die Teilhabe an schulischen (54%) und außerschulischen Veranstaltungen und Vereinstätigkeiten (44%) von Kindern besonders vermisst wurden (Lochner, 2020). Im Gegensatz dazu konnte gezeigt werden, dass Kinder die vermehrte Zeit mit den Eltern (79%) und länger ausschlafen zu können (56%) im Vergleich zu vorher besonders schätzten. Auch die Flexibilität, in der Aufgaben erledigt und Pausen gemacht werden könnten, bewerteten die Kinder positiv. Die Eltern wurden in der Studie außerdem befragt, ob ihr Kind Sorgen oder Ängste äußerte (Lochner, 2020). Nur ungefähr ein Drittel der Eltern (31%) gab an, dass ihre Kinder derartiges äußerten, wobei der Großteil (27%) angab, dass dies in geringem Maße geschehe. Weitere Studien zeigten die weltweiten Auswirkungen der schlagartigen Veränderungen des alltäglichen Lebens auf die kindliche Gesundheit: Studien aus China berichteten Zusammenhänge der Isolationsmaßnahmen mit einer Zunahme an depressiven und ängstlichen Symptomen, italienische und spanische Studien beobachteten vermehrte Verhaltensprobleme, Reizbarkeit und Einsamkeit, in Indien wurde die Zunahme von Sorgen, Hilflosigkeit und Angst bei Kindern berichtet, während eine brasilianische Studie vermehrte Angst und amerikanische Studien eine verschlechterte Gesundheit berichteten (zusammengefasst in Ravens-Sieberer, Otto, Kaman et al., 2020). Die Autoren stellen in ihrer Untersuchung dabei die Besonderheit heraus, vor der Kinder im Vergleich zu Erwachsenen im Rahmen der Covid-19-Pandemie stehen: während Kindern ein eher milder oder asymptomatischer Krankheitsverlauf vorausgesagt wurde, wurden sie besonders in den für sie relevanten sozialen Beziehungen eingeschränkt (Ravens-Sieberer, Otto, Kaman et al., 2020). Unter den teilnehmenden Kindern gaben rund 71% an, unter den Veränderungen zu leiden; vor allem der mangelnde Kontakt zu ihren Freunden (83%) und die Anstrengungen beim Unterricht zu Hause (64%) im Vergleich zum normalen Schulalltag belastete sie.

Diese Ergebnisse verdeutlichen die Relevanz, die Kinder sozialen Kontakten und der Teilhabe am sozialen Leben beimessen. Vor dem Hintergrund einer normalen kindlichen Entwicklung und der hohen Bedeutung, die Freunde und soziale Kontakte außerhalb der Familie im Rah-

men der Pubertät und der damit einhergehenden Ablösung aus dem Elternhaus haben, können die Covid-19-bedingten Einschränkungen der sozialen Netzwerke von Kindern erhebliche potentiell entwicklungsschädigende Auswirkungen haben. Achterberg und Kollegen diskutieren diese notwendigen Entwicklungsleistungen, die mit einer „sozialen Re-Orientierung“ (nach Nelson et al., 2005; 2016) einhergehen und zur Folge haben, dass andere als elterliche soziale Ressourcen und Netzwerke relevant werden (Achterberg et al., 2020). Auch Studien zu stresspuffernden Mechanismen sozialer Unterstützung (Adams et al., 2011; Doom et al., 2017; Doom et al., 2015; Hostinar, Johnson et al., 2015) sowie zu neurologischen Veränderungen, die soziale Prozesse im Rahmen der pubertären Entwicklung ermöglichen, stützen die These, dass Freunde mit zunehmendem Kindesalter an Bedeutung gewinnen (Mills et al., 2014; Nelson et al., 2016; Nelson et al., 2005; Pfeiffer et al., 2013). Studien zum Einfluss sozialer Distanzierung im Rahmen der Covid-19-Pandemie beobachteten eine Zunahme von negativen Emotionen, generalisierten Ängsten und depressiven Symptomen, Gefühlen der Einsamkeit und daraus resultierend posttraumatischer Symptome (Marroquín et al., 2020; Szkody et al., 2020; Zhu et al., 2020). Auch zeigten umfassende Überblicksarbeiten zum Einfluss sozialer Isolation und gesteigerter familiärer Konflikte auf die kindliche mentale Gesundheit eine damit einhergehende erhöhte Gefahr für die Entwicklung von Depressionen, Angst und Einsamkeit (Loades et al., 2020) sowie vermehrte Symptome von Stress, Unsicherheit und Ängstlichkeit (Wigg et al., 2020).

Zusätzlich zu den direkten Effekten der Einschränkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden der Kinder, können auch die vermehrten Belastungen der Eltern durch Homeoffice und Unterricht zu Hause, deren verringerte Ressourcen und mangelnde soziale Unterstützung einen enormen negativen Effekt auf die kindliche Gesundheit haben. Die gegenseitige Beeinflussung von Familienmitgliedern und die massiven negativen Effekte elterlicher (Stress-)Belastung auf die Gesundheit ihrer Kinder, sind vielfältig belegt (Bolster et al., 2019; Cina & Bodenmann, 2009; Cobham et al., 2016; Kötter et al., 2010; Nelson et al., 2009; Stadelmann et al., 2010). Einige Studien zeigten im Rahmen der Covid-19-Pandemie den mediierenden Einfluss erhöhten Elternstresses und (sich entwickelnder) negativer Erziehungsstile auf eine erhöhte Stresswahrnehmung der Kinder (Liu & Doan, 2020; Russel et al., 2020; Spinelli et al., 2020), deren Verhaltensauffälligkeiten und negativen Bewältigungsstrategien (Achterberg et

al., 2020; Fontanesi et al., 2020; Mazza et al., 2020; Spinelli et al., 2020), die Beziehung zwischen Eltern und Kindern (Chung et al., 2020; Fontanesi et al., 2020; Russel et al., 2020), die schulische Leistung der Kinder (Douglas et al., 2020) und deren allgemeines Wohlbefinden (Spinelli et al., 2020; für einen Überblick siehe auch Fergert, Clemens et al., 2020; und Fergert, Vitiello et al., 2020).

Studien, die einen Vergleich der Stressbelastung vor und während der Covid-19-Pandemie und deren Einschränkungen ermöglichen, sind von besonderem Wert für die Repräsentanz der Ergebnisse, da sie Aussagen über den Einfluss solcher besonderen Krisensituationen machen können, die reine Momentaufnahmen ohne Vergleichswerte nicht ziehen können. Eine längsschnittlich angelegte Studie zur psychischen Gesundheit von Kindern während der Covid-19-Pandemie (COPSY-Studie, Ravens-Sieberer, Otto, Kaman et al., 2020) verglich während der Pandemie erhobene Daten mit Daten aus vorangegangenen Studien (BELLA Studie, Ravens-Sieberer, Otto, Kriston et al., 2015) und zeigte dabei eine Verstärkung negativer Symptome (siehe Abbildung 15), wie einem starken Absinken der allgemeinen Lebensqualität und eine deutliche Verstärkung von Schlafproblemen, Kopf- und Bauchschmerzen oder Gefühlen wie Nervosität und Gereiztheit. Darüber hinaus wurden in der Studie ein drastischer Anstieg psychischer Auffälligkeiten und generalisierter Angstsymptome gefunden (Ravens-Sieberer, Otto, Kaman et al., 2021). Die Autoren gehen davon aus, dass präventive Maßnahmen die negativen Effekte der Covid-19-bedingten Einschränkungen abmildern könnten bzw. dass die Untersuchung präventiver Effekte und die Entwicklung und der Einsatz solcher Maßnahmen dringend notwendig sind (Ravens-Sieberer, Otto, Kaman et al., 2021).

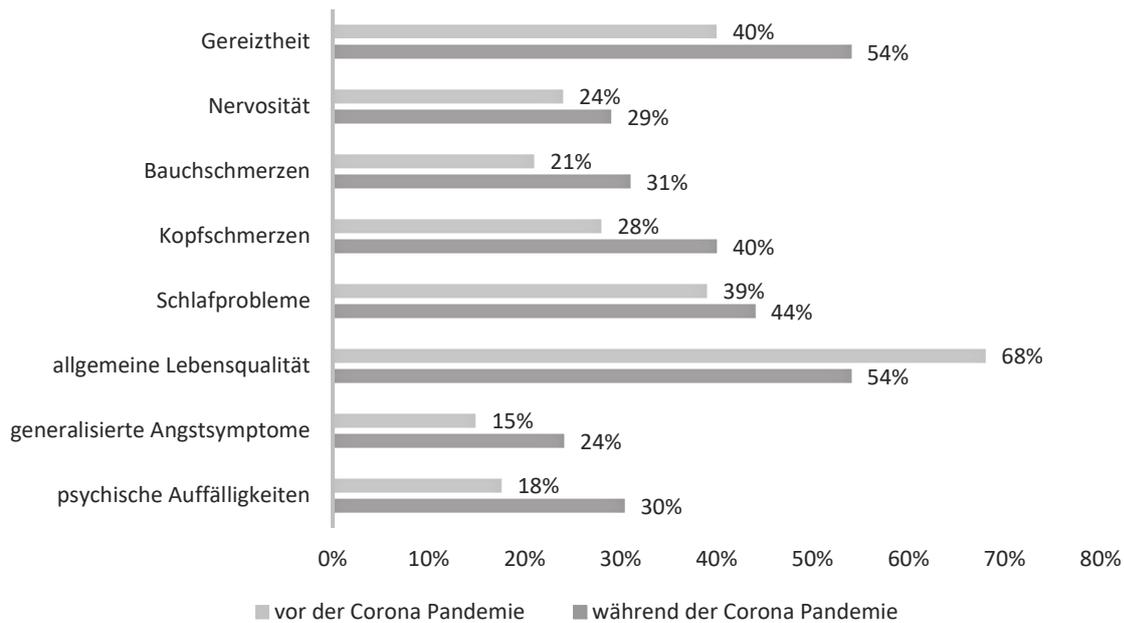


Abbildung 15: Prozentanteile der Kinder und Jugendlichen mit entsprechenden Beschwerden mindestens einmal pro Woche vor und während der Covid-19-Pandemie (Daten aus COPSY-Studie; Ravens-Sieberer, Otto, Kaman et al., 2020; 2021).

#### 4.3. Ziel der Studie

Eine Untersuchung der Stressbelastung der Kinder in der aktuellen Covid-19-Pandemie und der Auswirkungen der Einschränkungen auf das öffentliche und private Leben sowie das soziale Miteinander erscheint vor dem Hintergrund der enormen positiven wie negativen Einflüsse sozialer Interaktion essentiell. Bisher wurden die Auswirkungen der durch die Covid-19-Pandemie notwendigen Einschränkungen bereits in einer Vielzahl von Studien untersucht, wobei alle Studien zu dem Schluss kommen, dass die psychische und physische Gesundheit von Kindern beeinträchtigt werden kann (Achterberg et al., 2020; Chung et al., 2020; Fergert, Vitiello et al., 2020; Fontanesi et al., 2020; Liu & Doan, 2020; Mazza et al., 2020; Ravens-Sieberer, Otto, Kaman et al., 2021; Russel et al., 2020; Spinelli et al., 2020). Bisher scheint es noch keine Studie zu geben, die die Wirksamkeit stresspräventiver Programme auf die Belastung und die Stressbewältigung von Kindern während der Covid-19-Pandemie untersucht. Eine Übersichtsarbeit beschreibt Interventionen, die *während* der Pandemie eingesetzt wurden, um psychologische Belastung zu reduzieren und damit die Gesundheit von Kindern zu verbessern (siehe Boldt et al., 2021). Während drei der Studien die

psychische Belastung von Kindern (< 14 Jahren) förderten und untersuchten (Chen, 2020; Zheng, 2020; Monga, 2020; zitiert in Boldt et al., 2021), und zwei der Studien das Stresserleben der Eltern erfassten (Francis, 2020; Miklósi, 2020; zitiert in Boldt et al., 2021), adressierte keine der Interventions-Studien direkt das Stresserleben von Kindern. Darüber hinaus untersucht keine der Studien, welchen möglicherweise entlastenden Effekt ein Trainingsprogramm haben kann, das *vor* dem Auftreten einer Krisensituation durchgeführt wurde. Das Design der aktuellen Studie sowie der vorangegangenen Studie ermöglicht eine Untersuchung der Wirksamkeit einer Kurzintervention: Ziel dieses Kapitels ist die Beobachtung der kindlichen Stressbelastung während der Covid-19-Pandemie und inwieweit eine vorangegangene Kurzintervention auch in einer unvorhergesehenen Krisensituation zu einer günstigen Stressbewältigung und geringeren stressassoziierten Symptomen und Verhaltensweisen führen kann. Die aktuelle Untersuchung fokussiert dazu:

Einerseits die Bewältigungskapazität und Stressbelastung von Kindern, die vor der Covid-19-Pandemie eine Kurzintervention durchlaufen hatten (siehe Studie 1), indem Daten aus Studie 1 mit jenen aus Studie 2 verglichen werden. Somit ist aufgrund dieser beiden Untersuchungen ein direkter Prä-Post Vergleich der stressassoziierten Belastung von Kindern möglich.

Im zweiten Schritt werden Stressbelastung und Bewältigung dieser Kinder mit jener von Kindern verglichen, die nicht am Training teilnahmen. Diese zweite Substichprobe fungiert als Kontrollgruppe und ermöglicht so eine erste Einschätzung, ob eine Stressintervention auch in einer Krisensituation wie der Covid-19-Pandemie, einen positiven Einfluss auf eine verbesserte Stressbewältigung haben kann.

#### *4.4. Methoden*

##### *4.4.1. Teilnehmende*

Insgesamt füllten  $N=103$  Eltern-Kind-Paare die Online Fragebögen aus. Von diesen Paaren wurden  $n=16$  aufgrund des Alters oder der Klassenstufe des Kindes ausgeschlossen (Einchlusskriterien: 8–13 Jahre, ab dritter Klassenstufe). In die Analysen gingen  $n=87$  Eltern-

Kind-Paare ein, von denen  $n=24$  Kinder zuvor eine der beiden Kurzinterventionen durchlaufen hatten (siehe Abbildung 16).

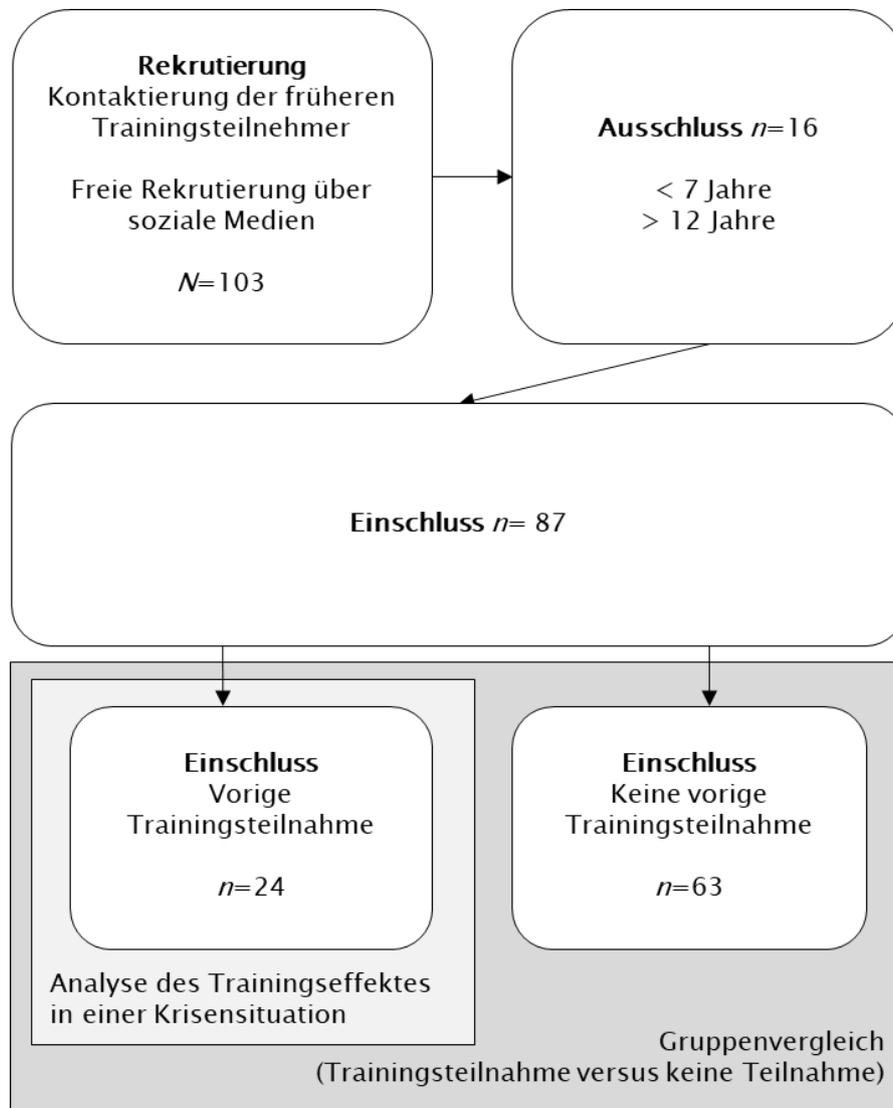


Abbildung 16: Schematische Darstellung des Rekrutierungsprozesses und der Einschlüsse in die Analysen.

Das Durchschnittsalter der Kinder lag bei 10 Jahren, worin sich die beiden Vergleichsgruppen nicht unterschieden, die Verteilung des Geschlechts war mit  $n=47$  Mädchen und  $n=40$  Jungs ausreichend ausgeglichen (siehe Tab. 6). Alle Kinder waren deutschstämmig. Die meisten Kinder gingen in die 3te bis 5te Klasse ( $n=79$  Kinder) und lebten in Rheinland-Pfalz ( $n=51$  Kinder), wobei aus fast allen Bundesländern (Ausnahme waren Sachsen-Anhalt und Thüringen) Familien an der Umfrage teilnahmen. Der Bogen wurde mehrheitlich von den

Müttern der Kinder ausgefüllt ( $n=63$ ). Über die Hälfte ( $n=47$ ) der ausfüllenden Eltern arbeiteten in Vollzeit, während  $n=30$  Eltern angaben, in Teilzeit zu arbeiten. Die Mehrheit der Eltern hatten mindestens das Abitur ( $n=43$ ), worunter  $n=18$  einen Hochschulabschluss hatten. Unter den übrigen ausfüllenden Eltern waren 8 Hausfrauen bzw. Hausmänner,  $n=2$  arbeitslos oder arbeitssuchend, ein Rentner,  $n=2$  Schüler/Studierende,  $n=4$  gaben an, in Elternzeit oder Mutterschutz zu sein.  $n=14$  ausfüllende Elternteile gaben an, ihre komplette Zeit im Homeoffice zu verbringen, während  $n=33$  angaben, zumindest zeitweise im Homeoffice zu arbeiten. Die Mehrzahl der Kinder ( $n=76$ ) lebten mit beiden zusammenlebenden Eltern zusammen,  $n=10$  Elternpaare waren getrennt, davon waren  $n=4$  ausfüllende Elternteile allein-erziehend.

*Tabelle 6: Alter, Geschlecht und Gruppenverteilung der teilnehmenden Kinder.*

	N	Alter M (StD)	Geschlecht	
			Weiblich	Männlich
Training	24	10.00 (0.7)	16	8
Kein Training	63	10.06 (1.2) <sup>1</sup>	31	32
Total	87	10.05 (1.1)	47	40

*Anmerkung: N= Anzahl Teilnehmende, M= Mittelwert, StD= Standardabweichung; Ausschluss  $n=6$  zu alt,  $n=10$  zu jung, <sup>1</sup>  $n=1$  keine Altersangabe (Klassenstufe 4).*

#### 4.4.2. Studiendesign und Prozedur

Die Studie zur Stressbelastung von Grundschulkindern während der Einschränkungen durch die Covid-19-Pandemie wurde im Hinblick auf die allgemeinen Bestimmungen zur Eindämmung der Pandemie in Form eines Online Fragebogens umgesetzt. Die Datenerhebung fand zwischen Juni und August 2020 statt. Die Rekrutierung war dabei in zwei Phasen unterteilt. Zunächst wurden Kinder und deren Eltern zur Teilnahme eingeladen, die zuvor am Stresspräventionstraining teilgenommen hatten und ihr Interesse an weiteren Studienteilnahmen bekundet hatten. Dadurch wurde die Erhebung interessierender Daten zu Studie 1 zu einem weiteren Testzeitpunkt ermöglicht, der zum einem Rückschlüsse auf die Langzeitwirkung des Trainings und zum anderen den Vergleich mit einer nicht trainierten Kontrollgruppe zuließ. Im zweiten Schritt wurde die Rekrutierung in dem Maße ausgedehnt, dass alle

interessierten Eltern und Kinder im deutschsprachigen Raum zur Teilnahme eingeladen wurden. Diese Gruppe bildete die Vergleichsgruppe zur zuvor trainierten Gruppe. Aufrufe zur Teilnahme wurden über soziale Medien, Zeitungsannoncen und E-Mail Verteiler der Universität Trier verteilt. Die Umfragen wurden über das Programm Unipark der EFS-Survey Software der Firma QuestBack realisiert. Interessierte Eltern gelangten über einen Link auf eine Informationsseite zur Studie, von der sowohl detaillierte Studieninformationen als auch Datenschutzinformationen zu beiden Umfragen (Eltern und Kinder) heruntergeladen werden konnten. Die Eltern wurden informiert, dass sie mit dem Klick auf „Weiter“ bestätigten, die Informationen gelesen zu haben und mit der eigenen und der Teilnahme des Kindes einverstanden zu sein. Nachfolgend erhielten die Eltern einen Link zur ca. 30-minütigen Kinder-Umfrage und den Zugang zur ca. 60-minütigen Eltern-Umfrage. Die Planung und Durchführung der Studie wurde im Rahmen des Projektes *Kids und Stress* durch die Ethikkommission der Universität Trier bewilligt.

