
**Inauguraldissertation
zur Erlangung des akademischen Doktorgrades (Dr. phil.)
im Fach Psychologie
an der Fakultät für Verhaltens- und
Empirische Kulturwissenschaften
der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**

Titel der publikationsbasierten Dissertation
Der Einfluss indizierter Stressprävention im Jugendalter

vorgelegt von
M. Sc. Franziska Binder (geb. Kellenbenz)

Jahr der Einreichung
2024

Dekan: Prof. Dr. Guido Sprenger
Betreuer/in: Prof. Dr. Michael Kaess, Prof. Dr. Birgit Spinath

Abstract

Stress betrifft circa jeden zweiten Jugendlichen in Deutschland und kann sich negativ auf gesunde Entwicklungsverläufe bis ins Erwachsenenalter hinein auswirken. Diese Folgen betreffen unter anderem Veränderungen hinsichtlich der Gehirnentwicklung, erhöhte Risiken für die Entwicklung psychischer und körperlicher Erkrankungen, schlechtere schulische Leistungen sowie die Verfestigung dysfunktionaler Stressverarbeitungsmuster. Diese Konsequenzen verdeutlichen die Notwendigkeit geeigneter Maßnahmen zur Prävention von Stress. Verglichen mit dem Erwachsenenbereich gibt es diesbezüglich noch wenig Forschung zu Jugendlichen, insbesondere nicht im Bereich indizierter Prävention. Diese richtet sich an Individuen, die von erhöhtem Stress betroffen sind und somit ein gesteigertes Risiko für die Entwicklung von Folgeerkrankungen aufweisen. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, das Wissen über Stress sowie über geeignete Präventionsansätze bei Jugendlichen zu erweitern und darüber hinaus ein neues Stresspräventionsmanual zu entwickeln und wissenschaftlich zu evaluieren. Bei **Artikel 1** handelt es sich um eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse zu dem Einsatz der „Akzeptanz- und Commitment Therapie“ (ACT) zur Prävention und Behandlung von Stress im Kindes- und Jugendalter. Die ACT ist ein moderner, störungsübergreifender Ansatz aus dem Bereich der Verhaltenstherapie. Im Mittelpunkt steht das Erreichen psychischer Flexibilität durch die Akzeptanz von als aversiv erlebten Gedanken, Gefühlen und Körperempfindungen bei gleichzeitiger Ausrichtung auf individuell gewählte Werte. ACT führte in der untersuchten Altersgruppe zu einer signifikanten Reduktion des Stresserlebens mit einer kleinen Effektstärke. Die gegenwärtige Forschungslage ist jedoch hinsichtlich der Anzahl einschlägiger Studien sowie deren methodischer Qualität noch ungenügend, sodass es zukünftig weiterer Forschung bedarf, um diesen Befund zu untermauern. Das in **Artikel 2** vorgestellte Stresspräventionsmanual setzt an diesem Ergebnis an. Das Konzept „Indizierte Stressprävention bei Jugendlichen im Gruppensetting - Manual für einen Akzeptanz- und Commitment-Therapie-basierten Ansatz“ wird detailliert beschrieben und therapeutische Erfahrungen in der Umsetzung des Konzepts reflektiert. Neben Interventionen aus dem Bereich der ACT beinhaltet es Elemente aus der kognitiven Verhaltenstherapie sowie kunsttherapeutische Bausteine. Bei **Artikel 3** handelt es sich um eine randomisiert-kontrollierte Studie mit einem Wartelistenkontrollgruppen-Design. Untersucht wurde die Wirksamkeit der oben beschriebenen Gruppenintervention, die sich an Jugendliche im Alter von 13 bis 18 Jahren mit einem erhöhten Stresslevel richtet. Die multimodale Datenerhebung umfasste Fragebögen, Ecological Momentary Assessment (EMA) sowie die Biomarker Herzratenvariabilität und Haarcortisol. Primäres Zielkriterium war der wahrgenommene Stress zum Post-Interventions-Messzeitpunkt, an dem die Interventionsgruppe (ACT), nicht aber die Wartelistenkontrollgruppe (WLC) das Training bereits absolviert hatte. Die Auswertung bestätigte die Wirksamkeit des Trainings zur Reduktion von wahrgenommenem Stress mit einer mittleren bis großen Effektstärke. Darüber hinaus zeigte sich das Training als geeignet zur Reduktion von Schulburnout sowie von körperlichen stressassoziierten Beschwerden.

Der Beitrag der vorliegenden Arbeit besteht neben einer Übersicht zu dem noch wenig beforschten Bereich der Stressprävention bei Jugendlichen auf Basis von ACT insbesondere in Vorstellung von Daten aus der – nach Kenntnisstand der Autorin- ersten randomisiert-kontrollierten Studie mit einer ausreichend großen Stichprobe zu indizierten Stressprävention bei Jugendlichen. Der hier vorgestellte Ansatz zeigte sich auf Basis hoher methodischer Standards als empirisch effektiv zur Reduktion von Stresserleben.

Inhalt

Abstract	2
Inhalt.....	3
Liste wissenschaftlicher Publikationen für die publikationsbasierte Dissertation	4
Spezifizierung des eigenen Beitrags bei Publikationen mit mehreren Autoren.....	4
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
1 Einführung	6
1.1 Definitionen und Erfassung von Stress	6
1.2 Klinische Relevanz von Stress im Jugendalter	8
1.3 Prävention von Stress im Jugendalter	10
1.4 Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT).....	11
2 Beitrag der vorliegenden Arbeit	16
2.2 Artikel 1	17
2.3 Artikel 2	19
2.4 Artikel 3	21
3 Diskussion	26
3.1 Zusammenfassung und Einordnung im Kontext bisheriger Forschung	26
3.2 Limitationen.....	27
3.3 Empfehlungen für zukünftige Forschung	28
3.4 Klinische Implikationen.....	30
4 Quellenverzeichnis	32
5 Danksagung.....	39
6 Erklärung gemäß § 8 Abs. (1) c) und d) der Promotionsordnung der Fakultät.....	40
7 Originalveröffentlichungen	41

Liste wissenschaftlicher Publikationen für die publikationsbasierte Dissertation

Artikel1:

Binder, F., Mehl, R., Resch, F., Kaess, M., & Koenig, J. (2024). Interventions Based on Acceptance and Commitment Therapy for Stress Reduction in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychopathology*, 57(3), 202–218. <https://doi.org/10.1159/000535048>

Artikel 2:

Binder, F., Werner, A., Fülöp, R., Parzer, P., Koenig, J., Resch, F., & Kaess, M. (2020a). Indizierte Stressprävention bei Jugendlichen im Gruppensetting – Manual für einen Akzeptanz- und Commitment-Therapie-basierten Ansatz. *Praxis Der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 69(3), 183–202. <https://doi.org/10.13109/prkk.2020.69.3.183>

Artikel 3:

Binder, F., Koenig, J., Resch, F., & Kaess, M. (2024). Indicated Stress Prevention Addressing Adolescents with High Stress Levels Based on Principles of Acceptance and Commitment Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 93(3), 191–202. <https://doi.org/10.1159/000537934>

Spezifizierung des eigenen Beitrags bei Publikationen mit mehreren Autoren

Artikel 1:

Franziska Binder war an der Konzeptualisierung der Studie beteiligt, war hauptverantwortlich an der Literaturrecherche, der Datenkuratierung sowie des Risk of Bias Assessments beteiligt, führte statistische Analysen durch, war an der Visualisierung der Ergebnisse beteiligt und schrieb den Ursprungsentwurf des Manuskripts.

Artikel 2:

Franziska Binder war an der Konzeptualisierung des vorgestellten Manuals beteiligt, erhob Daten (Interviews mit dem therapeutischen Personal zu Erfahrungen in der Umsetzung des Trainings) und schrieb den Ursprungsentwurf des Manuskripts.

Artikel 3:

Franziska Binder war am Design der Studie beteiligt, rekrutierte Probanden, erhob Studiendaten, war an der Datenkuratierung beteiligt, führte statistische Analysen durch und schrieb den Ursprungsentwurf des Manuskripts.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stufenmodell von Stress und Krankheit (Cohen, 2016)	7
Abbildung 2: ACT-Hexagon (Binder et al., 2020; Hayes et al., 2006)	13
Abbildung 3: Studiendesign der randomisiert-kontrollierten Studie "Indizierte Stressprävention im Jugendalter"	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sitzungen des Stresspräventionstrainings (Binder et al., 2020)	20
---	----

1 Einführung

1.1 Definitionen und Erfassung von Stress

Stress ist ein komplexes Konstrukt, welches in eine Vielzahl von Forschungsbereichen Einzug erhalten hat und methodisch in unterschiedlichster Weise umgesetzt wurde. Nach Cohen et al. (2016) ist Stress dadurch gekennzeichnet, dass Umgebungsanforderungen die Anpassungsfähigkeit eines Organismus belasten oder übersteigen, was wiederum psychische, verhaltensmäßige und biologische Reaktionen auslöst, die das Risiko der Entwicklung von Krankheit bedingen.

Historisch unterteilen Cohen et al. (2016) die Stressforschung insbesondere in drei Strömungen, welche in jüngerer Zeit zunehmend integriert worden seien: Die epidemiologische, die psychologische sowie die biologische Tradition. Im Rahmen der epidemiologischen Tradition lag der Fokus auf der Erfassung objektiver Stresslevel in Form von Lebensereignissen. Die Annahmen über die Stresslevel basieren hier auf unabhängigen Durchschnittsbewertungen der negativen Auswirkungen bestimmter Ereignisse. In bestimmten Bereichen, z. B. der Vorhersage von Morbidität und Verlauf bei bestimmten Erkrankungen haben sich diese Maße bewährt (Cohen et al., 2016). Die psychologische Tradition berücksichtigt, dass die gleiche objektive Belastung sich auf verschiedene Personen unterschiedlich auswirkt (Cohen et al., 2016). Besonders einflussreich in diesem Zusammenhang ist die Arbeit von Lazarus und Folkman (Lazarus & Folkman, 1984). In ihrem Stressmodell erklären sie die Entstehung von Stress als ein Zusammenspiel der Person und ihrer Umgebung. Anders als im epidemiologischen Ansatz lehnen sie eine allgemeingültige Vorhersage von Stress durch ein bestimmtes Ereignis ab. Vielmehr entstehe Stress durch eine Bewertung durch die Person hinsichtlich der Bedrohung durch die Situation für ihr Wohlergehen sowie einen Abgleich mit ihren verfügbaren Ressourcen. Wird eine Bedrohung wahrgenommen für die subjektiv keine ausreichenden Ressourcen zur Bewältigung (Coping) vorhanden sind, entsteht Stress. Dieser zieht emotionale Reaktionen wie Sorge und Angst nach sich. Ein dieser Tradition zuzuordnendes diagnostisches Instrument ist beispielsweise die Perceived Stress Scale (Cohen et al., 1983, 2016), welche den subjektiv wahrgenommenen Stress innerhalb des vergangenen Monats erfasst. Die biologische Tradition legt ihren Fokus auf Auswirkungen von Stressoren auf physiologische Faktoren (Cohen et al., 2016). In den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts formulierte Cannon sein Modell von Stress als eine Störung der Homöostase (Cannon, 1929). Damit war die Beobachtung gemeint, dass der Körper permanent ein Gleichgewicht physiologischer Parameter im Rahmen einer bestimmten Toleranz herzustellen versucht. Dafür muss der Körper entsprechende Abweichungen bemerken und bei Überschreiten eines festgelegten Schwellenwerts gegenregulatorische Maßnahmen ergreifen. Cannon nahm an, dass verschiedenste Störungen des Gleichgewichts die gleiche sympathoadrenalen Aktivierung nach sich ziehen. Dies bezeichnete er als „fight-or-flight“, also Flucht oder Kampf-Reaktion (Cannon, 1915). Selye entwickelte einige Jahrzehnte später die Konzeption von Stress weiter (Selye, 1950, 1955). Seine Arbeit konzentrierte sich auf die Hypothalamus- Hypophysen- Nebennierenrinden- Achse (HPA-Achse). Diese reagiert auf unterschiedlichste Stressoren mit einer Kaskade an Prozessen, die unter anderem die Ausschüttung des Hormons Cortisol nach sich ziehen, welches häufig als Biomarker zur Erfassung von Stress herangezogen wird (Cohen et al., 2016). Weitere oft herangezogene Biomarker sind Adrenalin und Noradrenalin, die in der Sympathikus-Nebennierenmark-Achse (SAM) eine zentrale Rolle einnehmen, sowie Messungen von

Herzrate und Blutdruck (Cohen et al., 2016). Neuere Forschung beschäftigt sich mit dem Verständnis der komplexen biologischen Prozesse infolge von chronischem Stress. Diese Dysregulationen können sowohl Über- als auch Unteraktivierungen, verzögerte Erholungsprozesse sowie gegenregulatorische Rückkopplungen umfassen (Cohen et al., 2016). In ihrem „stage model of stress and disease“ schlagen Cohen et al. (2016) ein Modell zur Integration der unterschiedlichen Herangehensweisen an das Konstrukt Stress und dessen Zusammenhang mit der Entwicklung von Krankheit vor. Das mehrstufige Modell beschreibt, dass als stressreich bewertete Ereignisse affektive Zustände auslösen, die wiederum biologische und Verhaltensantworten erzeugen, die eine mögliche Krankheitsentwicklung nach sich ziehen. Das Stufenmodell geht davon aus, dass je höher die Stufe, desto besser die Vorhersagekraft hinsichtlich Stress, also dass z. B. eine biologische Stressantwort aussagekräftiger ist als die reine Erfassung von stressreichen Lebensereignissen. Das Modell mit seinen unterschiedlichen Stufen ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt.

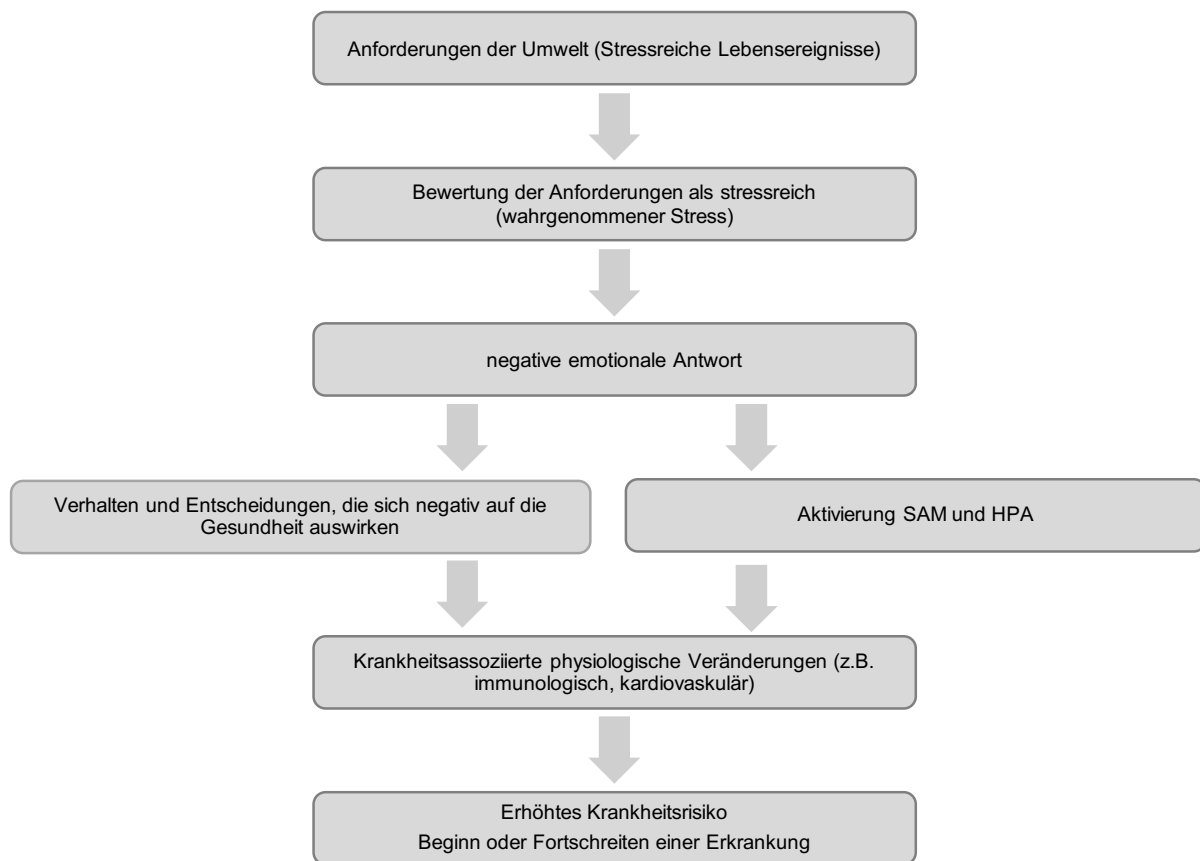


Abbildung 1: Stufenmodell von Stress und Krankheit (Cohen, 2016)

Zu Beginn der 1990er Jahre wurde das bis dahin gängige Verständnis von Stress als homöostatischer Prozess um das Konzept von allostatischer Last („allostatic load“, McEwen & Stellar, 1993) erweitert. Der Begriff Allostase beschreibt eine „Stabilität durch Veränderung“ (stability through change“, McEwen, 2005). Damit ist gemeint, dass der Organismus nicht nur durch bloßes Reagieren auf Stressoren ein Gleichgewicht herzustellen versucht, sondern Anpassungsleistungen auf externe Anforderungen in einem komplexen Wechselspiel mit der Umwelt vornimmt. Dieses

Zusammenwirken äußert sich beispielsweise auf Ebene der Hormone der HPA-Achse (McEwen, 2005). Daher kommen zur Erfassung von allostatischer Last üblicherweise neben klassischen Fragebögen auch Biomarker zum Einsatz (Guidi et al., 2021). Von einer allostatischen Überlastung („allostatic overload“) spricht man, wenn die Anforderungen von außen die Anpassungsfähigkeiten des Individuums übersteigen (Fava et al., 2019). Diese Anforderungen umfassen sowohl chronische, als auch akute Stressoren in Form von stressreichen Lebensereignissen (Fava et al., 2019). Das Konzept der allostatischen Last integriert damit sowohl epidemiologische, biologische und psychologische Faktoren. Allostatische Überlastung kann wesentlich zur Erklärung der Entstehung von Krankheiten beitragen (Fava et al., 2019; Guidi et al., 2021; McEwen & Stellar, 1993).

Das Konzept Stress hat insbesondere in Form von Vulnerabilitäts-Stress-Modellen/ Diathese-Stress-Modellen Einzug in die Erklärungsmodelle beinahe aller psychischer Erkrankungen gefunden. Diesen Modellen liegt die Feststellung zugrunde, dass Stress zwar wesentlich an der Entstehung von Psychopathologie beteiligt ist, diese jedoch nicht allein zu erklären vermag (Ingram & Luxton, 2005). Limitationen zeigen sich hier insbesondere darin, dass es Individuen gibt, die trotz höchster Stressbelastung keine psychische Erkrankung entwickeln. Unter Einbezug des Konzepts der Vulnerabilität ist es möglich, die Vorhersagen zur Entstehung psychischer Erkrankungen vorzunehmen (Ingram & Luxton, 2005). Anders als anhand der Beschreibung von Risiken, erheben diese Modelle den Anspruch, Aussagen über kausale Zusammenhänge zwischen den Ursachen und der Entstehung psychischer Erkrankungen treffen zu können (Ingram & Luxton, 2005). Die Begriffe Vulnerabilität und Diathese können synonym verwendet werden und beschreiben einen oder mehrere prädisponierende Faktoren, die die Ausgangslage für die Entstehung einer Erkrankung darstellen können. Dies ist ein stabiler latenter Trait (Ingram & Luxton, 2005). Man geht jedoch davon aus, dass die Ausprägung der Vulnerabilität unter bestimmten Bedingungen durch positive Lernerfahrungen, z. B. im Rahmen von Psychotherapie, günstig beeinflusst werden kann (Ingram & Luxton, 2005).

Zentrale Aspekte, die zur Vulnerabilität gegenüber Stress beitragen, sind unter anderem die Wahrnehmung hoher Anforderungen (Schraml et al., 2011) und Leistungsdruck (Låftman et al., 2013), mangelnde soziale Unterstützung bzw. sozialer Stress (Camara et al., 2017), ein geringes Selbstwertgefühl (Schraml et al., 2011), Defizite im Bereich der Emotionsregulation (Van Den Heuvel et al., 2020) sowie Schlafstörungen (Schraml et al., 2011). Adaptive Emotionsregulationsstrategien sind beispielsweise der Fokus auf die zur Bewältigung eines stressreichen Ereignisses nötigen Schritte, eine positive Neubewertung der Situation, Fokussieren auf positive Dinge, Einordnung der Situation in eine breitere Perspektive sowie Akzeptanz. Maladaptive Strategien sind dagegen unter anderem Selbstbeschuldigungen, Grübeln oder Katastrophisieren (Van Den Heuvel et al., 2020).

1.2 Klinische Relevanz von Stress im Jugendalter

Bereits im Jugendalter sind hohe Prävalenzen von Stress beobachtbar. In von der Krankenkasse DAK veröffentlichten Präventionsradar aus dem Schuljahr 2022/2023 gaben nur 9 % der befragten Kinder und Jugendlichen an, gar nicht von Schulstress betroffen zu sein, 40 % gaben an, eher stärker oder stark von Stress betroffen zu sein (Hansen et al., 2023). Dabei ist eine Zunahme der Stressbelastung in den vergangenen Jahren beobachtbar (Schnetzer et al., 2024). Die Corona-Pandemie hat zu einer Verschärfung dieser Belastung beigetragen (Sharma et al., 2021). Zu den

Belastungen, von denen Jugendliche berichten, gehören insbesondere Probleme in der Familie wie mangelnde Unterstützung, übermäßige Kontrolle, finanzielle Sorgen, ein hoher Leistungsdruck und Probleme mit Lehrern in der Schule, Belastungen durch soziale Medien, Gewalt und Mobbing, geschlechtsspezifische Rollenerwartungen sowie die Auswirkungen der Coronapandemie (Unicef, 2022).

Das soziale Umfeld nimmt in diesem Kontext eine zweiseitige Rolle ein und ist maßgeblich am Stresserleben von Jugendlichen beteiligt (Camara et al., 2017). Interpersonelle Beziehungen können hierbei sowohl Stressoren als auch soziale Unterstützung darstellen. Geringe soziale Unterstützung stellt einen Prädiktor von Stresssymptomen bei Jugendlichen dar (Schraml et al., 2011). Camara et al. (2017) fanden heraus, dass Jugendliche bei der Suche nach geeigneten Quellen sozialer Unterstützung insbesondere auf die Vertrauenswürdigkeit Wert legen und vor allem von emotionaler Unterstützung profitieren. Auf Basis ihrer Befunde empfiehlt die Forschungsgruppe, dass Stresspräventionsprogramme für Jugendliche emotionale Unterstützung beinhalten sollte und insbesondere auf eine vertrauensvolle Basis Wert legen sollte. Dabei sollten die Jugendlichen in ihrem Hilfesuchverhalten gefördert werden und Raum schaffen für gegenseitige Unterstützung im Rahmen der Peergruppe. In diesem Zusammenhang erscheinen Gruppeninterventionen als besonders sinnvoll, in denen die positiven Aspekte sozialer Unterstützung therapeutisch genutzt und die potenziellen negativen Auswirkungen bestmöglich begleitet und therapeutisch abgefangen werden können.

Ungünstige Erlebens- und Verhaltensmuster im Umgang mit Stress können bis hin ins Erwachsenenalter stabil bleiben (Tuominen-Soini & Salmela-Aro, 2014). Chronischer Stress in dieser Altersgruppe erhöht das Risiko für spätere psychische und körperliche Erkrankungen (Godoy et al., 2018). Salmela-Aro et al. (2009) prägten den Begriff „Schulburnout“, welches ähnliche Muster von Zynismus, Erschöpfung und Insuffizienz erleben beschreibt wie bei chronisch überlasteten Erwachsenen. Diese können von einem schulischen Leistungsabfall und depressiven Beschwerden begleitet werden (Bask & Salmela-Aro, 2013). Ein Zusammenhang von Stress bei Jugendlichen mit Depressionssymptomen wurde auch in weiteren Studien bestätigt (z.B. Jayanthi et al., 2015; Low et al., 2012).

Im Rahmen einer systematischen Übersichtsarbeit zur allostatischen Last bei Kindern und Jugendlichen zeigte sich, dass in dieser Altersgruppe teilweise langanhaltende Zusammenhänge zwischen erhöhter allostatischer Belastung und negativen Gesundheitsfolgen bestehen (Lucente & Guidi, 2023). In kritischen Phasen der Gehirnentwicklung kann eine allostatische Überlastung überdauernde Auswirkungen auf bestimmte neuronale Netze und damit auf neuroendokrine Prozesse haben (Lucente & Guidi, 2023). Die negativen Auswirkungen allostatischer Last in diesem Alter betreffen beispielsweise eine negative Emotionalität, ein erhöhtes Risiko für internalisierende Störungen, Einschränkungen im Bereich kognitiver Funktionen wie dem Arbeitsgedächtnis und Aufmerksamkeitsprozessen. Die hohe Neuroplastizität während der Adoleszenz macht Menschen in dieser Phase besonders vulnerabel für anhaltend negative Auswirkungen von Stress, die die Entwicklung psychischer Erkrankungen zur Folge haben können (Lo Iacono & Carola, 2018).

Angesichts dieser gravierenden Auswirkungen von Stress betonen verschiedene Autoren die Wichtigkeit gezielter Präventionsmaßnahmen für Stress im Jugendalter (De Vriendt et al., 2012; Eppelmann et al., 2016; Kraag et al., 2006). Die Sinnhaftigkeit solcher Interventionen wird darüber hinaus durch Evidenz gestützt, dass Stress – in Form von stressassoziierten Einschränkungen hinsichtlich der psychischen

Gesundheit - mit erhöhten Kosten für das Gesundheitssystem einhergeht (Eppelmann et al., 2020).

1.3 Prävention von Stress im Jugendalter

Prävention kann in Abhängigkeit von der Zielgruppe in die Kategorien *universelle Prävention*, *selektive Prävention* und *indizierte Prävention* unterteilt werden (Haggerty & Mrazek, 1994). *Universelle Prävention* richtet sich an die Allgemeinbevölkerung. Im Kontext Stress könnten das beispielsweise schulbasierte Interventionen sein, die sich an die gesamte Schülerschaft richten. *Selektive Präventionsmaßnahmen* sollen Risikogruppen ansprechen, z. B. Kinder psychisch kranker Eltern. *Indizierte Prävention* adressiert Individuen, die bereits einige Symptome aufweisen, im Fall von Stressprävention also bereits ein überdurchschnittliches Maß an Stress erleben, aber (noch) keine schwerere Folgeerkrankung entwickelt haben.

In einer aktuellen Übersichtsarbeit nennen Zisopoulou und Varvogli (2023) Atemübungen, Meditation, geführte Imagination, klinische Hypnose, (kognitive) Verhaltenstherapie (einschließlich neuerer Ansätze aus dem Bereich der dritten Welle), interpersonelle Therapien, Progressive Muskelrelaxation, Autogenes Training, Biofeedback und Achtsamkeit als mögliche Grundlagen für Interventionen, welche erfolgreich zum Einsatz bei Stress und stressassoziierten Erkrankungen für das Jugendalter adaptiert wurden. Achtsamkeitsbasierte Ansätze zeigen sich auch in weiteren Studien in diesem Zusammenhang empirisch als effektiv (Kallapiran et al., 2015; Zenner et al., 2014). Eine Metaanalyse zu psychoedukativen Ansätzen zur Stressprävention, die alle Altersgruppen einschloss, fand kleine, signifikante Effekte (Van Daele et al., 2012). Zisopoulou und Varvogli (2023) empfehlen zukünftig eine zunehmende Integration von Stresspräventionsansätzen, insbesondere von Entspannungsverfahren, in das alltägliche Leben junger Menschen. Dabei betonen sie den möglichen Nutzen moderner technischer Möglichkeiten (wie Smartphones und -watches), um Stresslevel zu erfassen und Interventionen umzusetzen. Dies steigere auch die Attraktivität der Maßnahmen für die jugendliche Zielgruppe.

Zur Stressprävention im Jugendalter wurden bisher insbesondere universelle Präventionsangebote realisiert, die häufig in einem schulischen Rahmen umgesetzt wurden. Eine Metaanalyse zu schulbasierten Interventionen für Jugendliche in Nordamerika berichtet lediglich von einer kleinen Anzahl an Studien, die Stress als Zielkriterium von Interventionen einbezogen haben. Diese resultierten durchschnittlich nicht in einer signifikanten Reduktion von Stress, wobei selektive und indizierte Ansätze wirksamer waren als universelle Ansätze (Feiss et al., 2019). Eine weitere Metaanalyse, die sich mit der Effektivität schulbasierter Interventionsprogramme für Jugendliche befasst, fand einen moderaten Effekt auf psychischen Stress. Allerdings wurden signifikante Effekte nur hinsichtlich ausgewählter Schülerstichproben gefunden, woraus die Autorinnen eine Empfehlung für indizierte Interventionen ableiten (van Loon et al., 2020).

Die Evaluation einer universellen Stresspräventionsmaßnahme an Heidelberger Gymnasien zeigte, dass insbesondere die besonders stark von Stress betroffenen Jugendlichen von der Intervention profitieren konnten, woraus sich ebenfalls eine Empfehlung für indizierte Stresspräventionsmaßnahmen ableitet (Eppelmann et al., 2018).

Zu indizierter Stressprävention bei Jugendlichen ist insgesamt noch wenig bekannt. Nach meinem Kenntnisstand existieren lediglich zwei entsprechende Studien. Hayes & Morgan (2005) untersuchten die Wirksamkeit eines psychoedukativen Programms bei Jugendlichen, bei denen auf Basis von zwei Fragebögen zu Depressionssymptomen und zum Coping sowie einer Problemcheckliste festgestellt wurde, dass sie

subjektiv Schwierigkeiten erlebten und Bedarf an Hilfe im Coping aufwiesen. Das Programm erwies sich als signifikant effektiv hinsichtlich der Verbesserung depressiver Symptome und ungünstiger Copingstrategien. Bei dieser Studie ist zu beachten, dass Stress nur sehr indirekt über Coping erfasst wurde, nicht aber unmittelbar, weder als Einschlusskriterium noch als Zielkriterium hinsichtlich der Effektivität der Intervention. Livheim et al. (2015) untersuchten im Rahmen einer Pilotstudie mit $n = 32$ Jugendlichen in Schweden die Wirksamkeit einer auf ACT basierenden Stresspräventionsmaßnahme bei Jugendlichen, die zuvor als besonders belastet identifiziert worden waren. Dieses Einschlusskriterium war erfüllt, wenn die Jugendlichen Werte über dem 80. Perzentil auf drei Skalen zu Stärken und Schwächen, zu erlebtem Stress und zur allgemeinen Gesundheit erreichten. Verglichen mit der Kontrollgruppe, welche das an der Schule übliche Gesundheitsangebot erhielt, berichtete die ACT-Gruppe nach der Intervention signifikant geringere Stresslevel mit einer großen Effektstärke.

1.4 Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT)

Die Akzeptanz- und Commitment-Therapie ist ein Ansatz aus dem Bereich der Verhaltenstherapie, der häufig der sogenannten „dritten Welle“ zugeordnet wird (Öst, 2008). Diese Ansätze sind vor allem durch ein besonderes Augenmerk auf den Kontext und die Funktion psychischer Phänomene gekennzeichnet, woraus sich entsprechende Interventionen ableiten (Hayes, 2004). Ziel dieser Ansätze ist nicht die Beseitigung eng umschriebener Probleme, sondern vielmehr der Aufbau eines flexiblen und effektiven Repertoires. Verbindende Elemente dieser Ansätze sind nach Öst (2008) – neben ebenso vorhandenen Unterschieden – ein Schwerpunkt auf den Themen Achtsamkeit, Akzeptanz, Defusion, Werte und ein verbindendes der Behandlung zugrundeliegendes Rational, das auch die Klienten-Therapeuten-Beziehung betrifft. Zu den Ansätzen der „dritten Welle“ werden neben ACT u.a. auch die *Dialektisch-Behaviorale Therapie* (DBT; Linehan et al., 1999), *Cognitive Behavioral Analysis System of Psychotherapy* (CBASP; McCullough Jr, 2003), die *Mindfulness-based stress reduction* (MBSR, Kabat-Zinn, 2003) oder die *Mindfulness-Based Cognitive Therapy* (MBCT; Segal et al., 2004) gezählt.