Beide Umfragen starteten mit Informationen zur Studiendurchführung, der Forschungsfrage und allgemeinen Informationen zur Freiwilligkeit und Anonymität der angegebenen Daten. Mit Hilfe eines *Familiencodes*, der aus einzelnen Buchstaben aus den Namen des Kindes und der Kindsmutter sowie Zahlen aus dem Geburtsdatums des Kindes von den Familien selbst generiert wurde, wurden die Datenpaare in der späteren Auswertung einander zugeordnet. Die Eltern und Kinder wurden gebeten, diesen Code zu Beginn gemeinsam zu erstellen und in beiden Umfragen den gleichen Code zu verwenden. Anschließend wurden die Teilnehmenden zu den Umfragen weitergeleitet. Im Anschluss an die Teilnahme konnten die Eltern eine E-Mail-Adresse angeben, wenn die Familien als Dank für die Teilnahme einen Gutschein in Höhe von 15€ erhalten wollten.

#### 4.4.3. Messinstrumente

Die genutzten Fragebögen wurden bereits in Studie 1 eingesetzt. Die wiederholt eingesetzten Fragebögen dienen zum einen dem Vergleich innerhalb der Subgruppe trainierter Kinder und zum anderen dem Gruppenvergleich, indem Kinder, die zuvor am Training teilgenommen hatten, mit jenen verglichen werden, die nicht am Training teilgenommen hatten.

Die Elternumfrage umfasste einerseits standardisierte Fragebögen zur Stressbelastung der Eltern (Erziehungsstress, Stresswahrnehmung im Allgemeinen) und körperlichen und psychischen Symptomen. Andererseits enthielt die Umfrage spezifische Fragen zur Belastung im Rahmen der Covid-19-Pandemie. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit gehen einige der durch Eltern bearbeiteten Fragebögen nicht in die Analyse mit ein. Wie bereits in Studie 1, beantworten Eltern Fragen bzgl. Verhaltensauffälligkeiten und -Probleme ihrer Kinder mit Hilfe der *Child Behavior Checklist* (CBCL/6-18R; Döpfner et al., 2014; siehe Kapitel 4.2.4.3) während der Einschränkungen durch die Covid-19-Pandemie. Die interne Konsistenz der Gesamtauffälligkeit ist für die Normierungsstichprobe mit einem Cronbachs  $\alpha$  von mindestens .93 (Döpfner et al., 2014) angegeben und wurde in der aktuellen Stichprobe mit Cronbachs  $\alpha$  zwischen  $\alpha = .74$  und  $.91$  ermittelt und als akzeptabel bis hoch bewertet worden. Zusätzlich zu den Eltern beantworteten die Kinder die Fragebögen zu *Stressbelastung und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter* (SSKJ 3-8, Lohaus et al., 2018) und die revidierte deutsche Fassung der *Skala zu sozialer Ängstlichkeit* (SASC-R-D; Melfsen & Walitza, 2010; Sanna et al., 2009), die im Rahmen von Studie 1 in Kapitel 4.2.4.3 beschrieben sind. Die internen Konsistenzen des SSKJ 3-8 wurden in der Normierungsstichprobe zwischen Cronbachs  $\alpha = .67$  und  $.89$  (Lohaus et al., 2018) angegeben und in der aktuellen Studie zwischen Cronbachs  $\alpha = .72$  und  $.91$  als akzeptabel bis hoch eingestuft. Für den SASC-R-D wurden interne Konsistenzen in der Normstichprobe mit Cronbachs  $\alpha$  zwischen  $.71$  und  $.83$  angeben und für die aktuelle Stichprobe mit Cronbachs  $\alpha$  zwischen  $.61$  und  $.9$  ermittelt und als akzeptabel bis hoch bewertet. Diese Fragebögen werden zum einen zur Evaluation des Trainingseffektes auf die Subgruppe trainierter Kinder genutzt und zum anderen, um deren stressassoziierte Symptome und Stressbewältigungsstrategien nach dem Training mit der Kontrollgruppe zu vergleichen.

#### 4.4.4. Datenaufbereitung und statistische Analysen

Im ersten Schritt wurden zunächst die Daten derjenigen Kinder analysiert, die bereits an der Trainingsstudie (siehe Studie 1) teilgenommen hatten, um den Effekt des Trainings auf diese Subgruppe zu untersuchen. Zu dieser Subgruppenanalyse ( $n=24$ ) wurde der Verlauf der

psychometrischen Daten mithilfe von Mehrebenenmodellen (engl.: multi-level model; MLM) analysiert. Wie schon in Studie 1 ermöglicht diese Modellierung der Daten eine Analyse aller Daten ohne listenweisen Ausschluss (Baltes-Götz, 2020). Dazu wurden die Daten in ein langes Format transformiert. Das angewandte Modell verwendet den Innersubjekt-Faktor Zeit, mit zufälligem Y-Achsenabschnitt und fixierter Steigung. Aufgrund der zuvor Ergebnisse aus Studie 1, nach denen kein Gruppenunterschied gefunden wurde, sowie der geringen Stichprobengröße und der ungleichen Gruppenverteilung, wurde die Gruppe nicht als Faktor mit aufgenommen. Die statistischen Analysen wurden mit IBM SPSS Statistics for Windows (Version 25) durchgeführt. Die Signifikanzschwelle wurde auf  $p < .05$  gesetzt. Die Adjustierung des Signifikanz-Niveaus wurde mit Hilfe der Bonferroni-Korrektur (adjustiertes Niveau  $p = \alpha/n$ , wobei  $n$  = Anzahl der durchgeführten Tests je Hypothese). Zur Berechnung der zugehörigen Effektstärken (Eta Quadrat) wurde das R-Studio Paket *effectsize* genutzt.

Im nächsten Schritt wurde zur Prä-Post Untersuchung der Veränderung der Stressbelastung trainierter Kinder aufgrund der unterschiedlichen Stichprobengrößen und verbundener Stichproben ein Prä-Post Vergleich mit Hilfe non-parametrischer Wilcoxon-Tests geprüft (Nahm, 2016), ob die Werte der Kinder sich nach dem Training von ihren Werten während der Covid-19-Pandemie unterschieden. Da die Stichprobengröße unter  $N=25$  liegt, wurde die exakte Signifikanz bei den Analysen herangezogen (Harris & Hardin, 2013).

Für den anschließenden Gruppenvergleich (Training ( $n=24$ ) vs. kein Training ( $n=63$ )) wurden aufgrund der unterschiedlichen Stichprobengröße und ungleicher Varianzen einiger abhängigen Variablen non-parametrische Mann-Whitney-U-Tests für unabhängige Stichproben berechnet (Mann & Whitney, 1947). Die Verteilungen der untersuchten Variablen zwischen beiden Gruppen unterschieden sich nicht voneinander, Kolmogorov-Smirnov alle  $p > .05$ , weshalb zur weiteren Interpretation der Ergebnisse die Mediane (Mdn) herangezogen werden konnten (Divine et al., 2018; Hart, 2011). Die statistischen Analysen wurden mit IBM SPSS Statistics for Windows (Version 25) durchgeführt. Für den Mann-Whitney-U-Test nutzt SPSS zur Berechnung des exakten  $p$ -Werts die Formel von Dinneen und Blakesley (1973). Alle genutzten Instrumente weisen Normstichprobenwerte auf. In den nachfolgenden Abbildungen der Ergebnisse sind unauffällige (bzgl. CBCL/6-18R und SASC-R-D) bzw. durchschnittliche

(bzgl. SSKJ 3–8) Werte grau schattiert hinterlegt. Werte außerhalb der grauschattierten Bereiche sind als auffällig (bzgl. CBCL/6–18R und SASC–R–D) bzw. unter- und überdurchschnittlich (bzgl. SSKJ 3–8) zu betrachten.

#### 4.5. Ergebnisse

##### 4.5.1. Trainingseffekte in der Subgruppe

Zunächst wurde mit Hilfe von Mehrebenenmodellen (engl.: *multi level model*, MLM) analysiert, ob die Kinder, die an der Online Untersuchung teilnahmen, vom vorangegangenen Training profitierten bzw. wie sich stressassoziierte Symptome und Stressbelastung über den Trainingszeitraum verändern. Die Analyse zeigte signifikante Haupteffekte der Zeit für eine gesunkene Angst vor negativer Bewertung ( $F(3, 41.66) = 2.93, p < .05, \eta^2 = 0.17$ ), und verminderten Verhaltensauffälligkeiten ( $F(2, 30.84) = 3.56, p < .05, \eta^2 = 0.19$ ) sowie einer Steigerung der Stressvulnerabilität ( $F(3, 44.81) = 6.33, p < .01, \eta^2 = 0.3$ ). Nach Durchführung einer Bonferroni-Korrektur (korrigiertes Signifikanz-Niveau  $p = 0.05/6 = 0.008$ ) ergäben sich ausschließlich für die Stressvulnerabilität signifikante Veränderungen. Im Hinblick auf die Stressbewältigung der Kinder zeigte sich für konstruktiv-emotionsbezogene Bewältigung ( $F(3, 43.5) = 3.71, p < .05, \eta^2 = 0.2$ ) und die Suche nach sozialer Unterstützung ( $F(3, 43.28) = 4.52, p < .01, \eta^2 = 0.24$ ) signifikante Steigerungen von vor zu nach dem Training (für konstruktive Bewältigung) und von unmittelbar nach dem Training (T1) im Vergleich zu sechs Monaten später (T3) für die Suche nach sozialer Unterstützung (siehe Abb. 18). Die Durchführung einer Bonferroni-Korrektur (korrigiertes Signifikanz-Niveau:  $0.05/5 = 0.01$ ) ergäbe signifikante Unterschiede für die Suche nach soziale Unterstützung aber nicht mehr für weitere Bewältigungsstrategien. Die Effektstärken dieser signifikanten Effekte sind alle als hoch einzustufen. Alle weiteren Analysen zeigten keine signifikanten Effekte (alle  $F < 3.56$ , alle  $p > .05$ ; siehe Anhang G). Die Abbildungen 17 und 18 zeigen die einzelnen Werte der Stressassoziierten Symptome Stressanfälligkeit (Abb. 17 a)), physiologischen (Abb. 17b)) und psychologischen Symptome (Abb 17 c)), Verhaltensauffälligkeiten (Abb. 17d)), und soziale Ängstlichkeit (Abb 17 e) und f)), sowie die Stressbewältigungsstrategien (Abb. 18 a) bis e))

der Kinder über den Zeitverlauf von vor dem Training (Prä) unmittelbar nach dem Training (T1) und drei (T2) bzw. sechs (T3) Monate nach dem Training.

#### 4.5.2. Trainingseffekte in Krisensituation

Zur Untersuchung der Frage, ob Kinder, die vor der Covid-19-Pandemie an einer Kurzintervention (siehe Studie 1) teilgenommen hatten, auch noch während der Covid-19 Einschränkungen geringere stressassoziierte Symptome (Stressanfälligkeit, physische und psychische Stresssymptome, soziale Ängstlichkeit und Verhaltensauffälligkeiten) sowie veränderte Stressbewältigungsstile zeigen, wurden Wilcoxon-Tests für verbundene Stichproben mit unterschiedlichen Stichprobengrößen berechnet. Die Analysen ergaben signifikant höhere Werte der Stressvulnerabilität vor Covid-19 ( $Mdn = 6$ ,  $n = 13$ ) als während Covid-19 ( $Mdn = 4$ ,  $n = 24$ ):  $z = -2.56$ ,  $p = .009$ ,  $r = 0.42$ ), sowie eine erhöhte physische Stresssymptomatik vor ( $Mdn = 5$ ,  $n = 13$ ) im Vergleich zu während Covid-19 ( $Mdn = 4$ ,  $n = 24$ ):  $z = -3.07$ ,  $p = .000$ ,  $r = 0.51$ ) und höhere Werte sozialer Vermeidung vor Covid-19 ( $Mdn = 21$ ,  $n = 13$ ) als während Covid-19 ( $Mdn = 17$ ,  $n = 24$ ):  $z = -2.24$ ,  $p = .025$ ,  $r = 0.37$ ). Alle Effektstärken sind nach Cohen (1988; zitiert in Field, 2009) als mittel ( $r > .3$ ) bis groß ( $r > .5$ ) einzuschätzen. Die Durchführung einer Bonferroni-Korrektur (korrigiertes Signifikanz-Level:  $0.05/6=0.008$ ) resultiere in dem Verlust eines signifikanten Unterschieds für soziale Vermeidung und Stressanfälligkeit. Im Hinblick auf die Stressbewältigungsstrategien und weitere Stresssymptome zeigten sich keine signifikanten Unterschiede (alle  $z < -1.08$ , alle  $p > .1$ ; siehe Anhang H). In den Abbildungen 17 und 18 sind die einzelnen Werte der Kinder nach dem Training (T3) und während der Covid-19 Einschränkungen (Corona) zu sehen, graue Schattierungen zeigen unauffällige Wertebereiche aus den Normierungsstichproben.

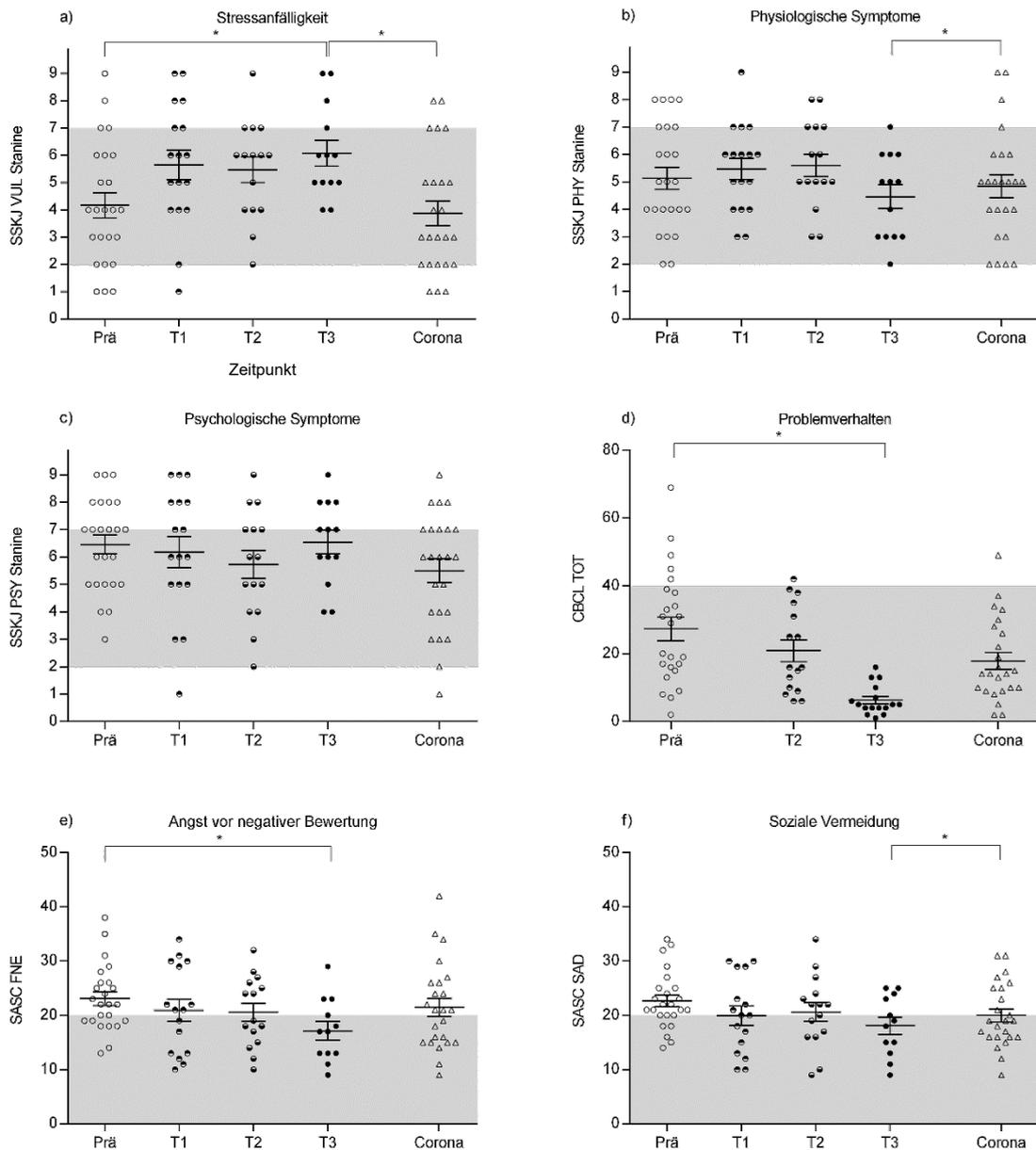


Abbildung 17: Rohwerteverteilung stressassoziiierter Symptome der Kinder (Mittelwerte und Standardfehler) aus Studie 1 zu den Zeitpunkten vor (Prä), unmittelbar nach dem Training (T1), drei Monate (T2) und sechs Monate (T3) nach dem Training sowie während Covid-19 (Corona). SSKJ= Fragebogen für Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; VUL= Vulnerabilität; PHY= Psychologische Symptome; PSY= Psychologische Symptome; CBCL= Child Behavior Checklist; TOT= Total Wert; SASC= Social Anxiety Scale for Children; FNE= Fear of negative Evaluation; SAD= Social Avoidance and Distress. Anmerkung: \* =  $p < .05$ , schattierte Bereiche zeigen unauffällige bzw. durchschnittliche Wertebereiche.

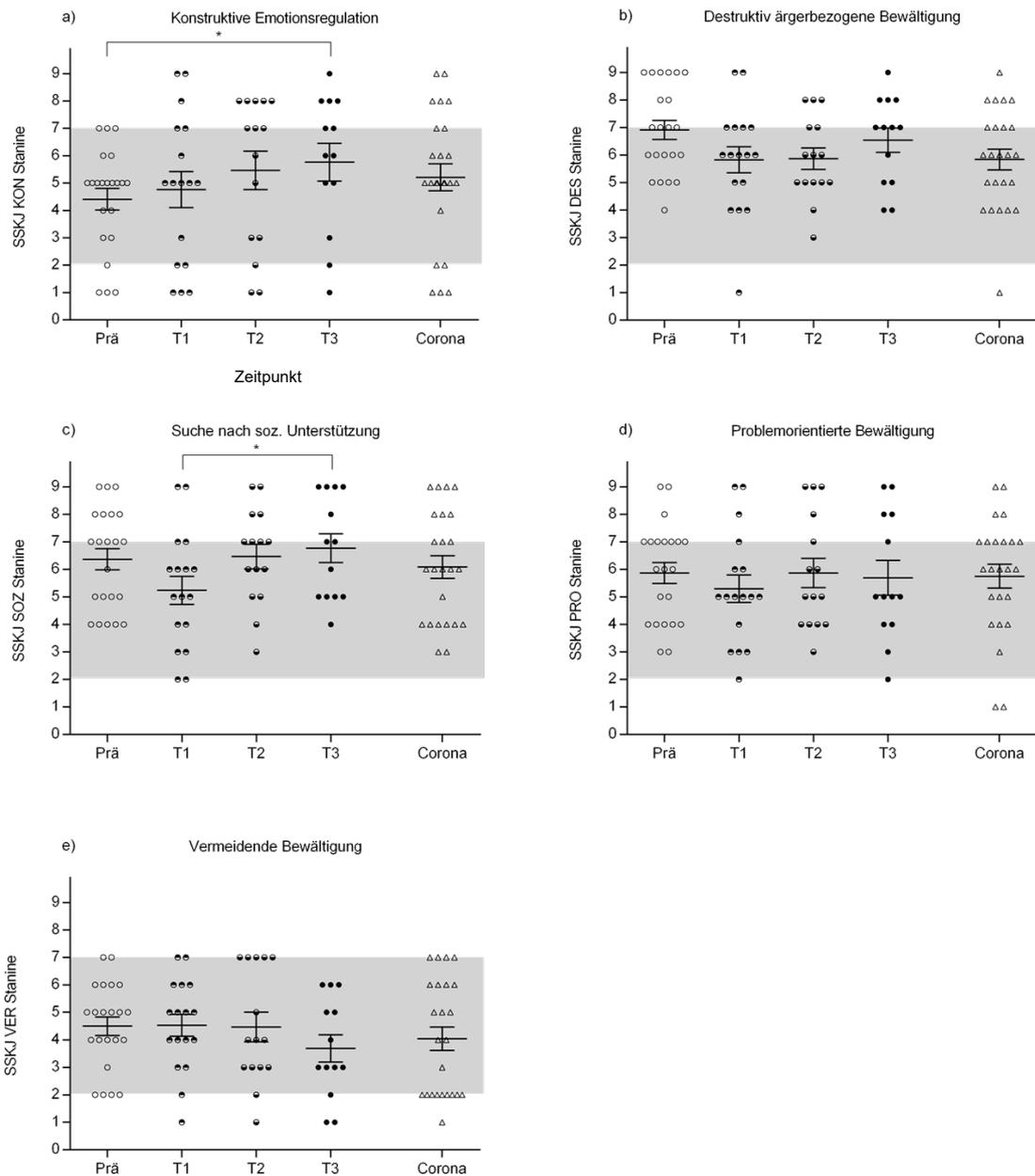


Abbildung 18: Rohwertverteilung stressassoziierter Symptome der Kinder (Mittelwerte und Standardfehler) aus Studie 1 zu den Zeitpunkten vor (Prä), unmittelbar nach dem Training (T1), drei Monate (T2) und sechs Monate (T3) nach dem Training sowie während Covid-19 (Corona). SSKJ= Fragebogen für Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; KON= Konstruktive Bewältigung; DES= Destruktive Bewältigung; SOZ= Suche nach Sozialer Unterstützung; PRO= Problemorientierte Bewältigung; VER= Vermeidung. Anmerkung: \* =  $p < .05$ , schattierte Bereiche zeigen unauffällige bzw. durchschnittliche Wertebereiche.

#### 4.5.3. Vergleich Kontroll- vs. Trainingsgruppe

Mann-Whitney-U-Tests für unabhängige Stichproben unterschiedlichen Umfangs wurden zur Überprüfung berechnet, ob sich die trainierten Kinder von den anderen Kindern hinsichtlich ihrer Stresssymptome, sozialer Ängstlichkeit, Verhaltensauffälligkeiten und Stressbewältigungsstrategien unterschieden (Kennwerte siehe Anhang I). Für Stressassoziierte Symptome zeigte sich in der Kontrollgruppe ( $Mdn = 6$ ) eine höhere Stressvulnerabilität als für die Gruppe trainierter Kinder ( $Mdn = 3$ ;  $U = 384.5$ ,  $z = -3.58$ ,  $p < .001$ ,  $d = 0.82$ ) und mehr soziale Vermeidung und Distress in der Kontrollgruppe ( $Mdn = 24$ ) verglichen mit der Experimentalgruppe ( $Mdn = 19$ ;  $U = 481.5$ ,  $z = -2.61$ ,  $p = .008$ ,  $d = 0.58$ ). Die Durchführung einer Bonferroni-Korrektur (korrigiertes Signifikanz-Level:  $0.05/6=0.008$ ) ergäbe keine Veränderungen hinsichtlich der gefundenen Effekte. Hinsichtlich genutzter Bewältigungsstrategien zeigten sich in der Trainingsgruppe ( $Mdn = 5$ ) vergleichsweise höhere Werte problemorientierter Bewältigung als in der Kontrollgruppe ( $Mdn = 5$ ;  $U = 552$ ,  $z = -1.98$ ,  $p = .048$ ,  $d = 0.43$ ) und weniger vermeidende Bewältigung ( $Mdn = 4$ ) als in der Kontrollgruppe ( $Mdn = 7$ ;  $U = 315$ ,  $z = -4.22$ ,  $p < .001$ ,  $d = 1.01$ ). Eine Bonferroni-Korrektur (korrigiertes Signifikanz-Level:  $0.05/5=0.01$ ) ließe signifikante Unterschiede hinsichtlich vermeidender Bewältigung resultieren. Alle Effektstärken sind nach Cohen (1988; zitiert in Field, 2009) als mittel ( $d > .04$ ) oder groß ( $d > .07$ ) einzuschätzen. Die Abbildungen 19 und 20 zeigen die Rohwerte der untersuchten Symptome (Abb. 19) und Strategien (Abb. 20) für die beiden Vergleichsgruppen: Kinder, die vor der Covid-19-Pandemie an einer Kurzintervention teilgenommen hatten und Kinder, die nicht am Training teilgenommen hatten.

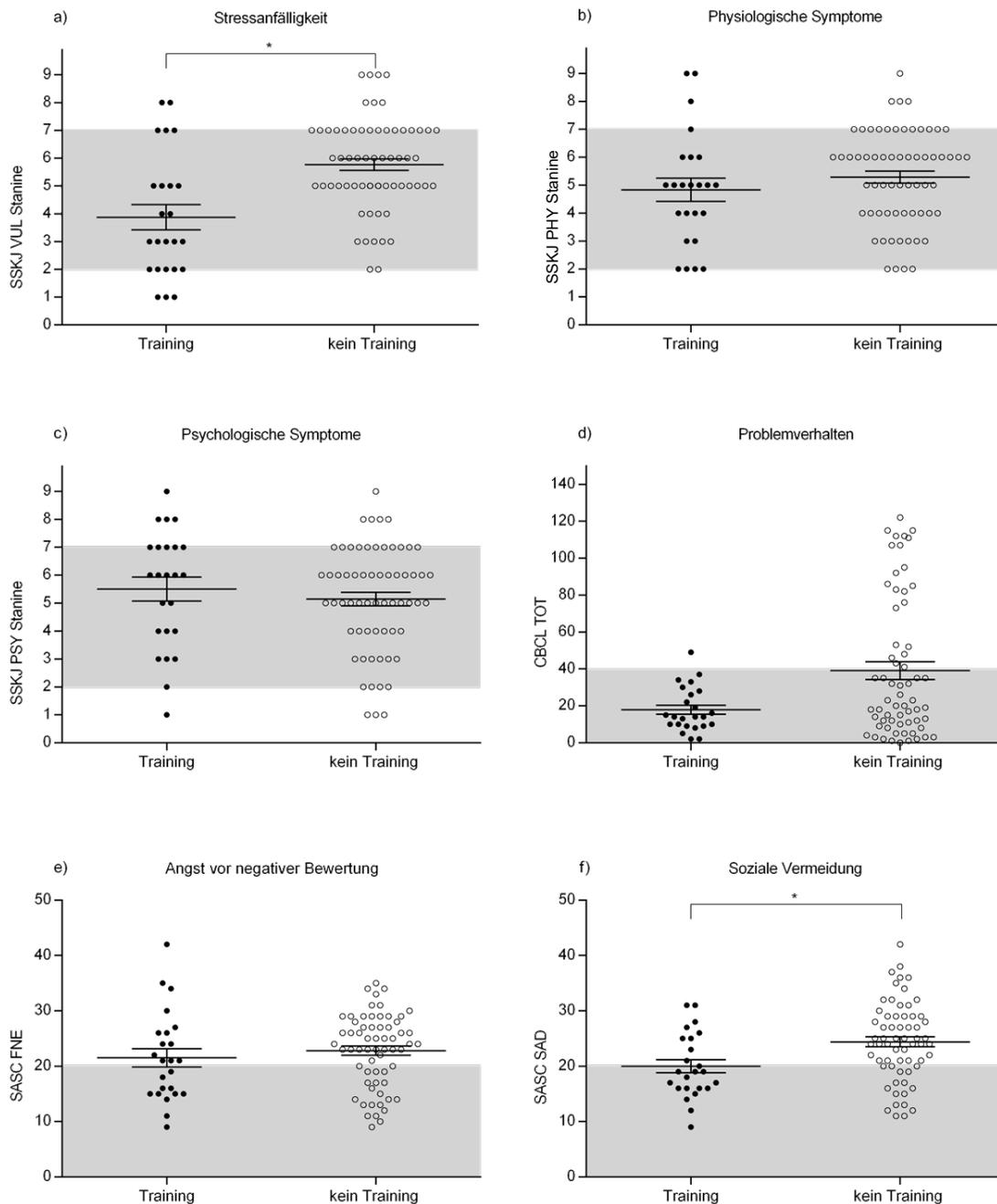


Abbildung 19: Rohwerteverteilung stressassoziierter Symptome der Kinder (Mittelwerte und Standardfehler) während Covid-19 für die Gruppen mit und ohne Trainingsteilnahme. SSKJ= Fragebogen für Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; VUL= Vulnerabilität; PHY= Psychologische Symptome; PSY= Psychologische Symptome; CBCL= Child Behavior Checklist; TOT= Total Wert; SASC= Social Anxiety Scale for Children; FNE= Fear of negative Evaluation; SAD= Social Avoidance and Distress. Anmerkung: \* =  $p < .05$ , schattierte Bereiche zeigen unauffällige Wertebereiche.

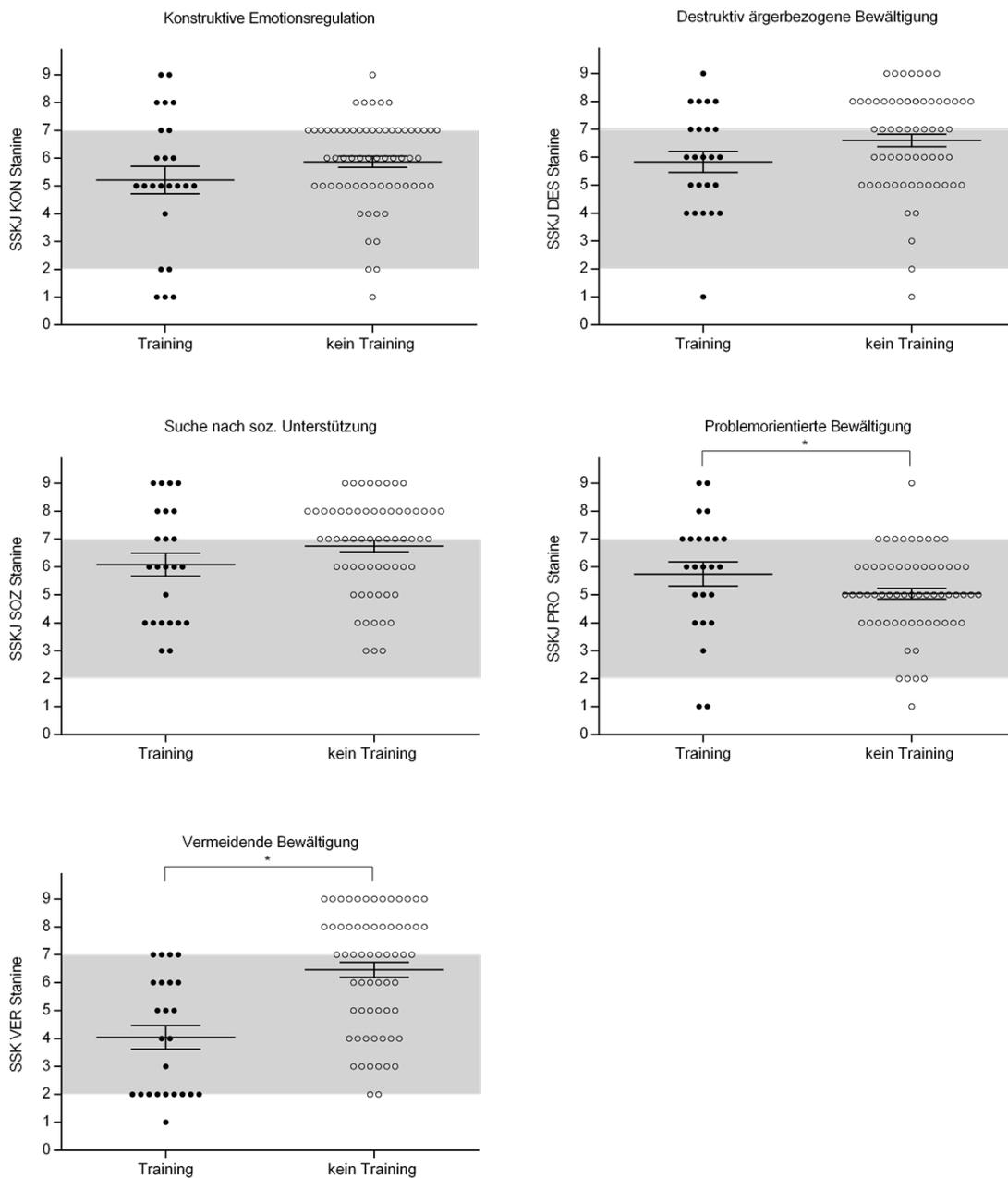


Abbildung 20: Rohwertverteilung der kindlichen Stressbewältigungsstrategien (Mittelwerte und Standardfehler) während Covid-19 für die Gruppen mit und ohne Trainingsteilnahme. SSKJ= Fragebogen für Stress und Stressbewältigung im Kinder- und Jugendalter; KON= Konstruktive Bewältigung; DES= Destructive Bewältigung; SOZ= Suche nach Sozialer Unterstützung; PRO= Problemorientierte Bewältigung; VER= Vermeidung. Anmerkung: \* =  $p < .05$ , schattierte Bereiche zeigen durchschnittliche Wertebereiche, wobei Werte unter 2 eine unterdurchschnittliche Nutzung dieser Strategie bedeuten und Werte über 7 eine überdurchschnittliche Nutzung der Strategie anzeigen.

#### 4.6. Diskussion

##### 4.6.1. Die Wirksamkeit einer Kurzintervention in einer Krisensituation

Zunächst wurden die Kinder, die vor der Covid-19-Pandemie an einer Kurzintervention teilgenommen hatten, hinsichtlich der Effekte des Trainings untersucht. Die Ergebnisse der messwiederholten Analysen zeigen, dass die Kinder auf das Training mit einer gestiegenen Vulnerabilität für Stress, einer gesunkenen Angst vor negativer Bewertung und deutlich reduzierten Verhaltensauffälligkeiten reagierten. Im Vergleich mit der Normstichprobe (grau schattierter Bereich in den Abbildungen) fällt auf, dass die untersuchten Kinder sich im Mittel im durchschnittlichen Bereich der Stressbelastung, der Verhaltensauffälligkeiten und im Nutzen der erfragten Stressbewältigungsstrategien befanden. Einzig im Hinblick auf soziale Ängstlichkeit und die Angst vor negativer Bewertung zeigten die Kinder vor dem Training im Mittel erhöhte Werte, die im Vergleich mit der Normierungsstichprobe als überdurchschnittlich eingestuft werden können. Sechs Monate nach dem Training zeigt sich eine signifikante Reduktion dieser Angst vor negativer Bewertung. In der Zeit der Covid-19-Pandemie zeigten diese Kinder eine erneut gestiegene soziale Ängstlichkeit. Die Ergebnisse bestätigen die Effektivität der Stressinterventionen, die bereits Studie 1 gezeigt hat. Auch die untersuchte Subgruppe profitiert vom Training, wobei einige gefundene Effekte nach einer Anpassung des Signifikanz-Niveaus keinen Bestand hatten. Anschließend wurde die Wirksamkeit des Trainings auf die Belastung der Kinder in einer Krisensituation am Beispiel der Covid-19-Pandemie untersucht, wobei sich zeigt, dass die positiven Effekte des Trainings sich hinsichtlich einer geringeren Stressanfälligkeit halten. Soziale Vermeidung und psychische Symptome sind bei diesen Kindern während Covid-19 höher als sechs Monate nach dem Training.

Im nachfolgenden Gruppenvergleich zeigen sich vor allem im Hinblick auf eine geringere Stressvulnerabilität, weniger soziale Ängstlichkeit und Vermeidung, sowie eine stärkere problemorientierte und weniger vermeidende Bewältigung deutlich günstigere Werte der Trainingskinder verglichen mit der Kontrollgruppe. Mit Ausnahme der problemorientierten Bewältigung lassen sich diese Ergebnisse auch nach einer Signifikanzniveau-Anpassung si-

chern. Betrachtet man die Verteilung der einzelnen Werte im Vergleich zu den durchschnittlichen Normwerten (grau schattierte Bereiche) fällt hier wie schon zuvor auf, dass die Kinder im Mittel zumeist im durchschnittlichen bzw. unauffälligen Bereich liegen. Hinsichtlich der Angst vor negativer Bewertung liegen alle Kinder im leicht auffälligen Bereich, ohne sich dabei voneinander zu unterscheiden. Die Kinder ohne vorige Trainingsteilnahme zeigen erhöhte Werte hinsichtlich sozialer Vermeidung, worin sie sich von den trainierten Kindern signifikant unterscheiden. Die erhobenen Verhaltensauffälligkeiten und der diesbezügliche Gruppenunterschied zeigen keine statistische Signifikanz. Eine visuelle Inspektion der Daten zeigt allerdings eine deutlich verschiedene Verteilung der Rohwerte: während die Gruppe trainierter Kinder fast ausschließlich im Normalbereich liegen, scheint es in der Vergleichsgruppe eine bimodale Verteilung zu geben. Der Großteil der Kinder liegt ebenfalls im unauffälligen Bereich, eine Gruppe von Kindern zeigt allerdings erhöhte bis stark erhöhte Werte. Die Analysen ergaben einen Unterschied auf Trendniveau, woraus sich dennoch ableiten lässt, dass dieser Unterschied relevant sein und bei ausreichender Stichprobengröße Signifikanzniveau erreichen könnte. Diese möglicherweise bimodale Verteilung lässt sich auch im Hinblick auf die Stressanfälligkeit, vermeidende Bewältigung und möglicherweise hinsichtlich destruktiver Bewältigung vermuten: einige der Kinder ohne vorige Trainingsteilnahme zeigen hier deutlich überdurchschnittliche Werte, während andere Kinder sich im Normbereich befinden. Das Training scheint also auch hier einen Effekt zu haben, indem zum einen die Stressresistenz und die Ängstlichkeit in sozialen Kontexten in der Trainingsgruppe verbessert scheint. Zum anderen werden günstige Strategien (wie das Problemlösen) von der Trainingsgruppe und ungünstige (wie Vermeidung) von der Kontrollgruppe vermehrt genutzt zu werden.

Betrachtet man die Ergebnisse zusammenhängend, fällt im Vorher/Nachher Vergleich der trainierten Kinder auf, dass deren Stressanfälligkeit einerseits nach dem Training gesunken ist (nachdem sie zunächst angestiegen war) und sich zum Zeitpunkt der Covid-19 Einschränkungen signifikant deutlich unter der der anderen Kinder ohne Training befindet. Hinsichtlich der sozialen Vermeidung und Ängstlichkeit der trainierten Kinder zeigt sich ein Anstieg zur Covid-19-Pandemie, die Werte sind dennoch deutlich unter denen der nicht trai-

nierten Kinder. Genauso, wenn auch nur auf Trendniveau, verhält es sich mit Verhaltensauffälligkeiten und physiologischen Symptomen ähnlich: während die trainierten Kinder einen deutlichen Vorteil durch das Training zeigen, steigen die Verhaltensauffälligkeiten und physiologischen Symptome zu Covid-19 an, bleiben aber unverkennbar unter den Werten der Vergleichsgruppe.

Eine mögliche Erklärung der gesunkenen Stressanfälligkeit und psychologischen Symptome auf Trendniveau kann im Wegfall des externen Stressors Schule liegen und in der Reduktion möglicher Konflikte mit Freunden durch die sozialen Distanzierungsmaßnahmen (Lohaus et al., 2007). Diese normalerweise stressprotektiven Faktoren könnten auch im Gegenteil eher Druck und Anspruch der Kinder erhöhen und ein Wegfall zum Erleben von Erleichterung und einer vermehrten Rückzugsmöglichkeit führen. In der gestiegenen sozialen Vermeidung könnte dieses Phänomen abgebildet sein: während Vermeidung normalerweise ein aktiver Prozess ist, könnte er hier für eben dieses Erleben sozialen Rückzuges stehen. Gerade bei eher sozialängstlichen und schüchternen Kindern dürfte dieser Effekt der Erleichterung stark gewesen sein. Vor allem zu Beginn der Covid-19-Pandemie, als diese Studie erhoben wurde, war noch nicht abzuschätzen, wie lange die Maßnahmen anhielten, wodurch Ressourcen zur Umgestaltung des familiären Lebens noch ausreichend vorhanden und den Kindern ein stabiles Umfeld bieten konnten (vgl. Glynn et al., 2021). Ähnliche, positive Effekte konnten auch in anderen Studien bestätigt werden. So konnten Achterberg und Kollegen (2021) zeigen, dass externalisierendes Problemverhalten bei Kindern eher abnahm und die Wahrnehmung von Stress neben Faktoren wie vermehrter Freizeit aber auch Langeweile und dem Vermissten der entfernteren Familienmitglieder (v.a. der Großeltern) ein sehr nachrangiger Faktor zu sein schien. Darüber hinaus konnten die Autoren zeigen, dass negative Bewältigungsstrategien mit einem verminderten Wohlbefinden der Kinder einherging. Dies stützt die Annahme, dass eine Reduktion ungünstiger Strategien zur mentalen Gesundheit von Kindern beitragen kann. Auch andere Autoren vermuten hinter den möglichen Folgen der Covid-19-bedingten Einschränkungen nicht ausschließlich negative: Bruining und Kollegen (2020) diskutieren mögliche positive Effekte auf das familiäre Miteinander und die Entschleunigung in einigen Familien. Dabei gehen sowohl Bruining und Kollegen (2020) als auch andere Forschergruppen (z.B. Masten & Motti-Stefanidi, 2020; Whittle et al., 2020) auf die unterschiedlichen

Charakteristika von Familien oder Kindern ein, die für die Richtung der Effekte verantwortlich sein könnten. So diskutieren die Forscher die vorige kindliche (Stress)–Belastung, die vorige und akute elterliche Belastung und die finanziellen und sozialen Mittel der Familien als mögliche Einflussgrößen im Rahmen der kindlichen Resilienzentwicklung und der Bewältigung der Covid-19–bedingten Einschränkungen sowie deren Folgen auf das kindliche Wohlbefinden. In der aktuellen Online Umfrage sind ebensolche Selektionseffekte zu erwarten. Möglicherweise bekommen im weiteren Verlauf der Pandemie und mit steigender Dauer der Einschränkungen bzw. dem Wegfall sozialer Unterstützung und zunehmender sozialer Isolation diesen Faktoren mehr Relevanz und heben den erleichternden anfänglichen Effekt auf. Der Verlauf der Symptome sollte in weiteren Studien beobachtet werden.

#### 4.6.2. Methodische Überlegungen und Limitationen der Studie

Die Generalisierbarkeit der Effekte ist aufgrund verschiedener Faktoren eingeschränkt. Im Hinblick auf die Erhebung der Daten sind die Erhebungszeitpunkte als wichtige mögliche Einflussfaktoren zu nennen. Die Zeit zwischen den letzten Erhebungen im Rahmen von Studie 1 und dem Beginn der Covid-19–Pandemie variierte zwischen drei und 18 Monaten, woraus sich mögliche Unterschiede in dem Einfluss des Trainings–Effekts ergeben. Die Teilnahme einiger Kinder lag demnach bereits eineinhalb Jahre zurück, während andere Kinder noch sechs Monate vor dem Beginn der Pandemie teilgenommen hatten. Da die Langzeiteffekte von Kurzinterventionen als gering gelten (siehe Studie 1), ist fraglich, wie zuverlässig die Daten von soweit zurückliegenden Teilnahmen sein können. Ein weiterer relevanter und zu betrachtender Zeitraum ist der der Covid-19–Erhebung. Die Daten wurden von Juni bis August 2020, also unmittelbar nach den ersten strengen Einschränkungen erhoben. In dieser Zeit befand sich die Mehrheit der Familien in Deutschland bereits in einer Rückkehr zur relativen Normalität. Die Daten wurden also in retrospektiver Form erhoben und könnten aufgrund einer verzerrten Wahrnehmung der Eltern und Kinder auf die erlebte Zeit nicht repräsentativ für ihr tatsächliches Erleben während der Einschränkungen sein. Erhebungen über die unterschiedlichen Phasen der Covid-19–Pandemie und die Wellen der Einschränkungen und Lockerungen würden vertiefte Einsichten über die Veränderungen der Stressbelastung

bringen. Vor allem die möglichen Auswirkungen einer Chronifizierung des Stresses aufgrund der Langfristigkeit der Covid-19-bedingten Einschränkungen sollten weiter betrachtet werden. Zum Zeitpunkt der Erhebung waren diese langwierigen Entwicklungen nicht absehbar und die Einschränkungen bereits wieder rückläufig, wodurch die Familien möglicherweise bereits einige Erleichterung erfahren konnten und damit ihre Einschätzung der eigenen Belastung verzerrt wurde.