Die theoretische Grundlage der ACT bildet die *Bezugsrahmentheorie* (*relational frame theory*, RFT (Hayes, 2004)). Diese Theorie beschreibt den Zusammenhang von Sprache und Kognition mit der menschlichen Psyche auf Basis empirischer Beobachtungen (Hayes, 2004). Die RFT geht davon aus, dass für Sprache und Denken die Fähigkeit, Ereignisse unter willkürlicher kontextueller Kontrolle in Beziehung zu setzen (Hayes, 2004, S.648) zentral sind. Ein wichtiges Konzept in diesem Zusammenhang ist *derived relational responding* (Blackledge, 2003). Damit ist gemeint, dass Stimuli in Bezug zueinander gesetzt werden können, auch wenn keine unmittelbare Verknüpfung dieser Stimuli durch gezieltes Training stattgefunden hat. Vielmehr werden diese Zusammenhänge abgeleitet aus vorhandenem Wissen über Stimuli, die in Bezug dazu stehen. Dies kann entweder über *mutual entailment* geschehen: Wenn A in einer spezifischen Weise mit B verknüpft ist, gilt dies umgekehrt über den Zusammenhang von B zu A. Alternativ ist eine Verknüpfung über *combinatorial entailment* möglich: Ein dritter Stimulus wirkt als Vermittler hinsichtlich der Beziehung von A zu C. Für das Verständnis von ACT ist insbesondere die *Transformation der Stimulusfunktionen* bedeutsam (Blackledge, 2003). Mit zunehmenden Erfahrungen werden durch die oben beschriebenen Ableitungsprozesse immer komplexere „verbal konstruierte Welten“ (Blackledge, 2003, S. 427) gebildet und mit Kontextinformationen in Zusammenhang gebracht. Dies ist als anhaltender dynamischer Prozess zu verstehen. Der negative

Einfluss der in der ACT wichtigen Konzepte der *Erlebnisvermeidung* (*experiential avoidance*) und der *kognitiven Fusion* erklären sich durch diese Theorie (Hayes, 2004). Unter *Erlebnisvermeidung* versteht man den Versuch, innere Erlebnisse (Gedanken, Gefühle, Körperempfindungen) zu vermeiden, selbst wenn dies psychisches Leid verursacht. Abgesehen davon, dass dies durch die vorhandenen (sprachlich repräsentierten) Bezugsrahmen oft nicht funktioniert (da unterschiedlichste Bezüge als Erinnerung an die vermiedenen Inhalte fungieren), können Einfluss und Häufigkeit der Gedanken durch den Versuch, diese zu unterdrücken sogar noch stärker werden (Hayes, 2004). Hayes beschreibt ferner, dass es kaum möglich sei, elaborierte Bezugsrahmen selbst mit gezielten Maßnahmen - aufzulösen. Hier kommt die sogenannte *kognitive Fusion* zum Tragen. Darunter versteht man „die Tendenz, dass Verhalten übermäßig durch Kognitionen reguliert und beeinflusst wird“ (Gillanders et al., 2014, S. 84). Die RFT legt daher nahe, an den Kontexten (statt am Inhalt wie in Ansätzen der zweiten Welle der Verhaltenstherapie) anzusetzen. Dies steht im Mittelpunkt der ACT (Hayes, 2004). Grundlegend für die ACT sind die sechs miteinander zusammenhängenden Kernprinzipien *Akzeptanz*, *Gegenwärtigkeit*, *kognitive Defusion*, *Selbst-als-Kontext*, *Werte* und *Commitment*, die oft in Form eines Hexagons dargestellt werden (siehe Abbildung 2). Diese Prinzipien tragen zur Entwicklung *psychischer Flexibilität* bei (Harris, 2006). *Akzeptanz* kann verstanden werden als die Bereitschaft, sich auf innere Erlebnisse einzulassen, ohne sie verändern zu wollen und steht damit der Erlebnisvermeidung entgegen (Hayes et al., 2006). Studien geben Hinweise darauf, dass sich Akzeptanz bei Jugendlichen positiv auf unterschiedliche Zielkriterien auswirkt (z. B. prosoziales Verhalten, Wohlbefinden, Beeinträchtigung durch chronische Schmerzen; Petersen et al., 2024). *Gegenwärtigkeit* ist eng verwandt mit dem Konzept der Achtsamkeit. Dabei steht eine absichtsvolle, nicht-wertende Wahrnehmung des Hier und Jetzt im Mittelpunkt (Hayes et al., 2006). Empirisch konnten bei Jugendlichen unter anderem Zusammenhänge zwischen Achtsamkeit und prosozialem Verhalten, Wohlbefinden und reduziertem Stress festgestellt werden (Petersen et al., 2024). *Kognitive Defusion* hat zum Ziel, die Funktion von Gedanken zu verändern statt ihre Form oder ihre Häufigkeit, indem die ungünstige Verstrickung damit reduziert wird (Hayes et al., 2006). Petersen et al. (2024) nehmen an, dass *Defusion* ein wichtiges Werkzeug für die psychische Gesundheit Jugendlicher darstellen könnte. *Selbst-als-Kontext* meint die Fähigkeit, sich in die Position des „Beobachter-Selbst“ zu begeben und die ungünstige Fusion mit den „Geschichten über sich selbst“ aufzuweichen (Hayes et al., 2006; Petersen et al., 2024). Studien liefern erste Hinweise darauf, dass diese Fähigkeit bei Jugendlichen mit positiven Beziehungen zu Eltern und Gleichaltrigen assoziiert ist und eine hohe Fusion mit persönlichen Narrativen dagegen mit reduziertem Wohlbefinden und Vermeidungsverhalten in Verbindung steht (Petersen et al., 2024). Selbstgewählte *Werte* sind in ACT der zentrale Fokus, nachdem das Handeln ausgerichtet werden soll (Hayes et al., 2006). Die Auseinandersetzung damit, nach welchen Grundpfeilern ein Individuum sein Leben ausrichten möchte, steht daher im Fokus verschiedenster Interventionen. Die anderen ACT-Prinzipien dienen dazu, diesen Bezug zu den eigenen Werten im Leben möglich zu machen. Die Umsetzung konkreter Schritte in Richtung dieser Werte wird als *Commitment* bezeichnet (Hayes et al., 2006).

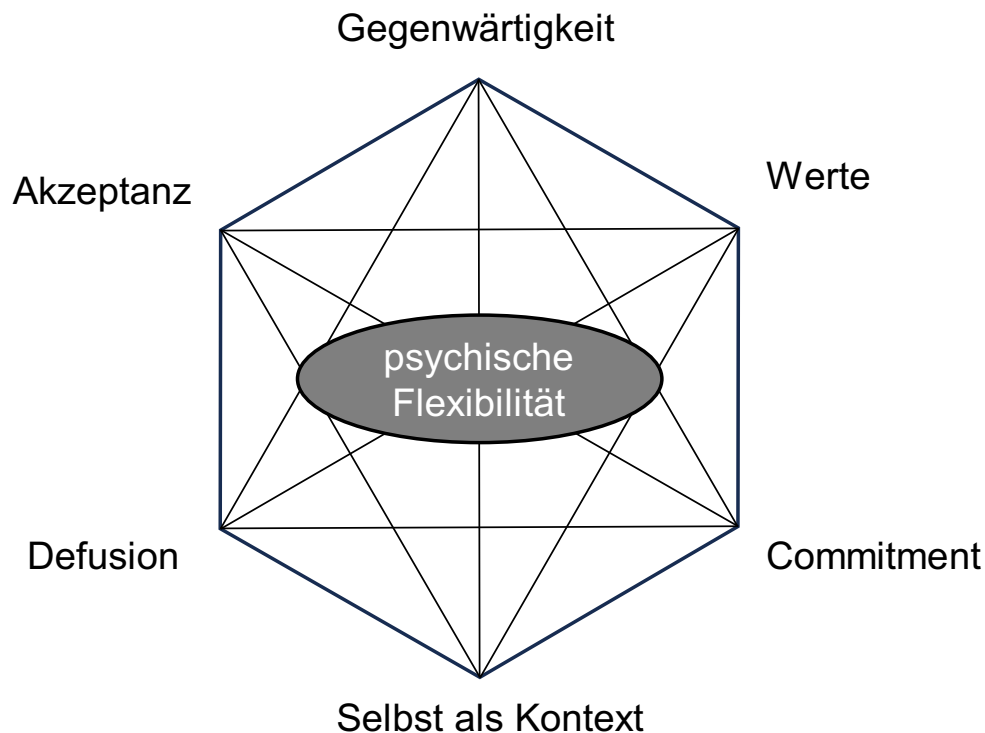


Abbildung 2: ACT-Hexagon (Binder et al., 2020; Hayes et al., 2006)

Jugendliche profitieren von werteorientierten Interventionen hinsichtlich unterschiedlicher Zielkriterien (Petersen et al., 2024). Arch et al. (2023) weisen in ihrem Artikel auf aktuelle Herausforderungen im Bereich der ACT- Forschung hin. Insbesondere bedürfe es demnach einer besseren Abgrenzung der einzelnen ACT-Kernprozesse voneinander, der Entwicklung, Validierung und dem Einsatz von geeigneten, spezifischen Messinstrumenten, der Verbesserung methodischer Qualität und statistischer Power sowie der Klärung von Fragen zur Behandlungssensitivität und -spezifität sowie der Mediation von ACT-Prozessen.

Das Konzept der *psychischen Flexibilität* spielt in unterschiedlichen psychologischen Strömungen auch jenseits der ACT eine Rolle und wird als wesentlicher Aspekt von Gesundheit angesehen (Kashdan & Rottenberg, 2010). Diese ist insbesondere in Situationen von Bedeutung, die herausfordernd oder leidvoll sind (Doorley et al., 2020). In ACT wird *psychische Flexibilität* definiert als die Fähigkeit, bewusst mit dem gegenwärtigen Moment in Verbindung zu sein und Verhalten mit Blick auf identifizierte Werte ändern oder beibehalten zu können (Hayes et al., 2006, S.7). Eine geringe psychische Flexibilität ist unter anderem assoziiert mit Ängsten, Depressionen, Posttraumatischen Belastungsstörungen und Selbstschädigung (Ciarrochi et al., 2010). Empirische Evidenz stützt die Annahme, dass es sich dabei um einen wichtigen Veränderungsmechanismus in ACT handelt (Puolakanaho et al., 2020): In einer Studie zur Evaluation einer Intervention, die auf die Veränderung psychischer Flexibilität bei Betroffenen von Burnout abzielte, medierten die Veränderungen in diesem Faktor fast ausschließlich die Veränderung hinsichtlich der adressierten Symptomatik. Die Autoren leiten daraus ab, dass psychische Flexibilität ein wichtiger Bestandteil effektiver Interventionen in diesem Bereich sein können. Bezüglich des Jugendalters gibt es hierzu noch wenig Forschung, jedoch kann davon ausgegangen werden, dass dieses Konzept für die psychische Gesundheit Jugendlicher ebenfalls bedeutsam ist (Petersen et al., 2024). Hayes und Ciarrochi (2015) schlagen eine für das Jugendalter abgewandelte Definition

psychischer Flexibilität- oder, wie sie es nennen- flexibler Stärke- vor. In ihrem „DNA-V“ Modell beschreiben sie mehrere Ebenen funktionalen Verhaltens, die sie als „Entdecker“ („discoverer“- das „D“ im Modell“), „Bemerker“ („noticer“, das „N“ im Modell) und „Berater“ („advisor“- das „A“ im Modell) bezeichnen. Alle drei Dimensionen dienen einer Ausrichtung auf persönliche Werte („values“- das „V“ im Modell) und sind durch den Kontext, also z.B. unsere Sicht auf uns selbst und die Welt auf Basis unserer Erfahrungen geprägt. „Bemerker“-Fähigkeiten dienen dem Registrieren von körperlichen, psychischen und Umgebungsereignissen. „Berater“-Fähigkeiten sollen Erfahrungen aus der Vergangenheit zur Gestaltung der Gegenwart nutzen. „Entdecker“-Fähigkeiten dienen der Erweiterung des Verhaltensrepertoires. Ziel ist es, flexibel in Abhängigkeit aktueller Anforderungen zwischen den verschiedenen Ebenen wechseln zu können. Die Definition psychischer Flexibilität der Autoren ist demnach die Fähigkeit, „DNA-Skills“ in einer Weise zu nutzen, die zu Wachstum, Lebendigkeit und werteorientiertem Handeln verhilft. Mit dieser alternativen Konzeption wollen die Autoren berücksichtigen, dass die Klarheit von Werten bei Jugendlichen sich im Rahmen des Erwachsenwerdens noch entwickelt und auch die entsprechenden Fähigkeiten noch erprobt werden müssen.

In Metaanalysen zeigte sich ACT hinsichtlich eines breiten Spektrums von Problembereichen sowohl bei Erwachsenen (Gloster et al., 2020) als auch bei Kindern und Jugendlichen effektiv (Fang & Ding, 2020). Durch ihre störungsübergreifende Konzeption erscheint die ACT auch als geeignete Basis für Interventionen zur Prävention von Stress. Mehrere Übersichtsarbeiten geben Einblick in den Stand der Forschung hinsichtlich ACT zur Behandlung von Stress bei Erwachsenen. Eine Metaanalyse zum Einsatz von internetbasierter ACT ergab einen signifikanten Effekt mit einer kleinen Effektstärke, der jedoch zum Follow-up Zeitpunkt nicht stabil war (Han & Kim, 2022). Eine weitere Metaanalyse zur Stressreduktion durch ACT bei pflegenden Angehörigen ergab eine kleine bis mittlere Effektstärke. Unter anderem zeigen weitere Studien die Effektivität ACT-basierter Interventionen zur Stressreduktion am Arbeitsplatz, bei Studierenden (Eustis et al., 2016), in Form von Elterninterventionen (Byrne et al., 2020; Da Paz & Wallander, 2017), bei Pflegepersonal von Menschen mit Behinderungen (McConachie et al., 2014) und verschiedenen weiteren Zielgruppen.

ACT ist ein transdiagnostischer Ansatz, bei welchem Symptomreduktion nicht das primäre Therapieziel darstellt (Hayes et al., 2006). Diese Konzeptualisierung ermöglicht eine anpassbare, entwicklungssensitive Umsetzung des Therapieansatzes im Jugendalter (Petersen et al., 2024). Eine aktuelle Übersichtsarbeit zum Stand der ACT im Jugendalter kommt zusammenfassend zu dem Schluss, dass ACT über verschiedene Arten der Umsetzung hinweg konsistent zu effektiven Ergebnissen kommt, die aber je nach Einsatzgebiet gegenüber der KVT nicht überlegen erscheint (Tayyebi et al., 2024). ACT erscheine als wertvoller Ansatz zur therapeutischen Arbeit mit Jugendlichen, welcher sich effektiv zur Reduktion von sowohl internalisierenden, als auch externalisierenden Störungen sowie zur Steigerung der Lebensqualität eigne. Darüber hinaus erschienen indizierte Ansätze vielversprechender als universelle Interventionen. Durch die weitreichenden kognitiven, emotionalen und sozialen Veränderungen in der Adoleszenz sei eine zielgruppenspezifische Anpassung therapeutischer Ansätze unter Einbezug des Entwicklungskontextes und altersangemessener Strategien bei dieser Altersgruppe von besonderer Bedeutsamkeit. Der Artikel betont die Notwendigkeit weiterer Forschung, um spezifische Techniken für verschiedene Alters- und Zielgruppen anzupassen. Die ACT eigne sich als Grundlage hierfür durch die Förderung von psychischer Flexibilität und Resilienz besonders gut. Darüber hinaus wird empfohlen, dass sich zukünftige Studien mit Fragen der Umsetzbarkeit und Effektivität

der Darreichung von ACT in unterschiedlichen Settings auseinandersetzen sollten (Tayyebi et al., 2024). Darüber hinaus lasse der Stand der Forschung keine klaren Aussagen zu, welche Techniken und Anpassungen genau für die verschiedenen Alters- und Zielgruppen geeignet erscheinen.

2 Beitrag der vorliegenden Arbeit

Wie dargelegt, ist Stress im Jugendalter ein weit verbreitetes Problem, welches hohe Prävalenzen aufweist und sich in vielfältiger Weise negativ auswirken kann. Stress ist an der Entstehung einer Vielzahl körperlicher und psychischer Erkrankungen ursächlich mitbeteiligt. Durch eine hohe Belastung des Gesundheitssystems ist Stress auch wirtschaftlich von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung. Studien zeigen, dass präventive Angebote diese negativen Folgen reduzieren können und betroffene Jugendliche niedrigschwellige, auf die Zielgruppe abgestimmte Angebote benötigen. Der ausgeprägten Relevanz des Themas steht ein Mangel an geeigneten, wissenschaftlich fundierten Ansätzen zur Stressprävention gegenüber. Vorangegangene Studien legen nahe, dass sich in diesem Kontext insbesondere indizierte Ansätze eignen, um belastete Jugendliche effizient zu erreichen. Die ACT bietet hierbei mit ihrer flexiblen und störungsübergreifenden Konzeption sowie ihrer nachgewiesenen Effektivität in einer Vielzahl unterschiedlicher Störungsbereiche auch im Jugendalter eine vielversprechende konzeptionelle Grundlage.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde eine Vertiefung des Wissens über ACT zur Stressprävention im Jugendalter angestrebt. Ziel war es insbesondere, ein Manual zur indizierten Stressprävention für Jugendliche auf Basis der ACT zu entwickeln und nach hohen methodischen Standards hinsichtlich der Eignung zur Reduktion von Stress bei stressbelasteten Schülerinnen und Schülern zu evaluieren.

Bei **Artikel 1** handelt es sich um eine systematische Übersichtsarbeit („Review“) und Metaanalyse zur Effektivität von Interventionen zur Reduktion von Stress bei Kindern und Jugendlichen, die auf dem Ansatz der Akzeptanz- und Commitment Therapie basieren. Randomisiert-kontrollierte beziehungsweise quasi-randomisierte Studien mit Teilnehmerinnen und Teilnehmern im Alter von bis zu 18 Jahren waren für den Einschluss geeignet. Geprüft werden sollte die Hypothese, dass ACT hinsichtlich der Reduktion von Stresserleben gegenüber Kontrollbedingungen überlegen ist.

In **Artikel 2** wird ein Manual vorgestellt, welches zur Prävention von Stress bei Jugendlichen im Alter von 13 bis 18 Jahren entwickelt wurde. Das Stresspräventionsprogramm basiert auf den Prinzipien der Akzeptanz- und Commitment Therapie. Diese wurden durch Techniken aus dem Bereich der Kunsttherapie sowie durch Elemente aus der kognitiven Verhaltenstherapie, insbesondere Problemlösetechniken sowie Psychoedukation, ergänzt. Der Artikel gibt eine Übersicht über die Sitzungsinhalte und liefert Hinweise zum therapeutischen Vorgehen. Darüber hinaus werden Einblicke in nützliche Erfahrungen aus der Implementierung des Programms in die Praxis gegeben und reflektiert.

In **Artikel 3** wurden die Ergebnisse der Evaluationsstudie zu dem in **Artikel 2** vorgestellten Manual publiziert. Im Rahmen einer randomisiert-kontrollierten Studie mit einem Wartelistenkontrollgruppendesign durchliefen insgesamt $n=70$ Jugendliche das Stresspräventionsprogramm. Die Effektivität des Trainings wurde durch eine multimodale Datenerhebung zu insgesamt drei Messzeitpunkten erfasst. Die Primärhypothese lautete, dass die Interventionsgruppe zum Postinterventionszeitpunkt ein signifikant geringeres Stresserleben aufweisen würde als die Wartelistenkontrollgruppe (WLC), die das Training zu diesem Zeitpunkt noch nicht erhalten hat.

2.2 Artikel 1

Binder, F., Mehl, R., Resch, F., Kaess, M., & Koenig, J. (2024). Interventions Based on Acceptance and Commitment Therapy for Stress Reduction in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychopathology*, 57(3), 202–218. <https://doi.org/10.1159/000535048>

Wie oben erläutert, erfreut sich die ACT einer zunehmenden Verbreitung. Studien zeigen gute Ergebnisse hinsichtlich der Effektivität des Ansatzes in verschiedenen psychischen und somatischen Anwendungsbereichen (Gloster et al., 2020). Im Rahmen des vorliegenden Artikels wurde der Stand der Forschung hinsichtlich des Einsatzes von ACT zur Stressreduktion bei Kindern und Jugendlichen im Rahmen eines systematischen Reviews untersucht und in Form einer Metaanalyse ausgewertet. Ziel war es, eine Aussage treffen zu können, ob und gegebenenfalls unter welchen Rahmenbedingungen ACT eine Grundlage für wirksame Interventionen zur Stressreduktion in dieser Zielgruppe darstellen kann.

Die Metaanalyse wurde vor Beginn der Literatursuche online beim *International Prospective Register of Systematic Reviews* des *Centre for Reviews and Dissemination* PROSPERO registriert (Kennziffer CRD42019117440). Bei der Umsetzung der Metaanalyse wurden die Richtlinien des PRISMA Statements umgesetzt (Page et al., 2021). Die Such- und Einschlusskriterien hinsichtlich der Primärstudien wurden in diesem Rahmen vorab festgelegt.

Ziel war es, randomisiert-kontrollierte (RCTs) sowie quasi-randomisiert-kontrollierte Studien (qRCTs) zu identifizieren, die Interventionen auf Basis von ACT auf stressbezogene Zielkriterien im Vergleich zu einer Kontrollbedingung (beispielsweise Treatment-as-usual, Wartelistenkontrollgruppe) bei Kindern und Jugendlichen von 0 bis 18 Jahren untersuchen. Die Einschlusskriterien umfassten die Veröffentlichung in deutscher oder englischer Sprache. Primäres Zielkriterium der Metaanalyse war Stress im Selbst- oder Fremdbbericht, der mittels validierter Fragebögen erfasst wurde. Dabei wurden sowohl Studien einbezogen, bei denen Stress als primäres, als auch als sekundäres Outcome erfasst wurde. Jegliche Art von Kontrollgruppe (z. B. Treatment-as-usual, Wartelistenkontrollgruppe, andere therapeutische Ansätze, z. B. KVT) war zulässig. Es gab keine Vorgabe hinsichtlich des Nacherhebungszeitraums. Die Datenbanken PubMed, PsycInfo, Cochrane Database, CINAHL und Web of Science wurden systematisch bis Juli 2023 durchsucht. Dafür wurden die folgenden Suchbegriffe angewandt: „acceptance commitment therap*“ AND “stress” AND “youth OR adolesce* OR child* OR young people OR teen* OR young adults” AND “random*”. Sofern sowohl Jugendliche unter 18 Jahre als auch volljährige Personen Teil der Stichprobe waren, wurden die Daten der Teilnehmenden bis einschließlich 18 Jahre bei der jeweiligen Forschungsgruppe angefragt. Darüber hinaus wurden die jeweiligen Verantwortlichen kontaktiert, sofern ein registrierter Trial in einem Trialregister die Einschlusskriterien erfüllte.

Die Entscheidung über den Einschluss der Studien erfolgte unabhängig durch zwei Wissenschaftlerinnen. Bei Uneinigkeit wurde eine weitere Person einbezogen, um eine abschließende Entscheidung zu treffen. Abweichungen zwischen den Beurteilenden wurden gemeinsam diskutiert, bis ein Konsens erzielt werden konnte.

Bei Einschluss einer Studie wurden die folgenden Daten extrahiert: Autorinnen/ Autoren, Jahr der Veröffentlichung, Sprache der Veröffentlichung, Land, Stichprobengröße,

Stichprobengröße, welche zu den Interventionsarmen randomisiert wurde, kompletter Stichproben-Flow (Dropouts zu allen Messzeitpunkten, Compliance), Art der Intervention und der Kontrollbedingung, Dauer und Dosis der Intervention und der Kontrollbedingung, Qualifikation des Personals, die die Intervention durchführten, Setting (z. B. schulbasiert, Gruppenintervention, etc.), Mittelwert und Standardabweichung des stressbezogenen Zielkriteriums zu den verschiedenen Messzeitpunkten sowie (Daten zu möglichen) sekundäre(n) Outcomes.

Es wurde eine Metaanalyse nach dem Random-Effects-Modell (RE-Model) durchgeführt. Dafür wurde das Statistikprogramm R genutzt. Das RE-Model wurde aufgrund der erwarteten Heterogenität aufgrund der methodischen Unterschiede der eingeschlossenen Studien gewählt, um die Verteilung der Effektstärken mittels der Restricted Maximum Likelihood- Methode zu schätzen. Das primäre Maß des Behandlungseffekts waren die standardisierten Mittelwertsdifferenzen (SMD) der jeweiligen stressbezogenen Outcomes zum Postlinezeitpunkt im Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe. I^2 und *Cochran's Q* wurden zur Berechnung der Heterogenität zwischen den Effektstärken herangezogen. Eine Bewertung des Bias-Risikos gemäß den Empfehlungen im „Cochrane Handbook of Systematic Reviews“ wurde durch zwei unabhängige Beurteilerinnen mithilfe des Risk of Bias Tools 2 (RoB2; Sterne et al., 2019) durchgeführt. Anhand von Trichterdiagrammen wurde ein möglicher Publikationsbias visuell überprüft.

Die Literatursuche lieferte 187 Studien, von denen zunächst zehn die Einschlusskriterien erfüllten. Die Studien beinhalteten 1367 Probandinnen und Probanden im Alter von sieben bis 18 Jahren. Fünf Studien bedienten sich eines universellen Präventionsansatzes, die fünf weiteren adressierten psychische oder physische Erkrankungen. Die eingeschlossenen Studien wurden teilweise im Einzelsetting, Großteils aber in einem schulbasierten Gruppensetting durchgeführt. Bei sechs Studien handelt es sich um RCTs, bei vier um qRCTs. In vier Fällen stellte Stress das primäre Zielkriterium dar, in den anderen Studien wurde Stress als Nebenzielkriterium erhoben.

Die Analysen ergaben eine signifikante Überlegenheit von ACT gegenüber den Kontrollbedingungen (Hedges' $g = -0.75$, 95 % Konfidenzintervall $[-1.44; -0.06]$). Es zeigte sich darüber hinaus eine signifikante Heterogenität zwischen den berichteten Effektstärken ($Q = 258.22$, $df = 9$, $p = 0.000$, $I^2 = 95.55\%$), sodass eine zweite Analyse nach Entfernung zweier Ausreißer vorgenommen wurde. Dies resultierte in einer signifikanten Reduktion der Heterogenität zwischen den Effektstärken ($Q = 5.53$, $df = 7$, $p = 0.596$, $I^2 = 4.31\%$). Die verbleibenden acht Studien beinhalten eine Gesamtstichprobengröße von 976 TeilnehmerInnen. Die angepassten Analysen ergaben weiterhin einen signifikanten, wenn auch geringeren, Haupteffekt zugunsten von ACT (Hedges' $g = -0.20$, 95 % Konfidenzintervall $[-0.36; -0.05]$). Daraus kann abgeleitet werden, dass ACT eine größere Reduktion des Stresserlebens bewirkte als die Kontrollbedingungen. Die Visualisierung mittels Trichterdiagramm ergab Hinweise auf einen Publikationsbias.

Die Auswertung hinsichtlich des Bias-Risikos ergab in vier Fällen ein hohes Risiko systematischer Verzerrungen, in sechs Fällen einige Hinweise auf einen möglichen Bias („some concerns“). Keine der Studien konnte der Kategorie eines geringen Bias-Risikos zugeordnet werden. Die methodischen Mängel lagen insbesondere im Bereich der Randomisierung (relevante Baseline-Unterschiede zwischen den Bedingungen, quasi-randomisierte Designs oder mangelnden Angaben), der Verblindung (von Teilnehmenden, aber insbesondere auch dem Personal, das die Intervention und die

Datenerhebung durchführte) und der fehlenden Erfassung von Adhärenz sowie teilweise dem Fehlen von Daten.

Zusammengenommen ergaben die Ergebnisse dieser Metaanalyse einen signifikanten Effekt zu Gunsten von ACT mit einer kleinen Effektstärke. Dieses Ergebnis deutet daraufhin, dass ACT unter kontrollierten Bedingungen einen effektiven Ansatz zur Reduktion von Stress in dieser Altersgruppe darstellen kann.

Die Aussagekraft dieses Ergebnisses wird durch verschiedene Faktoren limitiert. Einerseits handelt es sich bei vielen der in diesem Bereich bislang publizierten Studien um kleine Pilotstudien mit geringen Stichprobengrößen. Darüber hinaus leitet sich aus den methodischen Mängeln der Primärstudien die Notwendigkeit einer vorsichtigen Interpretation des vorliegenden Ergebnisses ab. Zudem stellen die Heterogenität der eingeschlossenen Studien sowie der Hinweis auf einen Publikationsbias weitere Limitationen dar. Da die Primärstudien hierzu keine ausreichenden Daten lieferten, ist der keine Aussage hinsichtlich der Langzeiteffekte möglich. Zukünftige Studien sollten einen höheren methodischen Standard anstreben. Die Ergebnisse geben einen Hinweis darauf, dass möglicherweise indizierte Prävention besonders geeignet sein könnte, um von Stress betroffene Jugendliche zu adressieren.

2.3 Artikel 2

Binder, F., Werner, A., Fülöp, R., Parzer, P., Koenig, J., Resch, F., & Kaess, M. (2020a). Indizierte Stressprävention bei Jugendlichen im Gruppensetting – Manual für einen Akzeptanz- und Commitment-Therapie-basierten Ansatz. Praxis Der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, 69(3), 183–202. <https://doi.org/10.13109/prkk.2020.69.3.183>

Wie oben erläutert, ist die frühzeitige Intervention bei chronisch erhöhtem Stress im Jugendalter angesichts gravierender möglicher Folgen von beträchtlicher Relevanz. In **Artikel 2** wird das auf den Prinzipien der ACT basierende Stresspräventionsprogramm „Indizierte Stressprävention: Eine Akzeptanz- und Commitmenttherapiegruppe mit Jugendlichen“ (Werner et al., 2017) vorgestellt. Neben der detaillierten Beschreibung der Sitzungsinhalte werden praktische Erfahrungen in der Umsetzung des Konzepts reflektiert.

Das Konzept wurde auf Basis zweier bestehender Manuale aufgebaut (Hayes & Rowse, 2008; Livheim, 2014). Die indizierte Prävention adressiert Jugendliche im Alter von 13 bis 18 Jahren, welche von erhöhtem Stress betroffen sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Artikels war die in **Artikel 3** vorgestellte Evaluationsstudie noch nicht abgeschlossen, sodass keine Statistiken zu den durch das Training erzielten Veränderungen berichtet werden. Dennoch werden im Rahmen des Artikels erste praktische Eindrücke geschildert.

Das Training setzt sich aus acht Sitzungen zusammen, welche jeweils 90 Minuten dauern. Davon finden die ersten sechs Termine im wöchentlichen Rhythmus statt. Die beiden letzten Termine sind als „Booster“-Sitzungen konzipiert. Ein zweiwöchiger Abstand zwischen den Terminen soll hier zu einem größtmöglichen Transfer in den Alltag beitragen. Angeleitet wird die Stresspräventionsmaßnahme durch eine/n in ACT geschulte/n Psychologen oder Psychologin und eine Co-Therapeutin oder einen Co-Therapeuten.