Die Stichprobencharakteristik könnte einen wichtigen Einflussfaktor darstellen: Die eingeschlossenen Familien meldeten sich alle freiwillig, nach Einladung und mit Aussicht auf finanzielle Entschädigung zur Teilnahme. In dieser Stichprobe könnten dabei sowohl Eltern und deren Kinder teilgenommen haben, deren Belastung hoch und das Mitteilungsbedürfnis damit ebenfalls erhöht war. Andererseits könnten auch Eltern vermehrt teilgenommen haben, deren Kinder besonders stark vom Training profitiert haben und deren Belastung dadurch geringer war, als in der Gesamtstichprobe oder in der Bevölkerung. Hinzu kommt eine relativ hohe Abbruch-Rate in der ersten Studie, welche Rückschlüsse auf die Teilnahme-Motivation dieser Stichprobe für die Online Umfrage zulassen kann: Möglicherweise haben solche Eltern-Kind Paare teilgenommen, die besonders vom Training profitierten, oder solche, die genau das Gegenteil erlebt hatten und ihre Belastung mitteilen wollten. In der Kontroll-Gruppe konnte darüber hinaus eine bimodale Verteilung beschrieben werden, die auf eine besonders belastete Subgruppe von Kindern schließen lässt. Um mögliche positive und negative Effekte auf die unterschiedliche Belastung von Kindern in Krisenzeiten abbilden zu können, sollten weitere Einflussfaktoren mit in zukünftige Studien einbezogen werden. Dazu können der sozioökonomische Status, das soziale Netzwerk und die soziale Kompetenz der Kinder aber auch das Familienklima und die familiären Umstände der Kinder zählen und Aufschluss geben.

Um die oben beschriebene große Streuung der Werte abbilden zu können, wurden statistische Ausreißer ohne Ausschluss in den Analysen mit aufgenommen, woraus unter Umständen eine Verzerrung der statistischen Analysen resultierte. Da die Abbildung der Unterschiede in der Belastungsintensität der Kinder von großer Relevanz in der aktuellen Studie ist, wäre ein Ausschluss dieser stark belasteten Sub-Gruppe höchst fragwürdig gewesen. Es

ist den Umständen der Covid-19-Pandemie folglich naheliegend, dass für die Kontrollgruppe keine Baseline Messung vorliegt. Obwohl eine solche Messung nicht möglich war, hätte sie unter Umständen zeigen können, ob die Kontrollgruppe bereits vor der Covid-19-Pandemie die gefundene bimodale Verteilung aufgewiesen hat.

Gleichzeitig zu Studien, die die vielfältigen negativen Auswirkungen der Covid-19-bedingten Einschränkungen berichteten, beobachteten andere Studien einen Rückgang kindlicher Symptome und Verhaltensauffälligkeiten (Achterberg et al., 2020; Bruining et al., 2020). Dabei werden vor allem die Reduktion täglicher Stressoren und damit einhergehend ein möglicherweise verstärkter familiärer Zusammenhalt als positive Einschlussfaktoren diskutiert (Achterberg et al., 2020). Wie in diesen Studien konnten auch in der durchgeführten Online Erhebung positive Entwicklungen festgestellt werden, die wie bereits beschrieben auch mit Selektionseffekten zusammenhängen könnten.

Der in der aktuellen Studie gefundene Vorteil trainierter Kinder in Krisenzeiten muss trotz der relativ guten Effektstärken dennoch mit Vorsicht interpretiert werden. Besonders aufgrund der geringen Stichprobengröße, sind Selektionseffekte nicht auszuschließen. Vor allem auf schwerwiegende Krisen sind diese Effekte wahrscheinlich nicht übertragbar: In einer Studie zu Kindern in Kriegsgebieten konnte keine Wirkung von Stress-Impfungstrainings gefunden werden (Karam et al., 2008). Dennoch sind präventive und niedrigschwellige Angebote für Kinder unerlässlich, um normale und alltägliche ebenso wie kritische Belastungen abzupuffern und die Belastungsfähigkeit der Kinder zu stärken.

Wie bereits in der vorigen Studie, wurde aufgrund des Einsatzes mehrerer Erhebungs-Instrumente zur Untersuchung der Trainingswirkung auf stressassoziierte Symptome und Bewältigungsstrategien der Kinder für die durchgeführten Analysen Anpassungen des Signifikanz-Niveaus mit Hilfe der Bonferroni-Korrektur durchgeführt. Auch in dieser Studie konnten nach Adjustierung nicht alle Effekte bestätigt werden. Es ergibt sich daraus trotz der relativen Strenge dieser Anpassungsmethode eine Einschränkung der generalisierenden Interpretierbarkeit der Ergebnisse. Die gefundenen Effektstärken deuten dennoch auf die klinische Bedeutsamkeit der Befunde hin und sind in weiteren Studien mit den vorgeschlagenen Anpassungen zu prüfen.



## ZUSAMMENFASSENDE DISKUSSION

Die vorliegende Arbeit evaluiert in einem Review den aktuellen Stand der Forschung zur Stressprävention im Grundschulalter und in zwei empirischen Studien die Wirksamkeit von Stresspräventionsprogrammen auf die Stressreaktion und die Bewältigungsfähigkeit von Grundschulkindern.

Obwohl die Forschung zur Wirksamkeit von Stresspräventionen im Grundschulalter schon Jahrzehnte zurückreicht, konnte das Literatur-Review dennoch zeigen, dass bis heute nur wenige empirische Studien zu dieser Frage existieren. Die Ergebnisse der evaluierten Studien zeigen zwar, dass Interventionen wirksam sind, nutzen aber heterogene Methoden, um Stress zu erfassen und die Wirksamkeit von Interventionen zu prüfen. Keine der Studien erfasste Stress psychophysiologisch, obwohl die Rolle biologischer Stress-Prozesse in der Stressforschung unlängst nachgewiesen ist. Einige der Studien führten Follow-Up Untersuchungen durch, langfristige Effekte von Stresspräventionen wurden allerdings nicht untersucht und konnten daher nicht nachgewiesen und evaluiert werden. Die Ergebnisse des Reviews verdeutlichen, dass Stressinterventionsprogramme multidimensional und experimentell evaluiert werden müssen. Dazu sollten einerseits kontextgebunden, entwicklungspezifisch und aufbauend auf einem biopsychosozialen Stresskonzept unterschiedliche Ebenen der Stressbewältigung (problemorientiert, emotionsfokussiert und regenerativ) trainiert und andererseits sowohl psychologische als auch physiologische Maße erhoben und deren kurz- und langfristige Veränderung über die Zeit und im Vergleich zu einer Kontrollgruppe oder Normgruppe untersucht werden.

Studie 1 greift diese Forschungslücke auf und untersucht die Effektivität zweier Kurzinterventionen auf die psychophysiologische Stressreaktivität und die Stresssymptomatik von Grundschulkindern. Die Ergebnisse zeigen die Modulierbarkeit der physiologischen und psychologischen Stressreaktivität von Kindern durch eine Kurzintervention und bestätigt darüber hinaus die positive Wirksamkeit solcher Interventionen hinsichtlich stressassoziierter Symptome und problematischen Verhaltens. Auch noch sechs Monate nach der Intervention waren die Effekte statistisch nachweisbar und zeigen damit deutlich, dass auch nied-

rigschwellige Interventionen mit kurzer Durchführungsdauer eine positive, mittelfristige Wirkung haben können. Dabei bestätigt die Studie frühere Nachweise von Wirksamkeitsstudien und zeigt als eine der ersten den positiven Einfluss von präventiven Programmen auf multidimensionaler Ebene. Sowohl über physiologische, als auch über psychologische Maße konnten die Effekte anderer Studien zur Reduktion der Stressreaktivität bestätigt werden. Darüber hinaus konnten in Follow-Up Untersuchungen positive psycho-behaviorale Effekte im Sinne einer Reduktion problematischen Verhaltens und gesunkener sozialer Ängste der Kinder auch Monate nach dem Training gefunden werden.

Die Online Befragung in Studie 2 wurde im Rahmen der Covid-19-Pandemie entwickelt und ermöglichte so, die akute Belastung durch die weltweiten Veränderungen wissenschaftlich zu untersuchen und sie in die bestehende Forschung einzugliedern. Es ist eine der ersten Studien, die den Effekt eines zuvor durchgeführten Trainings in einer Krisensituation sowohl in einem Prä-Post Design, als auch mithilfe einer Kontrollgruppe evaluieren konnte. Es konnten statistisch signifikante Ergebnisse gefunden werden, die auf mögliche Langzeiteffekte der in Studie 1 durchgeführten Trainings auf die kindliche Stressbelastung und -Bewältigung im Hinblick auf einen universellen potentiell toxischen Stressor hindeuten. Die in Studie 1 gefundenen signifikanten Effekte auf das Stresserleben und stressassoziierte Symptome konnten auch in der Subgruppe gezeigt und auch zu Krisenzeiten aufrechterhalten werden. Sowohl in Bezug auf stressassoziierte Symptome, wie sozialer Ängstlichkeit, als auch hinsichtlich einiger Stressbewältigungsstrategien, zeigten Kinder, die zuvor am Training teilgenommen hatten, signifikant günstigere Werte als Kinder ohne früheres Training. Dieser Vergleich mit einer Kontrollgruppe untrainierter Kinder, die deutlich belasteter war als die Interventionsgruppe, ist von besonderer Bedeutung für die Rolle von Prävention. Daraus können Rückschlüsse gezogen werden auf protektive Eigenschaften stresspräventiver Programme, da die gefundenen Effekte aus Studie 1 trotz der erheblichen Belastungen der Covid-19-Pandemie auch in Studie 2 nachgewiesen werden konnten.

Die Umsetzung der schon seit Jahren geforderten Integration von Stressprävention in Grundschulprogrammen zum Beispiel im Unterricht durch die Lehrer oder durch flächendeckende und niedrigschwellige Kursangebote ist seither nicht erfolgt und sollte dringend gefördert

werden. Die Betrachtung von Faktoren, die die Wirksamkeit von Stresspräventionen untersuchen, zeigten dabei, dass multimodale (Nation et al., 2003) und spezialisierte Programme wirksamer sind als universelle (Beelman, 2006), und darüber hinaus, dass kontextgebundene Trainings eine gute Wirksamkeit zeigen (Nation et al., 2003; Pawils, 2015, Pincus & Friedman, 2004). Über den Vergleich zweier wirksamer Trainings mit dem Ziel, soziale Unterstützung als wichtige Bewältigungsressource zu identifizieren, erbrachte zwar nicht die Überlegenheit einer auf sozialem Miteinander fokussierenden Intervention, verdeutlichte jedoch eindeutig die Wirksamkeit präventiver Programme auf der Basis sowohl physiologischer als auch psychometrischer Erhebungen. So konnte in dieser Studie über eine multidimensionale Erhebung des kindlichen Stresserlebens der Effekt beider Programme gezeigt werden. Solche Kurzinterventionen in den Schulalltag zu integrieren, könnte eine niedrighschwellige Möglichkeit darstellen, Grundschulkindern Stressbewältigung zu lehren. Im Schulkontext spielt soziales Miteinander eine zentrale Rolle, die im Hinblick auf die Identifikation sozialer Unterstützung als essentieller Bewältigungsstrategie in zukünftigen Studien stärker beleuchtet werden muss. Die Möglichkeit, sie als zentralen Bestandteil in Präventionsprogramme zu integrieren, sollte in Folgestudien untersucht werden, da in der vorliegenden Arbeit nicht abschließend geklärt werden konnte, welche Rolle sie in der Wirksamkeit der Trainings spielt.

Das Literatur-Review zum aktuellen Stand der Forschung zu Stressprävention im Grundschulalter zeigte, wie gering die Anzahl der Studien ist, die die Wirkung von solchen Programmen evaluieren und brachte die Erkenntnis, dass unterschiedliche Elemente in ein Training integriert werden sollten: eine kindgerechte Psychoedukation und die selbstständige Weitergabe des Gelernten durch die Kinder selbst, regenerative und selbstregulierende Übungen wie Entspannungsübungen sowie die Vermittlung und Übung von Strategien in der Theorie sowie an Fallbeispielen haben sich als wirksam und in Kombination als besonders bedeutsam für die praktische Umsetzung und den Transfer des Gelernten in den Alltag erwiesen. Integriert man die Erkenntnisse des Reviews in die Ergebnisse aus den beiden empirischen Studien, wird deutlich, dass die von Compas und Kollegen (2001) vorgeschlagenen Kriterien noch immer Aktualität besitzen und erst allmählich Integration in die systematische und operationalisierte Erforschung von Stressprävention im Kindesalter erfahren. Die Umsetzung der postulierten Kriterien kann aufgrund der Stichprobencharakteristik, aber auch aus

zeit- und kostenökonomischen oder gesundheitspolitischen Gründen erschwert werden. Studie 1 zeigte mit der Evaluation von Kurzinterventionen, dass bereits niedrigschwellige Programme die Stressreaktivität positiv beeinflussen können und setzte als eine der ersten auf eine multidimensionale Stresserfassung. Damit bietet die Studie eine Grundlage für Folgestudien zu den physiologischen und psychologischen sowie verhaltensbezogenen Einflüssen von Stressbewältigungsprogrammen.

Die empirischen Studien 1 und 2 unterstützen mit ihren Ergebnissen zur Wirksamkeit und klinischen Bedeutsamkeit der Trainings, dass Präventionsprogramme sinnvolle, niedrigschwellig und damit kostengünstige Maßnahmen zur Reduktion der Stressbelastung im Grundschulalter sein können. Die Stressbewältigung schon im Kindesalter zu fördern, stellt möglicherweise einen essentiellen Baustein zur Sicherung einer gesunden Kindes-Entwicklung und damit den Grundstein einer gesunden Gesellschaft dar. Die untersuchte Altersspanne zeichnet sich dadurch aus, dass viele Bewältigungsstrategien im Grundschulalter noch in ihrer Entwicklung sind, während die Fähigkeit, komplexe Emotionen zu verstehen und kognitiv zu verarbeiten bereits entwickelt ist. Kinder müssen in dieser Zeit lernen, wie sie mit Herausforderungen adäquat umgehen können. Zwar haben einige der im Review evaluierten Studien wie Studie 1 Follow-Up Messungen durchgeführt, es fehlen allerdings Langzeitstudien, die die Effekte von Stressbewältigungsprogrammen über längere Zeiträume untersuchen, um diese Frage abschließend zu klären. Die in Studie 2 gefundenen signifikanten Effekte des Trainings deuten zwar wie schon vorige Studien auf mögliche längerfristige Wirksamkeit hin, es bleibt aber zum aktuellen Zeitpunkt unklar, wie sich die Programme langfristig auf die Stressbelastung auswirken. Da in Studie 1 die Wirkung des Trainings nicht für Bewältigungsstrategien nachgewiesen werden konnte, sollten Folgestudien vor allem hinsichtlich solcher Strategien die Langzeitwirkung von Kurzinterventionen prüfen und dabei die Untersuchung der Wirkung von Auffrischungssitzungen miteinbeziehen.

Darüber hinaus sollten zukünftige Studien interindividuelle Unterschiede, die sich aus dem Geschlecht, dem Pubertätsstatus oder frühkindlichen Stresserfahrungen ergeben, sowohl bei der Konzeption neuer Präventions- und Interventionsansätze beachten und in deren Evalua-

tion miteinbeziehen. Das Geschlecht konnte in früheren Studien bereits als wichtige Einflussgröße identifiziert werden und bedingt möglicherweise die Art und Weise, wie Stress wahrgenommen und von Kindern kommuniziert wird und welche Präventionsansätze die größte Wirksamkeit haben. Der Pubertätsstatus kann in der untersuchten Altersspanne stark variieren und beeinflusst ebenfalls die Wahl der Präventionsmaßnahme, wie die Unterschiede in Präventionsprogrammen zwischen Kindern und Jugendlichen zeigen. Frühkindlicher Stress kann einen enormen Einfluss auf das Wohlergehen und die Entwicklung von Kindern haben und sollte miteinbezogen werden in die Betrachtung von stressassoziierten Parametern wie der Wirkweise der biologischen und psychologischen Stresssysteme. Diese Faktoren stellen in der Evaluation von Präventionsprogrammen Schwierigkeiten dar und konnten in den durchgeführten Studien nicht miteinbezogen werden. Zukünftige Projekte sollten diese Variablen evaluieren. Letzten Endes bleiben die Implikationen für die Umsetzung von Stresspräventionsprogrammen und deren Evaluation für die klinische Praxis bestehen: Die Wirksamkeit von Trainings sollte mit Hilfe von randomisierten kontrollierten Studien und im Längsschnittdesign untersucht werden, die sowohl psychische und physiologische als auch die behaviorale stressassoziierte Auswirkungen erfassen.

Die vorliegende Arbeit verdeutlicht die Bedeutung der Erfassung kindlichen Stresses auf einer multidimensionalen, also psychologischen und physiologischen Ebene. Es konnte gezeigt werden, dass die untersuchten Kurzinterventionen auf diesen verschiedenen Ebenen Wirkung zeigen und sogar in einer gesamtgesellschaftlichen Krisensituation positive Auswirkungen auf die Stressbelastung und den Umgang mit Stress haben können. Weitere Studien sollten zukünftig in längsschnittlichen Studien die Möglichkeiten der Stresspräventionen im Grundschulalter evaluieren und deren Wirkung auf den unterschiedlichen Ebenen der Stressreaktion untersuchen.



## LITERATUR

- Achterberg, M., Dobbelaar, S., Boer, O. D., & Crone, E. A. (2021). Perceived stress as mediator for longitudinal effects of the COVID-19 lockdown on wellbeing of parents and children. *Scientific reports*, 11(1), 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81720-8>
- Adams, R. E., Santo, J. B., & Bukowski, W. M. (2011). The presence of a best friend buffers the effects of negative experiences. *Developmental Psychology*, 47(6), 1786–1791. <https://doi.org/10.1037/a0025401>
- Allen, A. P., Kennedy, P. J., Dockray, S., Cryan, J. F., Dinan, T. G., & Clarke, G. (2017). The trier social stress test: principles and practice. *Neurobiology of stress*, 6, 113–126. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2016.11.001>
- Altena, E., Baglioni, C., Espie, C. A., Ellis, J., Gavrilloff, D., Holzinger, B., & Riemann, D. (2020). Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy. *Journal of Sleep Research*, 29(4), e13052. <https://doi.org/10.1111/jsr.13052>
- Anesiadou, S., Makris, G., Michou, M., Bali, P., Papassotiriou, I., Apostolakou, F., Korkoliakou, P., Pappageorgiou, C., Chrousos, G., & Pervanidou, P. (2021). Salivary cortisol and alpha-amylase daily profiles and stress responses to an academic performance test and a moral cognition task in children with neurodevelopmental disorders. *Stress and Health*, 37(1), 45–59. <https://doi.org/10.1002/smi.2971>
- Asbrand, J., Heinrichs, N., Nitschke, K., Wolf, O. T., Schmidtendorf, S., & Tuschen-Caffier, B. (2019). Repeated stress leads to enhanced cortisol stress response in child social anxiety disorder but this effect can be prevented with CBT. *Psychoneuroendocrinology*, 109, 104352. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.06.003>
- Asbrand, J., Schulz, A., Heinrichs, N., & Tuschen-Caffier, B. (2020). Biased perception of physiological arousal in child social anxiety disorder before and after cognitive behavioral treatment. *Clinical Psychology in Europe*, 2(2), e2691. <https://doi.org/10.32872/cpe.v2i2.2691>
- Backhaus, O., Hampel, P., & Jahr, A. (2008). Geschlechtsspezifisches Anti-Stress-Training in der Schule. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 57(1), 20–38. <https://doi.org/10.13109/prkk.2008.57.1.20>
- Backhaus, O., Petermann, F., & Hampel, P. (2010). Effekte des Anti-Stress-Trainings in der Grundschule. *Kindheit und Entwicklung*, 19(2), 119–128. Hogrefe Verlag, Göttingen. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000015>
- Bai, S., Robles, T. F., Reynolds, B. M., & Repetti, R. L. (2017). Children's diurnal cortisol responses to negative events at school and home. *Psychoneuroendocrinology*, 83, 150–158. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.05.027>
- Baltes-Götz, B. (2013). Analyse von hierarchischen linearen Modellen mit der SPSS-Prozedur MIXED. *Zentrum für Informations-, Medien- und Kommunikationstechnologie, Trier*.
- Baumgartner, T., Heinrichs, M., Vonlanthen, A., Fischbacher, U., & Fehr, E. (2008). Oxytocin shapes the neural circuitry of trust and trust adaptation in humans. *Neuron*, 58(4), 639–650. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2008.04.009>
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological bulletin*, 117(3), 497.
- Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Ciarocco, N. J., & Twenge, J. M. (2005). Social exclusion impairs self-regulation. *Journal of personality and social psychology*, 88(4), 589–604. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.88.4.589>
- Bavik, Y. L., Shaw, J. D., & Wang, X. H. (2020). Social support: Multidisciplinary review, synthesis, and future agenda. *Academy of Management Annals*, 14(2), 726–758. <https://doi.org/10.5465/annals.2016.0148>