Das Manual orientiert sich an den in ACT zentralen Konzepten des ACT-Hexagons, aus welchen sich psychische Flexibilität zusammensetzt (s.o., Abbildung 2). Diese Kernprozesse werden für die Jugendlichen in vereinfachter Weise in den jeweiligen

Sitzungen in den Fokus genommen, wobei das Konzept des „Selbst als Kontext“ angesichts seiner Komplexität bewusst ausgelassen wurde. An geeigneter Stelle werden diese Elemente durch andere Interventionen, insbesondere aus dem Bereich der Kognitiven Verhaltenstherapie (z. B. Psychoedukation, Problemlösetechniken) und der Kunsttherapie ergänzt. Da in der ACT die „Erlebnisvermeidung“ als wesentlich an der Aufrechterhaltung psychischer Symptome beteiligt angesehen wird, soll statt eines rein intellektuellen Verstehens ein direktes Erleben der ACT-Konzepte ermöglicht werden (z. B. in Form von Gedankenexperimenten, Metaphern). Wie oben erläutert, wird im Rahmen der ACT davon ausgegangen, dass viele psychische Beschwerden durch ihre sprachliche Repräsentanz aufrechterhalten werden. Kunsttherapeutische Elemente erscheinen daher als besonders geeignet, die sprachbasierten Verstrickungen aufzulösen. Wiederholt im Laufe des Trainings werden die Jugendlichen dazu aufgefordert, bestimmte Inhalte auf kreative Weise darzustellen, z. B. ein Bild für ihren Verstand zu gestalten oder sich mit ihren persönlichen Werten in Form einer Collage auseinanderzusetzen. In diesem Kontext spielen in ACT Metaphern eine wichtige Rolle. Beispielsweise wird in einem Rollenspiel der oder die Jugendliche zu einem Busfahrer oder einer Busfahrerin, in dessen/deren Bus Passagiere ein- und aussteigen, welche (mehr oder weniger unliebsame) Gedanken repräsentieren. Der oder die Busfahrer/-in behält aber das Ziel stets im Blick und ist in der Lage, allzu rüpelhafte Passagiere aus dem Bus zu verweisen. Ein weiterer Baustein, der sich durch das gesamte Konzept zieht, sind therapeutische Hausaufgaben. Diese Aufgaben greifen die Inhalte der Sitzungen auf und dienen dem Transfer in den Alltag. Beispiele für diese Hausaufgaben sind unter anderem die Ausführung einer selbst gewählten Alltagstätigkeit in besonders achtsamer Weise oder die Umsetzung einer Handlung in Richtung eines selbstgewählten Wertes. Zu Beginn jeder Sitzung steht eine kurze Wiederholung der Inhalte des vorangegangenen Termins, um das bisher Gelernte zu festigen. Wichtig ist zudem die Authentizität der therapeutischen Beziehung, zu der auch die selektive Selbstöffnung des therapeutischen Personals gehört (Wengenroth, 2012). Dazu gehört unter anderem, sich selbst mit eigenen kreativen Arbeiten an den kunsttherapeutischen Übungen der Jugendlichen zu beteiligen. Dies unterstreicht die die ACT kennzeichnende geringe Hierarchie – es gilt die Annahme, dass das therapeutische Personal grundsätzlich mit ähnlichen Herausforderungen konfrontiert ist wie die Jugendlichen. Die psychoedukativen Anteile erfolgen stets in interaktiver Form, die Jugendlichen werden zur Mitarbeit angeregt und gebeten, eigene Erfahrungen einzubringen und gemeinsam zu reflektieren. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Inhalte.

Tabelle 1: Sitzungen des Stresspräventionstrainings (Binder et al., 2020)

Sitzung	Inhalte
1	Kennenlernen, Gruppenregeln, Werte
2	Psychoedukation Stress, Akzeptanz, Problemlösetechniken
3	Vertiefung Akzeptanz
4	Defusion
5	Achtsamkeit, Rollenspiel zur Integration der bisherigen Inhalte
6	Vertiefung Werte
7	Vertiefung Defusion
8	Reflexion, Abschluss

In der Reflexion der bisherigen Erfahrungen mit dem Konzept wird insgesamt ein optimistisches Fazit gezogen. Der Gruppenrahmen erschien sehr passend angesichts der hohen Schnittmenge der berichteten Belastungen der Jugendlichen (insbesondere

schulbezogene Themen, soziale Auseinandersetzungen sowie Zukunftssorgen). Die Jugendlichen konnten sich nach einer Eingewöhnung gut auf die kreativtherapeutische Herangehensweise einlassen und davon profitieren. Die therapeutischen Hausaufgaben wurden gut angenommen und umgesetzt. Limitierend fiel auf, dass für tiefergehende individuelle Anliegen im vorgesehenen zeitlichen Rahmen leider keine Kapazitäten bestanden. Schwierigkeiten bestanden zudem im regelmäßigen Wahrnehmen der Termine bzw. in vielen Fällen bereits im generellen Commitment zur Teilnahme, obwohl zunächst Interesse bestand und von hohem Stress berichtet wurde. Hier schien die Stressbelastung selbst zu verhindern, dass ausreichend persönliche und zeitliche Ressourcen seitens der Jugendlichen bestanden, um die Stresspräventionsmaßnahme wahrzunehmen.

2.4 Artikel 3

Binder, F., Koenig, J., Resch, F., & Kaess, M. (2024). Indicated Stress Prevention Addressing Adolescents with High Stress Levels Based on Principles of Acceptance and Commitment Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 93(3), 191–202. <https://doi.org/10.1159/000537934>

Trotz der hohen Prävalenz und der negativen Auswirkungen von Stress bei Jugendlichen existieren bislang nur wenige einschlägige, evidenzbasierte Behandlungsansätze. Vorangegangene Studien legen nahe, dass sich ACT als mögliche theoretische Grundlage für Interventionen zum Umgang mit Stress bei Jugendlichen eignen könnte. Ziel der Studie war neben der Erweiterung von Wissen über Stress in dieser Altersgruppe insbesondere die Evaluation einer Gruppenintervention zur indizierten Stressprävention. Die Basis des acht Sitzungen umfassenden Stresspräventionsprogramms bildeten die Prinzipien der ACT, ergänzt um Elemente aus dem Bereich der KVT und der Kunsttherapie. Im Rahmen der randomisiert-kontrollierten Studie (RCT) wurde die Intervention (ACT) mit einer Wartelistenkontrollgruppe (WLC) hinsichtlich der Reduktion von Stress und stressassoziierten Symptomen verglichen.

Die Studie wurde vor Beginn der Datenerhebung im Deutschen Register Klinischer Studien (DRKS, Studien-ID: DRKS00012778) registriert. Sie wurde im Zeitraum von 2018 bis 2020 an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie des Universitätsklinikums Heidelberg durchgeführt. Die Studie wurde durch die Marga und Walter Boll-Stiftung (Project ID: 220-11-15) gefördert. Die erforderliche Stichprobengröße wurde vorab auf Basis theoretischer Überlegungen zur erwarteten Effektgröße berechnet, welche sich aus den Ergebnissen aus einer Studie zur Burnoutprävention bei Erwachsenen (Gorter et al., 2001) ableiteten. Es wurde ein $n = 100$ angestrebt. Aufgrund des Ausbruchs der COVID-19 Pandemie wurde die Studie jedoch vorzeitig bei einem $n = 70$ eingestellt.

Die Bekanntmachung des Projekts erfolgte über unterschiedliche Kanäle, z. B. über eine Pressemitteilung und die Kontaktaufnahme zu lokalen Schulen, Haus- und Kinderärzten. Im Anschluss an die erste Kontaktaufnahme erfolgte ein telefonisches Screening, in dem zentrale Ein- und Ausschlusskriterien erfragt wurden. Die Einschlusskriterien umfassten eine Altersspanne der Teilnehmenden von 13 bis 18 Jahren. Eingeschlossen wurden Schüler und Schülerinnen aus Heidelberg und der Rhein-Neckar-Region. Im Rahmen des telefonbasierten Screenings wurden die Stresslevel der Jugendlichen erfasst. Zum Einschluss in die Studie musste ein Schwellenwert auf der *Perceived Stress Scale-4* (PSS-4; Cohen et al., 1983; Warttig et al., 2013) erreicht sein. Jugendliche, die sich in psychotherapeutischer Behandlung befanden oder von

einer schweren psychischen Erkrankung betroffen waren, konnten nicht an der Studie teilnehmen. Sofern die telefonisch erfragten Einschlusskriterien erfüllt waren, wurde das schriftliche Einverständnis der Probandinnen und Probanden sowie (bei Minderjährigen) ihrer Erziehungsberechtigten zur Teilnahme eingeholt.

Die Datenerhebung erfolgte durch eine geschulte klinische Psychologin (Franziska Binder), die hinsichtlich der Zuteilung zu der jeweiligen Versuchsbedingung verblindet war. Die Datenerhebung setzte sich aus drei Messzeitpunkten zusammen: Baseline (T1), Post-Intervention nach der Intervention in der ACT-Gruppe bzw. nach einer Wartezeit in der WLC-Gruppe (T2) und Follow-Up nach dem Erhalt des Trainings in der WLC (T3).

Um das Vorliegen psychischer Erkrankungen zu erfassen, wurden vor Einschluss in die Studie am ersten Termin (T1) das standardisierte Interview *International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents* (MINI-KID; Sheehan et al., 2010) sowie der Borderline-Persönlichkeitsstörungsabschnitt des *Strukturierten Klinischen Interviews für das DSM-IV, Achse II: Persönlichkeitsstörungen* (SKID-II; Fydrich et al., 1997) durchgeführt.

Das a priori definierte primäre Zielkriterium der Studie war das Ausmaß an erlebtem Stress innerhalb des letzten Monats zum Messzeitpunkt T2, welches mittels der *PPS-10* (Cohen et al., 1983) erfasst wurde. Neben dem wahrgenommenen Stress wurden anhand von onlinebasierten Fragebögen zudem Symptome von Schulburnout (School Burnout Inventory; Salmela-Aro et al., 2009), somatische stressassoziierte Symptome (Children's Somatization Inventory, Walker et al., 2009), psychische Flexibilität (AFQ-Y; Greco et al., 2008), emotionale und Verhaltensprobleme (SDQ; Goodman, 1997) sowie gesundheitsbezogene Lebensqualität (KIDSSCREEN-10; Ravens-Sieberer et al., 2005) erfasst. Des Weiteren wurden Haarproben zur Auswertung von Cortisol als physiologischer Stressmarker genommen. Diese wurden in einem externen Labor ausgewertet. Abschließend wurde ein fünfminütiges Ruhe-EKG aufgezeichnet, um die Herzratenvariabilität als weiteres physiologisches Korrelat von Stress (Jarczok et al., 2013) zu untersuchen. Darüber hinaus wurden Daten zum momentanen Stresserleben mithilfe eines smartphonegestützten EMA erhoben. Diese Vorgehensweise ermöglicht durch wiederholte Abfragen die Erfassung von Verhalten und Erleben in Echtzeit in der natürlichen Umgebung, ohne eine zeitliche Verzögerung in Kauf nehmen zu müssen (Shiffman et al., 2008). Zu jedem Messzeitpunkt erhielten die Probandinnen und Probanden über den Zeitraum von einer Schulwoche Smartphones mit einer App zur Datenerfassung. Dreimal täglich wurden die Jugendlichen gebeten, Fragen zu ihrem momentanen Stresserleben zu beantworten.

Im Anschluss an die Datenerhebung zu T1 erfolgte die Randomisierung. Diese erfolgte mittels Block-Randomisierung durch einen an der Datenerhebung oder Intervention unbeteiligten Wissenschaftler. Bis zu 20 Jugendliche bildeten eine Kohorte, die randomisiert auf die Interventions- und die Kontrollgruppe aufgeteilt wurden. Eine Trainingsgruppe setzte sich dementsprechend aus bis zu zehn Jugendlichen zusammen. Das Training umfasste einen Zeitraum von zehn Wochen, in dem insgesamt acht Termine à 90 min stattfanden. Die Basis bildete das in **Artikel 2** ausführlich vorgestellte Manual. Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die weniger als fünf Trainingstermine wahrnahmen, wurden als Behandlungs-Dropouts gewertet. Im Anschluss an das Training wurde darüber hinaus durch das Trainingspersonal eine schriftliche Befragung zur Zufriedenheit mit der Intervention durchgeführt (ZUF-8; Schmidt, J., Lamprecht, F., & Wittmann, W. W., 1989). Die Teilnehmenden erhielten pro Termin eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 20 € für die Datenerhebung. Das Design der Studie mit den

einzelnen Terminen der Datenerhebung und der Intervention ist in Abbildung 3 schematisch dargestellt.

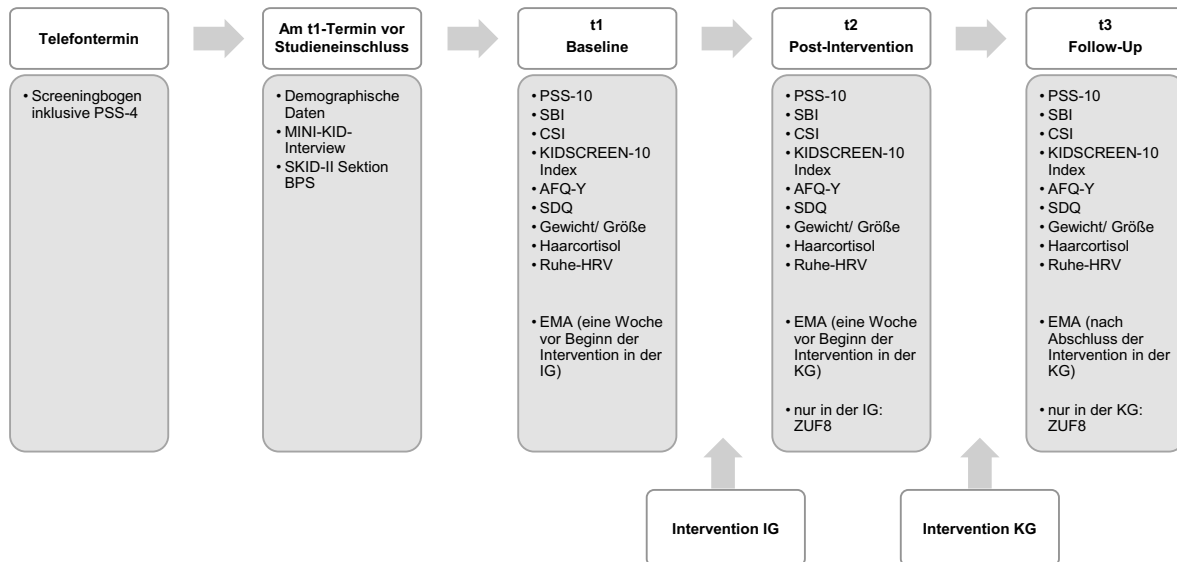


Abbildung 3: Studiendesign der randomisiert-kontrollierten Studie "Indizierte Stressprävention im Jugendalter"

Zur Auswertung der Ergebnisse wurden in einem ersten Schritt deskriptive Statistiken erstellt. Zu T1 wurden anhand von t - bzw. Chi-Quadrat-Tests mögliche systematische Unterschiede zwischen den beiden Gruppen analysiert. Ebenso wurde auf mögliche systematische Unterschiede zwischen Dropouts und Probanden, welche die Studie vollständig regulär durchlaufen hatten („completer“), geprüft. Die Hauptanalysen folgten einem mehrstufigen Vorgehen. Zunächst wurden gemäß der Studienregistrierung Haupteffekte der Intervention zum primären Endpunkt (T2) mittels eines einseitigen t -Tests für unabhängige Stichproben berechnet. Zudem wurde die Effektstärke (Cohens d) berechnet. In einem zweiten Schritt wurden in explorativen Analysen gemischte lineare Modelle zu den Haupteffekten von ZEIT und GRUPPE sowie deren Interaktion hinsichtlich der jeweiligen abhängigen Variablen in der *intention-to-treat*- Stichprobe (ITT) berechnet. Die Modelle nutzten die individuelle Probanden-ID als *random effect* zum Vergleich der Verläufe in beiden Gruppen über alle Messzeitpunkte. Daraufhin wurden Sidak-korrigierte Kontraste berechnet, um die Haupt- und Interaktionseffekte zu schätzen. Um abzubilden, dass die Kontrollgruppe die Intervention zeitversetzt erhalten hatte, wurden in einem dritten Schritt anhand von gemischten linearen Regressionsmodellen die Haupteffekte von INTERVENTION (T2 und T3 in der Interventionsgruppe, T3 in der Kontrollgruppe) und *carry-over*-Effekte der Intervention im Follow-Up-Zeitraum (T3 nur in der Interventionsgruppe) sowie die Haupteffekte von ZEIT und GRUPPE in der ITT-Stichprobe berechnet. Auch hier diente die individuelle Probanden-ID als *random effect*. Unterschiede hinsichtlich der Teilnehmerzufriedenheit wurde mittels t -Tests für unabhängige Stichproben sowie mit deskriptiven Statistiken ermittelt. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen der ACT- und der WLC-Gruppe zum Baseline-Messzeitpunkt. Hinsichtlich der Haupthypothese zeigte die

ACT-Gruppe signifikant geringere Levels an wahrgenommenem Stress zum Zeitpunkt T2 als die WLC-Gruppe ($t(65) = 3.13, p = 0.001$), mit einer mittleren bis großen Effektstärke von $d = 0.77$. Die gemischten Modelle lieferten keinen signifikanten Haupteffekt von ZEIT oder GRUPPE, aber eine signifikante Interaktion von ZEIT x GRUPPE ($\chi^2(2) = 15.48, p < 0.0001$), welche unterschiedliche Zeitverläufe der PSS-Levels in den beiden Gruppen aufzeigt. Die weiteren Analysen aufgrund der zeitlich verzögerten Durchführung der Intervention in der WLC-Gruppe ergaben signifikante Haupteffekte für INTERVENTION ($\beta = -5.31, p < 0.0001$) und ZEIT (T2: $\beta = 3.33, p = 0.001$; T3: $\beta = 5.84, p = 0.004$), aber keine signifikante INTERVENTION x ZEIT Interaktion.

Aufgrund der Bestätigung der Haupthypothese konnten die anschließenden Analysen dem oben erläuterten explorativen Ansatz folgen. Bei dem SBI lieferten die Sidak-korrigierten Kontraste keine signifikanten Haupteffekte, aber eine signifikante Interaktion von ZEIT x GRUPPE ($\chi^2(2) = 7.41, p = 0.025$), was auf unterschiedliche Zeitverläufe der Schulburnoutsymptome in den beiden Gruppen hindeutet- die SBI-Werte verringerten sich von T1 zu T2 in der ACT-Gruppe, wohingegen sie in der WLC-Gruppe in diesem Zeitraum anstiegen. Weitere Analysen zeigten, dass sich die SBI- Werte in der WLC-Bedingung im Anschluss an das Training in dieser Gruppe ebenfalls verringerten ($\beta = -0.49, p = 0.01$).

Bei dem CSI zeigten die Sidak-korrigierten Kontraste keine signifikanten Haupteffekte, aber eine signifikante Interaktion von ZEIT x GRUPPE ($\chi^2(2) = 10.32, p = 0.006$), die auch bei dieser Variable unterschiedliche Verläufe in den beiden Gruppen über die Zeit sichtbar machte. Die weiteren Analysen ergaben signifikante Ergebnisse für INTERVENTION ($\beta = -6.64, p = 0.005$), FOLLOW-UP ($\beta = -6.76, p = 0.007$), sowie ZEIT (T2: $\beta = 4.99, p = 0.004$; T3: $\beta = 10.79, p = 0.002$). Es gab eine deutliche Zunahme der Werte in der WLC von T1 zu T2, wohingegen die ACT-Gruppe eine Abnahme der körperlichen Symptome berichtete. Auch nach Erhalt des Trainings zeigte die WLC weiterhin eine stärkere Somatisierung als die ACT-Gruppe, obwohl auch hier eine Verbesserung erfolgte.

Hinsichtlich aller anderen erfassten Variablen ergaben die gemischten Modelle keine signifikanten Ergebnisse.

Die Erfassung der Zufriedenheit der Teilnehmenden mit der Intervention ergab einen Durchschnittswert von 26.10 (SD 3.03) ohne einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen.

Wie angenommen, zeigten sich signifikant geringere Stresslevel in der ACT-Bedingung nach Durchführung des Trainings im Vergleich zur WLC-Gruppe. Dadurch konnte die Wirksamkeit des Trainings bestätigt werden. Auch in der WLC-Gruppe konnten positive Effekte des Trainings festgestellt werden. Darüber hinaus zeigte sich das Training als geeignet zur Reduktion von Schulburnout sowie von körperlichen stressassoziierten Beschwerden. Es war unerwartet, dass hinsichtlich der anderen erfassten Variablen keine signifikanten Veränderungen durch das Training erzielt werden konnten. Als mögliche Gründe für diese Beobachtung kommt in Betracht, dass Variablen, die Stress im engeren Sinne erfassen, besonders empfänglich für die Veränderungen im Rahmen des Trainings sein könnte, wohingegen Variablen, die „allgemeinere“ Konstrukte (wie z. B. Psychopathologie) hingegen weniger durch die Intervention beeinflusst werden. Für den nicht gefundenen Effekt innerhalb der EMA-Daten werden in der einschlägigen Literatur verschiedene mögliche Ursachen (z. B. Recall-Bias, geschärftes Bewusstsein durch wiederholte Abfragen, etc.) diskutiert, welche auch im Rahmen dieser RCT zum Tragen gekommen sein könnten.

Nach Kenntnisstand der Autorinnen und Autoren existiert bislang keine andere Studie, welche eine indizierte Stressprävention für Jugendliche systematisch in Form einer

RCT mit einer ausreichend großen Stichprobengröße evaluiert und sich dabei ausdrücklich an von erhöhtem Stress betroffene junge Menschen richtet. Eine besondere Stärke der Studie ist zudem die methodische Qualität, vor allem angesichts der in **Artikel 1** aufgezeigten Mängel der Mehrzahl der Studien auf diesem Gebiet.

Da das Manual unterschiedliche Elemente- auch jenseits von ACT- umfasst, kann hier keine klare Aussage dazu getroffen werden, ob die Wirksamkeit des Trainings spezifisch auf die ACT-Elemente zurückzuführen ist. Weitere Limitationen sind die ungleichen Verteilungen von Geschlecht und Schultyp in der Stichprobe sowie das Nicht-Vorliegen einer aktiven Kontrollgruppe. Zudem wäre ein längerer Nacherhebungszeitraum (auch in der Kontrollgruppe) wünschenswert, um Aussagen zu Langzeiteffekten tätigen zu können. Daneben seien Schwierigkeiten in der Machbarkeit („feasability“) erwähnt, welche sich in der großen Zahl an Screenings, die nicht in einem Einschluss in die Studie resultieren, widerspiegeln. Zukünftige Forschung sollte daher ihren Schwerpunkt auf Fragen der Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf andere Stichproben, zugrundeliegende Wirkmechanismen, die Stabilität der Effekte über einen längeren Zeitraum sowie die Optimierung der Umsetzbarkeit indizierter Stressprävention bei Jugendlichen legen.

Zusammenfassend liefert die Studie einen wichtigen Beitrag, indem sie einen effektiven Ansatz zur indizierten Stressprävention bei von hohem Stress betroffenen Jugendlichen vorstellt. Mögliche Einsatzbereiche des Trainings könnten neben Schulberatungssettings oder Beratungsstellen für Jugendliche auch ein ambulanter psychotherapeutischen Rahmen sein.

3 Diskussion

3.1 Zusammenfassung und Einordnung im Kontext bisheriger Forschung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den Wissensstand über indizierte Stressprävention bei Jugendlichen zu erweitern. Die Basis bildete eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse zu der Fragestellung, inwieweit sich die ACT als Grundlage für Stresspräventionsinterventionen eignet und signifikante Behandlungseffekte nach sich zieht. In der Folge wurde ein Manual für einen gruppentherapeutischen Ansatz zur indizierten Stressprävention entwickelt, welches sich basierend auf den Grundlagen der ACT an besonders von Stress betroffene Jugendliche richtet. Die multimodale Evaluation dieser Intervention bildete den Abschluss der vorliegenden Arbeit.

Die vorliegende Arbeit liefert wichtige Informationen zu dem bislang noch wenig untersuchten Forschungsfeld der indizierten Stressprävention im Jugendalter. Es wird ein Überblick über den bisherigen Stand der Wissenschaft in diesem Bereich gegeben, aus dem insbesondere die Schwachstellen und zukünftigen Herausforderungen deutlich werden (**Artikel 1**). ACT erscheint dabei als geeigneter Ansatz, um Stress in im Jugendalter signifikant zu reduzieren. Dennoch legen die aufgezeigten methodischen Mängel der bislang publizierten Studien sowie Hinweise auf einen Publikationsbias einen weiteren Forschungsbedarf zur Erhärtung dieses Fazits nahe. Darüber hinaus wurde im Rahmen dieser Arbeit ein effektiver Ansatz zur indizierten Stressprävention präsentiert (**Artikel 2**), der im Rahmen einer methodisch hochwertigen randomisiert-kontrollierten Evaluationsstudie einer empirischen Überprüfung hinsichtlich seiner Wirksamkeit Stand hält (**Artikel 3**). Die Ergebnisse zeigen eine signifikante Reduktion des wahrgenommenen Stresses sowie von Symptomen von Schulburnout und körperlichen Beschwerden in der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe.

Die Ergebnisse der Metaanalyse unterstreichen die Vielfältigkeit der möglichen Anwendungsbereiche von ACT im Jugendalter. Vorangegangene Studien zeigten bereits, dass dieser Ansatz mit seiner störungsübergreifenden Konzeption hinsichtlich unterschiedlicher Zielkriterien in der Adoleszenz zu signifikanten Verbesserungen führen kann (Fang & Ding, 2020). Dazu zählen unter anderem Depression, Angst, Problemverhalten, Lebensqualität und Wohlbefinden.

Die Ergebnisse der randomisiert-kontrollierten Studie stützen die Ergebnisse der einzigen mir bekannten bislang veröffentlichten vergleichbaren indizierten Stresspräventionsintervention für Jugendliche von Livheim et al. (2015), die ebenfalls zeigten, dass belastete Jugendliche von einer indizierten Stresspräventionsmaßnahme signifikant profitierten. Die Aussagekraft dieser Pilotstudie blieb jedoch, anders als die der vorliegenden Studie, durch die geringe Stichprobengröße limitiert. Wie in verschiedenen vorangegangenen Studien dargelegt (Eppelmann et al., 2018; Feiss et al., 2019), erscheint ein indizierter Ansatz als besonders geeignet, um gezielt betroffene Jugendliche anzusprechen und eine Reduktion ihres Stresserlebens hervorrufen zu können.

In Bezug auf das Stufenmodell zum Zusammenhang von Stress und Erkrankung nach Cohen et al. (2016) ist anzunehmen, dass die in der vorliegenden Arbeit untersuchte Intervention auf unterschiedlichen Ebenen ansetzt. Die vermittelten Problemlösestrategien können hilfreich sein, um auf Eben der Umwelthanforderungen Veränderungen vorzunehmen. Indem die Jugendlichen lernen, wiederkehrende Stressoren zu identifizieren und alternative Herangehensweisen zu suchen (z.B. sich aus einer dysfunktionalen Beziehung lösen oder einem frustrierenden Hobby nicht mehr nachgehen), können „im Außen“ stressreiche Ereignisse teilweise reduziert werden. Die Ausrichtung auf persönlich gewählte Werte kann hier ein hilfreicher Kompass sein. Die vermittelten

ACT-Kernprozesse „Akzeptanz“ und „Defusion“ können auf Ebene der Bewertung von Ereignissen als stressreich zu einer hilfreichen Distanz bzw. Neubewertung führen, die ein weiteres Voranschreiten zu tiefergehenden Stufen des Modells abfedert. Achtsamkeit bzw. „Gegenwärtigkeit“ könnte hier dazu beitragen, vorschnelle Bewertungen und damit eingehende emotionale Reaktionen (siehe nächste Stufe des Modells) abzufedern. Sofern bereits negative emotionale Antworten eingetreten sind, könnten abermals Techniken aus dem Bereich der Achtsamkeit, der Defusion und der Akzeptanz helfen, um einen gelasseneren Umgang mit den aufkommenden Empfindungen zu erreichen. Negatives Gesundheitsverhalten könnte durch die vermittelten Problemlösetechniken und die Psychoedukation zum Thema Stress positiv beeinflusst werden, indem den Jugendlichen funktionalere Alternativen angeboten werden. Die psychoedukativen Anteile könnten darüber hinaus auch als hilfreich erlebt werden, um die spürbaren Auswirkungen der Aktivierung von SAM und HPA (nächste Stufe) wie beispielsweise Schwitzen, Erhöhung der Herzfrequenz oder der Muskelspannung anders verstehen und einordnen zu können, was wiederum einen besonnenen Umgang damit ermöglicht. Anstatt beispielsweise mit übermäßigen Krankheitsängsten zu reagieren, die in der Entwicklung von z.B. einer Panikstörung oder somatoformen Störung resultieren könnten, kann das Wissen über physiologische Prozesse im Zusammenhang mit Stress hilfreich sein, um Symptome früher als Kennzeichen von Stress zu identifizieren und entsprechende Maßnahmen zur Reduktion des Stresses zu ergreifen. Darüber hinaus werden im Rahmen des Trainings, unter anderem durch den Gruppenrahmen, neben den konkreten Interventionen allgemeine, für die psychische Gesundheit förderliche Erfahrungen gefördert, wie z.B. soziale Unterstützung, die Fähigkeit, sich zu öffnen und auf ein empathisches Gegenüber zu stoßen, die Förderung positiver Erwartungen gegenüber Psychotherapie im Allgemeinen, die Offenheit, Neues auszuprobieren und sich bei Problemen Hilfe zu holen.

Darüber hinaus werden verschiedene Ebenen des von Hayes und Ciarrochi (2015) vorgestellten DNA-V-Modells im Rahmen der Intervention abgedeckt. Übereinstimmung besteht insbesondere in der übergeordneten Ausrichtung des Trainings auf selbstbestimmte Werte (V), die einen zugrundeliegenden Sinn in den vermittelten Interventionen ergeben. Darüber hinaus können die im Rahmen der Intervention vermittelten Fähigkeiten im Bereich der Selbstbeobachtung, z.B. im Bereich der Gegenwärtigkeit sowie der Defusion den „noticer“-Fähigkeiten (N) zugeordnet werden. Die Erhöhung des Verhaltensrepertoires, das als zugrundeliegender roter Faden über die gesamte Intervention hinweg gefördert wird, kann den „discoverer“ (D) Fähigkeiten zugeordnet werden (dazu zählen z.B. das Erlernen von Problemlösetechniken, Defusionstechniken oder Achtsamkeitsübungen sowie die Ermutigung, im Rahmen therapeutischer Hausaufgaben Neues auszuprobieren). Die „advisor“-Fähigkeiten (A) werden beispielsweise im Rahmen von Problemlösetechniken oder dem Hinterfragen des Einflusses dysfunktionaler Kognitionen im Rahmen der Förderung der Fähigkeit zur Defusion unterstützt.

3.2 Limitationen

Die Aussagen über die Wirksamkeit von ACT zur Stressprävention im Jugendalter, die auf Basis der Metaanalyse getroffen werden können, sind insbesondere durch die methodischen Mängel der eingeschlossenen Primärstudien begrenzt. Darüber hinaus weisen diese Studien eine hohe Heterogenität auf, sodass zwar eine übergeordnete Auswertung der Effektivität möglich war, jedoch keine Subanalysen zu vertiefenden Fragestellungen, wie dem Einfluss von Dosis oder Setting. Darüber hinaus bestehen Hinweise auf einen möglichen Publikationsbias. Durch die kurzen

Nacherhebungszeiträume innerhalb der Primärstudien ist keine Aussage zur Stabilität der Effekte über die Zeit möglich.

Auch die RCT ermöglicht nicht die Schlussfolgerung, dass explizit die ACT ursächlich ist für die gefundene Verbesserung im Stresserleben der Jugendlichen. Durch die Konzeption des Trainings auf Basis von Elementen aus unterschiedlichen therapeutischen Ansätzen sollte vielmehr davon ausgegangen werden, dass indizierte Prävention, unter Umständen auch jenseits von ACT, einen sinnvollen Ansatz zum Umgang mit Stress in dieser Altersgruppe darstellt. Eine weitere Limitation dieser Studie ist der Umstand, dass keine andere aktive Kontrollgruppe neben der Wartelistenkontrollgruppe untersucht wurde. Dies hätte Aussagen über den Anteil allgemeiner Wirkfaktoren (wie Zuwendung, Veränderung über die Zeit unabhängig von therapeutischem Zutun, etc.) am gefundenen Effekt ermöglicht, die so ausbleiben müssen. Zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse sollte die ungleiche Verteilung innerhalb der Stichprobe hinsichtlich des Geschlechts und des Schultyps einschränkend berücksichtigt werden. Zur Stabilität der Effekte über die Zeit kann aufgrund des Nacherhebungszeitraumes nur begrenzt eine Aussage getroffen werden. Abschließend sei der Hinweis auf Schwierigkeiten hinsichtlich der Machbarkeit („feasability“) erwähnt. Wie anhand des Rekrutierungsflows ersichtlich, bestand eine große Herausforderung im Rahmen des Projektes darin, von Stress betroffene Jugendliche zur Teilnahme an dem Programm zu motivieren, die für die in Aussicht stehende Verbesserung ihrer Situation zunächst einen Mehraufwand auf sich nehmen mussten. Limitationen hinsichtlich der Machbarkeit von Stresspräventionsinterventionen mit dieser Zielgruppe werden von Zisopoulou und Varvogli (2023) als generelles Problem thematisiert.

3.3 Empfehlungen für zukünftige Forschung

Die Ergebnisse der Übersichtsarbeit (**Artikel 1**) machen deutlich, dass es auf dem Gebiet der Stressprävention auf Basis von ACT noch sehr wenig methodisch hochwertige Forschung gibt. Eine wichtige Zielsetzung zukünftiger Forschung sollte es daher sein, Studien durchzuführen, welche diese Mängel nicht aufweisen und sich beispielsweise an den im CONSORT 2010 Statement (Schulz et al., 2011) beschriebenen Qualitätsmerkmalen randomisiert-kontrollierter Studien orientieren. Insbesondere sollte- anders als in der Mehrzahl der im Rahmen der Metaanalyse gefundenen Studien- auf ausreichend große Stichproben, geeignete Maßnahmen der Randomisierung sowie die Unabhängigkeit von wissenschaftlichem und therapeutischem Personal unter Einsatz geeigneter Maßnahmen zur Verblindung geachtet werden.

Auch abseits von ACT zeigte sich im Rahmen der Literatursuche für die vorliegende Arbeit, dass es nur äußerst wenige Veröffentlichungen gibt, die einen Ansatz indizierter Stressprävention im Jugendalter verfolgen. Die Ergebnisse der in **Artikel 3** vorgestellten Studie legen nahe, dass diese Zielgruppe von entsprechenden Ansätzen sehr profitieren kann. Indizierte Prävention eignet sich, um gezielt diejenigen Individuen zu adressieren, die von entsprechenden Maßnahmen besonders profitieren können, ohne gleichzeitig eine hohe Zahl anderer Teilnehmer einzubeziehen, für die Stress keine nennenswerte Rolle spielt. Auch vor dem Hintergrund ökonomischer Überlegungen (Eppelmann et al., 2020) erscheint es daher sinnvoll, den Ansatz einer indizierten Stressprävention weiter zu verfolgen.

Zukünftige Studien sollten sich hier insbesondere auf die Frage der Generalisierbarkeit der gefundenen Ergebnisse auf andere Stichproben konzentrieren. Die im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersuchte Stichprobe wies insbesondere im Bereich der Geschlechterverteilung sowie des Bildungsgrades einseitige Verteilungen auf, die nicht

zwingend von aussagekräftig für die Gesamtpopulation sein müssen. Hier sollten zukünftige Stichproben hinsichtlich wichtiger Variablen wie kulturellem Hintergrund, Bildungsniveau, Geschlecht, etc. variiert werden.

Aus der vorliegenden Arbeit kann zudem nur bedingt eine Aussage über die zeitliche Stabilität der gefundenen Effekte getroffen werden. Für zukünftige Forschung wäre ein längerer Nacherhebungszeitraum daher sinnvoll. Das Problem kurzer Nacherhebungszeiträume betrifft auch die anderen im Rahmen der Metaanalyse (Binder, 2024) eingeschlossenen einschlägigen Studien. Die Verlängerung von Nacherhebungszeiträumen wäre daher eine wünschenswerte Zielsetzung im Zusammenhang ACT-basierter Interventionen

Darüber hinaus wäre weitere Forschung wünschenswert, die sich detailliert mit den Wirkfaktoren der indizierten Stressprävention befasst. Im Rahmen der bisherigen Untersuchungen kann keine Aussage getätigt werden, auf welche Elemente des untersuchten Trainings die positiven Effekte spezifisch zurückzuführen sind. Neben Befragung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, welche Interventionen sie als besonders hilfreich erlebt haben, wäre zu diesem Zwecke eine systematische Variation einzelner Elemente der Intervention im Rahmen im Sinne einer Prozessforschung von Interesse. In diesem Zusammenhang wäre gegebenenfalls auch eine weitere aktive Kontrollgruppe aufschlussreich, um Aussagen treffen zu können, inwieweit die Effekte der untersuchten Intervention auf die darin beinhalteten Interventionen (statt auf allgemeine Wirkfaktoren wie die Qualität der therapeutischen Beziehung oder auch auf Placeboeffekte) zurückzuführen sind. Auch der Vergleich mit einer auf Prinzipien der „klassischen“ kognitiven Verhaltenstherapie beruhenden Intervention wäre in diesem Zusammenhang von Interesse, zumal sich in der Literatur Hinweise ergeben, dass ACT unter Umständen trotz guter Wirksamkeitsbelege nicht gegenüber der KVT überlegen ist (Tayyebi et al., 2024). Dabei sollte jedoch berücksichtigt werden, dass aktive Kontrollgruppen bei Studien im Bereich der Prävention keinen zwingenden Qualitätsstandard darstellen und Aspekte der Umsetzbarkeit dieses Vorhaben schwer realisierbar erscheinen lassen. Entsprechend der Empfehlungen von Tayyebi et al. (2024) sowie Petersen et al. (2024) sind die Frage der Wirkmechanismen von ACT – insbesondere bei Jugendlichen- sowie die Validierung bzw. Anpassung zugrundeliegender theoretischer Konzepte (wie beispielsweise das von Hayes und Ciarrochi (2015) vorgeschlagene DNA-V-Modell) sowie die Weiterentwicklung entsprechender ACT-spezifischer diagnostischer Instrumente (wie dem AFQ-Y, Greco et al., 2008), um diese Prinzipien korrekt messen zu können zentrale Aufgaben für zukünftige Forschung.

Darüber hinaus ist die Frage nach der differenziellen Indikation, also welche von Stress betroffenen Jugendlichen besonders von der Intervention profitieren können, noch unklar. Die Erfassung von Variablen beispielsweise zu individuellen Erfahrungen, Vorerfahrungen im therapeutischen Bereich, vorhandenen Copingstrategien und Wahrnehmung von sozialer Unterstützung könnte hier aufschlussreich sein, um Informationen darüber zu gewinnen, in welchen Bereichen welche Jugendlichen besonders profitieren. Die von Tuominen-Soini und Salmela-Aro (2014) identifizierten unterschiedlichen Profile Jugendlicher im Umgang mit Stress, die Auswirkungen bis ins junge Erwachsenenalter hinein haben, könnten hier eine hilfreiche Dimension zur Unterscheidung verschiedener Zielgruppen bieten. Die Forschungsgruppe identifizierte in einer latenten Profilanalyse vier Dimensionen, nach denen sich die Jugendlichen in die Gruppen engagiert, engagiert-erschöpft, zynisch und ausgebrannt unterteilen ließen. Die Autorinnen betonen, dass zwar die zynischen und ausgebrannten Schüler besondere Unterstützung, z.B. durch Schulen bräuchten, die engagiert-erschöpften Schüler jedoch auch ein stark erhöhtes Risiko ungünstiger gesundheitlicher Entwicklungen aufwiesen

und bei der Planung von Präventionsmaßnahmen schnell übersehen werden könnten. Es liegt nahe, dass die engagiert-erschöpften Schüler von anderen Interventionen profitieren könnten als diejenigen, für die keine positive akademische Motivation aufweisen (und daher z.B. weniger empfänglich für Leistungsdruck sind, aber anderen Belastungen ausgesetzt sind).

Bei zukünftigen Forschungsarbeiten sollten im Bewusstsein über die Herausforderungen hinsichtlich der praktischen Umsetzbarkeit („feasability“) von Interventionen, die sich an von erhöhtem Stress betroffene Jugendliche richten, konzipiert werden. Trotz der Omnipräsenz des Themas Stress waren im Rahmen des hier beschriebenen Projekts große Anstrengungen erforderlich, um bei einer ausreichenden Anzahl an Jugendlichen ein Commitment zur Teilnahme zu erzielen. Dies sollte bei der zeitlichen, finanziellen und personellen Planung und der Wahl des Interventionssettings zukünftiger Studien berücksichtigt werden. Eventuell könnte hier die Implementierung smartphone- oder onlinegestützter Interventionen (über die Datenerhebung hinaus) eine sinnvolle Ergänzung sein. Dadurch wäre es einerseits möglich, auf die Vorlieben der jungen Zielgruppe einzugehen (Zisopoulou & Varvogli, 2023) und so gegebenenfalls Motivation und Commitment steigern. Andererseits würde die zunehmende Digitalisierung die Flexibilität erhöhen, wo und wann die Jugendlichen sich mit den Trainingsinhalten beschäftigen. Elemente aus dem hier untersuchten Ansatz, die sich für eine Anpassung im Rahmen eines solchen Hybridformats anbieten würden, wären beispielsweise psychoedukative Bausteine oder therapeutische Hausaufgaben. Ein vollständiger Übertrag in eine onlinebasierte Intervention erscheint jedoch nicht sinnvoll, da auf Basis der Literatur soziale Unterstützung ein wesentlicher Faktor ist, der zur Stressresistenz bei Jugendlichen beiträgt (Camara et al., 2017; Schraml et al., 2011). Der Gruppenrahmen ist insofern als ein wichtiges Charakteristikum des hier vorgestellten Manuals zu betrachten.

Eine weitere Möglichkeit der Erhöhung der Umsetzbarkeit im Alltag, wären eine Angliederung an den Kontext Schule. Bislang wurden im schulischen Rahmen zum stark überwiegenden Teil universelle Interventionen realisiert (Eppelmann et al., 2018; Kraag et al., 2006; van Loon et al., 2020). Die Umsetzung indizierter Ansätze im Schulkontext birgt besondere organisatorische und psychologische Herausforderungen. Einerseits stellt sich die Frage, wie solche Angebote realisiert werden können, ohne, dass ohnehin schon belastete Jugendliche Unterricht verpassen, den sie anschließend aufarbeiten müssen. Andererseits stellt die für alle Mitschüler sichtbare Teilnahme an einem entsprechenden Präventionsangebot unter Umständen ein Problem der Stigmatisierung dar (Ben-Porath, 2002; Deres et al., 2020), welches unter Umständen die Bereitschaft zur Teilnahme senken könnte. Andererseits würden kurze Wege und eine organisatorische Vereinfachung durch die Angliederung an den schulischen Rahmen die Hürden zu einer Teilnahme verringern. Diese Vor- und Nachteile sind gegeneinander abzuwägen und könnten Gegenstand zukünftiger Forschung sein.

3.4 Klinische Implikationen

Die vorliegende Arbeit liefert einen wichtigen Beitrag auf dem Gebiet indizierter Stressprävention. Die Ergebnisse unterstreichen, dass Jugendliche von entsprechenden Ansätzen sehr profitieren können, was angesichts der oben beschriebenen gravierenden potenziellen Folgen von Stress von hoher Relevanz ist. ACT scheint auf Basis der Ergebnisse aus **Artikel 1** als Basis entsprechender Interventionen als besonders geeignet. Angesichts der zeitlichen und persönlichen Belastung der Zielgruppe sollten einschlägige Präventionsangebote möglichst niederschwellig gestaltet

werden. Das Stresspräventionstraining könnte beispielsweise im schulischen Rahmen Anwendung finden, wo sich Schulpsychologen als mögliche Trainer anbieten würden. Die Anbindung an den Kontext Schule könnte die Herausforderungen hinsichtlich der Machbarkeit reduzieren. Weitere denkbare Anwendungskontexte könnten Beratungsstellen oder andere Anlaufstellen für Jugendliche, beispielsweise Jugendhäuser, sein. Auch eine Anwendung in der ambulanten psychotherapeutischen Versorgung wäre denkbar (wobei sich hier Fragen der Finanzierung stellen, sofern nicht der Bereich der Prävention verlassen wird). Angesichts der Omnipräsenz des Themas Stress und des Ungleichgewichts von Angebot und Nachfrage im ambulanten psychotherapeutischen Rahmen wäre insbesondere ein Angebot interessant, welches Jugendlichen auf der Warteliste für einen Psychotherapieplatz gemacht werden könnte. Auf diesem Wege könnte in einem ökonomisch sinnvollen Gruppenrahmen eine Verschlimmerung während der Wartezeit abgefedert werden und im Idealfall bei einem geringen belasteten Teil der Wartenden bereits der Bedarf an einer weitergehenden Therapie durch die Verbesserung im Rahmen des Trainings aufgehoben werden.

4 Quellenverzeichnis

- Arch, J. J., Fishbein, J. N., Finkelstein, L. B., & Luoma, J. B. (2023). Acceptance and Commitment Therapy Processes and Mediation: Challenges and How to Address Them. *Behavior Therapy*, 54(6), 971–988. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2022.07.005>
- Bask, M., & Salmela-Aro, K. (2013). Burned out to drop out: Exploring the relationship between school burnout and school dropout. *European Journal of Psychology of Education*, 28(2), 511–528. <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0126-5>
- Ben-Porath, D. D. (2002). Stigmatization of Individuals Who Receive Psychotherapy: An Interaction Between Help-seeking Behavior and the Presence of Depression. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 21(4), 400–413. <https://doi.org/10.1521/jscp.21.4.400.22594>
- Binder, F., Koenig, J., Resch, F., & Kaess, M. (2024). Indicated Stress Prevention Addressing Adolescents with High Stress Levels Based on Principles of Acceptance and Commitment Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 93(3), 191–202. <https://doi.org/10.1159/000537934>
- Binder, F., Mehl, R., Resch, F., Kaess, M., & Koenig, J. (2024). Interventions Based on Acceptance and Commitment Therapy for Stress Reduction in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychopathology*, 57(3), 202–218. <https://doi.org/10.1159/000535048>
- Binder, F., Werner, A., Fülöp, R., Parzer, P., Koenig, J., Resch, F., & Kaess, M. (2020). Indizierte Stressprävention bei Jugendlichen im Gruppensetting – Manual für einen Akzeptanz- und Commitment-Therapie-basierten Ansatz. *Praxis Der Kinderpsychologie Und Kinderpsychiatrie*, 69(3), 183–202. <https://doi.org/10.13109/prkk.2020.69.3.183>
- Blackledge, J. T. (2003). An introduction to relational frame theory: Basics and applications. *The Behavior Analyst Today*, 3(4), 421.
- Byrne, G., Ghráda, Á. N., O'Mahony, T., & Brennan, E. (2020). A systematic review of the use of acceptance and commitment therapy in supporting parents. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*. <https://doi.org/10.1111/papt.12282>
- Camara, M., Bacigalupe, G., & Padilla, P. (2017). The role of social support in adolescents: Are you helping me or stressing me out? *International Journal of Adolescence and Youth*, 22(2), 123–136. <https://doi.org/10.1080/02673843.2013.875480>
- Cannon, W. B. (1915). *Bodily changes in pain, hunger, fear, and rage*. D. Appleton and company.
- Cannon, W. B. (1929). ORGANIZATION FOR PHYSIOLOGICAL HOMEOSTASIS. *Physiological Reviews*, 9(3), 399–431. <https://doi.org/10.1152/physrev.1929.9.3.399>
- Ciarrochi, J., Bilich, L., & Godsell, C. (2010). Psychological flexibility as a mechanism of change in acceptance and commitment therapy. *Assessing Mindfulness and Acceptance Processes in Clients: Illuminating the Theory and Practice of Change*, 2010, 51–75.
- Cohen, S., Gianaros, P. J., & Manuck, S. B. (2016). A Stage Model of Stress and Disease. *Perspectives on Psychological Science*, 11(4), 456–463. <https://doi.org/10.1177/1745691616646305>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Da Paz, N. S., & Wallander, J. L. (2017). Interventions that target improvements in mental health for parents of children with autism spectrum disorders: A narrative

review. *Clinical Psychology Review*, 51, 1–14.
<https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.10.006>

De Vriendt, T., Clays, E., Maes, L., De Bourdeaudhuij, I., Vicente-Rodriguez, G., Moreno, L. A., Nagy, E., Molnár, D., Ortega, F. B., Dietrich, S., Manios, Y., & De Henauw, S. (2012). European adolescents' level of perceived stress and its relationship with body adiposity—The HELENA Study. *European Journal of Public Health*, 22(4), 519–524. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr134>

Deres, A. T., Bürkner, P., Klauke, B., & Buhlmann, U. (2020). The role of stigma during the course of inpatient psychotherapeutic treatment in a German sample. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 27(2), 239–248. <https://doi.org/10.1002/cpp.2423>

Doorley, J., Goodman, F., Kelso, K., & Kashdan, T. (2020). Psychological flexibility: What we know, what we do not know, and what we think we know. *Social and Personality Psychology Compass*, 14. <https://doi.org/10.1111/spc3.12566>

Eppelmann, L., Parzer, P., Lenzen, C., Bürger, A., Haffner, J., Resch, F., & Kaess, M. (2016). Stress, coping and emotional and behavioral problems among German high school students. *Mental Health & Prevention*, 4(2), 81–87.
<https://doi.org/10.1016/j.mhp.2016.03.002>

Eppelmann, L., Parzer, P., Lenzen, C., Bürger, A., Haffner, J., Resch, F., & Kaess, M. (2018). Clusterrandomisierte kontrollierte Untersuchung eines Stressbewältigungs-Trainings in der gymnasialen Oberstufe. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 46(6), 497–504. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000577>

Eppelmann, L., Parzer, P., Salize, H.-J., Voss, E., Resch, F., & Kaess, M. (2020). Stress, mental and physical health and the costs of health care in German high school students. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 29(9), 1277–1287.
<https://doi.org/10.1007/s00787-019-01441-2>

Eustis, E., Williston, S., Morgan, L., Graham, J., Hayes, S., & Roemer, L. (2016). Development, Acceptability, and Effectiveness of an Acceptance-Based Behavioral Stress/Anxiety Management Workshop for University Students. *Cognitive and Behavioral Practice*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2016.03.011>

Fang, S., & Ding, D. (2020). A meta-analysis of the efficacy of acceptance and commitment therapy for children. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 15, 225–234.
<https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2020.01.007>

Fava, G. A., McEwen, B. S., Guidi, J., Gostoli, S., Offidani, E., & Sonino, N. (2019). Clinical characterization of allostatic overload. *Psychoneuroendocrinology*, 108, 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.05.028>

Feiss, R., Dolinger, S. B., Merritt, M., Reiche, E., Martin, K., Yanes, J. A., Thomas, C. M., & Pangelinan, M. (2019). A Systematic Review and Meta-Analysis of School-Based Stress, Anxiety, and Depression Prevention Programs for Adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 48(9), 1668–1685. <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01085-0>

Fydrich, T., Renneberg, B., Schmitz, B., & Wittchen, H.-U. (1997). *SKID II. Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV, Achse II: Persönlichkeitsstörungen. Interviewheft. Eine deutschsprachige, erw. Bearb. d. Amerikanischen Originalversion d. SKID-II von: MB First, RL Spitzer, M. Gibbon, JBW Williams, L. Benjamin, (Version 3/96).*

Gillanders, D. T., Bolderston, H., Bond, F. W., Dempster, M., Flaxman, P. E., Campbell, L., Kerr, S., Tansey, L., Noel, P., Ferenbach, C., Masley, S., Roach, L., Lloyd, J., May, L., Clarke, S., & Remington, B. (2014). The Development and Initial Validation of the Cognitive Fusion Questionnaire. *Behavior Therapy*, 45(1), 83–101.

<https://doi.org/10.1016/j.beth.2013.09.001>

Gloster, A. T., Walder, N., Levin, M., Twohig, M. P., & Karekla, M. (2020). The empirical status of acceptance and commitment therapy: A review of meta-analyses. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 18, 181–192.

<https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2020.09.009>

Godoy, L. D., Rossignoli, M. T., Delfino-Pereira, P., Garcia-Cairasco, N., & de Lima Umeoka, E. H. (2018). A Comprehensive Overview on Stress Neurobiology: Basic Concepts and Clinical Implications. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12.

<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00127>

Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(5), 581–586.

Gorter, R. C., Eijkman, M. A. J., & Hoogstraten, J. (2001). A career counseling program for dentists: Effects on burnout. *Patient Education and Counseling*, 43(1), 23–30. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(00\)00141-5](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(00)00141-5)

Greco, L. A., Lambert, W., & Baer, R. A. (2008). Psychological inflexibility in childhood and adolescence: Development and evaluation of the Avoidance and Fusion Questionnaire for Youth. *Psychological Assessment*, 20(2), 93–102.

<https://doi.org/10.1037/1040-3590.20.2.93>

Guidi, J., Lucente, M., Sonino, N., & Fava, G. A. (2021). Allostatic Load and Its Impact on Health: A Systematic Review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 90(1), 11–27. <https://doi.org/10.1159/000510696>

Haggerty, R. J., & Mrazek, P. J. (1994). *Reducing risks for mental disorders: Frontiers for preventive intervention research*. National Academies Press.

<https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=5V66->

[WRcGL8C&oi=fnd&pg=PP30&dq=mrazek+haggerty&ots=N55jma-6y6&sig=p1JbaITwk6fNkGB7r9j6Fuyi7gk](https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=5V66-WRcGL8C&oi=fnd&pg=PP30&dq=mrazek+haggerty&ots=N55jma-6y6&sig=p1JbaITwk6fNkGB7r9j6Fuyi7gk)

Han, A., & Kim, T. H. (2022). Efficacy of Internet-Based Acceptance and Commitment Therapy for Depressive Symptoms, Anxiety, Stress, Psychological Distress, and Quality of Life: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 24(12), e39727. <https://doi.org/10.2196/39727>

Hansen, J., Neumann, C. & Hanewinkel, R. (2023). (n.d.). *Wohlbefinden und Gesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Ausgewählte Ergebnisse des Präventionsradar 2022/2023*. FT-Nord (Hrsg.), Kiel.

Harris, R. (2006). Embracing Your Demons: An Overview of Acceptance and Commitment Therapy. *Psychotherapy in Australia*, VOL 12 NO 4.

Hayes, C., & Morgan, M. (2005). Evaluation of a Psychoeducational Program to Help Adolescents Cope. *Journal of Youth and Adolescence*, 34(2), 111–121.

<https://doi.org/10.1007/s10964-005-3210-1>

Hayes, L. L., & Ciarrochi, J. V. (2015). *The Thriving Adolescent: Using Acceptance and Commitment Therapy and Positive Psychology to Help Teens Manage Emotions, Achieve Goals, and Build Connection*. New Harbinger Publications.

Hayes, L., & Rowse, J. (2008). *Acceptance and Commitment Therapy: Experiential Adolescent Group*.

Hayes, S. C. (2004). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy*, 35(4), 639–665.

Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and Commitment Therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 44(1), 1–25. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.06.006>

Ingram, R. E., & Luxton, D. D. (2005). Vulnerability-Stress Models. In B. Hankin & J.

- Abela, *Development of Psychopathology: A Vulnerability-Stress Perspective* (pp. 32–46). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781452231655.n2>
- Jayanthi, P., Thirunavukarasu, M., & Rajkumar, R. (2015). Academic stress and depression among adolescents: A cross-sectional study. *Indian Pediatrics*, 52(3), 217–219. <https://doi.org/10.1007/s13312-015-0609-y>
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based stress reduction (MBSR). *Constructivism in the Human Sciences*, 8(2), 73.
- Kallapiran, K., Koo, S., Kirubakaran, R., & Hancock, K. (2015). Review: Effectiveness of mindfulness in improving mental health symptoms of children and adolescents: A meta-analysis. *Child & Adolescent Mental Health*, 20(4), 182–194. <https://doi.org/10.1111/camh.12113>
- Kashdan, T. B., & Rottenberg, J. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical Psychology Review*, 30(7), 865–878. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.03.001>
- 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>
- Låftman, S. B., Almquist, Y. B., & Östberg, V. (2013). Students' accounts of school-performance stress: A qualitative analysis of a high-achieving setting in Stockholm, Sweden. *Journal of Youth Studies*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13676261.2013.780126>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer publishing company.
- Linehan, M. M., Schmidt, H., Dimeff, L. A., Craft, J. C., Kanter, J., & Comtois, K. A. (1999). Dialectical Behavior Therapy for Patients with Borderline Personality Disorder and Drug-Dependence. *The American Journal on Addictions*, 8(4), 279–292. <https://doi.org/10.1080/105504999305686>
- Livheim, F. (2014). ACT—promoting mental health and resilience. *Group. Life Compass. ACT Organisation*.
- Livheim, F., Hayes, L., Ghaderi, A., Magnusdottir, T., Högfeldt, A., Rowse, J., Turner, S., Hayes, S., & Tengström, A. (2015). The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy for Adolescent Mental Health: Swedish and Australian Pilot Outcomes. *Journal of Child & Family Studies*, 24(4), 1016–1030. <https://doi.org/10.1007/s10826-014-9912-9>
- Lo lacono, L., & Carola, V. (2018). The impact of adolescent stress experiences on neurobiological development. *Seminars in Cell & Developmental Biology*, 77, 93–103. <https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2017.09.040>
- Low, N. C., Dugas, E., O'Loughlin, E., Rodriguez, D., Contreras, G., Chaiton, M., & O'Loughlin, J. (2012). Common stressful life events and difficulties are associated with mental health symptoms and substance use in young adolescents. *BMC Psychiatry*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-244X-12-116>
- Lucente, M., & Guidi, J. (2023). Allostatic Load in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 1–9. <https://doi.org/10.1159/000533424>
- Marc N. Jarczok, Jarczok, M., Mauss, D., Koenig, J., Li, J., Herr, R. M., & Thayer, J. F. (2013). Autonomic nervous system activity and workplace stressors—A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 37(8), 1810–1823.
- McConachie, D. A. J., McKenzie, K., Morris, P. G., & Walley, R. M. (2014). Acceptance and mindfulness-based stress management for support staff caring for

individuals with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 35(6), 1216–1227. [psych. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.005](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.005)

McCullough Jr, J. P. (2003). *Treatment for chronic depression: Cognitive behavioral analysis system of psychotherapy (CBASP)*. (Vol. 13). Educational Publishing Foundation. <https://psycnet.apa.org/record/2003-08570-002>

McEwen, B. S. (2005). Stressed or stressed out: What is the difference? *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 30(5), 315.

McEwen, B. S., & Stellar, E. (1993). Stress and the individual: Mechanisms leading to disease. *Archives of Internal Medicine*, 153(18), 2093–2101.

Öst, L.-G. (2008). Efficacy of the third wave of behavioral therapies: A systematic review and meta-analysis. *Behaviour Research and Therapy*, 46(3), 296–321. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2007.12.005>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Petersen, J. M., Zurita Ona, P., & Twohig, M. P. (2024). A Review of Acceptance and Commitment Therapy for Adolescents: Developmental and Contextual Considerations. *Cognitive and Behavioral Practice*, 31(1), 72–89. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2022.08.002>

Puolakanaho, A., Tolvanen, A., Kinnunen, S. M., & Lappalainen, R. (2020). A psychological flexibility -based intervention for Burnout: A randomized controlled trial. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 15, 52–67. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2019.11.007>

Ravens-Sieberer, U., Gosch, A., Rajmil, L., Erhart, M., Bruil, J., Duer, W., Auquier, P., Power, M., Abel, T., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmo, A., Tountas, Y., Hagquist, C., Kilroe, J., & KIDSCREEN Group, E. (2005). KIDSCREEN-52 quality-of-life measure for children and adolescents. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 5(3), 353–364. <https://doi.org/10.1586/14737167.5.3.353>

Salmela-Aro, K., Kiuru, N., Leskinen, E., & Nurmi, J.-E. (2009). School Burnout Inventory (SBI): Reliability and Validity. *European Journal of Psychological Assessment*, 25(1), 48–57. <https://doi.org/10.1027/1015-5759.25.1.48>

Schmidt, J., Lamprecht, F., & Wittmann, W. W. (1989). Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. *PPmP: Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*.

Schnetzer, S., Hampel, K., & Hurrelmann, K. (2024). *Trendstudie Jugend in Deutschland-Verantwortung für die Zukunft? Ja, aber*. <https://docserv.uni-duesseldorf.de/servlets/DocumentServlet?id=65915>

Schraml, K., Perski, A., Grossi, G., & Simonsson-Sarnecki, M. (2011). Stress symptoms among adolescents: The role of subjective psychosocial conditions, lifestyle, and self-esteem. *Journal of Adolescence*, 34(5), 987–996. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2010.11.010>

Schulz, K. F., Altman, D. G., & Moher, D. (2011). CONSORT 2010 Statement: Updated Guidelines for Reporting Parallel Group Randomized Trials. *Annals of Internal Medicine*, 154(4), 291. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-4-201102150-00017>

Segal, Z. V., Teasdale, J. D., & Williams, J. M. G. (2004). *Mindfulness-Based Cognitive Therapy: Theoretical Rationale and Empirical Status*. <https://psycnet.apa.org/record/2005-02461-003>

Selye, H. (1950). Stress and the General Adaptation Syndrome. *British Medical*

Journal, 1(4667), 1383–1392.

Selye, H. (1955). Stress and Disease. *Science*, 122(3171), 625–631.

<https://doi.org/10.1126/science.122.3171.625>

Sharma, M., Idele, P., Manzini, A., Aladro, C. P., Ipince, A., Olsson, G., Banati, P., & Anthony, D. (2021). Life in Lockdown: Child and Adolescent Mental Health and Well-Being in the Time of COVID-19. *UNICEF Office of Research-Innocenti*.

<https://eric.ed.gov/?id=ED615551>

Sheehan, D. V., Sheehan, K. H., Shytle, R. D., Janavs, J., Bannon, Y., Rogers, J. E., Milo, K. M., Stock, S. L., & Wilkinson, B. (2010). Reliability and Validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents (MINI-KID). *The Journal of Clinical Psychiatry*, 71(03), 313–326.

<https://doi.org/10.4088/JCP.09m05305whi>

Shiffman, S., Stone, A. A., & Hufford, M. R. (2008). Ecological Momentary Assessment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 4(1), 1–32. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415>

Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H. Y., Corbett, M. S., & Eldridge, S. M. (2019). RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 366: 14898.

Tayyebi, G., Alwan, N. H., Hamed, A. F., Shallal, A. A., Abdulrazzaq, T., & Khayayi, R. (2024). Application of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) in Children and Adolescents Psychotherapy: An Umbrella Review. *Iranian Journal of Psychiatry*. <https://doi.org/10.18502/ijps.v19i3.15809>

Tuominen-Soini, H., & Salmela-Aro, K. (2014). Schoolwork engagement and burnout among Finnish high school students and young adults: Profiles, progressions, and educational outcomes. *Developmental Psychology*, 50(3), 649–662.

<https://doi.org/10.1037/a0033898>

Unicef. (2022). On my mind, How adolescents experience and perceive mental health around the world. *Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health and United Nations Children's Fund (UNICEF)*.

Van Daele, T., Hermans, D., Van Audenhove, C., & Van den Bergh, O. (2012). Stress Reduction Through Psychoeducation: A Meta- Analytic Review. *Health Education & Behavior*, 39(4), 474–485. <https://doi.org/10.1177/1090198111419202>

Van Den Heuvel, M. W. H., Stikkelbroek, Y. A. J., Bodden, D. H. M., & Van Baar, A. L. (2020). Coping with stressful life events: Cognitive emotion regulation profiles and depressive symptoms in adolescents. *Development and Psychopathology*, 32(3), 985–995. <https://doi.org/10.1017/S0954579419000920>

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>

Walker, L. S., Beck, J. E., Garber, J., & Lambert, W. (2009). Children's Somatization Inventory: Psychometric Properties of the Revised Form (CSI-24). *Journal of Pediatric Psychology*, 34(4), 430–440. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsn093>

Warttig, S. L., Forshaw, M. J., South, J., & White, A. K. (2013). New, normative, English-sample data for the Short Form Perceived Stress Scale (PSS-4). *Journal of Health Psychology*, 18(12), 1617–1628. <https://doi.org/10.1177/1359105313508346>

Wengenroth, M. (2012). *Therapie-Tools Akzeptanz- und Commitmenttherapie*.

Werner, A., Binder, F., & Kaess, M. (2017). *Indizierte Stressprävention: Eine Akzeptanz- und Commitment-Therapiegruppe mit Jugendlichen*.

Zenner, C., Herrnleben-Kurz, S., & Walach, H. (2014). Mindfulness-based interventions in schools—A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00603>

Zisopoulou, T., & Varvogli, L. (2023). Stress Management Methods in Children and Adolescents: Past, Present, and Future. *Hormone Research in Paediatrics*, 96(1), 97–107. <https://doi.org/10.1159/000526946>

5 Danksagung

Ich möchte mich herzlich bei allen Menschen, die mich in den vergangenen Jahren auf dem Weg zur Promotion unterstützt haben, bedanken.

Zunächst möchte ich mich bei meinem Doktorvater, Prof. Michael Kaess, bedanken. Danke, dass du mir die Möglichkeit gegeben hast, in diesem spannenden Projekt zu promovieren und mich deiner hohen fachlichen Kompetenz im klinischen und insbesondere im wissenschaftlichen Bereich die letzten Jahre begleitet und unterstützt hast! Danke für die vielen hilfreichen Rückmeldungen und dass du trotz räumlicher Distanz immer auf dem Stand der Dinge geblieben bist hinsichtlich meiner Projekte und Fragestellungen.