- Beck, J., Lange, S., & Tröster, H. (2017). Geschlechtsunterschiede in der Stressvulnerabilität, Stressbewältigung und Stresssymptomatik bei Grundschulkindern. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, *24*, 145–155. Hogrefe Verlag. <https://doi.org/10.1026/0943-8149/a000165>
- Becker, P., Schulz, P., & Schlotz, W. (2004). Persönlichkeit, chronischer Stress und körperliche Gesundheit: Eine prospektive Studie zur Überprüfung eines systemischen Anforderungs-Ressourcen-Modells. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, *12*(1), 11–23. Hogrefe. <https://doi.org/10.1026/0943-8149.12.1.11>
- Beekman, J. B., Stock, M. L., & Marcus, T. (2016). Need to belong, not rejection sensitivity, moderates cortisol response, self-reported stress, and negative affect following social exclusion. *The Journal of social psychology*, *156*(2), 131–138. <https://doi.org/10.1080/00224545.2015.1071767>
- Beelmann, A., Pfingsten, U., & Lösel, F. (1994). Effects of training social competence in children: A meta-analysis of recent evaluation studies. *Journal of clinical child psychology*, *23*(3), 260–271. [https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2303\\_4](https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2303_4)
- Beelmann, A. (2006). Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen. *Zeitschrift für klinische Psychologie und Psychotherapie*, *35*(2), 151–162. <https://doi.org/10.1026/1616-3443.35.2.151>
- Beisenkamp, A., Müthing, K., Hallmann, S., & Klöckner, C. A. (2012). *Große Ohren für kleine Leute! Elefant-Kindergesundheitsstudie 2011/2012. Zur Situation der Kindergesundheit in Deutschland*. RDN Verlag, Recklinghausen.
- Berger, J., Heinrichs, M., von Dawans, B., Way, B. M., & Chen, F. S. (2016). Cortisol modulates men's affiliative responses to acute social stress. *Psychoneuroendocrinology*, *63*, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.09.004>
- Berkman, L. F. (1995). The Role of Social Relations in Health Promotion: *Psychosomatic Medicine*, *57*(3), 245–254.
- Berkman, L. F., & Glass, T. (2000). Social integration, social networks, social support, and health. In Berkman & Kawachi (Hrsg.), *Social epidemiology*, *1*(6), 137–173. New York: Oxford University Press.
- Bernstein, M. J., & Claypool, H. M. (2012). Social exclusion and pain sensitivity: Why exclusion sometimes hurts and sometimes numbs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *38*(2), 185–196. <https://doi.org/10.1177/0146167211422449>
- Beyer, A., & Lohaus, A. (2007). Konzepte zur Stressentstehung und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter. In Seiffge-Krenke, I., & Lohaus, A. (2007). *Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter*. Hogrefe Verlag.
- Bignardi, G., Dalmaijer, E. S., Anwyll-Irvine, A. L., Smith, T. A., Siugzdaite, R., Uh, S., & Astle, D. E. (2021). Longitudinal increases in childhood depression symptoms during the COVID-19 lockdown. *Archives of disease in childhood*, *106*(8), 791–797.
- Birbaumer, N., & Schmidt, R. F. (2010). *Biologische Psychologie*. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-540-95938-0>.
- Boesch, M., Sefidan, S., Ehlert, U., Annen, H., Wyss, T., Steptoe, A., & La Marca, R. (2014). Mood and autonomic responses to repeated exposure to the Trier Social Stress Test for Groups (TSST-G). *Psychoneuroendocrinology*, *43*, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.02.003>
- Boldt, K., Coenen, M., Movsisyan, A., Voss, S., Rehfuess, E., Kunzler, A. M., Lieb, K., & Jung-Sievers, C. (2021). Interventions to Ameliorate the Psychosocial Effects of the COVID-19 Pandemic on Children—A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, *18*(5), 2361. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052361>
- Bolster, M., Rattay, P., Hölling, H., & Lampert, T. (2020). Zusammenhang zwischen elterlichen Belastungen und der psychischen Gesundheit von Kindern und Jugendlichen: Ergebnisse aus KiGGS Welle 1. *Kindheit und Entwicklung*, *29*(1), 30–39. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000298>
- Bond, L., Clements, J., Bertalli, N., Evans-Whipp, T., McMorris, B. J., Patton, G. C., Tombourou, J. W., & Catalano, R. F. (2006). A comparison of self-reported puberty using the Pubertal Development

- Scale and the Sexual Maturation Scale in a school-based epidemiologic survey. *Journal of adolescence*, 29(5), 709–720. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2005.10.001>
- Bothe, D. A., Grignon, J. B., & Olness, K. N. (2014). The Effects of a Stress Management Intervention in Elementary School Children: *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 35(1), 62–67. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000016>
- Bracha, S., Williams, A. E., & Bracha, A. S. (2004). Does "fight or flight" need updating?. *Psychosomatics*, 45(5), 448–449.
- Brakemeier, E.-L., Wirkner, J., Knaevelsrud, C., Wurm, S., Christiansen, H., Lueken, U., & Schneider, S. (2020). Die COVID-19-Pandemie als Herausforderung für die psychische Gesundheit: Erkenntnisse und Implikationen für die Forschung und Praxis aus Sicht der Klinischen Psychologie und Psychotherapie. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 49, 1–31. <https://doi.org/10.1026/1616-3443/a000574>
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The lancet*, 395(10227), 912–920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Bruining, H., Bartels, M., Polderman, T. J., & Popma, A. (2020). COVID-19 and child and adolescent psychiatry: an unexpected blessing for part of our population?. *European child & adolescent psychiatry*, 30, 1139–1140. <https://doi.org/10.1007/s00787-020-01578-5>
- Bryant, B. (2020). "Imaginary friends: The effect of imagined social support on subjective and physiological indicators of stress". UNF Undergraduate Honors Theses. 25. <https://digitalcommons.unf.edu/honors/25>
- Buske-Kirschbaum, A., Jobst, S., Wustmans, A., Kirschbaum, C., Rauh, W., & Hellhammer, D. (1997). Attenuated free cortisol response to psychosocial stress in children with atopic dermatitis. *Psychosomatic medicine*, 59(4), 419–426.
- Buske-Kirschbaum, A., von Auer, K., Krieger, S., Weis, S., Rauh, W., & Hellhammer, D. (2003). Blunted cortisol responses to psychosocial stress in asthmatic children: a general feature of atopic disease?. *Psychosomatic medicine*, 65(5), 806–810. doi: 10.1097/01.PSY.0000095916.25975.4F
- Cannon, W. B. (1915). *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage*. New York, NY: D. Appleton & Company.
- Cannon, W. B. (1929). *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage: An Account of Recent Research Into the Function of Emotional Excitement*, 2nd ed. New York, Appleton-Century-Crofts.
- Carro, N., D'Adamo, P., & Lozada, M. (2020). A School Intervention Helps Decrease Daily Stress While Enhancing Social Integration in Children. *Behavioral Medicine*, 47(3), 251–258. <https://doi.org/10.1080/08964289.2020.1738319>
- Charmandari, E., Tsigos, C., & Chrousos, G. (2005). Endocrinology of the stress response. *Annu. Rev. Physiol.*, 67, 259–284.
- Chen, F. R., Raine, A., Glenn, A. L., & Granger, D. A. (2016). Hypothalamic pituitary adrenal activity and autonomic nervous system arousal predict developmental trajectories of children's comorbid behavior problems. *Developmental psychobiology*, 58(3), 393–405. <https://doi.org/10.1002/dev.21379>
- Chen, F. R., Raine, A., Soyfer, L., & Granger, D. A. (2015). Interaction of adrenocortical activity and autonomic arousal on children's externalizing and internalizing behavior problems. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43(1), 189–202. <https://doi.org/10.1007/s10802-014-9900-y>
- Chen, F. S., Schmitz, J., Domes, G., Tuschen-Caffier, B., & Heinrichs, M. (2014). Effects of acute social stress on emotion processing in children. *Psychoneuroendocrinology*, 40, 91–95. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.11.003>
- Chen, L., Zilioli, S., Jiang, Y., Wang, X., & Lin, D. (2021). Perceived Social Support and Children's Physiological Responses to Stress: An Examination of the Stress-Buffering Hypothesis. *Psychosomatic Medicine*, 83(1), 51–61. doi: 10.1097/PSY.0000000000000875

- Chrousos, G. P. (2009). Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews Endocrinology*, 5(7), 374–381. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2009.106>
- Chung, G., Lanier, P., & Wong, P. Y. J. (2020). Mediating effects of parental stress on harsh parenting and parent–child relationship during coronavirus (COVID–19) pandemic in Singapore. *Journal of family violence*, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s10896-020-00200-1>
- Cina, A., & Bodenmann, G. (2009). Zusammenhang zwischen Stress der Eltern und kindlichem Problemverhalten. *Kindheit und Entwicklung*, 18(1), 39–48. <https://doi.org/10.1026/0942-5403.18.1.39>
- Coan, J. A., Schaefer, H. S., & Davidson, R. J. (2006). Lending a hand: Social regulation of the neural response to threat. *Psychological science*, 17(12), 1032–1039. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01832.x>
- Cobham, V. E., McDermott, B., Haslam, D., & Sanders, M. R. (2016). The role of parents, parenting and the family environment in children's post-disaster mental health. *Current Psychiatry Reports*, 18(6), 1–9. DOI 10.1007/s11920-016-0691-4
- Coburn, S. S., Gonzales, N. A., Luecken, L. J., & Crnic, K. A. (2016). Multiple domains of stress predict postpartum depressive symptoms in low-income Mexican American women: the moderating effect of social support. *Archives of women's mental health*, 19(6), 1009–1018. <https://doi.org/10.1007/s00737-016-0649-x>
- Cohen, S., & Janicki-Deverts, D. (2009). Can We Improve Our Physical Health by Altering Our Social Networks? *Perspectives on Psychological Science*, 4(4), 375–378. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6924.2009.01141.x>
- Cohen, S., & Manuck, S. B. (1995). Stress, reactivity, and disease. *Psychosomatic medicine*, 57(5), 423–426.
- Comer, J. S., Darling, L. N., del Busto, C., Musser, E. D., & Pincus, D. B. (2021). Stress and Stress Management in Children and Adolescents. In Lehrer, P. M., & Woolfolk, R. L. (Eds.), *Principles and Practice of Stress Management*, S. 93–130. New York: Guilford Press.
- Compas, B. E., Connor-Smith, J. K., Saltzman, H., Thomsen, A. H., & Wadsworth, M. E. (2001). Coping with stress during childhood and adolescence: problems, progress, and potential in theory and research. *Psychological bulletin*, 127(1), 87–127. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.1.87>
- Compas, B. E., Jaser, S. S., Bettis, A. H., Watson, K. H., Gruhn, M. A., Dunbar, J. P., Williams, E., & Thigpen, J. C. (2017). Coping, emotion regulation, and psychopathology in childhood and adolescence: A meta-analysis and narrative review. *Psychological Bulletin*, 143(9), 939–991. <https://doi.org/10.1037/bul0000110>
- Compas, B. E., Jaser, S. S., Dunbar, J. P., Watson, K. H., Bettis, A. H., Gruhn, M. A., & Williams, E. K. (2014). Coping and emotion regulation from childhood to early adulthood: Points of convergence and divergence. *Australian journal of psychology*, 66(2), 71–81. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12043>
- Corbett, B. A., Schupp, C. W., Levine, S., & Mendoza, S. (2009). Comparing cortisol, stress, and sensory sensitivity in children with autism. *Autism research*, 2(1), 39–49. <https://doi.org/10.1002/aur.64>
- Czeschlik T. (2008) Umgang mit ängstlichen Schülern. In: Schweer M.K.W. (eds) Lehrer-Schüler-Interaktion. VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-91104-5\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-531-91104-5_14)
- Datler, W. (2005). Adler, Alfred. In *Personenlexikon der Psychotherapie* (pp. 4–6). Springer, Vienna.
- DeWall, C. N., & Baumeister, R. F. (2006). Alone but feeling no pain: Effects of social exclusion on physical pain tolerance and pain threshold, affective forecasting, and interpersonal empathy. *Journal of personality and social psychology*, 91(1), 1–15. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.1.1>
- Dickerson, S. S., & Kemeny, M. E. (2004). Acute stressors and cortisol responses: a theoretical integration and synthesis of laboratory research. *Psychological bulletin*, 130(3), 355–391. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.3.355>

- Dinneen, L. C., & Blakesley, B. C. (1973). Algorithm AS 62: A Generator for the Sampling Distribution of the Mann–Whitney U Statistic. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 22(2), 269–273.
- Dirks, S., Klein–Heßling, J., & Lohaus, A. (1994). Entwicklung und Evaluation eines Stressbewältigungsprogrammes für das Grundschulalter. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 41, 180–192.
- Ditzen, B., & Heinrichs, M. (2007). Psychobiologische Mechanismen sozialer Unterstützung: Ein Überblick. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 15(4), 143–157. <https://doi.org/10.1026/0943-8149.15.4.143>
- Ditzen, B., & Heinrichs, M. (2014). Psychobiology of social support: The social dimension of stress buffering. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 32(1), 149–162. DOI: 10.3233/RNN-139008
- Divine, G. W., Norton, H. J., Barón, A. E., & Juárez–Colunga, E. (2018). The Wilcoxon–Mann–Whitney Procedure Fails as a Test of Medians. *The American Statistician*, 72(3), 278–286. doi:10.1080/00031305.2017.1305291
- Domes, G., Heinrichs, M., Michel, A., Berger, C., & Herpertz, S. C. (2007). Oxytocin improves “mind–reading” in humans. *Biological psychiatry*, 61(6), 731–733. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.07.015>
- Domes, G., Sibold, M., Schulze, L., Lischke, A., Herpertz, S. C., & Heinrichs, M. (2013). Intranasal oxytocin increases covert attention to positive social cues. *Psychol Med*, 43(8), 1747–1753. doi:10.1017/S0033291712002565
- Domsch, H., Lohaus, A., & Fridrici, M. (2016). *Kinder im Stress: wie Eltern Kinder stärken und begleiten*. Springer–Verlag.
- Döpfner, M., Plück, J., & Kinnen, C. (2014). *CBCL/6–18R, TRF/6–18R, YSR/11–18R – Deutsche Schulalter–Formen der Child Behavior Checklist von Thomas M. Achenbach – Hogrefe, Verlag für Psychologie*. Hogrefe.
- Doom, J. R., Doyle, C. M., & Gunnar, M. R. (2017). Social stress buffering by friends in childhood and adolescence: Effects on HPA and oxytocin activity. *Social Neuroscience*, 12(1), 8–21. <https://doi.org/10.1080/17470919.2016.1149095>
- Doom, J. R., Hostinar, C. E., VanZomeren–Dohm, A. A., & Gunnar, M. R. (2015). The roles of puberty and age in explaining the diminished effectiveness of parental buffering of HPA reactivity and recovery in adolescence. *Psychoneuroendocrinology*, 59, 102–111. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.04.024>
- Donaldson, D., Prinstein, M. J., Danovsky, M., & Spirito, A. (2000). Patterns of children's coping with life stress: Implications for clinicians. *American journal of orthopsychiatry*, 70(3), 351–359. <https://doi.org/10.1037/h0087689>
- Dubow, E. F., Schmidt, D., McBride, J., Edwards, S., & Merk, F. L. (1993). Teaching Children to Cope With Stressful Experiences: Initial Implementation and Evaluation of a Primary Prevention Program. *Journal of Clinical Child Psychology*, 22(4), 428–440. [https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2204\\_3](https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2204_3)
- Duden. Deutsches Universalwörterbuch. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage. Dudenverlag, Mannheim/Leipzig/Wien/Zürich 2007.
- Eisenberger, N. I., Lieberman, M. D., & Williams, K. D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI study of social exclusion. *Science*, 302(5643), 290–292. DOI: 10.1126/science.1089134
- El–Sheikh, M., Erath, S. A., Buckhalt, J. A., Granger, D. A., & Mize, J. (2008). Cortisol and children's adjustment: The moderating role of sympathetic nervous system activity. *Journal of abnormal child psychology*, 36(4), 601–611. <https://doi.org/10.1007/s10802-007-9204-6>
- Emerson, L.–M., de Diaz, N. N., Sherwood, A., Waters, A., & Farrell, L. (2020). Mindfulness interventions in schools: Integrity and feasibility of implementation. *International Journal of Behavioral Development*, 44(1), 62–75. <https://doi.org/10.1177/0165025419866906>

- Englert, C., Bechler, A., Singh, S., & Bertrams, A. (2018). Testing the Effectiveness of a Short-Term Stress Prevention Programme in Primary School Students. *Health Psychology Bulletin*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.5334/hpb.11>
- Erbe, R., & Lohrmann, D. (2015). Mindfulness Meditation for Adolescent Stress and Well-Being: A Systematic Review of the Literature with Implications for School Health Programs. *Health Educator*, 47(2), 12–19.
- Esch, T., Stefano, G. B., Fricchione, G. L., & Benson, H. (2002a). Stress in cardiovascular diseases. *Medical Science Monitor*, 8(5), RA93–RA101. DOI: 10.12659/MSM.934676
- Esch, T., Stefano, G. B., Fricchione, G. L., & Benson, H. (2002b). The role of stress in neurodegenerative diseases and mental disorders. *Neuroendocrinology Letters*, 23(3), 199–208.
- Eschenbeck, H., & Kohlmann, C.-W. (2002). Geschlechtsunterschiede in der Stressbewältigung von Grundschulkindern. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.1026//0943-8149.10.1.1>
- Eschenbeck, H., Kohlmann, C.-W., Lohaus, A., & Klein-Heßling, J. (2006). Die Diagnostik von Stressbewältigung mit dem "Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter" (SSKJ 3–8). *Diagnostica*, 52(3), 131–142. <https://doi.org/10.1026/0012-1924.52.3.131>
- Evans, B. E., Greaves-Lord, K., Euser, A. S., Tulen, J. H., Franken, I. H., & Huizink, A. C. (2013). Determinants of physiological and perceived physiological stress reactivity in children and adolescents. *PloS one*, 8(4), e61724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061724>
- Fegert, J. M., Clemens, V., Berthold, O., & Kölch, M. (2020). Kinderschutz ist systemrelevant—gerade in Zeiten der SARS-CoV-2-Pandemie. *Das Jugendamt*, 93, 178–181.
- Fegert, J. M., Vitiello, B., Plener, P. L., & Clemens, V. (2020). Challenges and burdens of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child and adolescent psychiatry and mental health*, 14, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13034-020-00329-3>
- Feiereis, E. U., Ahrens-Eipper, S., & Lässig, W. (2009). Auswirkungen eines Klinikaufenthaltes auf die soziale Unsicherheit im Kindesalter. *Kindheit und Entwicklung*, 18(1), 13–20. <https://doi.org/10.1026/0942-5403.18.1.13>
- Feiss, R. (2019). A systematic review and meta-analysis of school-based stress, anxiety, and depression prevention programs for adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 48, 1668–1685. <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01085-0>
- Fenzl, M., & Schlegel, C. (2010). Herzratenvariabilität—Diagnosemittel für die Gesundheit: altersbezogene Effektgrößen. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 58(4), 134–140.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: Sage.
- Fingerhut, A. W. (2018). The role of social support and gay identity in the stress processes of a sample of Caucasian gay men. *Psychology of sexual orientation and gender diversity*, 5(3), 294–302. <https://doi.org/10.1037/sgd0000271>
- Flavell, J. H., Flavell, E. R., & Green, F. L. (2001). Development of children's understanding of connections between thinking and feeling. *Psychological science*, 12(5), 430–432. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00379>
- Foley, P., & Kirschbaum, C. (2010). Human hypothalamus-pituitary-adrenal axis responses to acute psychosocial stress in laboratory settings. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(1), 91–96. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.01.010>
- Fontanesi, L., Marchetti, D., Mazza, C., Di Giandomenico, S., Roma, P., & Verrocchio, M. C. (2020). The effect of the COVID-19 lockdown on parents: A call to adopt urgent measures. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(1), 79–81. <https://doi.org/10.1037/tra0000672>

- Gao, X., Cao, Q., Cheng, Y., Zhao, D., Wang, Z., Yang, H., Wu, Q., You L., Wang, Y., Li. X., Wang, Y., Bian J.S., Sun, D., Kong, L., Birnbaumer, L. & Yang, Y. (2018). Chronic stress promotes colitis by disturbing the gut microbiota and triggering immune system response. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(13), E2960–E2969. <https://doi.org/10.1073/pnas.1720696115>
- Gazelle, H., & Rubin, K. H. (2010). Social anxiety in childhood: Bridging developmental and clinical perspectives. *New directions for child and adolescent development*, 2010(127), 1–16. <https://doi.org/10.1002/cd.259>
- Geary, D. C., & Flinn, M. V. (2002). Sex differences in behavioral and hormonal response to social threat: commentary on Taylor et al. (2000). *Psychological Review*, 109(4), 745–750. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.109.4.745>
- Gerber, M., & Schilling, R. (2018). Stress als Risikofaktor für körperliche und psychische Gesundheitsbeeinträchtigungen. In Fuchs, R., & Gerber, M., (Hrsgs.), *Handbuch Stressregulation und Sport* (S. 93–122). Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-662-49322-9\_5
- Gimpl, G., & Fahrenholz, F. (2001). The oxytocin receptor system: structure, function, and regulation. *Physiological reviews*, 81(2), 629–683. <https://doi.org/10.1152/physrev.2001.81.2.629>
- Glynn, L. M., Davis, E. P., Luby, J. L., Baram, T. Z., & Sandman, C. A. (2021). A predictable home environment may protect child mental health during the COVID-19 pandemic. *Neurobiology of Stress*, 14, 100291. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2020.100291>
- Goessl, V. C., Curtiss, J. E., & Hofmann, S. G. (2017). The effect of heart rate variability biofeedback training on stress and anxiety: A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 47(15), 2578–2586. <https://doi.org/10.1017/S0033291717001003>
- Goldstein, D. S. (1987). Stress-induced activation of the sympathetic nervous system. *Bailliere's clinical endocrinology and metabolism*, 1(2), 253–278. [https://doi.org/10.1016/S0950-351X\(87\)80063-0](https://doi.org/10.1016/S0950-351X(87)80063-0)
- Granger, D. A., Kivlighan, K. T., Blair, C., El-Sheikh, M., Mize, J., Lisonbee, J. A., Buckhalt, J. A., Stroud, L. R., Handwerger, K. & Schwartz, E. B. (2006). Integrating the measurement of salivary  $\alpha$ -amylase into studies of child health, development, and social relationships. *Journal of Social and Personal Relationships*, 23(2), 267–290. <https://doi.org/10.1177/0265407506062479>
- Grant, K. E., Compas, B. E., Stuhlmacher, A. F., Thurm, A. E., McMahon, S. D., & Halpert, J. A. (2003). Stressors and child and adolescent psychopathology: moving from markers to mechanisms of risk. *Psychological bulletin*, 129(3), 447–466. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.3.447>
- Grant, K. E., Compas, B. E., Thurm, A. E., McMahon, S. D., & Gipson, P. Y. (2004). Stressors and child and adolescent psychopathology: Measurement issues and prospective effects. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 33(2), 412–425. [https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3302\\_23](https://doi.org/10.1207/s15374424jccp3302_23)
- Greenberg, M. T., & Harris, A. R. (2012). Nurturing mindfulness in children and youth: Current state of research: nurturing mindfulness in children and youth. *Child Development Perspectives*, 6(2), 161–166. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00215.x>
- Greenberg, M. T., Weissberg, R. P., O'Brien, M. U., Zins, J. E., Fredericks, L., Resnik, H., & Elias, M. J. (2003). Enhancing school-based prevention and youth development through coordinated social, emotional, and academic learning. *American Psychologist*, 58(6-7), 466–474. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.6-7.466>
- Greiner W, Batram M, Damm O, Scholz S, Witte J (2018): Kinder- und Jugendreport 2018. *Beiträge zur Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung* (Band 23). Medhochzwei Verlag, Heidelberg.
- Gruber, J., Prinstein, M. J., Clark, L. A., Rottenberg, J., Abramowitz, J. S., Albano, A. M., Aldao, A., Borelli, J. L., Chung, T., Davila, J., Forbes, E. E., Gee, D. G., Hall, G. C. N., Hallion, L. S., Hinshaw, S. P., Hofmann, S. G., Hollon, S. D., Joormann, J., Kazdin, A. E., Klein, D. N., La Greca, A. M., Levenson, R. W., MacDonald, A. W., III, McKay, D., McLaughlin, K. A., Mendle, J., Miller, A. B., Neblett, E. W., Nock, M., Olatunji, B. O., Persons, J. B., Rozek, D. C., Schleider, J. L., Slavich, G. M., Teachman, B.

- A., Vine, V., & Weinstock, L. M. (2020, August 10). Mental Health and Clinical Psychological Science in the Time of COVID-19: Challenges, Opportunities, and a Call to Action. *American Psychologist*, *76*(3), 409–426. <http://dx.doi.org/10.1037/amp0000707>
- Gunnar, M. R., Frenn, K., Wewerka, S. S., & Van Ryzin, M. J. (2009). Moderate versus severe early life stress: Associations with stress reactivity and regulation in 10–12-year-old children. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(1), 62–75. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.08.013>
- Gunnar, M. R., & Hostinar, C. E. (2015). The social buffering of the hypothalamic–pituitary–adrenocortical axis in humans: Developmental and experiential determinants. *Social Neuroscience*, *10*(5), 479–488. <https://doi.org/10.1080/17470919.2015.1070747>
- Gunnar, M. R.; Hostinar, C. E.; Sanchez, M. M.; Tottenham, N.; Sullivan, R. M. (2015). Parental buffering of fear and stress neurobiology: Reviewing parallels across rodent, monkey, and human models. *Social Neuroscience*, *10*(5), 474–478. doi:10.1080/17470919.2015.1070198
- Gunnar, M. R., Wewerka, S., Frenn, K., Long, J. D., & Griggs, C. (2009). Developmental changes in hypothalamus–pituitary–adrenal activity over the transition to adolescence: normative changes and associations with puberty. *Development and psychopathology*, *21*(1), 69–85. doi:10.1017/S0954579409000054
- Hampel, P., & Petermann, F. (2005). Age and gender effects on coping in children and adolescents. *Journal of youth and adolescence*, *34*(2), 73–83. <https://doi.org/10.1007/s10964-005-3207-9>
- Hampel, P., & Petermann, F. (2006). Perceived stress, coping, and adjustment in adolescents. *Journal of adolescent health*, *38*(4), 409–415. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2005.02.014>
- Hampel, P., & Petermann, F. (2017). Stressverarbeitung, Lebensqualität und körperliche Beanspruchungssymptome bei Kindern und Jugendlichen. *Kindheit und Entwicklung*, *26*(1), 58–69. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000216>
- Hampel, P., Schumacher, C., & Petermann, F. (2019). Akzeptanz, Durchführbarkeit und erste Hinweise auf die Wirksamkeit der neuen Version des sekundärpräventiven Anti-Stress-Trainings für Kinder. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, *67*(4), 243–249. <https://doi.org/10.1024/1661-4747/a000394>
- Hanewinkel, R., & Hansen, J., Janßen, J., Morgenstern, M. (2019). *Präventionsradar. Erhebung Schuljahr 18/19. Kinder- und Jugendgesundheit in Schulen. Ergebnisbericht der Welle 3*. Institut für Therapie- und Gesundheitsforschung (IFT-Nord), Kiel. [www.dak.de/dak/download/praeventionsradar-2019-2266684.pdf](http://www.dak.de/dak/download/praeventionsradar-2019-2266684.pdf) (Stand: 24.06.2021).
- Harris, T., & Hardin, J. W. (2013). Exact Wilcoxon signed-rank and Wilcoxon Mann-Whitney ranksum tests. *The Stata Journal*, *13*(2), 337–343. <https://doi.org/10.1177/1536867X1301300208>
- Hart, A. (2001). Mann-Whitney test is not just a test of medians: differences in spread can be important. *BMJ*, *323*(7309), 391–393. doi:10.1136/bmj.323.7309.391
- Heinrichs, M., Baumgartner, T., Kirschbaum, C., & Ehlert, U. (2003). Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress. *Biological psychiatry*, *54*(12), 1389–1398. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(03\)00465-7](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(03)00465-7)
- Heinrichs, M., & Domes, G. (2008). Neuropeptides and social behaviour: effects of oxytocin and vasopressin in humans. *Progress in brain research*, *170*, 337–350. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(08\)00428-7](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(08)00428-7)
- Heinrichs, M., von Dawans, B., & Domes, G. (2009). Oxytocin, vasopressin, and human social behavior. *Frontiers in neuroendocrinology*, *30*(4), 548–557. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2009.05.005>
- Hellhammer, D. H., Wüst, S., & Kudielka, B. M. (2009). Salivary cortisol as a biomarker in stress research. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(2), 163–171. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.10.026>
- Henderson, P. A., Kelbey, T. J., & Engebretson, K. M. (1992). Effects of a stress-control program on children's locus of control, self-concept, and coping behavior. *The School Counselor*, *40*(2), 125–130. <http://www.jstor.org/stable/23901151>.

- Henricsson, L., & Rydell, A. M. (2006). Children with behaviour problems: The influence of social competence and social relations on problem stability, school achievement and peer acceptance across the first six years of school. *Infant and child development, 15*(4), 347–366. <https://doi.org/10.1002/icd.448>
- Het, S., Rohleder, N., Schoofs, D., Kirschbaum, C., & Wolf, O. T. (2009). Neuroendocrine and psychometric evaluation of a placebo version of the 'Trier Social Stress Test'. *Psychoneuroendocrinology, 34*(7), 1075–1086. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.02.008>
- Hostinar, C. E., Johnson, A. E., & Gunnar, M. R. (2015). Parent support is less effective in buffering cortisol stress reactivity for adolescents compared to children. *Developmental science, 18*(2), 281–297. <https://doi.org/10.1111/desc.12195>
- Hostinar, C. E., Sullivan, R. M., & Gunnar, M. R. (2014). Psychobiological mechanisms underlying the social buffering of the hypothalamic–pituitary–adrenocortical axis: A review of animal models and human studies across development. *Psychological bulletin, 140*(1), 256.
- Imran, N., Zeshan, M., & Pervaiz, Z. (2020). Mental health considerations for children & adolescents in COVID–19 Pandemic. *Pakistan journal of medical sciences, 36*(COVID19–S4), 67–72. doi: <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19–S4.2759>
- Jacobson, E. (1990). Entspannung als Therapie. *Progressive Relaxation in Theorie und Praxis, 7*. Clett-Kotta, Stuttgart.
- Jakubiak, B. K., & Feeney, B. C. (2016). Keep in touch: The effects of imagined touch support on stress and exploration. *Journal of Experimental Social Psychology, 65*, 59–67. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2016.04.001>
- Jessop, D. S., & Turner–Cobb, J. M. (2008). Measurement and meaning of salivary cortisol: A focus on health and disease in children: Review. *Stress, 11*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/10253890701365527>
- Johnson, A. E., Perry, N. B., Hostinar, C. E., & Gunnar, M. R. (2019). Cognitive–affective strategies and cortisol stress reactivity in children and adolescents: Normative development and effects of early life stress. *Developmental psychobiology, 61*(7), 999–1013. <https://doi.org/10.1002/dev.21849>
- Kanat, M., Heinrichs, M., Mader, I., Van Elst, L. T., & Domes, G. (2015). Oxytocin modulates amygdala reactivity to masked fearful eyes. *Neuropsychopharmacology, 40*(11), 2632–2638. <https://doi.org/10.1038/npp.2015.111>
- Karam, E. G., Fayyad, J., Karam, A. N., Tabet, C. C., Melhem, N., Mneimneh, Z., & Dimassi, H. (2008). Effectiveness and specificity of a classroom–based group intervention in children and adolescents exposed to war in Lebanon. *World Psychiatry, 7*(2), 103–109. doi: 10.1002/j.2051–5545.2008.tb00170.x
- Katz, D. A., & Peckins, M. K. (2017). Cortisol and salivary alpha–amylase trajectories following a group social–evaluative stressor with adolescents. *Psychoneuroendocrinology, 86*, 8–16. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.08.021>
- Kazantzis, N., Whittington, C., & Dattilio, F. (2010). Meta–analysis of homework effects in cognitive and behavioral therapy: A replication and extension. *Clinical Psychology: Science and Practice, 17*(2), 144–156. <https://doi.org/10.1111/j.1468–2850.2010.01204.x>
- Ketelhut, S. R., Ketelhut, S., Riedel, S., Willich, S., Meyer–Sabellek, W., Müssig, K., & Ketelhut, K. (2017). Auswirkung einer moderaten Intervallbelastung auf die Herzfrequenzvariabilität bei Grundschulkindern. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 68*(11), 269–274.
- Kim, H. G., Cheon, E. J., Bai, D. S., Lee, Y. H., & Koo, B. H. (2018). Stress and heart rate variability: a meta–analysis and review of the literature. *Psychiatry investigation, 15*(3), 235–245. doi: 10.30773/pi.2017.08.17
- Kirschbaum, C., Klauer, T., Filipp, S. H., & Hellhammer, D. H. (1995). Sex–specific effects of social support on cortisol and subjective responses to acute psychological stress. *Psychosomatic medicine, 57*(1), 23–31.

- Klein-Heßling, J., & Lohaus, A. (1995). Streßbewältigung im Kindesalter: Modifikation und Evaluation einer Präventionsmaßnahme. *Kindheit und Entwicklung*, 4(14), 240–247.
- Klein-Heßling, J., & Lohaus, A. (2012). *Stresspräventionstraining für Kinder im Grundschulalter: Arnold Lohaus* (3., aktualisierte und erweiterte Auflage). Hogrefe Verlag.
- Klein-Heßling, J., & Lohaus, A. (2021). *Stresspräventionstraining für Kinder im Grundschulalter*. Hogrefe Verlag.
- Koss, K. J., & Gunnar, M. R. (2018). Annual research review: Early adversity, the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis, and child psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(4), 327–346. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12784>
- Kothgassner, O. D., Goreis, A., Kafka, J. X., Kaufmann, M., Atteneder, K., Beutl, L., Henning-Fast, K., Hlavacs, H., & Felnhofer, A. (2019). Virtual social support buffers stress response: an experimental comparison of real-life and virtual support prior to a social stressor. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 63, 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2018.11.003>
- Kraag, G., Zeegers, M. P., Kok, G., Hosman, C., & Abu-Saad, H. H. (2006). School programs targeting stress management in children and adolescents: A meta-analysis. *Journal of school psychology*, 44(6), 449–472. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.07.001>
- Krähenmann, R., & Seifritz, E. (2019). Krank durch chronischen Stress. *DNP-Der Neurologe & Psychiater*, 20(4), 38–48. <https://doi.org/10.1007/s15202-019-2113-z>
- Kronenberg, G., Schöner, J., Nolte, C., Heinz, A., Endres, M., & Gertz, K. (2017). Charting the perfect storm: emerging biological interfaces between stress and stroke. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 267(6), 487–494. <https://doi.org/10.1007/s00406-017-0794-x>
- Kudielka, B. M., Buske-Kirschbaum, A., Hellhammer, D. H., & Kirschbaum, C. (2004). HPA axis responses to laboratory psychosocial stress in healthy elderly adults, younger adults, and children: impact of age and gender. *Psychoneuroendocrinology*, 29(1), 83–98. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(02\)00146-4](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(02)00146-4)
- Kudielka, B. M., & Kirschbaum, C. (2005). Sex differences in HPA axis responses to stress: a review. *Biological psychology*, 69(1), 113–132. doi:10.1016/j.biopsycho.2004.11.009
- Kudielka, B. M., Hellhammer, D. H., & Kirschbaum, C. (2007). Ten years of research with the trier social stress test (TSST)-revisited. In: E. Harmon-Jones & P. Winkielman (Eds.), *Social Neuroscience*. New York: Guilford Press.
- Kunze, F., Hampel, K., & Zimmermann, S. (2020). Homeoffice in der Corona-Krise – eine nachhaltige Transformation der Arbeitswelt?, Policy Paper, No. 02(DE), University of Konstanz, Cluster of Excellence "The Politics of Inequality. Perceptions, Participation and Policies", Das Progressive Zentrum e.V., Konstanz, Berlin, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:352-2-926cp7kvkn359>
- Kushner, S. C. (2015). A review of the direct and interactive effects of life stressors and dispositional traits on youth psychopathology. *Child Psychiatry & Human Development*, 46(5), 810–819. <https://doi.org/10.1007/s10578-014-0523-x>
- Kvetňanský, R., Pacák, K., Fukuhara, K., Viskupič, E., Hiremagalur, B., Nankova, B., Goldstein, D. S., Sabban, E. L., & Kopin, I. J. (1995). Sympathoadrenal System in Stress: Interaction with the Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical System a. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 771(1), 131–158. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1995.tb44676.x>
- Laurent, H. K., Gilliam, K. S., Wright, D. B., & Fisher, P. A. (2015). Child anxiety symptoms related to longitudinal cortisol trajectories and acute stress responses: Evidence of developmental stress sensitization. *Journal of Abnormal Psychology*, 124(1), 68–79. doi:10.1037/abn0000009
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Liu, C. H., & Doan, S. N. (2020). Psychosocial stress contagion in children and families during the COVID-19 pandemic. *Clinical Pediatrics*, 59(9–10), 853–855. <https://doi.org/10.1177/0009922820927044>
- Loades, M. E., Chatburn, E., Higson-Sweeney, N., Reynolds, S., Shafran, R., Brigden, A., Linney, C., McManus, M. N., Borwick, C., & Crawley, E., (2020). Rapid systematic review: the impact of social

- isolation and loneliness on the mental health of children and adolescents in the context of COVID-19. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 59(11), 1218–1239.  
<https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.05.009>
- Lochner, B. (2020). Thüringer Familien in Zeiten von Corona-Wohlbefinden der Kinder, Herausforderungen des Homeschooling & Unterstützungsbedarfe der Eltern. Erste Befunde. Abgerufen am 03.05.2021 von <https://www.dksbthueringen.de/index.php?id=135&L=0>
- Lohaus, A. (2018). Stressmanagementtrainings für Kinder und Jugendliche. In *Handbuch Stressregulation und Sport* (pp. 163–178). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Lohaus, A., Eschenbeck, H., Kohlmann, C. W., & Klein-Heßling, J. (2006). *Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter (SSKJ 3–8)*. Göttingen: Hogrefe.
- Lohaus, A., Eschenbeck, H., Kohlmann, C. W., & Klein-Heßling, J. (2018). *Fragebogen zur Erhebung von Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter–Revision (SSKJ 3–8 R)*. Hogrefe Verlag GmbH & Company KG.
- Lohaus, A., Fleeer, B., Freytag, P., & Klein-Heßling, J. (1996). *Fragebogen zur Erhebung von Stresserleben und Stressbewältigung im Kindesalter (SSK)*. Göttingen: Hogrefe.
- Lohaus, A., Klein-Heßling, J., Vögele, C., & Kuhn-Hennighausen, C. (2001). Psychophysiological effects of relaxation training in children. *British journal of health psychology*, 6(2), 197–206.  
<https://doi.org/10.1348/135910701169151>
- Lohaus, A., & Vierhaus, M. (2019). *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Loman, M. M., & Gunnar, M. R. (2010). Early experience and the development of stress reactivity and regulation in children. *Neuroscience & biobehavioral reviews*, 34(6), 867–876.  
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.05.007>
- Lozada, M., Carro, N., Kapelmayer, M., Kelmanowicz, V., Czar, A., & D’Adamo, P. (2017). Fostering Positive Changes in Health and Social Relationships in Children. In C. Proctor (Hrsg.), *Positive Psychology Interventions in Practice* (S. 143–161). Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-319-51787-2\_9
- Liu, C. H., & Doan, S. N. (2020). Psychosocial stress contagion in children and families during the COVID-19 pandemic. *Clinical Pediatrics*, 59(9–10), 853–855.  
<https://doi.org/10.1177/0009922820927044>
- Maldonado, E. F., Nislin, M., Marín, L., Martín-Escribano, A., Enguix, A., López, C., Magarín, A., Álamo, A., Ortíz, P., Muñoz, M., & García, S. (2019). Association between Salivary Alpha-Amylase and Executive Functioning in Healthy Children. *The Spanish Journal of Psychology*, 22, E24.  
<https://doi.org/10.1017/sjp.2019.26>
- Malik, M. (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use: Task force of the European Society of Cardiology and the North American Society for Pacing and Electrophysiology. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 1(2), 151–181.
- Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. *The Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50–60.  
doi:10.1214/aoms/1177730491
- Masten, A. S., & Motti-Stefanidi, F. (2020). Multisystem resilience for children and youth in disaster: Reflections in the context of COVID-19. *Adversity and resilience science*, 1(2), 95–106.  
<https://doi.org/10.1007/s42844-020-00010-w>
- Mazza, C., Ricci, E., Marchetti, D., Fontanesi, L., Di Giandomenico, S., Verrocchio, M. C., & Roma, P. (2020). How personality relates to distress in parents during the COVID-19 lockdown: The mediating role of child’s emotional and behavioral difficulties and the moderating effect of living with other people. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6236.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17176236>

- McCarty, R. (2016). The fight-or-flight response: A cornerstone of stress research. In *Stress: Concepts, cognition, emotion, and behavior* (pp. 33–37). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800951-2.00004-2>
- McCraty, R., Atkinson, M., Tomasino, D., Goelitz, J., & Mayrovitz, H. N. (1999). The impact of an emotional self-management skills course on psychosocial functioning and autonomic recovery to stress in middle school children. *Integrative Physiological and Behavioral Science, 34*(4), 246–268. <https://doi.org/10.1007/BF02688693>
- McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *New England journal of medicine, 338*(3), 171–179. DOI: 10.1056/NEJM199801153380307
- McEwen, B. S. (2008). Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *European journal of pharmacology, 583*(2–3), 174–185. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2007.11.071>
- McEwen, B. S., & Gianaros, P. J. (2010). Central role of the brain in stress and adaptation: links to socioeconomic status, health, and disease. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1186*, 190–222. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.05331.x
- McEwen, B. S., & Seeman, T. (1999). Protective and damaging effects of mediators of stress: elaborating and testing the concepts of allostasis and allostatic load. *Annals of the New York Academy of Sciences, 896*(1), 30–47. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1999.tb08103.x>
- McGowan, S. (2002). Mental representations in stressful situations: The calming and distressing effects of significant others. *Journal of Experimental Social Psychology, 38*(2), 152–161. doi: 10.1006/jesp.2001.1493
- McNamara, S. (2000). *Stress in young people: What's new and what to do*. A&C Black.
- Meichenbaum, D. (2003). *Intervention bei Stress. Anwendung und Wirkung des Stressimpfungstrainings* (2. Aufl.). Bern: Huber.
- Melfsen, S., Osterlow, J., Beyer, J., & Florin, I. (2003). Evaluation eines kognitiv-behavioralen Trainings für sozial ängstliche Kinder. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 32*(3), 191–199. <https://doi.org/10.1026/0084-5345.32.3.191>
- Melfsen, S., & Walitza, S. (2010). Skalen zur Erfassung von Angststörungen im Kindes- und Jugendalter. *Klinische Diagnostik und Evaluation, 3*(2), 142–163.
- Michels, N., Clays, E., De Buyzere, M., Huybrechts, I., Marild, S., Vanaelst, B., De Henauw, S., & Sioen, I. (2013). Determinants and reference values of short-term heart rate variability in children. *European journal of applied physiology, 113*(6), 1477–1488. <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2572-9>
- Melfsen, S., & Warnke, A. (2004). Soziale Phobie. In *Angststörungen bei Kindern und Jugendlichen* (pp. 165–195). Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-18499-4\_8
- Nahm, F. S. (2016). Nonparametric statistical tests for the continuous data: The basic concept and the practical use. *Korean Journal of Anesthesiology, 69*(1), 8–14. doi:10.4097/kjae.2016.69.1.8
- Nater, U. M., Rohleder, N., Gaab, J., Berger, S., Jud, A., Kirschbaum, C., & Ehlert, U. (2005). Human salivary alpha-amylase reactivity in a psychosocial stress paradigm. *International Journal of Psychophysiology, 55*(3), 333–342. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2004.09.009>
- Nater, U. M., & Rohleder, N. (2009). Salivary alpha-amylase as a non-invasive biomarker for the sympathetic nervous system: Current state of research. *Psychoneuroendocrinology, 34*(4), 486–496. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.01.014>
- Nation, M., Crusto, C., Wandersman, A., Kumpfer, K. L., Seybolt, D., Morrissey-Kane, E., & Davino, K. (2003). What works in prevention: Principles of effective prevention programs. *American psychologist, 58*(6–7), 449–456.
- Nelson, E. E., Jarcho, J. M., & Guyer, A. E. (2016). Social re-orientation and brain development: An expanded and updated view. *Developmental cognitive neuroscience, 17*, 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.12.008>