Des Weiteren gilt mein Dank Prof. Spinath für die Übernahme der Rolle als Zweitgutachterin. Danke für Ihre konstruktiven und wertschätzenden Rückmeldungen und die "Perspektive von außen".

Mein Dank geht außerdem an Prof. Julian Koenig. Danke für die vielen, vielen Meetings und Emails, in denen du mich an deiner großen Fachkenntnis hast teilhaben lassen und mich auch des Öfteren menschlich und moralisch aufgebaut hast, wenn es gerade schwierig war.

Außerdem möchte ich an dieser Stelle den Jugendlichen danken, die durch ihre Teilnahme dieses Projekt ermöglichten. Mein Dank gilt auch der Marga und Walter Boll-Stiftung für die großzügige Finanzierung des Projekts.

Meine allerliebste Bürokollegin Leonie- ohne dich wäre die Zeit in der KJP absolut nicht dieselbe gewesen. Ich bin sehr dankbar, dass ich mit dir eine gute Freundin gefunden habe, die jeden Tag ein offenes Ohr für mich hatte und auch öfter mal einen hilfreichen fachlichen Rat- auch über unsere Zeit in der Sektion hinaus. Vielen lieben Dank auch an meine anderen Kollegen, insbesondere Elisa, Patrice, Saskia und Sophia. Danke für die vielen schönen gemeinsamen Pausen, die auch sehr dazu beigetragen haben, „bei der Stange zu bleiben“.

Vielen Dank an meine Freunde für motivierende Gespräche und euer Verständnis, wenn ich mal nicht so viel Zeit für euch hatte, weil mal wieder eine Frist anstand.

Last but not least- ein riesengroßes Dankeschön an meine Familie, auf die ich immer zählen kann, und die mich in den letzten Jahren persönlich und auch ganz praktisch z. B. in Form zahlreicher Kinderbetreuungseinsätze, unterstützt hat.

6 Erklärung gemäß § 8 Abs. (1) c) und d) der Promotionsordnung der Fakultät

FAKULTÄT FÜR
VERHALTENS- UND EMPIRISCHE
KULTURWISSENSCHAFTEN



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

Promotionsausschuss der Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg / *Doctoral Committee of the Faculty of Behavioural and Cultural Studies of Heidelberg University*

Erklärung gemäß § 8 (1) c) der Promotionsordnung der Universität Heidelberg für die Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften / *Declaration in accordance to § 8 (1) c) of the doctoral degree regulation of Heidelberg University, Faculty of Behavioural and Cultural Studies*

Ich erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation selbstständig angefertigt, nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt und die Zitate gekennzeichnet habe. / *I declare that I have made the submitted dissertation independently, using only the specified tools and have correctly marked all quotations.*

Erklärung gemäß § 8 (1) d) der Promotionsordnung der Universität Heidelberg für die Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften / *Declaration in accordance to § 8 (1) d) of the doctoral degree regulation of Heidelberg University, Faculty of Behavioural and Cultural Studies*

Ich erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation in dieser oder einer anderen Form nicht anderweitig als Prüfungsarbeit verwendet oder einer anderen Fakultät als Dissertation vorgelegt habe. / *I declare that I did not use the submitted dissertation in this or any other form as an examination paper until now and that I did not submit it in another faculty.*

Vorname Nachname / <i>First name Family name</i>	Franziska Binder
Datum / <i>Date</i>	08.10.2024
Unterschrift / <i>Signature</i>	Dem Dekanat der Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften liegt eine unterschriebene Version dieser Erklärung vom 08.10.2024 vor

7 Originalveröffentlichungen

Interventions Based on Acceptance and Commitment Therapy for Stress Reduction in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

Franziska Binder^a Rea Mehl^a Franz Resch^a Michael Kaess^{a, b}
Julian Koenig^{a, b, c}

^aDepartment of Child and Adolescent Psychiatry, Centre for Psychosocial Medicine, University of Heidelberg, Heidelberg, Germany; ^bUniversity Hospital of Child and Adolescent Psychiatry and Psychotherapy, University of Bern, Bern, Switzerland; ^cDepartment of Child and Adolescent Psychiatry, Psychosomatics and Psychotherapy, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, University of Cologne, Cologne, Germany

Keywords

Systematic review · Meta-analysis · Adolescent · Prevention · Psychological stress · Acceptance and commitment therapy · Cognitive behavioral therapy

Abstract

Introduction: Recently, acceptance- and commitment therapy (ACT) gained increasing interest. Studies show good efficacy in the treatment of patients presenting with several psychologic and somatic complaints. The present systematic review and meta-analysis addresses effectiveness of ACT-based interventions to reduce stress in children, adolescents, and young adults compared to control conditions. **Methods:** The meta-analysis was pre-registered at PROSPERO (CRD42019117440). Randomized controlled trials (RCTs) and quasi-randomized controlled trials (qRCT) in German or English language comparing the effects of ACT-based interventions to control conditions (e.g., treatment as usual, waitlist control) on stress-related outcome measures in youth were considered for inclusion. The target population was

subjects 0–18 years of age. The databases PubMed, PsychInfo, Cochrane Database, CINAHL, and Web of Science were searched systematically up to July 2023. A random effect meta-analysis and a risk of bias assessment according to the procedure outlined in the Cochrane Handbook of Systematic Reviews were conducted. **Results:** The search resulted in 187 studies, of which eight studies with 976 participants were finally subjected to meta-analysis. Studies implemented ACT both in school-based group settings and in single settings and both as a universal and indicated prevention. Analyses yielded a significant main effect (Hedges' $g = -0.20$; 95% confidence interval $[-0.36; -0.05]$), indicating that interventions based on ACT resulted in greater reduction of stress compared to control conditions. **Conclusion:** ACT appears effective at reducing stress in youth. Further research is needed due to methodological shortcomings of existing studies. Small sample sizes, heterogenous studies, methodological shortcomings, and evidence of publication bias limit the conclusions that can be drawn from this meta-analysis.

© 2023 The Author(s).

Published by S. Karger AG, Basel

Introduction

Studies show the severe impact of chronic stress on the development of mental disorders and various somatic illnesses [1, 2]. It can be assumed that in adolescence both the objective requirements of coping with every-day life and self-perception undergo significant changes. Emancipation from the parents, questions of identity, self-esteem, and first romantic relationships as well as increasing school demands and important decisions concerning the future are just a few examples of the challenges youth are facing during this sensitive phase of development. These high demands on the one side meet still poorly developed skills of coping with stress and emotion regulation [1, 2] on the other side.

Studies show that a remarkable number of teenagers suffer from stress-associated symptoms related to school stressors but also stressors within the family, the peer group and in romantic relationships [2]. An investigation in a sample of German high school students showed that adolescents are especially affected by stress related to the future and to school [3]. The study further found an association between stress, behavioral and emotional problems. The strain caused by stress can lead to symptoms like those described in adults suffering from “burnout.” Affected youth describe symptoms of exhaustion, a cynical attitude toward school and low confidence in their own abilities [4]. Furthermore, stress among adolescents has been found to be associated with impairments of health and well-being, even depression [5] or anxiety [6], and has recently been shown to be related to substantially elevated healthcare costs [7]. These severe consequences of stress in youth emphasize the importance of early and effective prevention (if possible).

Generally, one can differentiate three different types of prevention approaches (10): first, *universal prevention* addresses a broad population and has the aim to promote general knowledge or skills to maintain health. Second, *selective prevention* addresses a group of people with an elevated risk of developing a certain physical or mental condition. Third, *indicated prevention* targets patients who were individually identified as people with a very elevated risk or who already developed some symptoms. In adulthood, manifold approaches in the treatment and prevention of stress-related health impairments have been subject to research [8, 9]. In comparison, the state of research on stress management and prevention in adolescence seems rather scant. Findings from studies concerning stress in adults in occupational settings suggest that interventions based on cognitive behavioral therapy

(CBT) show larger effect sizes than other approaches in reducing stress [10]. Since the late 1980s, the cognitive behavioral therapies were extended by approaches of the third wave therapies. One of these approaches is *Acceptance and Commitment Therapy* (ACT; [11]). An important idea of the concept is that negative thoughts, feelings, and body perceptions are a part of human nature. ACT does not target a specific mental disorder and makes no direct attempt to reduce the symptoms of mental disorders. Instead, the focus is on accepting difficult thoughts and feelings while committing to one's chosen values. Symptom reduction happens simultaneously [12]. This transdiagnostic approach makes ACT a possible base for interventions in the prevention and treatment of stress – also in youth (e.g., [13–15]).

In 2020, a meta-analysis focusing on the effects of ACT in the treatment of children and adolescents in general was published [14], indicating that ACT is a helpful approach for the treatment of different mental and physical conditions in children and adolescents but not superior to traditional CBT. The authors claim that further investigations are needed to address the differential indication of ACT-based treatments in youth. The authors of the previous meta-analysis last updated their literature search in August 2018, which resulted in three publications of interest less than this meta-analysis. Further, due to the very general research question, the main analysis of the previous publication investigated in the effects of ACT on all kinds of primary outcomes besides stress (e.g., anxiety, depression, wellbeing, etc.). In a second evaluation, only one secondary outcome per study was subject of the investigation. In only one study, the primary outcome was stress. In another study, the primary outcome was the integration of anxiety, depression, and stress (overall value instead of the subscale stress). None of the chosen secondary outcomes was stress. Consequently, the previous work did not allow any specific statement about the effects of ACT on stress. To our knowledge, there is no systematic review or meta-analysis until today, synthesizing existing data on the effectiveness of ACT as a preventive or therapeutic intervention for stress in children and adolescents compared to control conditions. The present article aims to fill this gap.

Methods

Guidelines, Protocol, and Registration

Conducting this review, we followed the PRISMA 2020 guidelines [15] (see online suppl. material 1 and 2; for all online suppl. material, see <https://doi.org/10.1159/000535048>). Initially,

we made sure that there were no published or registered systematic reviews or meta-analyses addressing the same research question. The details of the protocol for this meta-analysis were preregistered on the “International prospective register of systematic reviews” (PROSPERO) and can be accessed online (CRD42019117440).

Inclusion and Exclusion Criteria

We aimed to identify trials using an intervention based on ACT principles to reduce stress in children and adolescents. To be included in the systematic review and meta-analysis, studies had to meet the following inclusion criteria: Randomized controlled trials (RCT) as well as quasi-randomized controlled trials (qRCT) were eligible for inclusion, whereas observational studies (non-controlled) and non-randomized trials were excluded. The target population was subjects 0–18 years of age. The intervention delivered in the intervention group had to be based on the ACT principles in any mode of delivery. Treatment as usual (TAU), waitlist control (WLC), or any other type of treatment or intervention (i.e., befriending, CBT, etc.) were eligible as a control group. Only articles written in German or English language were considered eligible for inclusion. The primary outcome of the review was self- or other-reported (i.e., parent or teacher report) stress as assessed by validated questionnaires (i.e., perceived stress scale (PSS; [16]). There was no criterion regarding the length of posttreatment follow-up. There were no restrictions on the setting and type of prevention.

Literature Search

A systematic literature search according to the recommendations of the “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses” (PRISMA) 2020 statement [15] was carried out in July 2023. The databases PubMed (last searched July 24, 2023), PsychInfo (last searched July 24, 2023), Cochrane trials (last searched July 24, 2023), CINAHL (last searched July 25, 2023), and Web of Science (last searched July 25, 2023) were searched from 1900 to July 2023 with the following search terms: “acceptance commitment therap*” AND “stress” AND “youth OR adolesce* OR child* OR young people OR teen* OR young adults” AND “random*.” The full search strategies for all databases are provided in the appendix. In case of studies including participants younger and older than 18 years, a data request for the data of interest was sent to the authors of the respective publication. If registered trials or published study protocols fulfilled inclusion criteria, a data request was sent to the respective research group. Eligibility of studies was assessed by two independent reviewers (F.B., R.F.) according to the inclusion and exclusion criteria defined above. Discrepancies in the assessment of the evaluators were discussed until consensus was reached. In case no consensus could be reached, a third independent reviewer (J.K.) assessed the study at question for inclusion or exclusion.

Data Extraction and Meta-Analysis

After inclusion, the following data were extracted for each study: authors, year of publication, language of publication, country in which the study took place, sample size (including mean age, sex ratio), sample randomized to intervention arms, complete sample flow (drop-out for all follow-up assessments, compliance with intervention), type of intervention/control, duration and dose of intervention/control, qualification of study personal delivering

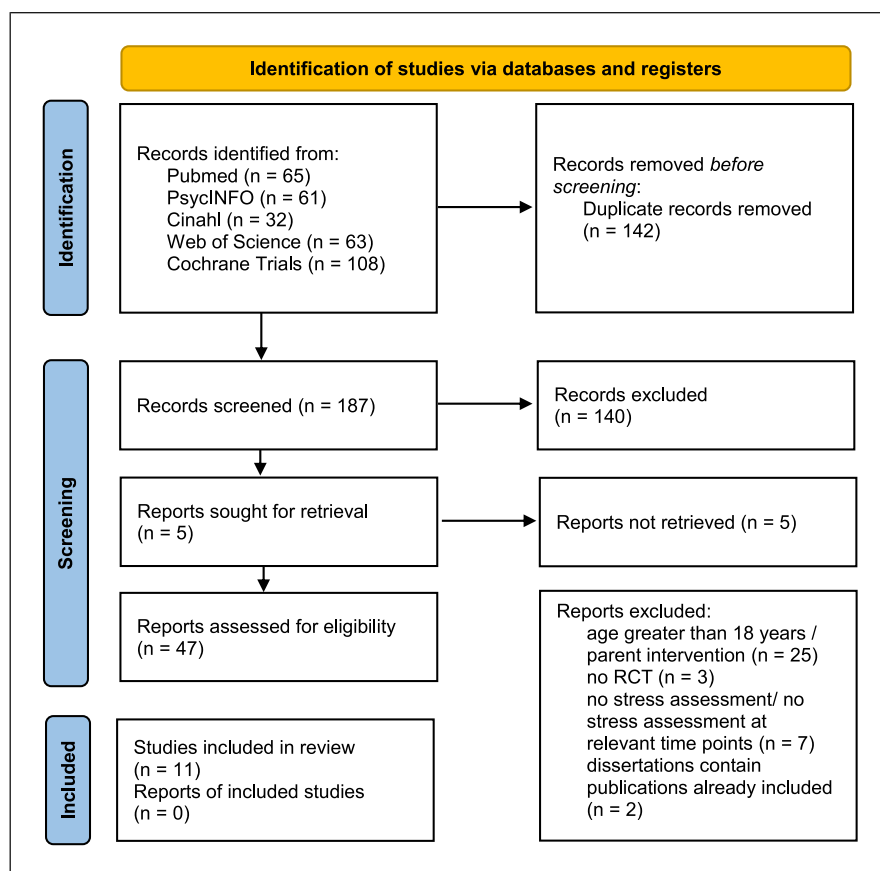
the intervention, setting of intervention (group, school-based, etc.), mean and standard deviation of any stress-related measure by time of assessment and group and the secondary outcomes assessed of the included studies (including data on any secondary outcome). A meta-analysis was performed using statistics software R (version 2023.06.2+561; packages: metaphor, metaviz, ggplot2). We expected considerable heterogeneity because the included studies differed methodologically (e.g., different stress-related outcomes were used). On that account, we used a random-effects model (RE-Model) to estimate the distribution of effect sizes using a restricted maximum likelihood estimator. The standardized mean difference (SMD) in stress related outcomes comparing treatment and control groups at postline was the primary measure of treatment effect. SMD and 95% confidence intervals (CIs) were calculated. The I^2 Index and Cochrane’s Q were calculated to assess heterogeneity across effect sizes. A risk of bias assessment according to the procedure outlined in the Cochrane Handbook of Systematic Reviews was done independently by two assessors (FB, RF) using the Risk of Bias Tool 2 (RoB2; [17]) and visualized using the visualization tool robvis [18]. Funnel plots were used to visually identify a possible risk of publication bias.

Results

Literature Search and Excluded Studies

Our literature search returned a total of 329 possible matches. After removing duplicates, a total of 188 articles remained. In 135 cases, the abstracts provided the necessary information to exclude these articles. In four cases, registered trials or published study protocols fulfilled the eligibility criteria [19–22]. Consequently, we sent requests to the authors, but no data could be provided (yet). One published study included adolescents but also young adults older than 18 years [23]. We requested the data of the subsample which fulfilled the eligibility criteria, but the data could not be retrieved. The full texts of the remaining 47 articles were reviewed in detail. Within this step, 35 publications got excluded. In 25 cases only participants older than 18 years were included or the intervention targeted the parents instead of the children [24–48]. Further seven studies were excluded because they did not assess stress [49–55]. Although the authors of the multiple baseline-design study by Salazar et al. [55] collected data on stress, the assessment time points of the stress related outcome did not allow an integration to the meta-analysis analog to a WLC group design. Consequently, this trial was excluded. Three possible matches were excluded since the studies were no RCTs [56–58]. In one case, data was not published in the necessary format for inclusion to the meta-analysis. We sent a request and retrieved the respective data from the authors [59]. Figure 1 shows the in- and exclusion of the studies and reasons for exclusion.

Fig. 1. In- and exclusion of the studies and reasons for exclusion (flow diagram from [15]).



Overview of Included Studies

Tables 1 and 2 show the study- and sample characteristics of the ten studies that met inclusion criteria. All studies taken together resulted in a total *n* of 1,367 participants. Participants' age ranged between 7 and 18 years. Sample sizes varied between *n* = 32 and *n* = 359 participants. The majority of studies [1, 13, 60–64] took place in a school setting. Six studies were RCTs, whereas four studies were quasi-randomized trials. Five trials provided universal prevention, while the five other studies targeted mental or physical health impairments. Four studies addressed stress as the primary outcome, one trial aimed to reduce aggressive behavior [60] and one trial aimed to improve both self-efficacy and stress [65]. The included studies are described in more detail below.

Theodore-Oklot et al. [60] primarily addressed the reduction of aggressive behavior among a sample 7th grade students. Therefore, they piloted a three-session school-based program based on the principles of ACT randomly assigning the classes to either the ACT- or a waitlist-condition. As a secondary outcome, the participants completed the problem-solving subscale of the

Responses to Stress Questionnaire (RSQ; [67]) which surveys coping to a stressful situation. The results indicate that the participants in the ACT condition showed more problem-solving coping at the follow-up than the waitlist group.

Livheim et al. [13] investigated the effects of an indicated stress prevention compared to the regular health care of the school where the study took place. Eligible participants were screened for psychosocial problems prior to the training. Half of the adolescents aged 14–15 years received a manualized group program based on ACT which explicitly focused on stress reduction. The authors found a significantly higher improvement of the levels of stress in the intervention group with a large effect size.

Moazezzi et al. [65] examined a sample of children and adolescents diagnosed with Diabetes Mellitus. Half of the sample received therapy sessions oriented on the approach of ACT. The matched control group did not receive any kind of intervention. During intervention all participants continued their regular medical treatment. The intervention resulted in a significant reduction of perceived stress.

Table 1. Characteristics of the included studies

Study	Country	Design	Intervention	Control condition	Main outcome	Stress-related primary outcome	Time points of assessment	Dose of intervention	Who provided intervention?	Evaluation of adherence
Theodore-Okkota et al. 2014 [60]	USA	qRCT (school classes)	School-based risk-reduction program informed by acceptance-based behavioral theory	Waitlist	SEQ [66]	RSQ [67], problem-solving subscale	Baseline, postline (3 months after the program)	Three 48-minute sessions within 2 weeks = 2 h 24 min	Two doctoral students trained in the delivery of the program, supervision	Not reported
Livheim et al. 2015 [13]	Sweden	RCT	ACT, group setting	Support by school health care	PSS [16]	PSS [16]	Baseline, postline	8 90 min-sessions within 6 weeks = 12 h	Two clinical psychology major students with clinical training in CBT and ACT	Not reported
Moazzezi et al. 2015 [65]	Iran	RCT	Individual therapy sessions based on ACT (plus regular medical treatment)	No intervention, regular medical treatment	Special health self-efficacy scale [68]	PSS [16]	Baseline, postline (after the intervention in the ACT group)	10 90 min-sessions 90 min, within 10 weeks = 15 h	Not reported	Not reported
Burckhardt et al. 2016 [1]	Australia	qRCT	Group-based intervention based on ACT, total 4.6 h	Usual class activity ("pastoral care")	DASS-21 [69], FS	DASS-21-Subscale Stress [69]	Baseline, postline (1 week after conclusion of the workshops)	16 half hour sessions spread over 3 months = 8 h	Clinical psychologist trained in ACT and Positive Psychology plus research assistant, supervision	Independent rating of adherence using audiotapes and an adherence scale
Burckhardt et al. 2017 [61]	Australia	qRCT	ACT-based universal prevention group program	Usual class activity ("pastoral care")	DASS-21 [69]; FS	DASS-21 Subscale Stress [69]	Baseline, postline (1 week after final workshop), follow-up (5 months after baseline)	Once per week for 7 weeks; 4.6 h	Clinical psychologist trained in ACT	Fidelity scale planned, not obtained (technical problems)

Table 1 (continued)

Study	Country	Design	Intervention	Control condition	Main outcome	Stress-related primary outcome	Time points of assessment	Dose of intervention	Who provided intervention?	Evaluation of adherence
Puolakanaho et al. 2018 [62]	Finland	RCT	Web/mobile-delivered 5-week program positive psychology + ACT (iACT face: + face-to-face meetings)	Regular school support	Overall stress [58]	Overall stress [58]	Baseline, postline (7 weeks after baseline)	5 modules [introduction + three levels]. Completion of at least 2 exercises per level To advance. In total over 90 exercises (about 5–10 min)	Web-delivered, coaching by 31 undergraduate psychology Students trained in ACT, supervision	Adherence scale rated by individual coach: number of tasks fulfilled (tasks from at least three modules)
Bernal-Manrique et al. 2020 [63]	Colombia	RCT	Group-based ACT focused on repetitive negative thinking to improve interpersonal skills	WLC	ESCI [70]	DASS-21 total [69]	Baseline, postline (1 week after intervention)	3 75-min sessions = 2 h 30 min	Master student clinical psychology introduced to ACT and trained in the application of the protocol	Not reported
Kallesøe et al. 2021 [59]	Denmark	RCT	Generic group based treatment based on ACT plus psychiatric consultation as control group	Enhanced usual care: clinical assessment plus 1.5 h manualized psychiatric consultation	SF 36 physical health [71]	PSS-10 [16]	Baseline, 2, 4, 5.5 (2 weeks after end of treatment), 8 [3-month follow-up] and 12 months [7-months follow-up]	9 modules of 3 h each within 3 months = 27 h and one follow-up meeting (3 h plus 1.5 h psychiatric consultation)	Two therapists (either child and adolescent psychiatrist or psychologist) with ACT training and specific knowledge in functional somatic syndromes	Adherence to the manual and to ACT systematically evaluated by independent raters using videotapes
Knight 2021 [64]	United Kingdom	qRCT	Universal, non-targeted group intervention based on ACT ("In School Training with Emotional Resilience with ACT")	Normal lessons	SWEMWBS [72]	PSS-4 [16]	Baseline, postline (week of final workshop), 6-week-follow-up	3 sessions of 1 h each = 3 h	One teacher and one counselor of each school with a 2-day training; optional supervision	Assessment of both the adherence of the dyad to the training program and fidelity to the ACT model

Table 1 (continued)

Study	Country	Design	Intervention	Control condition	Main outcome	Stress-related primary outcome	Time points of assessment	Dose of intervention	Who provided intervention?	Evaluation of adherence
Guerrini Usubini et al. 2022 [73]	Italy	RCT	Acceptance and commitment therapy-based intervention (individual psychological counselling sessions) combined with TAU	TAU (3-week multidisciplinary rehabilitation program for weight loss)	PWB [73]	DASS-21 Subscale Stress [69]	Baseline (week 1), postline (week 3)	ACT: 3 weekly sessions = 3 h	Licensed clinical psychologist with proven expertise in ACT	Not reported

qRCT, quasi-randomized trial; SEQ, Revised-Social Experiences Questionnaire – Self-Report [83]; RSQ, Responses to Stress Questionnaire [67]; PSS, perceived stress scale [16]; DASS-21, Depression, Anxiety, and Stress Scale [C-Children; 84]; FS, Flourishing Scale [82]; ESCI, International Conflict Resolution Assessment [70]; SF 36, short form 36 [71]; SWEMWBS, Short Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale [85]; TAU, treatment as usual; PWB, the Psychological Well-Being Scales [86].

Burckhardt et al. [1] examined the effects of a school-based program which aimed to foster mental health based on elements of positive psychology and ACT. A sample of adolescents was randomly assigned to either the ACT-based program or their usual “pastoral care” classes. The authors were especially interested in the outcome regarding those students who suffered from heightened symptom scores in the beginning of the study. Within this group, they observed significant reductions in stress in the ACT condition compared to controls.

The same research group conducted another trial testing the feasibility of a study procedure for a universal prevention primarily aiming at the reduction of depression and anxiety [61]. A school-based sample of teenagers was quasi-randomized in clusters to either a usual class activity called pastoral care or an ACT-based intervention. Results showed no significant difference between the groups apparently due to the small sample size. However, between-group effect sizes show a large effect in favor of the ACT-condition regarding stress.

Puolakanaho et al. [62] conducted a study investigating the effects of a web-and-mobile delivered intervention. The intervention aimed amongst others at the reduction of stress in adolescents attending 9th grade. The authors found a small but significant reduction of the overall stress level. The effects were largest among those participants especially affected by stress at the baseline.

Bernal-Manrique et al. [63] compared group-based ACT focused on repetitive negative thinking to a WLC group in a sample of adolescents with problems in social and school adaption. The training was effective in improving interpersonal skills as well as in the reduction of stress.

Kallesøe et al. [59] conducted a RCT with a sample of adolescents diagnosed with multiple functional syndromes. In addition to the regular treatment, half of the participants received ACT whereas the other half was randomized to enhanced usual care. Participants in the ACT condition showed a higher reduction of perceived stress than controls.

Knight [64] investigated in the efficacy of a brief universal prevention intervention in a school setting. While half of the participating classes attended their regular lessons, the other half received a brief intervention based on ACT. The intervention was effective in reduction of stress. This study (currently in preparation for publication) was the only included study not published in a peer-reviewed journal.

Guerrini Usubini et al. [73] published preliminary results from a RCT investigating in the effectiveness of ACT in addition to TAU in a of in-patient adolescents with obesity regarding several outcomes. Results indicated no significant effect of the intervention on stress.

Table 2. Sample characteristics

Study	Symptomatology	N ig	N cg	N ig postline (main stress- related outcome)	N cg postline (main stress- related outcome)	Age, ig M (SD)	Age, cg M (SD)	Female (ig/cg)	N dropouts	Inclusion criteria	Exclusion criteria
Theodore- Oklotu et al. 2014 [60]	General sample; school-based	105	105	105	105	12.45 (0.51); (not reported separately for ig and cg)	12.45 (0.51); (not reported separately for ig and cg)	92 in total (not reported separately for ig and cg)	Not reported	All students of 8. 7th grade classes whose parents consented to participation	–
Livheim et al. 2015 [13]	Indicated prevention; screened for elevated levels of psychological problems	15	17	15 (ITT)	17 (ITT)	14–15 y; no M/SD reported	14–15 y; no M/SD reported	9/14	ig: 4 cg: 3	Ability and willingness to participate, scoring above the 80th percentile on the scales Measuring psychological problems	On-going treatment for psychological or psychiatric problems, suicidality, or other signs of severe psychiatric problems
Moazzezi et al. 2015 [65]	Diabetes Mellitus (DM)	18	18	16	16	11.44 (2.59)	9.72 (2.37)	4/7	ig: 2 cg: 2	Age of <15 years, having DM for at least 1 year, lack of any major psychiatric disorder	Significant change in the dose of insulin, problems in venesection, intolerance of long sessions, severe medical complications, psychiatric treatments, drug abuse
Burckhardt et al. 2016 [1]	General sample; school-based	138	122	24	22	16.37 (0.65)	16.34 (0.64)	52/53	ig: 23 cg: 20	All students of years 10 and 11 who agreed to participate	None
Burckhardt et al. 2017 [61]	General sample; school-based	17	31	15	19	15.64; not reported separately for ig and cg; no SD reported; age range: 14–16 y	15.64; not reported separately for ig and cg; no SD reported; age range: 14–16 y	20 (ig + cg)	ig: 1 cg: 0	All students in year 10 provided signed parental and self-consent. Age 14–16	None

Table 2 (continued)

Study	Symptomatology	N ig	N cg	N ig postline (main stress- related outcome)	N cg postline (main stress- related outcome)	Age, ig M (SD)	Age, cg M (SD)	Female (ig/cg)	N dropouts	Inclusion criteria	Exclusion criteria
Puolakanaho et al. 2018 [62]	General sample; school-based plus subsample with poor academic skills	161	82	123	82	15.25 (0.30) 15.27 (0.33)	15.29 (0.50)	61/38	ig1 ("iACTface"): 6 ig2 (2iACT TM): 2 cgl: 2	Belonged to the longitudinal study basic group; written consent, native Finnish speaker; previous data concerning academic achievement	Inclusion criteria not met
Bernal- Manrique et al. 2020 [63]	Adolescents with problems of social and school adaption	21	21	21	21	14.48 (1.89)	14.57 (1.47)	14/16	0	Students aged 11–17 years who experienced difficulties in social and school adaption (additional assessment with Behavioral Adaption Inventory; Cruz & Cordero,1981), informed consent	None
Kallesøe et al. 2021 [59]	Adolescents with multiple functional somatic syndromes (FSS) at a specialized university hospital clinic	41	47	41	44	18.1 (1.5)		17.7 (1.5)	40/42	ig: 2 at 2 months; 4 at 4 months; 5 at 5.5 months; 4 at 8 months, 3 at 12 months cg: 2 at 2 months, 5 at 4 months, 5 at 5.5 months, 5 at 8 months, 3 at 12 months	Age 15–19 years, multi-organ bodily distress syndrome of at least 1 year duration, clinician- rated moderate to severe impairment based on distress and impairment in daily life activities

Table 2 (continued)

Study	Symptomatology	N ig	N cg	N ig postline (main stress-related outcome)	N cg postline (main stress-related outcome)	Age, ig M (SD)	Age, cg M (SD)	Female (ig/cg)	N dropouts	Inclusion criteria	Exclusion criteria
Knight 2021 [64]	General sample, school-based	182	177	137	145	12–13 y		135 (not reported separately for ig/cg)	ig: 15 cg: 30	Year eight classes across six secondary schools	None
Guerrini Usubini et al. 2022 [73]	Obesity	25	24	17	17	15.5 (1.37)	15.6 (1.06)	13/14	ig: 8 cg: 7	Age 12–17 years, BMI >97th percentile, Italian mother tongue	Physical or psychiatric problems that could compromise the participation
ig, intervention group; cg, control group; M, mean; SD, standard deviation; ITT, intention-to-treat analysis.											

Meta-Analysis

Prior to meta-analysis, we reversed the means to negative values in case of one study [60]. Unlike the other included studies, coping was assessed instead of stress, i.e., higher levels indicating an improvement. Random effect meta-analysis showed that interventions based on ACT were superior to control conditions (Hedges' $g = -0.75$; 95% CI $[-1.44; -0.06]$). We detected significant heterogeneity across reported effect sizes ($Q = 258.22$, $df = 9$, $p = 0.000$, $I^2 = 95.55\%$). A second calculation after removal of two outliers (15, 64, see Fig. 2) resulted in a significant decrease of heterogeneity across effect sizes ($Q = 5.53$, $df = 7$, $p = 0.596$, $I^2 = 4.31\%$). The adjusted meta-analysis included 976 instead of 1,367 participants and still resulted in a significant but smaller effect in favor of ACT (Hedges' $g = -0.24$; 95% CI $[-0.46; -0.02]$) as illustrated in Figure 3. The funnel plot illustrated in Figure 2 shows a tendency of publication bias.

Risk of Bias and Quality Assessment

In six studies, there are some concerns of a risk of bias arising from the randomization process. Theodore-Oklota et al. [60] did not provide detailed information on the randomization procedure, reported relevant baseline differences between the conditions, and used a quasi-randomized design. Two more studies reported significant baseline differences between intervention and control group in relevant aspects [13, 62]. Further three studies quasi-randomized participants in classes or tutorial groups [1, 61, 64].

None of the included studies reported a blinding of participants (which we consider not possible in this type of intervention study) and only one study reported a blinding of assessors and study therapists regarding the aims of the study [73]. Two studies monitored the correct implementation of the intervention using assessments of adherence [1, 62]. Consequently, in these two studies, the risk of bias due to deviations from the intended intervention was rated as at low. In the other cases, we rated the risk as unclear.

Three studies were rated at risk of bias due to missing outcome data. One study did not provide data from all participants and was consequently rated at high risk of bias [65]. Furthermore, two studies [1, 62] reported significant differences between completers and dropouts. In both cases, these differences include the levels of stress resulting in a high risk of bias regarding the outcome of interest. Apart from one exception [73], all studies raised some concerns regarding a possible bias in measurement of the outcome since they did not report a blinding of the data assessors. One study reported that they did not

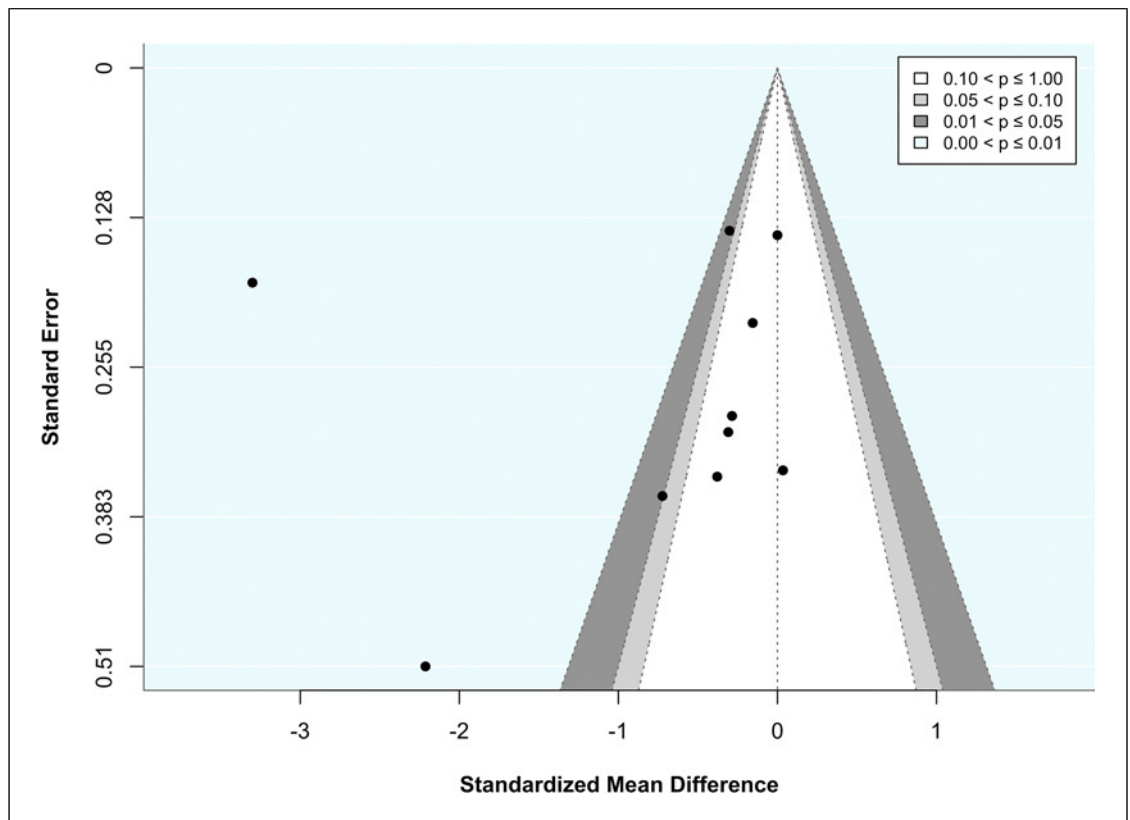


Fig. 2. Meta-analysis funnel plot. The studies far left outside the gray-shaded area refer to the studies [13, 64] and have been excluded from analysis.

ensure blinding of outcome assessment [1], whereas the other studies provided no information concerning this issue at all.

Five studies were rated as low regarding the risk of bias in selection of the reported results [13, 59, 62, 64, 73]. The remaining five studies did not mention a prespecified plan of the study details (study protocol or trial registration).

Overall, in four cases, we rated a high risk of bias, in six cases some concerns about a risk of bias. No study had a low over all risk of bias. Figure 4 shows the summarized assessment of the studies regarding their risk of bias.

Discussion

Summary of Evidence

In recent years, stress in childhood and adolescence has gained increasing research interest. ACT is a comparably new approach in the treatment and prevention of stress at a young age. There are only few studies that

investigated the efficacy of ACT in this context. Moreover, many of them use ACT as a basis for parenting interventions in burdened families (for an overview see [74]). To our knowledge, this article is the first to provide a systematic review and meta-analysis addressing the efficacy of ACT compared to control conditions as an approach to target stress in children and adolescents. Following a systematic search of the literature, ten studies meeting our inclusion criteria were included in the meta-analysis, two of which [13, 64] had to be excluded for being identified as outliers. Results of this meta-analysis yielded a significant effect in favor of ACT with a small effect size, indicating that in controlled conditions, ACT can be effective in the reduction of stress in this age group.

Methodological heterogeneity across studies was high mainly due to the different outcome measurements included in the studies. Four studies primarily addressed the reduction of stress [1, 13, 61, 62] using either the DASS-21 [1, 61, 69], the PSS [13, 16], or a single-item measurement [62] as the primary outcome. The other included studies assessed stress or the improvement of

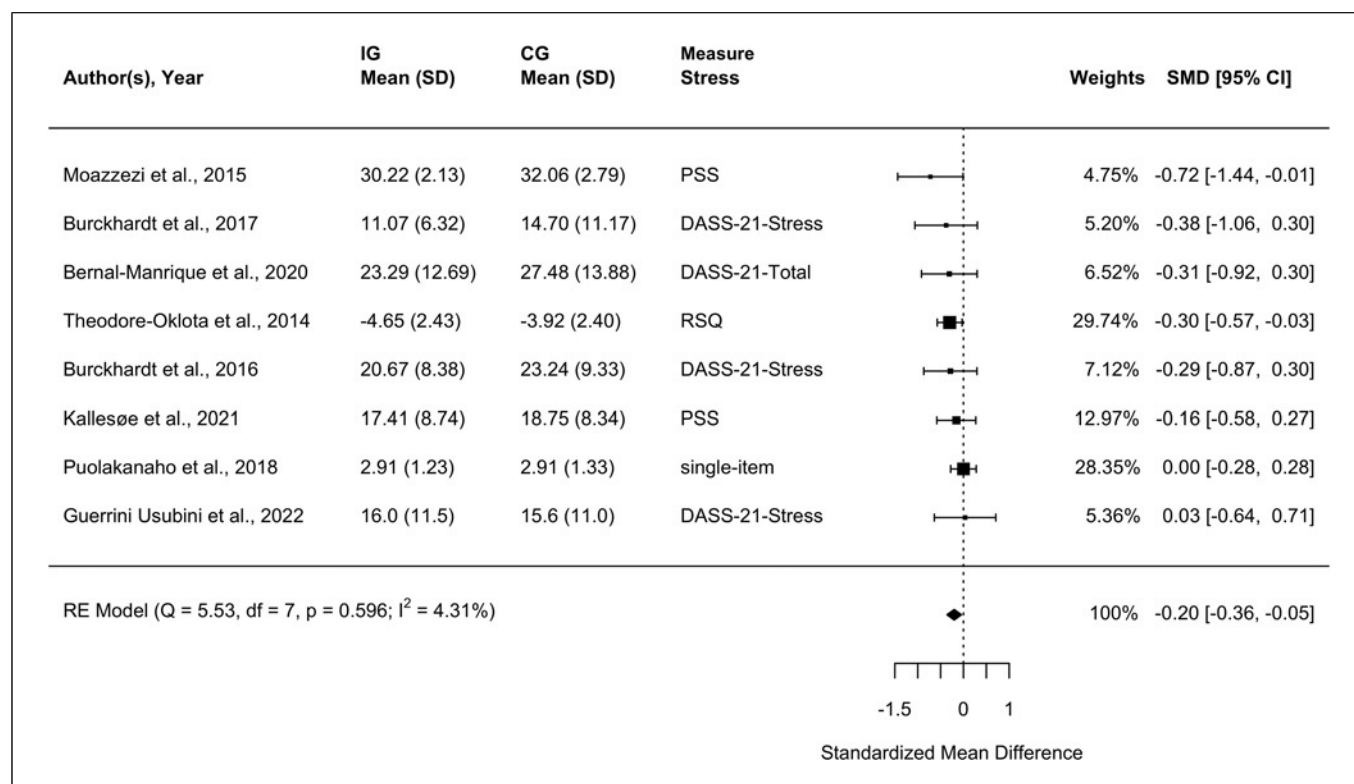


Fig. 3. Meta-analysis forest plot.

skills to cope with stress as a secondary outcome using the PSS [16, 59, 64, 65], DASS [63, 69, 73], or the RSQ [60, 67].

Among the eight finally included studies, four initially reported significant advantages of the ACT-based condition compared to control conditions. Burckhardt et al. [1] and Moazzezi et al. [65] both found significant reductions of stress in the intervention group compared to the control group. Puolakanaho et al. [62] reported a small but significant effect in the reduction of overall stress between the intervention group and the control group. Bernal-Manrique et al. [63] targeted interpersonal skills in their trial resulting in a large effect. Further, the training was effective in the reduction of stress with a large effect size.

Theodore-Oklota et al. [60] primarily addressed the reduction of aggression in their trial, which did not result in a significant effect. However, they did find a significant impact on the participants' coping in stressful situations.

Three studies did not find significant main effects on the respective primary outcome nor on stress-related secondary outcomes. Kallesøe et al. [59] did not find a significant effect of ACT on the primary outcome

physical health at the primary endpoint. However, they found a faster improvement in physical health in the intervention group. The trial did not yield a significant effect regarding stress measured via PSS. Guerrini-Usubini et al. [73] defined psychological wellbeing as the primary outcome of their RCT. The study did neither result in significant differences between conditions regarding the main outcome nor in stress. Burckhardt et al. [61] reported no significant main effect of the ACT-based training. Since the trial was a feasibility study with a small sample size, they deduced a tendency that the program might be successful in the reduction of stress from a comparison of the between-group effect sizes.

It is important to consider the methodological differences between the included studies. All but three studies [62, 65, 73] offered the intervention in a group format, mostly in class or other school-based tutorial groups. The intensity of the intervention varied to a considerable degree. Puolakanaho et al. [62] offered a 5-week mobile- and web-delivered program where the participants could decide individually how many exercises they wanted to finish. In addition, half of the intervention group received individual support by a coach. This trial did not yield a

	Risk of bias domains					
	D1	D2	D3	D4	D5	Overall
Theodore-Okkota et al., 2014	-	-	+	-	-	X
Livheim et al., 2015	-	-	+	-	+	-
Moazezzi et al., 2015	+	-	X	-	-	X
Burckhardt et al., 2016	-	+	X	-	-	X
Burckhardt et al., 2017	-	-	+	-	-	-
Puolakanaho et al., 2018	-	+	X	-	+	X
Bernal-Manrique et al., 2020	+	-	+	-	-	-
Kallesøe et al., 2021	+	-	+	-	+	-
Knight, 2021	-	-	+	-	+	-
Guerrini Usubini et al., 2022	-	-	-	+	+	-

Domains:
 D1: Bias arising from the randomization process.
 D2: Bias due to deviations from intended intervention.
 D3: Bias due to missing outcome data.
 D4: Bias in measurement of the outcome.
 D5: Bias in selection of the reported result.

Judgement
 X High
 - Some concerns
 + Low

Fig. 4. Risk of bias assessment [17, 18].

significant effect of the intervention in the reduction of stress. The intervention group of Moazezzi et al. [65] received ten therapy sessions in a single setting resulting in a significant effect and the largest effect size of all included trials. Burckhardt et al. [61] conducted a seven-week group-based training with a total duration of 4.6 h that resulted in a larger effect than the other trial by this research group [1] despite of a higher intensity of the training with 8 h. The shortest intervention of the included trials which consisted of three sessions that lasted 144 min in total [60] resulted in a significant effect regarding the stress-related measurement.

All studies reported data that were collected immediately after intervention, but only two studies assessed follow-up data 5 months after the baseline assessment [61] and 2 weeks, 3 months, and 7 months, respectively [59]. Burckhardt et al. [61] found further improvement in the intervention group compared to controls in the follow-up assessment. Kallesøe et al. [59] only assessed stress at baseline and at the end of treatment.

The study that resulted in the largest effect of the finally included studies [65] differed from the other trials in

at least one relevant aspect. With an average age of just under 12 years, the sample was the youngest.

One interesting study in the context of this review had to be excluded from analysis since the single case design did not allow an inclusion in the computation of the effect sizes in a meta-analysis. Salazar et al. [55] investigated in the effects of ACT in the treatment of nine children aged 8–13 years diagnosed with depression using a multiple-baseline design. The ACT-based intervention focused on the reduction of repetitive negative thinking and assessed stress as a secondary outcome. The authors report very large SMD effect sizes for stress measured via DASS posttreatment and at the 4-week-follow-up.

Compared to other approaches aiming at the reduction of stress-related symptoms in children and adolescents, the overall effect size of this meta-analysis appears rather small. A meta-analysis that integrated the results of different school-based approaches to reduce stress in adolescents (relaxation training, social problem solving, social adjustment, emotional self-control, or combined interventions) found a large overall effect in the reduction of stress-related symptoms [75]. A meta-analysis on

mindfulness-based stress reduction in children and adolescents found a small to moderate effect size in the reduction of stress [76]. Kallapiran et al. [77] investigated the effectiveness of mindfulness addressing different health-related outcomes at a young age and provided additional evidence for the effectiveness of Mindfulness-based-Stress-Reduction (Hedges' $g = 0.31$). Furthermore, they found a moderate to large effect in reducing stress using other mindfulness-based interventions. ACT also seems to yield smaller effects in the reduction of stress compared to its effectiveness regarding other outcome measures. Fang and Ding [14], who investigated ACT-based interventions targeting not only stress but several primary outcomes such as depression and anxiety, found a medium effect size over all studies comparing ACT to TAU or WLC.

Also in adults, the state of research regarding efficacy of ACT on stress in adults does not permit clear conclusions. Graham et al. [78] describe the state of research on ACT as a field that grows fast but lacks studies with a high quality. In existing reviews, the construct of stress is often defined very broadly. In a meta-analysis on the effects of ACT in adults with chronic conditions, most of the included studies showed improvements in distress (including anxiety and depressive symptoms) following ACT compared to control conditions [78]. Han and Kim [79] investigated in the efficacy of internet-based ACT in adults on various outcomes, including stress. Like the present study, they conclude that more high-quality studies are necessary to make a firm statement. Overall, they found a small effect in favor of ACT regarding stress reduction. In subgroup analyses, ACT was superior to passive control groups, but there was no significant effect in the comparison to active control groups. ACT was not superior to control groups at follow-up. Han et al. [80] found small effects of ACT on stress in family caregivers compared to control groups.

Limitations

Many of the studies published so far in this field are pilot trials including only small samples [13, 60, 61]. Due to methodological shortcomings, especially insufficient randomization and blinding of the outcome assessors, the results of this meta-analysis need to be interpreted with caution. Another important limitation is the heterogeneity of the included studies. Although the calculated heterogeneity was small enough to allow a summary by means of a meta-analysis, sub-analyses regarding variables such as single-versus group intervention, targeted

versus universal intervention, etc. would be desirable. The small number of existing trials is not sufficient for these calculations. Furthermore, there is some evidence of publication bias, indicating that the existence of unpublished trials showing an opposite pattern of results cannot be completely ruled out despite of the screening of trial registers. Further, this meta-analysis cannot draw any definite conclusions concerning the long-term effects of ACT-based stress prevention programs in children and adolescents since only one trial provided follow-up data on stress.

Future Directions and Conclusion

Future studies should aim at a higher methodical rigor. Only one study showed no deficiencies regarding the randomization procedures [13]. None of the studies provided an appropriate blinding procedure of participants, personnel, and assessors. Especially, the lack of blinding of assessors (who were in many cases the same persons who provided the intervention and who might have an implicit interest in the effectiveness of the program) causes a high risk of bias. Future studies should provide a procedure to guarantee the independence of the data collection from the implementation of the training. Some of the studies emphasize that especially those adolescents most affected by stress at the baseline measurement had the highest gains from the intervention. This finding is in line with the results of a meta-analysis school-based intervention which found that targeted interventions were more effective in the reduction of stress than universal programs [81]. Puolakanaho et al. [62] conducted a moderation analysis which showed that those participants who reported more stress at the baseline had higher benefits in their stress levels due to the intervention. Livheim et al. [13] investigated in an indicated prevention approach that resulted in a large effect size in favor of the ACT-based training. However, this finding still needs to be replicated because the results may be biased due to the small sample. Still, an indicated stress prevention especially targeting the more severely stressed adolescents appears to be a promising approach. In conclusion, the present meta-analysis lends support that ACT is as an effective intervention to reduce stress in youth.

Acknowledgments

The authors would like to thank Christine Sigrist for her help and input regarding the statistical analyses. We like to acknowledge the support by the Marga and Walter Boll-Foundation.

Statement of Ethics

An ethics statement is not applicable because this study is based exclusively on published literature.

Conflict of Interest Statement

The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding Sources

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Author Contributions

Franziska Binder was involved in conceptualization, data curation, formal analysis, visualization, and writing original draft. Rea Fülöp was involved in data curation, validation, and writing – reviewing and editing. Franz Resch was involved in writing – reviewing and editing. Michael Kaess was involved in writing – reviewing and editing. Julian Koenig was involved in conceptualization, methodology, validation, formal analysis, and writing – reviewing and editing.

Data Availability Statement

Data used for meta-analysis is provided in the retrospective figure. Additional information and data (e.g., template data collection forms; analytic code) are available and will be provided upon reasonable request.

References

- Burckhardt R, Manicavasagar V, Batterham PJ, Hadzi-Pavlovic D. A randomized controlled trial of strong minds: a school-based mental health program combining acceptance and commitment therapy and positive psychology. *J Sch Psychol*. 2016;57:41–52.
- Low NC, Dugas E, O'Loughlin E, Rodriguez D, Contreras G, Chaiton M, et al. Common stressful life events and difficulties are associated with mental health symptoms and substance use in young adolescents. *BMC Psychiatry*. 2012;12(1):116.
- Eppelmann L, Parzer P, Lenzen C, Bürger A, Haffner J, Resch F, et al. Stress, coping and emotional and behavioral problems among German high school students. *Ment Health Prev*. 2016;4(2):81–7.
- Salmela-Aro K, Kiuru N, Leskinen E, Nurmi JE. School burnout inventory (SBI): reliability and validity. *Eur J Psychol Assess*. 2009;25(1):48–57.
- Jayanthi P, Thirunavukarasu M, Rajkumar R. Academic stress and depression among adolescents: a cross-sectional study. *Indian Pediatr*. 2015;52(3):217–9.
- Wiklund M, Malmgren-Olsson EB, Öhman A, Bergström E, Fjellman-Wiklund A. Subjective health complaints in older adolescents are related to perceived stress, anxiety and gender: a cross-sectional school study in Northern Sweden. *BMC Public Health*. 2012;12(1):993.
- Eppelmann L, Parzer P, Salize HJ, Voss E, Resch F, Kaess M. Stress, mental and physical health and the costs of health care in German high school students. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2020;29(9):1277–87.
- Regehr C, Glancy D, Pitts A. Interventions to reduce stress in university students: a review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2013;148(1):1–11.
- van der Klink JJ, Blonk RW, Schene AH, van Dijk FJ. The benefits of interventions for work-related stress. *Am J Public Health*. 2001;91(2):270–6.
- Richardson KM, Rothstein HR. Effects of occupational stress management intervention programs: a meta-analysis. *J Occup Health Psychol*. 2008;13(1):69–93.
- Hayes SC, Strosahl KD, editors. A practical guide to acceptance and commitment therapy. New York: Springer; 2005.
- Harris R. Embracing your demons: an overview of acceptance and commitment therapy. *Psychother Aust*. 2006;12(4):2–8.
- Livheim F, Hayes L, Ghaderi A, Magnusdottir T, Högföldt A, Rowse J, et al. The effectiveness of acceptance and commitment therapy for adolescent mental health: Swedish and Australian pilot outcomes. *J Child Fam Stud*. 2015;24(4):1016–30.
- Fang S, Ding D. A meta-analysis of the efficacy of acceptance and commitment therapy for children. *J Context Behav Sci*. 2020;15:225–34.
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983;24(4):385–96.
- Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:l4898.
- McGuinness LA, Higgins JPT. Risk-of-bias VISualization (robvis): an R package and shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. *Res Synth Methods*. 2021;12(1):55–61.
- Keulen J, Matthijssen D, Schraven J, Deković M, Bodden D. The effectiveness and cost-effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy as a transdiagnostic intervention for transitional-age youth: study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*. 2023;23(1):51–16.
- Children's Hospital Los Angeles. Virtual acceptance commitment therapy (ACT): a randomized controlled trial to evaluate a web-based intervention for stress in adolescents with chronic conditions. *clinicaltrials.gov* [cited 2023 Sep 8]. Available from: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT04978610>.
- McGillivray L, Gan DZQ, Wong Q, Han J, Hetrick S, Christensen H, et al. Three-arm randomised controlled trial of an m-health app and digital engagement strategy for improving treatment adherence and reducing suicidal ideation in young people: study protocol. *BMJ Open*. 2022;12(5):e058584.
- Australian New Zealand Clinical Trials Registry [Internet]. ACTRN12623000201673. A mixed-methods evaluation of a digital, self-guided mental health program with the LGBTQIA+ community. 2023. Available from: <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12623000201673>.
- Pahnke J, Lundgren T, Hursti T, Hirvikoski T. Outcomes of an acceptance and commitment therapy-based skills training group for students with high-functioning autism spectrum disorder: a quasi-experimental pilot study. *Autism*. 2014;18(8):953–64.
- Gloster AT, Klotsche J, Aggeler T, Geisser N, Juillerat G, Schmidlin N, et al. Psycho-neuroendocrine evaluation of an acceptance and commitment based stress management training. *Psychother Res*. 2017;29(4):503–13.
- Whiting D, Deane F, McLeod H, Ciarrochi J, Simpson G. Can acceptance and commitment therapy facilitate psychological adjustment after a severe traumatic brain injury? A pilot randomized controlled trial. *Neuro-psychol Rehabil*. 2020;30(7):1348–71.

- 26 Krafft J, Potts S, Schoendorff B, Levin ME. A randomized controlled trial of multiple versions of an acceptance and commitment therapy matrix app for well-being. *Behav Modif*. 2019;43(2):246–72.
- 27 Smith BM, Villatte JL, Ong CW, Butcher GM, Twohig MP, Levin ME, et al. The influence of a personal values intervention on cold pressor-induced distress tolerance. *Behav Modif*. 2019;43(5):688–710.
- 28 Godbee M, Kangas M. Focusing on the self in context as an emotion regulatory strategy: an evaluation of the “self-as-context” component of ACT compared to cognitive reappraisal in managing stress. *Anxiety Stress Coping*. 2022;35(5):557–73.
- 29 Mesri B, Niles AN, Pittig A, LeBeau RT, Haik E, Craske MG. Public speaking avoidance as a treatment moderator for social anxiety disorder. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 2017;55:66–72.
- 30 Desnoyers AJ, Kocovski NL, Fleming JE, Antony MM. Self-focused attention and safety behaviors across group therapies for social anxiety disorder. *Anxiety Stress Coping*. 2017;30(4):441–55.
- 31 Gloster AT, Klotzsche J, Ciarrochi J, Eifert G, Sonntag R, Wittchen H-U, et al. Increasing valued behaviors precedes reduction in suffering: findings from a randomized controlled trial using ACT. *Behav Res Ther*. 2017;91:64–71.
- 32 Shayeghian Z, Hassanabadi H, Aguilar-Va-faie ME, Amiri P, Besharat MA. A randomized controlled trial of acceptance and commitment therapy for type 2 Diabetes management: the moderating role of coping styles. *PLoS One*. 2016;11(12):e0166599.
- 33 Khazraee H, Omidi A, Daneshvar Kakhki R, Zanjani Z, Sehat M. Effectiveness of acceptance and commitment therapy in cognitive emotion regulation strategies, headache-related disability, and headache intensity in patients with chronic daily headache. *Iran Red Crescent Med J*. 2018;20(S1):e57151.
- 34 Tol WA, Leku MR, Lakin DP, Carswell K, Augustinavicius J, Adaku A, et al. Guided self-help to reduce psychological distress in South Sudanese female refugees in Uganda: a cluster randomised trial. *Lancet Glob Health*. 2020;8(2):e254–63.
- 35 Morrison KL, Madden GJ, Odum AL, Friedel JE, Twohig MP. Altering impulsive decision making with an acceptance-based procedure. *Behav Ther*. 2014;45(5):630–9.
- 36 Hallford DJ, Mellor D. Autobiographical memory-based intervention for depressive symptoms in young adults: a randomized controlled trial of cognitive-remembrance therapy. *Psychother Psychosom*. 2016;85(4):246–9.
- 37 Pourabdol S, Molavi P, Azarkolah A. The effectiveness of acceptance and commitment therapy on posttraumatic cognitions and psychological inflexibility among students with trauma exposure. *Arch Trauma Res*. 2020;9(2):69–74.
- 38 Mosher CE, Secinti E, Hirsh AT, Hanna N, Einhorn LH, Jalal SI, et al. Acceptance and commitment therapy for symptom interference in advanced lung cancer and caregiver distress: a pilot randomized trial. *J Pain Symptom Manage*. 2019;58(4):632–44.
- 39 Hinton MJ, Gaynor ST. Cognitive defusion for psychological distress, dysphoria, and low self-esteem: a randomized technique evaluation trial of vocalizing strategies. *Int J Behav Consult Ther*. 2010;6(3):164–85.
- 40 Frögéli E, Djordjevic A, Rudman A, Livheim F, Gustavsson P. A randomized controlled pilot trial of acceptance and commitment training (ACT) for preventing stress-related ill health among future nurses. *Anxiety Stress Coping*. 2015;29(2):202–18.
- 41 Niles AN, Wolitzky-Taylor KB, Arch JJ, Craske MG. Applying a novel statistical method to advance the personalized treatment of anxiety disorders: a composite moderator of comparative drop-out from CBT and ACT. *Behav Res Ther*. 2017;91:13–23.
- 42 Sairanen E, Lappalainen R, Lappalainen P, Kaipainen K, Carlstedt F, Anclair M, et al. Effectiveness of a web-based Acceptance and Commitment Therapy intervention for wellbeing of parents whose children have chronic conditions: a randomized controlled trial. *J Context Behav Sci*. 2019;13:94–102.
- 43 Sairanen E, Lappalainen R, Lappalainen P, Hiltunen A. Mediators of change in online acceptance and commitment therapy for psychological symptoms of parents of children with chronic conditions: an investigation of change processes. *J Context Behav Sci*. 2020;15:123–30.
- 44 Frögéli E, Rudman A, Gustavsson P. Preventing stress-related ill health among future nurses: effects over 3 years. *Int J Stress Manag*. 2019;26(3):272–86.
- 45 Sharpe L, Turner J, Fardell JE, Thewes B, Smith AB, Gilchrist J, et al. Psychological intervention (ConquerFear) for treating fear of cancer recurrence: mediators and moderators of treatment efficacy. *J Cancer Surviv*. 2019;13(5):695–702.
- 46 Danitz SB, Orsillo SM. The mindful way through the semester: an investigation of the effectiveness of an acceptance-based behavioral therapy program on psychological wellness in first-year students. *Behav Modif*. 2014;38(4):549–66.
- 47 Levin ME, Hayes SC, Pistorello J, Seeley JR. Web-based self-help for preventing mental health problems in universities: comparing acceptance and commitment training to mental health education. *J Clin Psychol*. 2016;72(3):207–25.
- 48 Australian New Zealand Clinical Trials Registry [Internet]. ACTRN12623000641695. A digital intervention trial targeting stress for parents and caregivers with premature babies in the neonatal intensive care unit (NICU). 2023 [cited 2023 Sep 11]. Available from: <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12623000641695>.
- 49 Kanstrup M, Wicksell RK, Kemani M, Wiwe Lipsker C, Lekander M, Holmström L. A clinical pilot study of individual and group treatment for adolescents with chronic pain and their parents: effects of acceptance and commitment therapy on functioning. *Children*. 2016;3(4):30.
- 50 Swart J, Apsche J. A comparative treatment efficacy study of conventional therapy and mode deactivation therapy (MDT) for adolescents with conduct disorders, mixed personality disorders, and experiences of childhood trauma. *Int J Behav Consult Ther*. 2014;9(1):23–9.
- 51 Lappalainen R, Lappalainen P, Puolakanaho A, Hirvonen R, Eklund K, Ahonen T, et al. The Youth Compass-the effectiveness of an online acceptance and commitment therapy program to promote adolescent mental health: a randomized controlled trial. *J Context Behav Sci*. 2021;20:1–12.
- 52 Mirmohammadi F, Pourmohamadrez-Tajrishi M, Dolatshahi B, Bakhshi E. The effectiveness of acceptance and commitment group therapy on the self-esteem of girls with visual impairment. *jrehab*. 2022;22(4):462–81.
- 53 Kumkun C, Sirisatayawong P, Chupradit S. Effect of A Resilience programme through group dynamics on the academic problems of grade 7 students, Chiang Mai University Demonstration School. *Open Psychol J*. 2022;15(1).
- 54 Goodman G, Blum B, Rentrop C, Malberg N, Agrawal P. The efficacy of two group interventions on mental representations, attachment security, and trauma symptoms in ethnically and socioeconomically minoritized young adolescents in an urban middle school. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(10):5789.
- 55 Salazar DM, Ruiz FJ, Ramirez ES, Cardona-Betancourt V. Acceptance and commitment therapy focused on repetitive negative thinking for child depression: a randomized multiple-baseline evaluation. *Psychol Rec*. 2020;70(3):373–86.
- 56 Levin ME, Pistorello J, Seeley JR, Hayes SC. Feasibility of a prototype web-based acceptance and commitment therapy prevention program for college students. *J Am Coll Health*. 2014;62(1):20–30.
- 57 Gloster AT, Klotzsche J, Chaker S, Hummel KV, Hoyer J. Assessing psychological flexibility: what does it add above and beyond existing constructs? *Psychol Assess*. 2011;23(4):970–82.
- 58 Robertson CL, Halcon L, Hoffman SJ, Osman N, Mohamed A, Areba E, et al. Health re-education community coping intervention for Somali refugee women. *J Immigr Minor Health*. 2019;21(5):1077–84.
- 59 Kallesøe KH, Schröder A, Jensen JS, Wicksell RK, Rask CU. Group-based Acceptance and Commitment Therapy (AHEAD) for adolescents with multiple functional somatic syndromes: a randomised trial. *JCPP Adv*. 2021;1(4):e12047.