- Nelson, E. E., Leibenluft, E., McClure, E. B., & Pine, D. S. (2005). The social re-orientation of adolescence: a neuroscience perspective on the process and its relation to psychopathology. *Psychological medicine*, *35*(2), 163–174. doi:10.1017/S0033291704003915
- Nelson, J. A., O'Brien, M., Blankson, A. N., Calkins, S. D., & Keane, S. P. (2009). Family stress and parental responses to children's negative emotions: Tests of the spillover, crossover, and compensatory hypotheses. *Journal of Family Psychology*, *23*(5), 671–679. <https://doi.org/10.1037/a0015977>
- Neumann, I. D. (2002). Involvement of the brain oxytocin system in stress coping: interactions with the hypothalamo-pituitary-adrenal axis. *Progress in brain research*, *139*, 147–162. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(02\)39014-9](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(02)39014-9)
- Neumann, I. D., Wigger, A., Torner, L., Holsboer, F., & Landgraf, R. (2000). Brain Oxytocin Inhibits Basal and Stress-Induced Activity of the Hypothalamo-Pituitary-Adrenal Axis in Male and Female Rats: Partial Action Within the Paraventricular Nucleus. *Journal of Neuroendocrinology*, *12*(3), 235–243. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2826.2000.00442.x>
- Nickels, N., Kubicki, K., & Maestriperi, D. (2017). Sex differences in the effects of psychosocial stress on cooperative and prosocial behavior: evidence for 'flight or fight' in males and 'tend and befriend' in females. *Adaptive Human Behavior and Physiology*, *3*(2), 171–183. DOI: 10.1007/s40750-017-0062-3
- Nicolaides, N. C., Kyrazi, E., Lamprokostopoulou, A., Chrousos, G. P., & Charmandari, E. (2015). Stress, the stress system and the role of glucocorticoids. *Neuroimmunomodulation*, *22*(1–2), 6–19. <https://doi.org/10.1159/000362736>
- O'Connor, C. A., Dyson, J., Cowdell, F., & Watson, R. (2018). Do universal school-based mental health promotion programmes improve the mental health and emotional wellbeing of young people? A literature review. *Journal of Clinical Nursing*, *27*(3–4), e412–e426. <https://doi.org/10.1111/jocn.14078>
- Pavlidis, C., Nivón, L. G., & McEwen, B. S. (2002). Effects of chronic stress on hippocampal long-term potentiation. *Hippocampus*, *12*(2), 245–257. <https://doi.org/10.1002/hipo.1116>
- Paschke-Müller M., Biscaldi M., Rauh R., Fleischhaker C., Schulz E. (2017) Modul 6: Kontaktaufnahme und Freundschaft. In: TOMTASS – Theory-of-Mind-Training bei Autismusspektrumstörungen. Psychotherapie: Manuale. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-53216-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-662-53216-4_10)
- Passarelli, T. O., & Buchanan, T. W. (2020). How do stress and social closeness impact prosocial behavior?. *Experimental Psychology*, *67*(2), 123–131. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000482>
- Perry-Parrish, C., Copeland-Linder, N., Webb, L., & Sibinga, E. M. S. (2016). Mindfulness-Based Approaches for Children and Youth. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, *46*(6), 172–178.
- Petermann, F., & von Marées, N. (2010). Effektivität des »Verhaltenstrainings in der Grundschule« zur Förderung sozialer Kompetenz und Reduktion von Verhaltensproblemen. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, *59*(3), 224–241. <https://doi.org/10.13109/prkk.2010.59.3.224>
- Petrowski, K., Wintermann, G.-B., & Siepmann, M. (2012). Cortisol Response to Repeated Psychosocial Stress. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, *37*(2), 103–107. <https://doi.org/10.1007/s10484-012-9183-4>
- Pincus, D. B., & Friedman, A. G. (2004). Improving children's coping with everyday stress: Transporting treatment interventions to the school setting. *Clinical Child and Family Psychology Review*, *7*(4), 223–240.
- Pinquart, M., & Duberstein, P. R. (2010). Associations of social networks with cancer mortality: a meta-analysis. *Critical reviews in oncology/hematology*, *75*(2), 122–137. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2009.06.003>
- Ponzi, D., Muehlenbein, M. P., Geary, D. C., & Flinn, M. V. (2016). Cortisol, salivary alpha-amylase and children's perceptions of their social networks. *Social Neuroscience*, *11*(2), 164–174. <https://doi.org/10.1080/17470919.2015.1045988>

- Potts, S. R., McCuddy, W. T., Jayan, D., & Porcelli, A. J. (2019). To trust, or not to trust? Individual differences in physiological reactivity predict trust under acute stress. *Psychoneuroendocrinology*, *100*, 75–84. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.09.019>
- Pruessner, J. C., Kirschbaum, C., Meinlschmid, G., & Hellhammer, D. H. (2003). Two formulas for computation of the area under the curve represent measures of total hormone concentration versus time-dependent change. *Psychoneuroendocrinology*, *28*(7), 916–931. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(02\)00108-7](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(02)00108-7)
- Pruessner, J. C., Wolf, O. T., Hellhammer, D. H., Buske-Kirschbaum, A., von Auer, K., Jobst, S., et al. (1997). Free cortisol levels after awakening: a reliable biological marker for the assessment of adrenocortical activity. *Life Sciences*, *61*(26), 2539–2549. [https://doi.org/10.1016/S0024-3205\(97\)01008-4](https://doi.org/10.1016/S0024-3205(97)01008-4)
- Questback GmbH. Veröffentlicht 2017. EFS Survey, Version Summer 2017. Köln: Questback GmbH.
- Raffaelli, M., Andrade, F. C., Wiley, A. R., Sanchez-Armass, O., Edwards, L. L., & Aradillas-Garcia, C. (2013). Stress, social support, and depression: A test of the stress-buffering hypothesis in a Mexican sample. *Journal of Research on Adolescence*, *23*(2), 283–289. <https://doi.org/10.1111/jora.12006>
- Rapee, R. M., Schniering, C. A., & Hudson, J. L. (2009). Anxiety disorders during childhood and adolescence: origins and treatment. *Annual review of clinical psychology*, *5*, 311–341.
- Ravens-Sieberer U, Kaman A, Otto C, Adedeji A, Devine J, Erhart M, Napp AK, Becker M, Blanck-Stellmacher U, Löffler C, Schlack R, Hurrelmann K (2020). Mental health and quality of life in children and adolescents during the COVID-19 pandemic—results of the COPSY study. *Deutsches Ärzteblatt International*, *117*(48), 828–829.
- Ravens-Sieberer, U., Kaman, A., Otto, C., Adedeji A, Devine J, Erhart M, Napp AK, Becker M, Blanck-Stellmacher U, Löffler C, Schlack R, Hurrelmann K (2021). Seelische Gesundheit und psychische Belastungen von Kindern und Jugendlichen in der ersten Welle der COVID-19-Pandemie—Ergebnisse der COPSY-Studie. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitschutz*, *64*, 1512–1521. <https://doi.org/10.1007/s00103-021-03291-3>
- Ravens-Sieberer, U., Otto, C., Kriston, L., Rothenberger, A., Döpfner, M., Herpertz-Dahlmann, B., Barkmann, C., Schön, G., Hölling, H., Schulte-Markwort, M. & Klasen, F. (2015). The longitudinal BELLA study: design, methods and first results on the course of mental health problems. *European child & adolescent psychiatry*, *24*(6), 651–663.
- Reeker-Lange, C., Aden, P., & Seyffert, S. (2014). *Handbuch der progressiven Muskelentspannung für Kinder* (Vol. 232). Klett-Cotta.
- Rensing, L., Koch, M., Rippe, B., & Rippe, V. (2006). *Mensch im Stress: Psyche, Körper, Moleküle*. Elsevier, Spektrum Akad. Verlag.
- Riem, M. M., Kunst, L. E., Bekker, M. H., Fallon, M., & Kupper, N. (2020). Intranasal oxytocin enhances stress-protective effects of social support in women with negative childhood experiences during a virtual Trier Social Stress Test. *Psychoneuroendocrinology*, *111*, 104482. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.104482>
- Rith-Najarian, L. R., McLaughlin, K. A., Sheridan, M. A., & Nock, M. K. (2014). The biopsychosocial model of stress in adolescence: self-awareness of performance versus stress reactivity. *Stress*, *17*(2), 193–203. <https://doi.org/10.3109/10253890.2014.891102>
- Robert Koch-Institut (RKI). (2020). *AdiMon-Themenblatt: Stressbelastung bei Kindern und Jugendlichen* (Stand: 29. September 2020). [www.rki.de/adimon](http://www.rki.de/adimon).
- Roelofs, K., Bakvis, P., Hermans, E. J., van Pelt, J., & van Honk, J. (2007). The effects of social stress and cortisol responses on the preconscious selective attention to social threat. *Biological Psychology*, *75*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2006.09.002>
- Rohleder, N. (2019). Stress and inflammation—The need to address the gap in the transition between acute and chronic stress effects. *Psychoneuroendocrinology*, *105*, 164–171. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.02.021>

- Rones, M., & Hoagwood, K. (1986). *School-based mental health services: a research review*. *Clin Child Fam Psychol Rev* 3, 223–24. <https://doi.org/10.1023/A:1026425104386>
- Roth, S. & Cohen, L. J. (1986). Approach, avoidance, and coping with stress. *American Psychologist*, 41, 813–819. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.41.7.813>
- Rothbaum, F., Weisz, J. R., & Snyder, S. S. (1982). Changing the world and changing the self: A two-process model of perceived control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(1), 5–37. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.42.1.5>
- Russell, B. S., Hutchison, M., Tambling, R., Tomkunas, A. J., & Horton, A. L. (2020). Initial challenges of caregiving during COVID-19: caregiver burden, mental health, and the parent-child relationship. *Child Psychiatry & Human Development*, 51(5), 671–682. <https://doi.org/10.1007/s10578-020-01037-x>
- Russell, G., & Lightman, S. (2019). The human stress response. *Nature Reviews Endocrinology*, 15(9), 525–534. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0228-0>
- Salis, Katie Lee; Bernard, Kristin; Black, Sarah R.; Dougherty, Lea R.; Klein, Daniel (2016). Examining the Concurrent and Longitudinal Relationship between Diurnal Cortisol Rhythms and Conduct Problems during Childhood. *Psychoneuroendocrinology*, 71, 147–154. doi:10.1016/j.psyneuen.2016.05.021
- Sanna, K., Rachel, P. W., Hanna, E., Tuula, H., Leena, J., Marja-Leena, M., Katja, Jussila, & Irma, M. (2009). Psychometric evaluation of social phobia and anxiety inventory for children (SPAI-C) and social anxiety scale for children-revised (SASC-R). *European child & adolescent psychiatry*, 18(2), 116–124. <https://doi.org/10.1007/s00787-008-0712-x>
- Schmitz, J., Blechert, J., Krämer, M., Asbrand, J., & Tuschen-Caffier, B. (2012). Biased perception and interpretation of bodily anxiety symptoms in childhood social anxiety. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 41(1), 92–102. <https://doi.org/10.1080/15374416.2012.632349>
- Schmitz, J., Krämer, M., Tuschen-Caffier, B., Heinrichs, N., & Blechert, J. (2011). Restricted autonomic flexibility in children with social phobia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(11), 1203–1211. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02417.x>
- Schnall, S., Harber, K. D., Stefanucci, J. K., & Proffitt, D. R. (2008). Social support and the perception of geographical slant. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(5), 1246–1255. doi: 10.1016/j.jesp.2008.04.011
- Seddon, J. A., Rodriguez, V. J., Provencher, Y., Raftery-Helmer, J., Hersh, J., Labelle, P. R., & Thomassin, K. (2020). Meta-analysis of the effectiveness of the Trier Social Stress Test in eliciting physiological stress responses in children and adolescents. *Psychoneuroendocrinology*, 116, 104582. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104582>
- Seiffge-Krenke, I., & Lohaus, A. (Hrsg.). (2007). *Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter*. Hogrefe.
- Selcuk, E., Zayas, V., Günaydin, G., Hazan, C., & Kross, E. (2012). Mental representations of attachment figures facilitate recovery following upsetting autobiographical memory recall. *Journal of Personality and Social Psychology*, 103(2), 362–378. doi: 10.1037/a0028125
- Seltzer, L. J., Ziegler, T. E., & Pollak, S. D. (2010). Social vocalizations can release oxytocin in humans. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 277(1694), 2661–2666. <https://doi.org/10.1098/rspb.2010.0567>
- Selye, H. (1950). Stress and the General Adaptation Syndrome. *British Medical Journal*, 1(4667), 1383–1392.
- Selye, H. (1946). The general adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *The journal of clinical endocrinology*, 6(2), 117–230.
- Selye, H. (1973). The Evolution of the Stress Concept: The originator of the concept traces its development from the discovery in 1936 of the alarm reaction to modern therapeutic applications of synthetic and catatoxic hormones. *American scientist*, 61(6), 692–699.

- Sharrer, V. W., & Ryan-Wenger, N. A. (2002). School-age children's self-reported stress symptoms. *Pediatric nursing, 28*(1), 21–27.
- Skinner, E. A., & Zimmer-Gembeck, M. J. (2011). *Perceived control and the development of coping*. In S. Folkman (Ed.), *Oxford library of psychology. The Oxford handbook of stress, health, and coping* (p. 35–59). Oxford University Press.
- Smith, T. W., Ruiz, J. M., & Uchino, B. N. (2004). Mental activation of supportive ties, hostility, and cardiovascular reactivity to laboratory stress in young men and women. *Health Psychology, 23*(5), 476. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.23.5.476>
- Spengler, B., Hofer, J., Busch, H., Dzionsko, I., & Emslander, V. (2020). Implicit motives and children's salivary cortisol reactivity to an adapted version of the Trier Social Stress Test for Children (TSST-C). *Personality and Individual Differences, 162*, 110010. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110010>
- Spinelli, M., Lionetti, F., Pastore, M., & Fasolo, M. (2020). Parents' Stress and Children's Psychological Problems in Families Facing the COVID-19 Outbreak in Italy. *Frontiers in Psychology, 11*, 1713. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01713>
- Stavrou, S., Nicolaides, N. C., Critselis, E., Darviri, C., Charmandari, E., & Chrousos, G. P. (2017). Paediatric stress: from neuroendocrinology to contemporary disorders. *European journal of clinical investigation, 47*(3), 262–269. <https://doi.org/10.1111/eci.12724>
- Stadelmann, S., Perren, S., Kölch, M., Groeben, M., & Schmid, M. (2010). Psychisch kranke und unbelastete Eltern. *Kindheit und Entwicklung, 19*(2), 72–81. Göttingen: Hogrefe. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000011>.
- Steinbeis, N., Engert, V., Linz, R., & Singer, T. (2015). The effects of stress and affiliation on social decision-making: Investigating the tend-and-befriend pattern. *Psychoneuroendocrinology, 62*, 138–148. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.08.003>
- Stöckli, G. (2004). Schüchternheit in der Schule. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 51*, 69–83.
- Strahler, J., Mueller, A., Rosenloecher, F., Kirschbaum, C., & Rohleder, N. (2010). Salivary  $\alpha$ -amylase stress reactivity across different age groups. *Psychophysiology, 47*(3), 587–595. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2009.00957.x>
- Stroud, L. R., Foster, E., Papandonatos, G. D., Handwerger, K., Granger, D. A., Kivlighan, K. T., & Niaura, R. (2009). Stress response and the adolescent transition: Performance versus peer rejection stressors. *Development and psychopathology, 21*(1), 47–68. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000042>
- Szkody, E., Stearns, M., Stanhope, L., & McKinney, C. (2021). Stress-buffering role of social support during COVID-19. *Family process, 60*(3), 1002–1015. doi: 10.1111/famp.12618
- Takeda, S., Matsuo, R., & Ohtsuka, M. (2020). Effects of a Classroom-Based Stress Management Program by Cognitive Reconstruction for Elementary School Students. *Yonago Acta Medica, 63*(3), 198–204. <https://doi.org/10.33160/yam.2020.08.010>
- Taylor, S. E. (2006). Tend and befriend: Biobehavioral bases of affiliation under stress. *Current directions in psychological science, 15*(6), 273–277. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2006.00451.x>
- Taylor, S. E., Klein, L. C., Lewis, B. P., Gruenewald, T. L., Gurung, R. A., & Updegraff, J. A. (2000). Biobehavioral responses to stress in females: tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological review, 107*(3), 411. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.107.3.411>
- Krankenkasse, T. (2016). TK-Stressstudie 2016. Entspann Dich, Deutschland. *Zugriff am 20.04.2021*. Über: <https://www.tk.de/resource/blob/2026630/9154e4c71766c410dc859916aa798217/tk-stressstudie-2016-data.pdf>
- Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J. J., & Wager, T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 36*(2), 747–756. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.11.009>

- Thoits, P. A. (1995). Stress, coping, and social support processes: Where are we? What next?. *Journal of health and social behavior*, 53–79. <https://doi.org/10.2307/2626957>
- Thoits, P. A. (2011). Mechanisms linking social ties and support to physical and mental health. *Journal of health and social behavior*, 52(2), 145–161. <https://doi.org/10.1177/0022146510395592>
- Thoits, P. A. (2020). “We know what they’re going through”: social support from similar versus significant others. *The Sociological Quarterly*, 62(2), 643–664. <https://doi.org/10.1080/00380253.2020.1802360>
- Torsheim, T., & Wold, B. (2001). School-related stress, support, and subjective health complaints among early adolescents: A multilevel approach. *Journal of Adolescence*, 24(6), 701–713. <https://doi.org/10.1006/jado.2001.0440>
- Turan, B., Foltz, C., Cavanagh, J. F., Alan Wallace, B., Cullen, M., Rosenberg, E. L., Jennings, P. A., Ekman, P., & Kemeny, M. E. (2015). Anticipatory sensitization to repeated stressors: The role of initial cortisol reactivity and meditation/emotion skills training. *Psychoneuroendocrinology*, 52, 229–238. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.11.014>
- Twenge, J. M., Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Ciarocco, N. J., & Bartels, J. M. (2007). Social exclusion decreases prosocial behavior. *Journal of personality and social psychology*, 92(1), 56–66.
- Twenge, J. M., Baumeister, R. F., Tice, D. M., & Stucke, T. S. (2001). If you can't join them, beat them: effects of social exclusion on aggressive behavior. *Journal of personality and social psychology*, 81(6), 1058–1069. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.81.6.1058>
- Twenge, J. M., Catanese, K. R., & Baumeister, R. F. (2002). Social exclusion causes self-defeating behavior. *Journal of personality and social psychology*, 83(3), 606–615. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.3.606>
- Uchino, B. N., Bowen, K., de Grey, R. K., Mikel, J., & Fisher, E. B. (2018). Social support and physical health: Models, mechanisms, and opportunities. In *Principles and concepts of behavioral medicine* (pp. 341–372). Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-93826-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-0-387-93826-4_12)
- Uchino, B. N., Smith, T. W., Holt-Lunstad, J., Campo, R., & Reblin, M. (2007). *Stress and illness*. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of psychophysiology* (p. 608–632). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511546396.026>
- Uchino, B. N., Trettenvik, R., Kent de Grey, R. G., Cronan, S., Hogan, J., & Baucom, B. R. W. (2018). Social support, social integration, and inflammatory cytokines: A meta-analysis. *Health Psychology*, 37(5), 462–471. <https://doi.org/10.1037/hea0000594>
- Van West, D., Claes, S., Sulon, J., & Deboutte, D. (2008). Hypothalamic-pituitary-adrenal reactivity in prepubertal children with social phobia. *Journal of affective disorders*, 111(2–3), 281–290. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.03.006>
- Vanaelst, B., De Vriendt, T., Ahrens, W., Bammann, K., Hadjigeorgiou, C., Konstabel, K., Lissner, L., Michels, N., Molnar, D., Moreno, L., Reisch, L., Siani, A., Sioen, I., & De Henauw, S. (2012). Prevalence of psychosomatic and emotional symptoms in European school-aged children and its relationship with childhood adversities: results from the IDEFICS study. *European child & adolescent psychiatry*, 27(5), 253–265. <https://doi.org/10.1007/s00787-012-0258-9>
- Vierhaus, M., Lohaus, A., & Wild, E. (2016). The development of achievement emotions and coping/emotion regulation from primary to secondary school. *Learning and Instruction*, 42, 12–21.
- Von Dawans, B., Ditzen, B., Trueg, A., Fischbacher, U., & Heinrichs, M. (2019). Effects of acute stress on social behavior in women. *Psychoneuroendocrinology*, 99, 137–144. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.08.031>
- Von Dawans, B., Fischbacher, U., Kirschbaum, C., Fehr, E., & Heinrichs, M. (2012). The social dimension of stress reactivity: acute stress increases prosocial behavior in humans. *Psychological science*, 23(6), 651–660. <https://doi.org/10.1177/0956797611431576>

- van Loon, A. W. G., Creemers, H. E., Beumer, W. Y., Okorn, A., Vogelaar, S., Saab, N., Miers, A. C., Westenberg, P. M., & Asscher, J. J. (2020). Can Schools Reduce Adolescent Psychological Stress? A Multilevel Meta-Analysis of the Effectiveness of School-Based Intervention Programs. *Journal of Youth and Adolescence*, 49(6), 1127–1145. <https://doi.org/10.1007/s10964-020-01201-5>
- Wadsworth, M. E., Broderick, A. V., Loughlin-Presnal, J. E., Bendezu, J. J., Joos, C. M., Ahlqvist, J. A., Perzow, S. E. D., & McDonald, A. (2019). Co-activation of SAM and HPA responses to acute stress: A review of the literature and test of differential associations with preadolescents' internalizing and externalizing. *Developmental psychobiology*, 61(7), 1079–1093. <https://doi.org/10.1002/dev.21866>
- Watzlawik, M. (2009). Die Erfassung des Pubertätsstatus anhand der Pubertal Development Scale: Erste Schritte zur Evaluation einer deutschen Übersetzung. *Diagnostica*, 55(1), 55–65. <https://doi.org/10.1026/0012-1924.55.1.55>
- Weis, M., & Heine, J. H. (2020). Assessing Emotion Regulation Strategies in Chile: A Spanish Language Adaptation of the German SSKJ 3–8 Scales. *Frontiers in psychology*, 10, 2870. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02870>
- Werdecker, L., & Esch, T. (2019). Stress und Gesundheit. In *Gesundheitswissenschaften* (pp. 347–359). Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-662-58314-2\_33
- Westenberg, P. M., Bokhorst, C. L., Miers, A. C., Sumter, S. R., Kallen, V. L., van Pelt, J., & Blöte, A. W. (2009). A prepared speech in front of a pre-recorded audience: Subjective, physiological, and neuroendocrine responses to the Leiden Public Speaking Task. *Biological psychology*, 82(2), 116–124. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2009.06.005>
- Wiesmaierova, S., Petrova, D., Moreno, A. A., Catena, A., Hernández, J. A. R., & Garcia-Retamero, R. (2019). Social support buffers the negative effects of stress in cardiac patients: a cross-sectional study with acute coronary syndrome patients. *Journal of behavioral medicine*, 42(3), 469–479. <https://doi.org/10.1007/s10865-018-9998-4>
- Wigg, C. M. D., de Almeida Coutinho, I. M. F., da Silva, I. C., & Lopes, L. B. (2020). The mental health of children and adolescents during the COVID-19 pandemic: a narrative review. *Research, Society and Development*, 9(9), e704997687–e704997687. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7687>
- Whittle, S., Bray, K., Lin, S., & Schwartz, O. (2020). Parenting and child and adolescent mental health during the COVID-19 pandemic. DOI: 10.31234/osf.io/ag2r7
- Wolfe, A. S. D., & Saunders, A. M. (1995). Stress Reduction in Sixth-Grade Students. *The Journal of Experimental Education*, 63(4), 315–329. <https://doi.org/10.1080/00220973.1995.9943467>
- World Health Organization. (1998). *The World health report: 1998: Life in the 21st century: a vision for all: executive summary* (No. WHO/WHR/98.1). World Health Organization.
- Yamamoto, K. (1979). Children's Ratings of the Stressfulness of Experiences. *Developmental Psychology*, 15(5), 581–582. <https://doi.org/10.1037/h0078090>
- Yamamoto, K., Soliman, A., Parsons, J., & Davies Jr, O. L. (1987). Voices in unison: Stressful events in the lives of children in six countries. *Journal of child Psychology and Psychiatry*, 28(6), 855–864. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1987.tb00674.x>
- Yim, I. S., Quas, J. A., Cahill, L., & Hayakawa, C. M. (2010). Children's and adults' salivary cortisol responses to an identical psychosocial laboratory stressor. *Psychoneuroendocrinology*, 35(2), 241–248. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.06.014>
- Yirmiya, K., Motsan, S., Zagoory-Sharon, O., & Feldman, R. (2020). Human attachment triggers different social buffering mechanisms under high and low early life stress rearing. *International Journal of Psychophysiology*, 152, 72–80. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2020.04.001>
- Zenner, C., Herrleben-Kurz, S., & Walach, H. (2014). Mindfulness-based interventions in schools: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5(603). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00603>

- Zhang, H., Zhao, Q., Cao, P., & Ren, G. (2017). Resilience and quality of life: exploring the mediator role of social support in patients with breast cancer. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, *23*, 5969. doi: 10.12659/MSM.907730
- Ziegler, H. (2015). Stress-Studie 2015: Burn-out im Kinderzimmer: Wie Gestresst Sind Kinder und Jugendliche in Deutschland? Fakultät für Erziehungswissenschaften, Universität Bielefeld: Bielefeld, Deutschland. <https://www.bepanthen.de/kinderfoerderung/sozialforschung/stress-bei-kindern>
- Zimmer-Gembeck, M. J., & Skinner, E. A. (2011). The development of coping across childhood and adolescence: An integrative review and critique of research. *International Journal of Behavioral Development*, *35*(1), 1–17. <https://doi.org/10.1177/0165025410384923>
- Zhu, Y., Zhang, L., Zhou, X., Li, C., & Yang, D. (2021). The impact of social distancing during COVID-19: A conditional process model of negative emotions, alienation, affective disorders, and post-traumatic stress disorder. *Journal of affective disorders*, *281*, 131–137. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.004>

## ANHANG

*Anhang A: Kennwerte der messwiederholten Varianzanalyse zu Speichel-Kortisol.*

		<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
Kortisol	Zeit	0.88	1.00, 45.00	.353	.02
	Verlauf	3.9	1.71, 76.86	.030*	.08
	Gruppe	1.07	1, 45	.307	.02
	Zeit*Verlauf	4.96	2.42, 108.89	.005**	.1
	Zeit*Gruppe	0.49	1.00, 45.00	.488	.01
	Verlauf*Gruppe	1.9	1.71, 76.86	.162	.04
	Zeit*Verlauf*Gruppe	5.17	2.42, 108.89	.004**	.10
Level	Zeit	0.26	1.00, 45.00	.615	.01
(AUCg)	Gruppe	1.39	1, 45	.245	.03
	Zeit*Gruppe	0.96	1.00, 45.00	.333	.02
Anstieg	Zeit	6.02	1.00, 45.00	.018*	.12
(AUCi)	Gruppe	3.85	1, 45	.056	.08
	Zeit*Gruppe	8.35	1.00, 45.00	.006**	.16

*Anmerkung: \* = < .05; \*\* = < .01; \*\*\* = < .000; AUCg = Area under the curve with respect to ground; AUCi = Area under the curve with respect to increase.*

*Anhang B: Kennwerte der messwiederholten Varianzanalyse zu Speichel  $\alpha$ -Amylase.*

		<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
<i><math>\alpha</math>-Amylase</i>	Zeit	3.68	1.00, 45.00	.062	.08
	Verlauf	5.56	2.59, 116.68	.002**	.11
	Gruppe	0.08	1, 45	.779	.00
	Zeit*Verlauf	2.27	3.34, 105.3	.076	.05
	Zeit*Gruppe	0.2	1.00, 45.000	.660	.00
	Verlauf*Gruppe	0.45	2.59, 116.68	.689	.01
	Zeit*Verlauf*Gruppe	0.28	3.34, 150.3	.878	.01
Level	Zeit	0.09	1.00, 45.00	.770	.00
(AUCg)	Gruppe	0.08	1, 45	.778	.00
	Zeit*Gruppe	0.19	1.00, 45.00	.667	.00
Anstieg	Zeit	0.03	1.00, 45.00	.865	.00
(AUCi)	Gruppe	0.01	1, 45	.929	.00
	Zeit*Gruppe	0.04	1.00, 45.00	.849	.00

*Anmerkung: \*\* = < .01; AUCg = Area under the curve with respect to ground; AUCi = Area under the curve with respect to increase.*

*Anhang C: Kennwerte der messwiederholten Varianzanalyse zur Herzrate.*

		<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
Herzrate	Zeit	0.03	1.00, 38.00	.873	.00
	Verlauf	39.5	2.76, 104.78	.000***	.51
	Gruppe	0.02	1, 38	.897	.00
	Zeit*Verlauf	3.69	3.85, 146.29	.008**	.09
	Zeit*Gruppe	0.03	1.00, 38.00	.859	.00
	Verlauf*Gruppe	0.91	2.75, 104.54	.430	.02
	Zeit*Verlauf*Gruppe	3.18	3.85, 146.29	.017*	.08
Herzrate	Zeit	0.07	1.00, 38.00	.787	.00
max. An-	Gruppe	0.41	1, 38	.525	.01
stieg	Zeit*Gruppe	3.22	1.00, 38.00	.081	.08

*Anmerkung:* \* = < .05; \*\* = < .01; \*\*\* = < .000.

*Anhang D: Kennwerte der messwiederholten Varianzanalyse zur Herzratenvariabilität.*

		<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
HRV RMSSD	Zeit	0.02	1.00, 38.00	.893	.00
	Verlauf	52.56	1.61, 61.05	.000***	.58
	Gruppe	0.00	1, 38	.991	.00
	Zeit*Verlauf	0.67	1.95, 73.99	.511	.02
	Zeit*Gruppe	0.15	1.00, 38.00	.705	.00
	Verlauf*Gruppe	1.21	1.61, 61.05	.297	.03
	Zeit*Verlauf*Gruppe	1.03	1.95, 73.99	.361	.03
HRV LF/HF	Zeit	19.38	1.00, 38.00	.000***	.34
	Verlauf	10.01	1.81, 68.64	.000***	.21
	Gruppe	2.91	1, 38	.096	.07
	Zeit*Verlauf	0.97	1.59, 60.5	.368	.03
	Zeit*Gruppe	0.01	1.00, 38.00	.918	.00
	Verlauf*Gruppe	1.37	1.81, 68.64	.260	.04
	Zeit*Verlauf*Gruppe	0.16	1.59, 60.5	.805	.00

*Anmerkung: \*\*\*= <.000; HRV= Herzratenvariabilität; RMSSD= root mean square of successive differences; LF/HF= low frequency/high frequency.*

*Anhang E: Kennwerte der messwiederholten Varianzanalyse zur subjektiven Stresswahrnehmung.*

		<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	$\eta^2$	
Subjektiver	Zeit	1.84	1.00, 45.00	.182	.04	
Stress	Verlauf	32.32	2.86, 128.57	.000***	.42	
	Gruppe	5.05	1, 45	.030*	.1	
	Zeit*Verlauf	3.53	3.31, 148.77	.014**	.07	
	Zeit*Gruppe	1.22	1.00, 45.00	.275	.03	
	Verlauf*Gruppe	1.45	2.86, 128.57	.233	.03	
	Zeit*Verlauf*Gruppe	1.29	3.31, 148.77	.278	.03	
	Level	Zeit	0.20	1.00, 45.00	.657	.00
(AUCg)	Gruppe	4.93	1, 45	.032*	.1	
	Zeit*Gruppe	1.44	1.00, 45.00	.237	.03	
Anstieg	Zeit	0.05	1.00, 45.00	.828	.12	
	(AUCi)	Gruppe	0.28	1, 45	.597	.01
		Zeit*Gruppe	1.04	1.00, 45.00	.314	.02

*Anmerkung: \* = < .05; \*\* = < .01; \*\*\* = < .000; AUCg = Area under the curve with respect to ground; AUCi = Area under the curve with respect to increase.*

Anhang F: Kennwerte der Mehrebenen-Modelle 1 und 2.

	Zeit		Gruppe		Zeit*Gruppe	
	F(df) p	$\eta^2$ p	F(df) p	$\eta^2$ p	F(df) p	$\eta^2$ p
Angst vor neg. Bewertung (SASC R-D)	2.2 (3, 85.36) .094	0.07	1.49 (1, 43.94) .228	0.03	1.47 (3, 85.36) .230	0.05
Soziale Vermeidung (SASC R-D)	1.1 (3, 87.82) .35	0.04	2.21 (1, 44.71) .145	0.05	0.72 (3, 87.82) .541	0.02
Problemverhalten (CBCL6-18/R)	14.44 (2, 59.32) .000***	0.33	0.2 (1, 45.25) .604	< .01	0.47 (2, 59.32) .630	0.02
Stressanfälligkeit (SSKJ 3-8)	2.66 (3, 91.43) .053	0.08	0.47 (1, 46.69) .494	0.01	0.18 (3, 91.43) .908	< .01
Physiol. Symptome (SSKJ 3-8)	2.51 (3, 92.60) .063	0.08	0.09 (1, 46.62) .769	< .01	0.9 (3, 92.60) .446	0.03
Psychol. Symptome (SSKJ 3-8)	0.75 (3, 90.64) .525	0.02	5.54 (1, 45.87) .023(*)	0.11	3.03 (3, 90.64) .033(*)	0.09
Konstr.-pal. Bew. (SSKJ 3-8)	2.29 (3, 84.74) .084	0.07	0.44 (1, 45.65) .510	< .01	0.49 (3, 84.74) .761	0.02
Suche soz. Unterst. (SSKJ 3-8)	2.3 (3, 86.83) .083	0.07	2.01 (1, 44.66) .163	0.04	0.65 (3, 86.83) .585	0.02
Problemorientierte Bew. (SSKJ 3-8)	0.58 (3, 88.64) .629	0.02	0.00 (1, 44.76) .982	< .01	0.99 (3, 88.64) .401	0.03
Destr.-ärgerbez. Bew. (SSKJ 3-8)	4.5 (3, 84.55) .006**	0.14	6.8 (1, 44.15) .012(*)	0.13	0.1 (3, 84.55) .959	< .01
Vermeidende Bew. (SSKJ 3-8)	0.95 (3, 88.53) .421	0.03	0.91 (1, 45.93) .344	0.02	1.34 (3, 88.53) .268	0.04

Anmerkung: \* = < .05; \*\* = < .01; \*\*\* = < .001; Bew. = Bewältigung; (\*) = Nach Bonferroni-Korrektur nicht mehr signifikant.

## Anhang G: Kennwerte der trainierten Kinder zu den Messzeitpunkten Prä bis T3.

	<i>M (SD)</i>				<i>F(df)</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
	Prä	T1	T2	T3			
Angst vor neg. Bewertung (SASC-R-D)	23.08 (6.06)	20.94 (7.95)	20.6 (6.48)	17.17 (5.83)	2.929 (3, 41.66)	.045(*)	0.17
Soziale Vermeidung (SASC-R-D)	22.67 (5.31)	19.94 (6.96)	20.67 (6.65)	18.08 (5.53)	2.479 (3, 41.79)	.074	0.15
Problemverhalten (CBCL/6-18R)	27.33 (16.76)	k.A. k.A.	20.88 (12.69)	19.38 (11.5)	3.562 (2, 30.84)	.041(*)	0.19
Stressanfälligkeit (SSKJ 3-8)	4.17 (2.24)	5.65 (2.26)	5.47 (1.81)	6.08 (1.71)	6.325 (3, 44.81)	.001**	0.3
Physiol. Symptome (SSKJ 3-8)	5.13 (1.94)	5.47 (1.59)	5.6 (1.59)	4.46 (1.56)	0.589 (3, 46.5)	.625	0.04
Psychol. Symptome (SSKJ 3-8)	6.46 (1.69)	6.18 (2.32)	5.71 (1.98)	6.54 (1.56)	2.371 (3, 46.55)	.082	0.13
Konstr.-palliative Bew. (SSKJ 3-8)	4.41 (1.87)	4.76 (2.73)	5.47 (2.72)	5.77 (2.49)	3.706 (3, 43.5)	.018(*)	0.2
Suche nach soz. Unterst. (SSKJ 3-8)	6.36 (1.81)	5.24 (2.11)	6.47 (1.73)	6.77 (1.88)	4.516 (3, 43.28)	.008**	0.24
Problemorientierte Bew. (SSKJ 3-8)	5.86 (1.81)	4.53 (2.05)	5.87 (2.07)	5.69 (2.29)	0.571 (3, 45.64)	.637	0.04
Destr.-ärgerbez. Bew. (SSKJ 3-8)	6.91 (1.63)	5.82 (1.94)	5.87 (1.51)	6.54 (1.61)	1.513 (3, 42.32)	.225	0.1
Vermeidende Bew. (SSKJ 3-8)	4.5 (1.57)	4.53 (1.66)	4.47 (2.07)	3.69 (1.8)	1.493 (3, 43.08)	.230	0..09

Anmerkung: *M*= Mittelwert, *SD*= Standardabweichung; \* = < .05; \*\* = < .01; Bew. = Bewältigung; k.A. = keine Angabe (zu T1 nicht erhoben); SASC-R-D= Social Anxiety Scale for Children, revidierte, deutsche Version; CBCL/6-18R= Child Behavior Checklist, revidierte Version; SSKJ 3-8= Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; (\*)/(\*\*)= Nach Bonferroni-Korrektur nicht mehr signifikant.

Anhang H: Kennwerte der trainierten Kinder nach dem Training (T3) und während der Covid-19 Einschränkungen (Corona).

	<i>M (SD)</i>		<i>z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
	T3	Corona			
Angst vor neg. Bewertung (SASC-R-D)	17.17 (5.83)	21.5 (8.04)	-1.52	.133	.25
Soziale Vermeidung (SASC-R-D)	18.08 (5.53)	20.00 (5.85)	-2.24	.025(*)	.37
Problemverhalten (CBCL/6-18R)	19.38 (11.5)	17.88 (12.07)	-.48	.648	.08
Stressanfälligkeit (SSKJ 3-8)	6.08 (1.71)	3.88 (2.23)	-2.56	.009(**)	.42
Physiol. Symptome (SSKJ 3-8)	4.46 (1.56)	4.83 (2.04)	-3.07	.000***	.51
Psychol. Symptome (SSKJ 3-8)	6.54 (1.56)	5.5 (2.11)	-1.08	.312	.18
Konstr.-palliative Bew. (SSKJ 3-8)	5.77 (2.49)	5.18 (2.54)	-.95	.469	.16
Suche n. soz. Unterstützung (SSKJ 3-8)	6.77 (1.88)	6.09 (2.12)	-.73	.551	.12
Problemorientierte Bew. (SSKJ 3-8)	5.69 (2.29)	5.55 (2.09)	-.45	.717	.08
Destr.-ärgerbezogene Bew. (SSKJ 3-8)	6.54 (1.61)	5.82 (1.89)	-.3	1.000	.05
Vermeidende Bew. (SSKJ 3-8)	3.69 (1.8)	4.27 (2.08)	-.92	.480	.15

Anmerkung: *M*= Mittelwert, *SD*= Standardabweichung; \* = < .05; \*\* = < .01; \*\*\* = < .000; Bew. = Bewältigung; SASC-R-D = Social Anxiety Scale for Children, revidierte, deutsche Version; CBCL/6-18R = Child Behavior Checklist, revidierte Version; SSKJ 3-8 = Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; (\*)/(\*\*) = Nach Bonferroni-Korrektur nicht mehr signifikant.

Anhang I: Kennwerte der trainierten Kinder und untrainierten Kinder während der Covid-19 Einschränkungen.

	<i>M (SD)</i>		<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>
	Training	Kein Training				
Angst vor neg. Bewertung (SASC-R-D)	17.17 (5.83)	21.5 (8.04)	638.5	-1.12	.267	0.24
Soziale Vermeidung (SASC-R-D)	18.08 (5.53)	20.00 (5.85)	481.5	-2.61	.008**	0.58
Problemverhalten (CBCL/6-18R)	19.38 (11.5)	17.88 (12.07)	560	-1.86	.063	0.41
Stressanfälligkeit (SSKJ 3-8)	6.08 (1.71)	3.88 (2.23)	384.5	-3.58	.000***	0.82
Physiol. Symptome (SSKJ 3-8)	4.46 (1.56)	4.83 (2.04)	619.5	-1.32	.190	0.28
Psychol. Symptome (SSKJ 3-8)	6.54 (1.56)	5.5 (2.11)	668	-.85	.401	0.18
Konstruktiv-palliative Bew. (SSKJ 3-8)	5.77 (2.49)	5.18 (2.54)	631	-1.21	.228	0.26
Suche nach soz. Unterstützung (SSKJ 3-8)	6.77 (1.88)	6.09 (2.12)	610.5	-1.4	.162	0.02
Problemorientierte Bew. (SSKJ 3-8)	5.69 (2.29)	5.55 (2.09)	552	-1.98	.048(*)	0.43
Destruktiv-ärgerbezogene Bew. (SSKJ 3-8)	6.54 (1.61)	5.82 (1.89)	561	-1.88	.059	0.41
Vermeidende Bew. (SSKJ 3-8)	3.69 (1.8)	4.27 (2.08)	315	-4.22	.000***	1.01

Anmerkung: *M*= Mittelwert, *SD*= Standardabweichung; \*= < .05; \*\*= < .01; \*\*\*= < .000; Bew. = Bewältigung; SASC-R-D= Social Anxiety Scale for Children, revidierte, deutsche Version; CBCL/6-18R= Child Behavior Checklist, revidierte Version; SSKJ 3-8= Stress und Stressbewältigung im Kindes- und Jugendalter; (\*)/(\*\*)= Nach Bonferroni-Korrektur nicht mehr signifikant.

## EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, Laura Teresa Bastgen, dass ich die vorliegende Doktorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken als solche kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit habe ich bisher keinem anderen Prüfungsamt in gleicher oder vergleichbarer Form vorgelegt. Sie wurde bisher nicht veröffentlicht.

---

Ort, Datum

Unterschrift