- 60 Theodore-Oklota C, Orsillo SM, Lee JK, Vernig PM. A pilot of an acceptance-based risk reduction program for relational aggression for adolescents. *J Context Behav Sci.* 2014;3(2):109–16.
- 61 Burckhardt R, Manicavasagar V, Batterham PJ, Hadzi-Pavlovic D, Shand F. Acceptance and commitment therapy universal prevention program for adolescents: a feasibility study. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health.* 2017;11(1):27.
- 62 Puolakanaho A, Lappalainen R, Lappalainen P, Muotka JS, Hirvonen R, Eklund KM, et al. Reducing stress and enhancing academic buoyancy among adolescents using a brief web-based program based on acceptance and commitment therapy: a randomized controlled trial. *J Youth Adolesc.* 2019;48(2):287–305.
- 63 Bernal-Manrique KN, García-Martín MB, Ruiz FJ. Effect of acceptance and commitment therapy in improving interpersonal skills in adolescents: a randomized waitlist control trial. *J Context Behav Sci.* 2020;17:86–94.
- 64 Knight L. Acceptance and commitment therapy as a school-based intervention for mental health and wellbeing. 2021.
- 65 Moazzezi M, Ataie Moghanloo V, Ataie Moghanloo R, Pishvaei M. Impact of acceptance and commitment therapy on perceived stress and special health self-efficacy in seven to fifteen-year-old children with Diabetes mellitus. *Iran J Psychiatry Behav Sci.* 2015;9(2):956.
- 66 Paquette JA, Underwood MK. Gender differences in young adolescents' experiences of peer victimization: Social and physical aggression. *Merrill-Palmer Quarterly.* 1999;45:242–266.
- 67 Connor-Smith JK, Compas BE, Wadsworth ME, Thomsen AH, Saltzman H. Responses to stress in adolescence: measurement of coping and involuntary stress responses. *J Consult Clin Psychol.* 2000;68(6):976–92.
- 68 Narimani M, Ahadi B. [Personality tests]. Ardabil. Iran: Mohagheg Ardabili; 2010.
- 69 Lovibond SH, Lovibond PF. Manual for the depression anxiety stress scales. 2nd ed. Sydney: Psychology Foundation; 1995.
- 70 García-Martín MB, Calero MD. ESCI Solución de conflictos interpersonales cuestionario y programa de entrenamiento. Colombia: Editoria Manual Moderno; 2019.
- 71 Bjorner JB, Damsgaard MT, Watt T, Groenvold M. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability of the Danish SF-36. *J Clin Epidemiol.* 1998;51(11):1001–1011.
- 72 Shah N, Cader M, Andrews B, McCabe R, Stewart-Brown SL. Short Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (SWEMWBS): performance in a clinical sample in relation to PHQ-9 and GAD-7. *Health Qual Life Outcomes.* 2021;19(1):1–9.
- 73 Guerrini Usubini A, Cattivelli R, Radaelli A, Bottacchi M, Landi G, Tossani E, et al. Preliminary results from the ACTyour CHANGE in Teens protocol: a randomized controlled trial evaluating acceptance and commitment therapy for adolescents with obesity. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(9):5635.
- 74 Byrne G, Ghráda ÁN, O'Mahony T, Brennan E. A systematic review of the use of acceptance and commitment therapy in supporting parents. *Psychol Psychother.* 2020;94(S2):378–407.
- 75 Kraag G, Zeegers MP, Kok G, Hosman C, Abu-Saad HH. School programs targeting stress management in children and adolescents: a meta-analysis. *J Sch Psychol.* 2006;44(6):449–72.
- 76 Zenner C, Herrnleben-Kurz S, Walach H. Mindfulness-based interventions in schools: a systematic review and meta-analysis. *Front Psychol.* 2014;5:603.
- 77 Kallapiran K, Koo S, Kirubakaran R, Hancock K. Review: effectiveness of mindfulness in improving mental health symptoms of children and adolescents: a meta-analysis. *Child Adolesc Ment Health.* 2015;20(4):182–94.
- 78 Graham CD, Gouick J, Krahé C, Gillanders D. A systematic review of the use of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) in chronic disease and long-term conditions. *Clin Psychol Rev.* 2016;46:46–58.
- 79 Han A, Kim TH. Efficacy of internet-based acceptance and commitment therapy for depressive symptoms, anxiety, stress, psychological distress, and quality of life: systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2022;24(12):e39727.
- 80 Han A, Yuen HK, Jenkins J. Acceptance and commitment therapy for family caregivers: a systematic review and meta-analysis. *J Health Psychol.* 2021;26(1):82–102.
- 81 Feiss R, Dolinger SB, Merritt M, Reiche E, Martin K, Yanes JA, et al. A systematic review and meta-analysis of school-based stress, anxiety, and depression prevention programs for adolescents. *J Youth Adolesc.* 2019;48(9):1668–85.
- 82 Diener E, Wirtz D, Tov W, Kim-Prieto C, Choi DW, Oishi S, et al. New well-being measures: Oishi scales to assess flourishing and positive and negative feelings. *Soc Indicators Res.* 2010;97:143–156.
- 83 Crick NR, Grotpeter JK. Children's treatment by peers: Victims of relational and overt aggression. *Dev Psychopathol.* 1996;8(2):367–80.
- 84 Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behav Res Ther.* 1995 Mar;33(3):335–43.
- 85 Stewart-Brown SL, Platt S, Tennant A, Maheswaran H, Parkinson J, Welch S, et al. The Warwick-Edinburgh Mental Well-being Scale (WEMWBS): a valid and reliable tool for measuring mental well-being in diverse populations and projects. *J Epidemiol Community Health.* 2011;65:A38–A39.
- 86 Ryff CD, Keyes CL. The structure of psychological well-being revisited. *J Pers Soc Psychol.* 1995 Oct;69(4):719–27.

ORIGINALARBEITEN

Indizierte Stressprävention bei Jugendlichen im Gruppensetting – Manual für einen Akzeptanz- und Commitment-Therapie-basierten Ansatz¹

Franziska Binder, Amelie Werner, Rea Fülöp, Peter Parzer, Julian Koenig, Franz Resch und Michael Kaess

Summary

Indicated Stress Prevention for Adolescents in the Group Setting – A manual based on Acceptance- and Commitment-Therapy

Stress in adolescence has become a topic of interest in recent years. Long-term exposure to stress can play a significant role in the development and maintenance of mental disorders. Previous studies have shown that especially the more severely stressed adolescents benefit from targeted interventions. However, evidence-based treatment concepts targeting this group are scarce. In this article we introduce the first German-language treatment manual for indicated stress prevention, addressing adolescents based on Acceptance and Commitment Therapy (ACT). ACT is part of the third wave of behavioral therapies, designed for treatment across disorders, which makes it suitable for the treatment of chronic stress symptoms. Previous studies show good efficacy of the ACT-approach in the treatment of adult stress and first promising successes in treatment of adolescents in non-German-speaking countries. The focus of our training lies in practical exercises based on ACT which are conveyed by the use of metaphors, art therapy techniques, role plays and group discussions. The concept is complemented by psychoeducation on stress, mindfulness exercises and training in problem solving. Worksheets and tasks for the week facilitate the transfer into everyday life. Alongside the presentation of the treatment manual, first experiences in the implementation of the program are discussed.

Prax. Kinderpsychol. Kinderpsychiat. 69/2020, 183-202

Keywords

indicated prevention – stress – adolescents – Acceptance and Commitment therapy – German language manual

¹ *Danksagung:* Das Projekt wird durch die Marga und Walter Boll Stiftung gefördert (Projektnummer. 220-11-15) ohne die eine Erarbeitung des Behandlungsmanuals und die Realisierung der Evaluationsstudie nicht möglich gewesen wäre.

Zusammenfassung

Das Thema Stress im Jugendalter stieß in den letzten Jahren vermehrt auf Interesse. Langanhaltender Stress kann eine maßgebliche Rolle bei der Entstehung und Aufrechterhaltung psychischer Erkrankungen spielen. Vorangegangene Studien haben gezeigt, dass insbesondere die stärker durch Stress belasteten Jugendlichen von gezielten Interventionen profitieren können. Jedoch gibt es bislang kaum wissenschaftlich fundierte Behandlungsangebote, die sich an diese Zielgruppe richten. Im vorliegenden Artikel stellen wir das erste deutschsprachige Manual zur indizierten Stressprävention bei Jugendlichen auf Basis der Prinzipien der Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT) vor. Dieser Ansatz der dritten Welle der Verhaltenstherapie ist durch seine störungsübergreifende Konzeption unter anderem geeignet für die Behandlung von Symptomen im Zusammenhang mit chronischem Stress. Studien zeigen eine gute Wirksamkeit von ACT in der Behandlung von Stress im Erwachsenenalter sowie erste vielversprechende Erfolge bei Jugendlichen im nicht-deutschsprachigen Ausland. Der Fokus unseres Trainings liegt in konkreten Übungen, die sich an den Kernprozessen der ACT orientieren und beispielsweise anhand von Metaphern, kunsttherapeutischen Elementen, Rollenspielen und Gruppendiskussionen einprägsam vermittelt werden. Das Konzept wird unter anderem durch psychoedukative Elemente zum Thema Stress, Achtsamkeitsübungen und Problemlösetraining ergänzt. Arbeitsblätter und Aufgaben für die Woche erleichtern den Transfer in den Alltag. Neben der Präsentation des Behandlungsmanuals werden erste Erfahrungen mit der Implementierung des Programms diskutiert.

Schlagwörter

indizierte Prävention – Stress – Jugendliche – Akzeptanz- und Commitment-Therapie – deutschsprachiges Manual

1 Hintergrund

1.1 Stress im Jugendalter

Stress spielt in der Entstehung und Aufrechterhaltung psychischer Störungen eine entscheidende Rolle (Fink, 2016; Jayanthi, Thirunavukarasu, Rajkumar, 2015). Chronischer Stress im Kindes- und Jugendalter stellt einen Risikofaktor für spätere Erkrankungen dar (Godoy, Rossignoli, Delfino-Pereira, Garcia-Cairasco, de Lima Umeoka, 2018). Die Adoleszenz ist aufgrund der Neuroplastizität des Gehirns eine vulnerable Phase, in welcher Stress besonders negative Auswirkungen auf die spätere Gesundheit haben kann (Lo Iacono u. Carola, 2018). Studien zeigen eine hohe Stressbelastung bei Jugendlichen. So berichtete in einer schwedischen Stichprobe circa ein Drittel der Schüler² ein hohes Stresserleben, 8 % sogar von chronischen Stresssymptomen (Schraml, Perski, Grossi, Simonsson-Sarnecki, 2011). Dabei wurden im

² Zur besseren Lesbarkeit wurde im gesamten Text die männliche Form verwendet.

Schulkontext Burnout-ähnliche Symptome wie Zynismus, Erschöpfung und Insuffizienz erleben beschrieben (Salmela-Aro, Kiuru, Leskinen, Nurmi, 2009), die teilweise von depressiven Beschwerden und schlechteren schulischen Leistungen bis hin zum Schulabbruch begleitet werden (Bask u. Salmela-Aro, 2013). Low et al. (2012) fanden in einer kanadischen Populationsstichprobe mit über 1.000 Schülern Zusammenhänge verschiedener stressauslösender Ereignisse mit Symptomen psychischer Erkrankungen. So waren z. B. persönlicher Stress, familiäre Trennungen, zwischenmenschliche Schwierigkeiten sowie Trennungen romantischer Beziehungen jeweils signifikant mit Depressionssymptomen assoziiert. Tuominen-Soini und Salmela-Aro (2014) erhoben in ihrer Längsschnittstudie mit 900 Probanden Daten zu schulischem Engagement und Stresserleben im späten Jugendalter (17 bzw. 19 Jahre) und später im frühen Erwachsenenalter (23 bzw. 25 Jahre). Die Probanden wurden statistisch nach ähnlichen Mustern von Engagement und Stresserleben zusammengefasst. Die Autoren konnten auf diese Weise zu beiden Messzeitpunkten die Gruppen „engagiert“, „engagiert-erschöpft“, „zynisch“ und „ausgebrannt“ identifizieren. Die beiden erstgenannten Gruppen waren durch ein hohes schulisches Engagement gekennzeichnet, wobei bei den „engagiert-erschöpften“ höhere Ausprägungen in den Burnout-Skalen Unzulänglichkeitserleben und Erschöpfung vorlagen. Die beiden anderen Gruppen zeigten geringen schulischen Einsatz, wobei die „ausgebrannten“ hohe Ausprägungen auf den Burnout-Skalen aufwiesen, wohingegen die „zynischen“ weniger gestresst und erschöpft durch die schulischen Anforderungen waren und sich weniger Sorgen über die Schule machten. Sie wiesen zudem weniger depressive Symptome und ein höheres Selbstwertgefühl auf. Beim zweiten Messzeitpunkt zeigte sich, dass 59 % stabil in einer der beiden engagierten Gruppen und 7 % stabil in einer nicht-engagierten Gruppe verblieben. Stressbezogene Erlebens- und Verhaltensmuster manifestieren sich also häufig über den Zeitraum der Adoleszenz hinaus.

1.2 Notwendigkeit fundierter Interventionen zur Stressprävention

Low et al. (2012) nehmen an, dass im jungen Alter ein Mangel an geeigneten Copingstrategien vorliegt, um sich an stressreiche Lebensereignisse anzupassen. Sie heben daher die Relevanz indizierter Stressprävention bei belasteten Jugendlichen hervor, um das Coping zu verbessern und der Manifestation psychischer Erkrankungen vorzubeugen. Auch Befunde aus einer vorangegangenen Studie unserer Arbeitsgruppe (Eppelmann et al., 2018) lassen insbesondere indizierte Präventionsmaßnahmen als vielversprechend erscheinen: Im Rahmen des Projekts untersuchten wir die Wirksamkeit eines schulbasierten kognitiv-behavioralen Ansatzes zur Reduktion von Stress in der gymnasialen Oberstufe. Im Rahmen der Studie mit 286 Elftklässlern erhielt die Hälfte der Jugendlichen ein dreimal 90-minütiges Stressbewältigungstraining (IG), die andere Hälfte besuchte den regulären Unterricht (KG). Die Auswertung der erhobenen Daten zur Lebensqualität zeigte eine erhöhte Belastung der Stichprobe im Vergleich zu deutschen Normen. Gleichzeitig

berichtete die IG eine gute Teilnehmerzufriedenheit. Dennoch konnte kein signifikanter Effekt hinsichtlich der Reduktion des Stresserlebens im Vergleich zur KG gefunden werden. Eine Moderatoranalyse zeigte, dass insbesondere die stärker belasteten Jugendlichen von der Maßnahme profitieren konnten.

Aus diesen Ergebnissen leiteten wir einen Bedarf weiterer Forschung ab, inwieweit besonders durch Stress belastete Jugendliche von einer indizierten Stresspräventionsmaßnahme profitieren können. Angesichts der oben dargestellten Stressbelastung Jugendlicher und der teils gravierenden negativen Folgen chronischen Stresses stellt der Mangel an geeigneten Behandlungs- und Präventionskonzepten zur indizierten Prävention eine Forschungslücke von hoher praktischer Bedeutung dar.

1.3 Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT)

Die ACT nach Hayes (Hayes, Strosahl, Wilson, 1999) hat als Verfahren der dritten Welle der Verhaltenstherapie in den letzten Jahren zunehmend Verbreitung gefunden. ACT ist ein störungsübergreifender Ansatz in der Tradition der kognitiven Verhaltenstherapie, stellt den bestehenden Umgang mit psychischen Symptomen jedoch infrage, indem seelisches Leiden als zum Wesen des Menschen zugehörig und als generell nicht vermeidbar gesehen wird (Harris, 2006; Hayes, Strosahl, Wilson, 2014). Besonders als unangenehm erlebte Gedanken und Gefühle werden als Teil menschlichen (Er-)Lebens betrachtet (Hayes et al., 2014). Durch das Erlernen eines alternativen Umgangs damit soll ein größerer Verhaltensspielraum geschaffen werden, welcher im zweiten Schritt häufig eine Reduktion psychischer Krankheitssymptome mit sich bringt. Diese Erhöhung der sogenannten psychischen Flexibilität ist das zentrale Ziel der ACT (Hayes, Luoma, Bond, Masuda, Lillis, 2016).

Die theoretische Basis des Therapieansatzes bildet die Bezugsrahmentheorie, welche in Hayes (2001) umfassend dargestellt wird. Besonders betont wird dabei die Bedeutung der Sprache für das menschliche Denken, Fühlen und Handeln. Trotz ihres großen Potenzials stelle Sprache zugleich den Kern psychischen Leidens dar (Hayes, Strosahl, Bunting, Twohig, Wilson, 2004). Die Fähigkeit, eine ausreichende Distanz zu den eigenen Gedanken herzustellen, sei zentrale Voraussetzung für eine kritische Auseinandersetzung damit. Demzufolge besteht ein wichtiges Ziel der ACT darin, den Menschen von der leiderzeugenden kognitiven Fusion mit seinen Gedanken zu entflechten (Hayes et al., 2014). Als zweiter leiderzeugender Prozess wird die Erlebensvermeidung in den Mittelpunkt der Therapie gerückt (Hayes, 2004). Gemeint ist der Versuch, das Auftreten unangenehmer Emotionen, Kognitionen oder Körperempfindungen zu verhindern, was häufig mit Einschränkungen in der Verhaltensflexibilität einhergeht. Hayes, Wilson, Gifford, Follette und Strosahl (1996) beschreiben Erlebensvermeidung als „toxischen Prozess“, der zur Verstärkung von Psychopathologien führe. Im Gegenzug fördert die ACT Akzeptanz unerwünschter innerer Prozesse in der Annahme, dass dies den Handlungsspielraum erweitert und die Lebensqualität erhöht (Eifert, 2011).

Sechs Kernprinzipien sollen die psychische Flexibilität fördern (Harris, 2006): Im Folgenden werden die Kernprinzipien genauer erläutert, deren Verflechtung in Abbildung 1 dargestellt ist.

(1) *Akzeptanz* meint das Sich-Einlassen auf aversive innere Prozesse. Eine akzeptierende Haltung soll wertorientiertes Handeln ermöglichen, statt in der Erlebensvermeidung zu verhaften (Hayes et al., 2016).

(2) *Achtsamkeit* ist eine Fähigkeit, die im Rahmen der ACT Vertiefung findet. Hierbei wird geübt, ohne Bewertung im Hier-und-Jetzt zu sein. Der Kontakt mit dem gegenwärtigen Moment soll dabei helfen, Geschehnisse unmittelbarer zu erleben. Dies trägt dazu bei, im Verhalten flexibler zu werden und dieses mehr nach den eigenen Werten ausrichten zu können (Hayes et al., 2016).

Der Begriff (3) *kognitive Defusion* bezieht sich auf die Bezugsrahmentheorie. Der teils negative Einfluss der Sprache soll entschärft werden, indem der Bedeutungsgehalt von Gefühlen und Gedanken verändert wird. Ziel ist es, als problematisch empfundene Wörter nicht mehr als Tatsachen wahrzunehmen, sondern sich zu vergegenwärtigen, dass es sich ausschließlich um Wörter handelt. Infolgedessen müssen sich Gedanken nicht mehr zwingend auf das Verhalten auswirken (Flaxman, Blackledge, Bond, Plata, 2014). Beispielsweise kann ein belastender Gedanke an Schwere verlieren, wenn er zur Melodie von *Hänschen Klein* gesungen wird.

(4) *Selbst-als-Kontext* meint die Fähigkeit, das eigene Selbstbild zu hinterfragen. Das Gegenteil dessen wäre ein Festhalten am Selbstkonzept und damit einhergehende Inflexibilität, die entsteht, wenn sich Menschen bestimmte Eigenschaften dauerhaft und unreflektiert zuschreiben (z. B. „Ich war noch nie gut in Mathe.“; Eifert, 2011).

Mit (5) *Werten* sind individuelle, selbst gewählte Lebensausrichtungen gemeint. Die ACT-Theorie geht davon aus, dass die Klarheit von Werten eine entscheidende Voraussetzung ist, um dem Leben Sinn zu verleihen. Anders als Ziele, welche klar umrissen sind und durch Commitment (s. u.) erreicht werden können, werden individuelle Werte nie „erreicht“, sondern bleiben langfristige Ausrichtungen für das eigene Verhalten (Hayes, 2016). Beispielsweise wäre „Lernen“ ein Wert, der sich im Ziel „eine gute Note im nächsten Test schreiben“ widerspiegelt (Hayes u. Ciarrochi, 2015).

(6) *Commitment*, gelegentlich auch als „engagiertes Handeln“ übersetzt (z. B. Sonntag, 2015), ist die Verhaltensänderung, die Menschen dazu bringt, sich zunehmend in Übereinstimmung mit ihren individuellen Werten zu verhalten. Dabei geht es darum, sich in Richtung des Wertes zu bewegen, den man gewählt hat – gegebenenfalls auch trotz psychischer Symptome – (Eifert, 2011). Engagiertes Handeln in Übereinstimmung mit den eigenen Werten soll Sinn und Vitalität ins Leben bringen (Flaxman, Bond, Livheim, 2015).

In der Annahme, dass eine Intellektualisierung des Therapieprozesses eine Erlebensvermeidung begünstigt, wird Wert darauf gelegt, die ACT-Konzepte direkt erfahrbar zu machen. Zu diesem Zweck kommen Metaphern, Geschichten, Paradoxien zum Einsatz (Hayes et al., 2014).

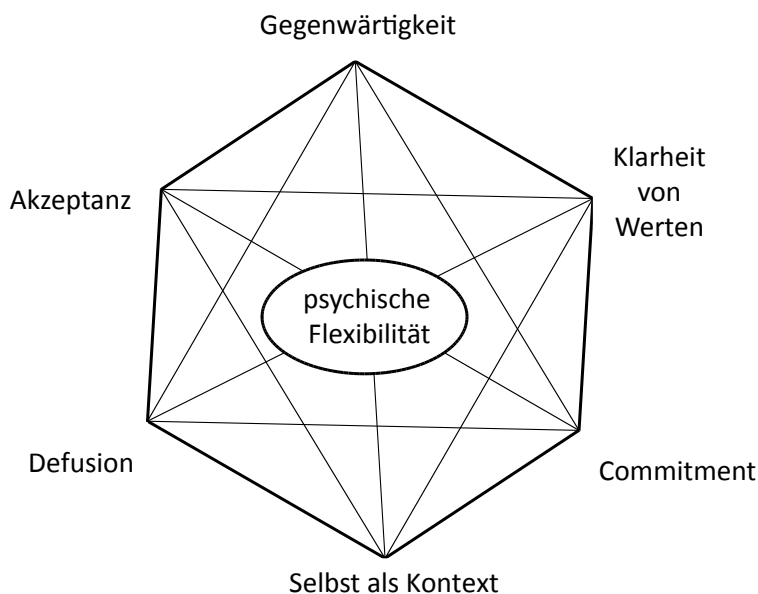


Abbildung 1: Das ACT-Hexagon: Grundprozesse der ACT (adaptiert nach Hayes, 2006)

1.4 ACT als Stresspräventionsmaßnahme

Da die ACT nicht störungsspezifisch ist, scheint sie auch für den Umgang mit hohem Stresserleben geeignet (z. B. Brinkborg, Michanek, Hesser, Berglund, 2011; Flaxman und Bond, 2010). Im Jugendalter finden sich bislang nur wenige Untersuchungen, die das ACT-Konzept hinsichtlich seiner Eignung als Stresspräventionsmaßnahme systematisch evaluiert haben. Burckhardt, Manicavasagar, Batterham, Hadzi-Pavlovic und Shand (2017) untersuchten im Rahmen einer schulbasierten RCT-Studie die Wirksamkeit eines auf ACT und Ansätzen der positiven Psychologie basierenden Programms zur Förderung der psychischen Gesundheit bei Zehnt- und Elftklässlern. Sie fanden bei den stärker belasteten Jugendlichen eine signifikante Reduktion von Stress. Puolakanaho et al. (2018) setzen ACT als universelle Stresspräventionsmaßnahme im Schulkontext ein. Bei einer Stichprobe finnischer Neuntklässler fanden sie im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikant stärkere Abnahme des Stresslevels durch eine Internet- und handygestützte Intervention. Auch hier zeigte sich ein besonders gutes Ansprechen der hochgestressten Teilnehmer. Ein schwedisch-australisches Kooperationsprojekt widmete sich der Evaluation von ACT-basierten Trainings für Jugendliche in Form von indizierter Prävention (Livheim et al., 2015). Die Trainings orientierten sich wie das hier vorgestellte Konzept an dem Manual von Hayes und Rowse (2008). In die australische Teilstudie wurden 66 Teilnehmer (12-18 Jahre)

eingeschlossen, bei denen Schulmitarbeiter zuvor leichte bis moderate depressive Symptome festgestellt hatten. Nach einer Eingangsdiagnostik erhielt die Hälfte der Jugendlichen ein ACT-basiertes Training; die Vergleichsgruppe bekam eine Standardversorgung durch den Gesundheitsdienst der Schule. Für das primäre Zielkriterium Depressivität zeigten sich mit einer großen Effektstärke deutlichere Verbesserungen in der ACT-Intervention. An der zweiten Teilstudie aus Schweden nahmen 32 Schüler (14-15 Jahre) teil, die überdurchschnittliche psychische Belastungen aufwiesen. Als Vergleichsbedingung diente die individuelle Unterstützung durch die Schulkrankenschwester. Hinsichtlich des primären Zielkriteriums, dem subjektiven Stresserleben, konnte auch hier eine deutlichere Verbesserung in der Interventions- als in der Kontrollgruppe und eine große Effektstärke festgestellt werden. Diese Studien lassen ACT als Ansatz erscheinen, von dem belastete Jugendliche profitieren können.

Nach unserem Kenntnisstand handelt es sich bei dem hier vorgestellten Konzept um das erste Manual zur indizierten Stressprävention bei Jugendlichen auf Basis der ACT im deutschen Sprachraum.

2 Manual

2.1 Konzeption

Das hier vorgestellte Stresspräventionstraining (Werner, Binder, Kaess, 2017) wurde auf Basis zweier bestehender Programme von Hayes und Rowse (2008) und Livheim (2014, 2017) aufgebaut. Es richtet sich in Form einer indizierten Prävention an Jugendliche, die ein hohes Ausmaß an Stress erleben. Das Training wurde seit Oktober 2017 bereits mit circa 60 Jugendlichen praktisch erprobt. Diese ersten Erfahrungen fließen in die vorliegende Konzeptvorstellung mit ein.

Das Training besteht aus acht Sitzungen à 90 Minuten Dauer. Es ist für Jugendliche zwischen 13 und 18 Jahren in Gruppen von drei bis zehn Teilnehmern konzipiert und wird von einem in ACT geschulten Psychologen und einen Co-Therapeuten geleitet. Die Sitzungen 1 bis 6 finden wöchentlich statt, die Sitzungen 7 und 8 im Abstand von 14 Tagen, um den Jugendlichen die Gelegenheit zu geben, das Gelernte vermehrt in den Alltag zu integrieren.

2.2 Therapeutischer Prozess

Einen wichtigen Bestandteil der Gruppe stellen kreativtherapeutische Elemente dar. Diese eignen sich besonders, um die Verwicklungen mit Sprache aufzulösen. So wird es möglich, die ACT-Konzepte direkt zu erfahren statt lediglich intellektuell zu verstehen. Am Ende jeder Sitzung steht eine Übung für die Woche, welche die Jugendlichen ermutigt, etwas Neues auszuprobieren. Diese Übung ist entscheidend, um eine tatsächliche Veränderung im Alltag herbeizuführen. Bedeutsam ist auch

die Wiederholung der Inhalte der vergangenen Sitzung zu Beginn jeden Termins, um das bisher Gelernte zu festigen.

In der ACT ist die Authentizität der therapeutischen Beziehung ein wichtiger Wirkfaktor (Wengenroth, 2012). Dabei spielt die selektive Selbstöffnung der Therapeuten eine bedeutsame Rolle. Beispielsweise sollen die Therapeuten ebenfalls Bilder anfertigen und diese in der Gruppe vorstellen. Hervorzuheben ist die geringe Hierarchie im ACT-Setting in der Annahme, dass Therapeut und Teilnehmer prinzipiell denselben Herausforderungen ausgesetzt sind.

2.3 Bestandteile des Trainings

Die Bestandteile des Trainings sind in Tabelle 1 dargestellt und werden im Folgenden im Detail beschrieben.

Tabelle 1: Übersicht über die inhaltlichen Schwerpunkte der einzelnen Trainingssitzungen

Sitzung	Titel	Inhalte
1	„Wo stehe ich?“	Kennenlernen, Gruppenregeln, Werte
2	„Stress und schwierige Gedanken“	Psychoedukation Stress, Akzeptanz, Problemlösetechniken
3	„Bereitwilligkeit entwickeln“	Vertiefung Akzeptanz
4	„In meinem Kopf“	Defusion
5	„Achtsamkeit: Den Moment genießen“	Achtsamkeit; Rollenspiel zur Integration der bisherigen Inhalte
6	„Diese Werte sind mir wichtig!“	Vertiefung Werte
7	„In Bewegung“	Vertiefung Defusion
8	„Reflexion und Rückschau“	Reflexion, Abschluss

2.3.1 Sitzung 1: „Wo stehe ich?“

Sitzung 1 dient dem Kennenlernen, der Festlegung von Gruppenregeln und der Förderung einer vertrauensvollen Atmosphäre. Nach der Begrüßung und einem kurzen Austausch zur thematischen Ausrichtung des Trainings werden Gruppenregeln erarbeitet (u. a. Vertraulichkeit, respektvolles Miteinander). Dabei werden die Teilnehmer aktiv einbezogen. Im Anschluss folgt ein Paarinterview, in dem es neben Name und Alter um die Leitfragen wie „Warum bist du heute hier?“ oder „Gibt es etwas Bestimmtes, das du dir von der Teilnahme erhoffst?“ gehen soll. Anschließend stellt jeder seinen Partner in der Gruppe vor.

Die folgende Übung dient der ersten Annäherung an das Thema Werte. Die Teilnehmer sollen sich vorstellen, sie befänden sich auf einer Wanderung mit dem Ziel eines Berggipfels. Dabei müssen Abschnitte mit Höhen und Tiefen zurückgelegt werden. Die Therapeuten erläutern, dass die eigene Wahrnehmung, wie erfolgreich die Wanderung verläuft, unterschiedlich ausfallen wird, je nach dem, auf welchem Abschnitt sich der

Wanderer befindet. Die Jugendlichen werden gebeten, zwei Bilder zu dieser Metapher zu gestalten. Das erste Bild stellt dar, wo auf dem Wanderpfad sich der Jugendliche gerade befindet. Das zweite zeigt, wie das Leben oben auf dem Gipfel aussieht, wie sich der Jugendliche also sein Leben wünscht. Es muss sich nicht um ein künstlerisch anspruchsvolles Bild handeln, sondern auch abstrakte Formen oder Farben sind denkbar. Der Start dieser ersten kreativen Aufgabe ist dennoch immer etwas schwierig. Die Teilnehmer sind zunächst oft gehemmt, was etwas gemindert werden kann, indem die Therapeuten auch malen. Anschließend werden die Bilder besprochen, wobei die Therapeuten mit der Vorstellung ihrer eigenen Bilder anfangen. Während dieser Gruppendiskussion wird u. a. darauf eingegangen, wie sich Werte (z. B. „Ich möchte unabhängig sein“) von Zielen („Ich möchte Krankenpfleger werden“) unterscheiden. Hilfreich ist es zudem, bei der Vorstellung der Bilder Rückfragen zu stellen, z. B., wie es sich anfühlt, auf dem derzeitigen Abschnitt des Pfades zu sein. Als Hausaufgabe werden die Teilnehmer dazu angeregt, zu beobachten, wann sie –metaphorisch gesprochen – auf dem Bergpfad verloren sind und wann sie den Gipfel sehen können.

2.3.2 Sitzung 2: „Stress und schwierige Gedanken“

Sitzung 2 vermittelt den Jugendlichen Wissen über Stress. Dabei geht es darum, eigene körperliche Reaktionen besser zu verstehen; gleichsam soll ein psychosomatisches Grundverständnis gefördert und die adaptive Funktion der Stressreaktion aufgezeigt werden. Nach der Begrüßung wird zunächst an Sitzung 1 angeknüpft und die Hausaufgabe besprochen. Daraufhin folgt ein psychoedukativer Einstieg ins Thema. Den Jugendlichen wird mithilfe eines Flipcharts erläutert, dass eine Stressreaktion dann entsteht, wenn der Betroffene den Eindruck hat, dass die Anforderungen der Umwelt die eigenen Ressourcen übersteigen. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich um einen universellen, mitunter unvermeidbaren Prozess handelt.

Die Entstehung von Stress wird in einer anknüpfenden Übung erlebbar gemacht, die für die Jugendlichen häufig sehr eindrucksvoll ist: Der Gruppenleiter bittet die Teilnehmer, kurzfristig die Augen zu schließen. Er erklärt, dass er jetzt umhergehen und die Schulter eines Teilnehmers berühren werde. Dieser solle daraufhin das Lied „Bruder Jakob“ vorsingen. Tatsächlich wird niemand ausgewählt, stattdessen wird besprochen, was die Jugendlichen während des Abwartens erlebt haben. Dabei stellen die Gruppenleiter heraus, dass eine Stressreaktion ausgelöst wurde, obwohl keine körperliche Bedrohung vorlag. Auf Basis dieser Erfahrung werden weitere Situationen gesammelt, in denen die Teilnehmer Stress erlebt haben, und die Merkmale dieser Situationen herausgestellt. Es wird darauf verwiesen, dass Situationen Stress auslösen, die neu, unvorhersehbar und/oder nicht beeinflussbar sind. Im nächsten Schritt werden die körperlichen Prozesse einer Stressreaktion erläutert. Hilfreich ist dabei ein menschlicher Umriss am Flipchart. Es wird verdeutlicht, dass es nur *eine* universelle Stressreaktion gibt, unabhängig davon, ob diese durch Gegenwart eines Säbelzahn-tigers oder das Anstehen einer schweren Klassenarbeit ausgelöst wird. In der prak-

tischen Erprobung des Trainings zeigte sich, dass die Psychoedukation häufig aktiv von den Teilnehmern genutzt wurde und sie viele eigene Überlegungen einbrachten, was wiederum ihr Kompetenzgefühl stärkte.

Mit Blick auf den Umgang mit Stress wird im Anschluss die Unterscheidung zwischen Problemen im Außen und im Inneren aufgezeigt, wobei den Jugendlichen für Probleme im Außen die Technik des „effektiven Problemlösens“ (Livheim, 2014) an die Hand gegeben wird. Für Probleme im Inneren (z. B. Trauer, Wut, „schwierige“ Gedanken) hingegen geht es zunächst um die Erkenntnis, dass diese sich nicht durch Problemlösestrategien „aus dem Weg räumen“ lassen und dass alle Menschen davon immer wieder betroffen sein werden. Hier findet eine erste Annäherung an das in der ACT zentralen Konzept der Akzeptanz gegenüber aversiven Gedanken, Gefühlen und Empfindungen statt. Dies wird durch den Einsatz Chinesischer Fingerfallen vertieft. Diese geflochtenen Kunststoffröhrchen sind so angefertigt, dass man von beiden Seiten einen Zeigefinger hineinstecken kann (Abb. 2). Aufgabe ist es, die Finger seitlich hineinzustecken und daraufhin zu probieren, sich wieder aus der Fingerfalle zu lösen. Die Fingerfallen haben die Eigenschaft, sich zusammenzuziehen, wenn ruckartig daran gezogen wird. Führt man die Fingerspitzen stattdessen behutsam näher zusammen, lockert sich das Material und es gelingt leicht, die Finger zu befreien. Die metaphorische Parallele zum Umgang mit schwierigen Erlebensweisen wird erarbeitet: Der Kampf gegen Gedanken und Gefühle führt zu einer Verstrickung damit, die uns viel Kraft kostet. Wenn wir stattdessen akzeptierend damit umgehen und sprichwörtlich „locker lassen“, haben diese Prozesse nicht mehr so viel Macht über uns. Es wird möglich, die eigenen Ressourcen wieder anderen Dingen zu widmen. Diese Arbeit zeigte sich durch die konkrete Erfahrung hilfreich für die Jugendlichen, besonders auch als kleine Erinnerungshilfe im Alltag, da die Teilnehmer ihre Fingerfalle behalten dürfen.



Abbildung 2: Chinesische Fingerfalle

Hausaufgabe dieser Sitzung ist es, im Alltag erste Versuche einer akzeptierenden Haltung zu unternehmen. Für mehr Verbindlichkeit wird jeder Teilnehmer gebeten, schon jetzt einen seiner schwierigen Gedanken beispielhaft zu nennen.

2.3.3 Sitzung 3: „Bereitwilligkeit entwickeln“

Nach einer kurzen Wiederholung der Inhalte der Vorwoche und der Besprechung der Hausaufgabe wird die Psychoedukation vertieft. Gemeinsam sammelt die Gruppe am Flipchart Strategien zum Umgang mit Stress; unter anderem wird in diesem Rahmen ein kurzer Ausblick auf die Schwerpunkte der folgenden Sitzungen, Akzeptanz und Achtsamkeit, als mögliche Bewältigungswege gegeben. Die Vertiefung des Themas Akzeptanz findet über ein Gedankenexperiment statt: Die Jugendlichen werden gebeten, sich ihren Schulweg vorzustellen. Anschließend fordern die Therapeuten sie auf, den Weg zu vergessen. Dass dieses willkürliche Vergessen nicht gelingen kann, wird schnell deutlich und illustriert so, dass es aussichtslos ist, gegen die eigenen Gedanken anzukämpfen. In der gemeinsamen Nachbesprechung betonen die Trainingsleiter abermals die Unterscheidung zwischen Problemen im Inneren und im Äußeren: In der äußeren Welt kann es oftmals einfacher sein, Dinge loszuwerden, die man nicht mehr mag (z. B. ein zu kleines T-Shirt) als in der inneren Welt der Gedanken und Gefühle.

Untermalt wird dies zusätzlich durch die „Monster-Metapher“. Hierbei werden die Jugendlichen angeregt, sich ein aussichtsloses Tauziehen mit einem Monster vorzustellen, welches sich auf der anderen Seite eines Abgrundes befindet. In der Gruppe werden zunächst die Möglichkeiten diskutiert, was zu tun ist. In der Regel begreifen die Jugendlichen schnell, dass das Monster für schwierige Gedanken und Gefühle steht und es darum geht, das „Seil abzulegen“. Im Anschluss malt jeder sein eigenes Monster und auch sich selbst ins Bild. So sollen die Jugendlichen zum einen eine Vorstellung davon entwickeln, dass jeder Mensch mit schwierigen Gedanken und Gefühlen zu kämpfen hat, zum anderen stärkt das Konkretisieren der Metapher auf dem Papier ihre Akzeptanz gegenüber unerwünschten Gedanken und Gefühlen.

Zur Vorbereitung der Hausaufgabe wird jeder Teilnehmer gebeten, einen Lebensbereich zu nennen, in dem er Dinge vermeidet, weil er „mit dem Monster kämpft“. Die Jugendlichen werden angeregt, im Laufe der Woche auszuprobieren, „das Seil loszulassen“.

2.3.4 Sitzung 4: „In meinem Kopf“

In Sitzung 4 liegt der Schwerpunkt auf Defusion, also dem Versuch, die eigenen Gedanken nicht mehr so wörtlich zu nehmen, sondern eine hilfreiche Distanzierung dazu zu erreichen. Auch diese Sitzung beginnt mit einer kurzen Wiederholung sowie der Besprechung der Hausaufgabe. Die Teilnehmer berichten meist positiv von ihren Erfahrungen mit dem „Loslassen des Seils“.

Die Annäherung an das Thema Defusion erfolgt über die Suche nach einer geeigneten Metapher für den eigenen Verstand. Dafür werden zunächst einige im ACT-Kontext verbreitete Metaphern vorgestellt, die verdeutlichen, dass wir uns in einem ständigen Denkprozess befinden, dessen wir uns nur selten bewusst sind (z. B. „Der Verstand ist wie ein Computer, der uns Gedanken sendet“, Wengenroth, 2012). Die Jugendlichen werden gebeten, ein Bild für ihren Verstand zu malen (Hayes u. Rowse, 2008). Die Versinnbildlichung dessen, was im eigenen Kopf passiert, ermöglicht das Einnehmen einer Metaperspektive. Diese hilft den Jugendlichen, die eigenen Gedanken aus einem anderen Blickwinkel zu sehen und sie nicht zwangsläufig als handlungsleitend zu interpretieren.

Die zweite Übung besteht darin, einen eigenen „schwierigen“ Gedanken aufzuschreiben (z. B. „Die anderen mögen mich nicht.“) und im Stil einer Partyeinladung zu verzieren. Diese paradoxe Handlung sorgt für Irritation und ist eine weitere Möglichkeit, den Gedanken in einem anderen Licht zu sehen. In der gemeinsamen Reflexion wird nochmals normalisierend hervorgehoben, dass die Teilnehmer ähnliche belastende Gedanken haben. Abschließend werden die Jugendlichen ermutigt, weitere Defusionsstrategien auszuprobieren, z. B. schwierige Gedanken zu singen, um herauszufinden, was ihnen hilft. Dies wurde in unseren Gruppen in der Regel gerne angenommen.

2.3.5 Sitzung 5: „Achtsamkeit: Den Moment genießen“

Sitzung 5 hat das Thema Achtsamkeit. Nach der Besprechung der Erfahrungen mit den verschiedenen Defusionsstrategien folgt eine kurze theoretische Einführung ins Thema Achtsamkeit. Die nicht-wertende, achtsame Grundhaltung wird anschließend eingeübt. Hierfür sollen die Teilnehmer in Partnerarbeit eine Postkarte, die das Gegenüber zuvor nicht sehen darf, wertfrei beschreiben.

Des Weiteren werden nun die bisher erarbeiteten Inhalte in einem Rollenspiel zusammengeführt (Hayes u. Rowse, 2008). Die Basis stellt eine „stressige“ Situation aus dem Leben eines Freiwilligen dar. Geeignet wäre z. B. die Situation, in eine Person verliebt zu sein und sie fragen zu wollen, ob sie sich auf einen Kaffee treffen möchte. Der Freiwillige wird zunächst gefragt, welcher persönliche Wert in dieser Situation relevant ist (z. B. Intimität). Dieser Wert wird auf einen Zettel geschrieben und durch einen der anderen Teilnehmer verkörpert, der diesen Zettel hält. Im nächsten Schritt werden circa fünf schwierige Gedanken gesammelt, die in dieser Situation auftreten, wobei die Gruppe den Freiwilligen mit Vorschlägen (z. B. „Ich mache mich doch lächerlich!“, „Ich kriege das nicht hin“) unterstützt. Jeder Gedanke wird auf einen Notizzettel notiert und durch ein Gruppenmitglied verkörpert. Der Therapeut bittet die „Gedanken“ als nächstes nach vorne. Er erklärt die „Busfahrer-Metapher“, welche die Basis für das Rollenspiel ist. Die Idee dabei ist, dass eine Person auf Basis ihrer Biografie ihre schwierigen Gedanken in ihrem Lebensbus mit sich herumfährt, aber selbst derjenige bleibt, der am Steuer sitzt und handelt. Der Therapeut erläutert, dass die Gedanken einerseits die Funktion haben, den Busfahrer auf Basis seiner Erfahrungen vor

Gefahren zu warnen, ihm aber auch oft das Leben schwer machen. Der Jugendliche kann nun verschiedene Strategien zum Umgang mit den schwierigen Gedanken im Rollenspiel erproben, wobei die übrigen Teilnehmer am Modell lernen können. Die Strategien sind: (1) mit den Gedanken zu verhandeln, (2) sie zu akzeptieren sowie (3) sie zu akzeptieren und zu handeln. Gemeinsam wird nach jedem der drei Teilrollenspiele über die Fragen reflektiert, wofür der Teilnehmer seine Energie verbraucht hat, ob die Strategie hilfreich war, um die Gedanken „leiser“ zu machen und ob er seinem Wert nähergekommen ist. Die Auseinandersetzung mit eigenen schwierigen Gedanken wird auf diese Weise anders erlebbar gemacht und somit Defusionsprozesse erleichtert. Dies wiederum fördert die Akzeptanz und Gelassenheit der Jugendlichen. Sie werden ermutigt, ihr Ziel im Blick zu behalten und trotz schwieriger Gedanken darauf hinzuarbeiten. Dieses Rollenspiel zeigt sich als für viele besonders eindrücklich. Die Jugendlichen konnten sich in unseren Praxisgruppen gut darauf einlassen, waren mit Freude bei der Sache und konnten die Botschaft des Rollenspiels verinnerlichen.

Aufgabe für die Woche ist es, eine Alltagstätigkeit achtsam auszuführen, die bereits in der Sitzung ausgewählt wird.

2.3.6 Sitzung 6: „Diese Werte sind mir wichtig!“

In Sitzung 6 beschäftigen sich die Jugendlichen vertiefend mit dem Thema Werte. Zunächst werden die Inhalte der Vorwoche kurz wiederholt und die Erfahrungen mit der achtsamen Alltagstätigkeit besprochen. Meist haben die Teilnehmer dies ausprobiert und die Rückmeldungen fallen häufig positiv aus. Dann folgt eine Gruppendiskussion zur Frage, was die Jugendlichen an Erwachsenen mögen und was nicht. Dabei sollten die Gruppenleiter dafür Sorge tragen, dass der Fokus eher auf positiven Merkmalen liegt bzw. dass aus negativen Eigenschaften abgeleitet wird, was stattdessen wünschenswert wäre (z. B. „Ich mag es nicht, ungerecht behandelt zu werden“ – „Gerechtigkeit ist mir wichtig“). Daraus erfolgt die Überleitung zum Thema Werte, wobei jeder Jugendliche einige für ihn bedeutsame Werte nennt. Zudem betonen die Trainer den Unterschied zwischen Werten (z. B. sich Herausforderungen stellen) und Zielen (z. B. einen Fallschirmsprung machen).

Die Jugendlichen erstellen nun aus Zeitschriften eine Collage zum Thema „Wie will ich mein Leben leben?“ (Wengenroth, 2012) und nähern sich so auf kreative Weise der Frage an, nach welchen Werten sie ihr Leben ausrichten möchten. Viele Teilnehmer haben bereits konkrete Vorstellungen. Die Erstellung der Collagen bereitet den Jugendlichen in unseren Gruppen immer große Freude, allerdings fiel auf, dass manchmal eher Themen wie Familie, Urlaub, Freizeit und Essen dargestellt wurden und die Beschäftigung mit Werten im engeren Sinne dabei in den Hintergrund geriet. Hausaufgabe ist es, bis zur nächsten Sitzung etwas zu tun, was in Übereinstimmung mit einem persönlich relevanten Wert steht. Um mehr Verbindlichkeit zu schaffen, nennt jeder Jugendliche bereits in der Sitzung den Wert, den er ausgewählt hat.

2.3.7 Sitzung 7: „In Bewegung“

Sitzung 7 greift das Thema Defusion nochmals auf. Im Anschluss an die Wiederholung und Hausaufgabenbesprechung wird die Geschichte „Der Bauer und das Pferd“ (Livheim, 2014) vorgelesen, deren Kernbotschaft es ist, dass sich aus unangenehmen Erfahrungen im Nachhinein manchmal positive Entwicklungen ergeben. Dies wird anschließend gemeinsam reflektiert und zeigte sich in der bisherigen praktischen Erfahrung als sehr einprägsam.

In der darauffolgenden Übung werden die Jugendlichen gebeten, eine negative Annahme über sich selbst (z. B. „Ich bin nicht intelligent genug“) aufzuschreiben und diese im Anschluss als Filmtitel umzuformulieren (z. B. „Der dumme Daniel“). Ziel ist die Erfahrung, dass Selbstbilder auch Geschichten sein können, die Menschen häufig wiederholen, zum Teil vielleicht selbst inszenieren, von denen sie aber auch Abstand nehmen können. Diese Aufgabe bereitet den Teilnehmern oft Schwierigkeiten. Ihre beunruhigenden Gedanken können die Teilnehmer zwar aufschreiben, aber es fällt ihnen schwer, ihrem Leben einen Titel zu geben.

Am Ende der Sitzung nimmt sich jeder Teilnehmer mithilfe der Gruppenleiter einen konkreten Plan für die Woche vor, welches Ziel er entsprechend seiner Werte umsetzen will. Im Sinne des Commitments werden die Vorhaben schriftlich festgehalten.

2.3.8 Sitzung 8: „Reflexion und Rückschau“

Die Abschlusssitzung beginnt mit einem Anknüpfen an die vorangegangene Sitzung. In der Erprobung des Trainings zeigte sich, dass die Hausaufgaben von Sitzung 6 und 7 sehr ähnlich sind. Die Jugendlichen setzen oft einfach fort, was sie sich eine Woche früher vorgenommen haben.

Schwerpunkt der Sitzung 8 ist die Reflexion der bisherigen Sitzungen. Die entstandenen Bilder werden betrachtet und thematisch verortet. Diese Reflexion ist eine gute Möglichkeit, die Hauptthemen der Sitzungen zusammenzufassen. Dabei sollten alle Kernkonzepte der ACT nochmal zur Sprache kommen. Die Gruppenleiter heben die Beiträge jedes Teilnehmers hervor. Die Veränderungen seit dem Gruppenstart werden mit Bezug zur Bergwanderungsmetapher aus Sitzung 1 reflektiert. Abschließend sollen die Jugendlichen die für sie entscheidende Erkenntnis aus der Gruppe in eine sprachliche Form bringen, z. B. ein Gedicht, Slogan oder Fließtext. Die Ergebnisse werden in der Gruppe geteilt. Gleichzeitig haben die Teilnehmer Gelegenheit, sich zu verabschieden. Der Rückblick läuft meistens gut, die Jugendlichen geben ehrlich an, was ihnen geholfen hat und von welchen Aufgaben sie weniger profitiert haben. Die Teilnehmerzufriedenheit wird in dieser Sitzung neben dem mündlichen Feedback auch über eine systematische Rückmeldung mittels einer adaptierten Version des Fragebogens ZUF-8 (Schmidt, Lamprecht, Wittmann, 1989) erfasst.

3 Evaluationsstudie

Die Wirksamkeit des Verfahrens wird derzeit im Rahmen einer randomisiert-kontrollierten Interventionsstudie mit einem Wartelisten-Kontrollgruppendesign untersucht, welche an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie des Universitätsklinikums Heidelberg angesiedelt ist. Angestrebt wird eine Stichprobengröße von 80 Teilnehmern, welche das Projekt in mehreren Kohorten durchlaufen. Im Sinne einer indizierten Prävention handelt es sich bei den Teilnehmern um Jugendliche zwischen 13 und 18 Jahren, die ein hohes Ausmaß an subjektiv wahrgenommenen Stress angeben. Dies wird vor Einschluss in die Studie mit einem Telefonscreening auf Basis der Perceived Stress Scale-4 (PSS-4; Cohen, Kamarck, Mermelstein, 1983) erfasst. Vor Einschluss werden zudem schwere psychische Erkrankungen mittels eines strukturierten klinischen Interviews (MINI-KID; Sheehan et al., 2010) durch eine Psychologin ausgeschlossen und bei Bedarf geeigneteren Maßnahmen empfohlen. Zusätzlich zu den Trainingsterminen nehmen die Jugendlichen an drei Terminen zur Datenerhebung teil. Nach einer Baselineerhebung werden die Probanden randomisiert der Interventions- (IG) oder Kontrollgruppe (KG) zugeteilt. Nachdem die IG das Training erhalten hat, erfolgt in beiden Gruppen circa drei Monate nach der Baselineerhebung die Post-Datenerhebung. Anschließend erhält die KG dieselbe Intervention, gefolgt von einer weiteren Datenerhebung zum Follow-Up-Zeitpunkt, der circa ein halbes Jahr nach der Baselineerhebung stattfindet. Primäres Zielkriterium ist dabei das mittels der PSS-10 (Cohen et al., 1983) erfasste subjektive Stresserleben zum Post-Zeitpunkt. Darüber hinaus werden zu allen Messzeitpunkten typische Burnoutsymptome, körperliche Symptome, psychologische Flexibilität, Verhaltensauffälligkeiten und gesundheitsbezogene Lebensqualität erfasst. Zudem erfolgt zu allen Messzeitpunkten eine einwöchige Stressmessung im Alltag. Zu diesem Zweck erhalten die Probanden Smartphones, mittels derer in Form eines Ecological Momentary Assessment (EMA; Dunton et al., 2014) dreimal täglich eine kurze Befragung stattfindet. Darüber hinaus sind die physiologischen Korrelate von Stress von Interesse, welche durch die Bestimmung des Haarcortisols und der Herzratenvariabilität erfasst werden. Die Studie ist im Deutschen Register Klinischer Studien (DRKS) unter der Kennziffer DRKS00012778 registriert. Das Projekt wird durch die Marga und Walter Boll Stiftung gefördert (Projektnummer. 220-11-15).

4 Reflexion der bisherigen Erfahrungen mit dem Konzept

Die Herangehensweise der ACT-Gruppen scheint gut geeignet für die Arbeit mit Jugendlichen, zumal sich im Rahmen der Erprobung immer wieder zeigte, wie sehr sich die Themen ähnelten, mit denen die Teilnehmer zu kämpfen hatten. Insbesondere drehten sich wiederkehrende Sorgen der Jugendlichen um schulbezogene Themen wie Leistungsdruck, Mobbing und Konflikte mit Gleichaltrigen. Auch Aus-

einandersetzungen mit den Eltern, die Klärung der Zukunftsperspektive sowie der Prozess der Verselbstständigung beschäftigten die Teilnehmer. Der als hilfreich erlebte Austausch und die Erkenntnis, dass andere den gleichen als schwierig erlebten Gedanken und Gefühlen gegenüberstehen, befindet sich in Übereinstimmung mit den Gruppenwirkfaktoren von Yalom und Leszcz (2012).

Die kreativtherapeutischen Einheiten erwiesen sich als besonders hilfreiche Herangehensweise an das Thema Stress. Auch wenn viele Jugendliche zu Anfang zweifelten, ob sie z. B. gut genug malen könnten, zeigte sich im Verlauf, dass es möglich war, ihnen diese Angst zu nehmen und eine nicht wertende positive Atmosphäre entstehen zu lassen. In dieser gelang es, anhand der Bilder über innere Prozesse ins Gespräch zu kommen. Für Einzelne blieb es schwierig, sich auf diese Prozesse einzulassen. Uns fiel auf, dass es sich dabei insbesondere um diejenigen Teilnehmer handelte, die allgemein von vielen Unsicherheiten berichteten. Es war also naheliegend, dass sich diese Hemmungen auch im Rahmen der Therapie widerspiegeln würden. Hilfreich war, wenn die Therapeuten wiederholt betonten, dass es nicht um künstlerischen Anspruch gehe und versuchten, einen Raum zu schaffen, indem es um Inhalte und nicht um die äußere Form ging.

Die Aufgaben für die Woche wurden vom Großteil der Jugendlichen erledigt und waren so eine wertvolle Umsetzung der Gruppeninhalte im Alltag. Wichtig zum Erhalt der Motivation scheint dabei, dass die Hausaufgabe immer in der nächsten Stunde besprochen wird.

Als größte Schwierigkeit bei der praktischen Umsetzung des Trainings erwies sich einerseits, Jugendliche für die Teilnahme zu gewinnen, und andererseits eine regelmäßige Anwesenheit an der Mehrzahl der Gruppentermine sicherzustellen. Wir stießen häufig auf großes Interesse am Projekt. Demzufolge erreichten uns viele Anfragen. Es zeigte sich jedoch, dass die Jugendlichen häufig angesichts von acht Terminen entweder schon vor der Entscheidung für eine Teilnahme zurückschreckten oder innerhalb des Gruppenverlaufs Termine absagten oder vergaßen. Es entstand dabei weniger der Eindruck, dass die Inhalte des Programms nicht „das Richtige“ für die Zielgruppe waren, als dass sie vielmehr häufig so gestresst waren, dass das Wahrnehmen eines zusätzlichen verbindlichen Termins weiteren Stress auslöste. Bei einem Teil der Jugendlichen war eine ausgeprägte Vergesslichkeit zu beobachten; ob hier Stress Ursache, Folge oder beides zugleich war, blieb unklar. Eine andere Teilgruppe sagte die Termine zwar sehr zuverlässig ab, nahm aber dennoch wiederholt Sitzungen nicht wahr. Meist war die Vorbereitung auf Klassenarbeiten, Referate usw. Grund für die Terminabsage. Paradoxerweise hinderete also oft der Stress die Jugendlichen daran, etwas gegen ihren Stress zu unternehmen – und das, obwohl sie das Problem bereits als solches erkannt hatten.

Als weitere Limitation erwies sich, dass es bei spezifischen belastenden Situationen einzelner Teilnehmer (z. B. familiäre Todesfälle oder schwere Erkrankungen) nur begrenzt möglich war, im Rahmen der Gruppe darüber zu sprechen, da die durch das Manual vorgegebene Struktur dafür keinen Raum bot. Oftmals ist hier eine kurze Nachbesprechung im Einzelsetting hilfreich. In schwereren Fällen kann unter Umständen die Empfehlung, einen ambulanten Psychotherapeuten aufzusuchen, indiziert sein.

Bei Unterbrechungen haben sich Erinnerungsanrufe sehr bewährt. Im Rahmen der Studie wurden die Trainings von 17 bis 18:30 Uhr durchgeführt, was sich aufgrund der Schulzeiten der Jugendlichen als ideal darstellte. Bezüglich der Räumlichkeiten sollte ein heller und ruhiger Raum gewählt werden. Sinnvoll ist ein großzügiger Raum mit großen Tischen, wo die Jugendlichen bequem ihre Kreativität ausüben können, in dem es aber auch möglich ist, einen Stuhlkreis zu bilden.

Generell weckte das Angebot mehr Nachfrage bei weiblichen Interessenten. Dies deckt sich beispielsweise mit den Prävalenzen aus der Studie von Low et al. (2012), die allgemein höhere Berichte von Stress bei weiblichen Jugendlichen fanden. Es erwies sich innerhalb der Gruppen dennoch als günstig, beide Geschlechter in der Gruppe repräsentiert zu haben. Obwohl das Manual oft fünf Minuten Pause vorsieht, wurden diese in der Praxis aus zeitlichen Gründen häufig nicht eingehalten und/oder von den Jugendlichen nicht für notwendig erachtet.

Fazit für die Praxis

- Trotz hoher Prävalenz und ernstzunehmender Folgen von chronischem Stress im Jugendalter besteht ein Mangel an geeigneten Behandlungs- und Präventionskonzepten.
- Die Akzeptanz- und Commitmenttherapie (ACT) eignet sich zur Stressprävention. Ziel ist eine Erhöhung des Handlungsspielraums zugunsten eines werterfüllten Lebens.
- Das vorgestellte Manual von Werner et al. (2017) wird derzeit in der Praxis erprobt und wissenschaftlich evaluiert. Das Training traf bei den Jugendlichen auf positive Resonanz.
- Im Rahmen des Trainings werden die Kernprozesse der ACT anhand von Metaphern, kunsttherapeutischen Elementen, Rollenspielen und Gruppendiskussionen erlebbar gemacht und durch Psychoedukation, Achtsamkeitsübungen und Problemlösetraining sinnvoll ergänzt.
- Arbeitsblätter und Aufgaben für die Woche erleichtern den Transfer in den Alltag.
- Bei der Umsetzung des Konzepts bereitete das Spannungsfeld, angesichts der hohen Stressbelastung im Alltag Raum zu schaffen für eine Stresspräventionsmaßnahme, Schwierigkeiten.

Literatur

- Bask, M., Salmela-Aro, K. (2013). Burned out to drop out: Exploring the relationship between school burnout and school dropout. *European Journal of Psychology of Education*, 28, 511-528.
- Brinkborg, H., Michanek, J., Hesser, H., Berglund, G. (2011). Acceptance and commitment therapy for the treatment of stress among social workers: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 49, 389-398.
- Burckhardt, R., Manicavasagar, V., Batterham, P. J., Hadzi-Pavlovic, D., Shand, F. (2017). Acceptance and commitment therapy universal prevention program for adolescents: A feasibility study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 11. <https://doi.org/10.1186/s13034-017-0164-5>
- Cohen, S., Kamarck, T., Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385.
- Dunton, G. F., Huh, J., Leventhal, A. M., Riggs, N., Hedeker, D., Spruijt-Metz, D., Pentz, M. A. (2014). Momentary assessment of affect, physical feeling states, and physical activity in children. *Health Psychology*, 33, 255.
- Eifert, G. H. (2011). Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT). Göttingen: Hogrefe.
- Epplmann, L., Parzer, P., Lenzen, C., Bürger, A., Haffner, J., Resch, F., Kaess, M. (2018). Clusterrandomisierte kontrollierte Untersuchung eines Stressbewältigungs-Trainings in der gymnasialen Oberstufe. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 46, 497-504.
- Fink, G. (2016). *Stress: Concepts, Cognition, Emotion And Behavior* (Bd. 1). San Diego, CA: Elsevier.
- Flaxman, Paul E., Bond, F. W. (2010). A randomised worksite comparison of acceptance and commitment therapy and stress inoculation training. *Behaviour research and therapy*, 48, 816-820.
- Flaxman, P. E., Blackledge, J. T., Bond, F. W., Plata, G. (2014). Akzeptanz- und Commitment-Therapie. Paderborn: Junfermann.
- Flaxman, P. E., Bond, F. W., Livheim, F. (2015). Achtsam und erfolgreich im Beruf: Mit ACT die psychische Gesundheit am Arbeitsplatz stärken ; ein Trainingsmanual. Paderborn: Junfermann.
- Godoy, L. D., Rossignoli, M. T., Delfino-Pereira, P., Garcia-Cairasco, N., de Lima Umeoka, E. H. (2018). A Comprehensive Overview on Stress Neurobiology: Basic Concepts and Clinical Implications. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00127>
- Harris, R. (2006). Embracing Your Demons: An Overview of Acceptance and Commitment Therapy. *Psychotherapy in Australia*, 12, 4.
- Hayes, L. L., Ciarrochi, J. V. (2015). The thriving adolescent: Using acceptance and commitment therapy and positive psychology to help teens manage emotions, achieve goals, and build connection. Oakland: New Harbinger Publications.
- Hayes, L., Rowse, J. (2008). Acceptance and Commitment Therapy: Experiential Adolescent Group. Association for Contextual Behavioral Science website: http://contextualpsychology.org/treatment_protocols.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., Wilson, K. G. (2014). Akzeptanz- & Commitment-Therapie. Achtsamkeitsbasierte Veränderungen in Theorie und Praxis. Paderborn: Junfermann.
- Hayes, S. C. (Hrsg.) (2001). Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition. New York: Kluwer.

Indizierte Stressprävention bei Jugendlichen im Gruppensetting 201

- Hayes, S. C. (2004). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy*, 35, 639-665.
- Hayes, S. C. (2016). Acceptance and Commitment Therapy, Relational Frame Theory, and the Third Wave of Behavioral and Cognitive Therapies – Republished Article. *Behavior Therapy*, 47, 869-885.
- Hayes, S. C., Luoma, J., Bond, F. W., Masuda, A., Lillis, J. (2016). Acceptance and commitment therapy: Model, processes, and outcomes. In S. C. Hayes (Hrsg.), *The act in context: The canonical papers of Steven C. Hayes*. (2015-53131-015; S. 249-279). Routledge: Taylor & Francis.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., Bunting, K., Twohig, M., Wilson, K. G. (2004). What is Acceptance and Commitment Therapy? In *A Practical Guide to Acceptance and Commitment Therapy*. New York: Springer Nature.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and commitment therapy: An experiential approach to behavior change*. New York: Guilford Press.
- Hayes, S. C., Wilson, K. G., Gifford, E. V., Follette, V. M., Strosahl, K. (1996). Experiential Avoidance and Behavioral Disorders: A Functional Dimensional Approach to Diagnosis and Treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64, 1152-1168.
- Jayanthi, P., Thirunavukarasu, M., Rajkumar, R. (2015). Academic stress and depression among adolescents: A cross-sectional study. *Indian Pediatrics*, 52, 217-219.
- Livheim, F. (2014). ACT – Promoting Mental Health and Resilience. In P. E. Flaxman, F. W. Bond, F. Livheim, F. (2013). *The mindful and effective employee: An acceptance and commitment therapy training manual for improving well-being and performance*. New Harbinger Publications.
- Livheim, F. (2017). ACT – Promoting Mental Health and Resilience. In P. E. Flaxman, F. W. Bond, F. Livheim, F. (2013). *The mindful and effective employee: An acceptance and commitment therapy training manual for improving well-being and performance*. New Harbinger Publications. Unveröffentlichte deutsche Übersetzung von Bertram Schenkluhn.
- Livheim, F., Hayes, L., Ghaderi, A., Magnusdottir, T., Högfeldt, A., Rowse, J., Turner, S., Hayes, S. C., Tengström, A. (2015). The Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy for Adolescent Mental Health: Swedish and Australian Pilot Outcomes. *Journal of Child and Family Studies*, 24, 1016-1030.
- Lo Iacono, L., Carola, V. (2018). The impact of adolescent stress experiences on neurobiological development. *Seminars in Cell & Developmental Biology*, 77, 93-103.
- Low, N. C., Dugas, E., O'Loughlin, E., Rodriguez, D., Contreras, G., Chaiton, M., O'Loughlin, J. (2012). Common stressful life events and difficulties are associated with mental health symptoms and substance use in young adolescents. *BMC Psychiatry*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-244X-12-116>
- Puolakanaho, A., Lappalainen, R., Lappalainen, P., Muotka, J. S., Hirvonen, R., Eklund, K. M., Ahonen, T. P. S., Kiuru, N. (2018). Reducing Stress and Enhancing Academic Buoyancy among Adolescents Using a Brief Web-based Program Based on Acceptance and Commitment Therapy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Youth and Adolescence*. <https://doi.org/10.1007/s10964-018-0973-8>
- Salmela-Aro, K., Kiuru, N., Leskinen, E., Nurmi, J.-E. (2009). School Burnout Inventory (SBI): Reliability and Validity. *European Journal of Psychological Assessment*, 25, 48-57.
- Schmidt, J., Lamprecht, F., Wittmann, W. W. (1989). Zufriedenheit mit der stationären Versorgung. Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen. *Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*, 39, 248-255.

- Schraml, K., Perski, A., Grossi, G., Simonsson-Sarnecki, M. (2011). Stress symptoms among adolescents: The role of subjective psychosocial conditions, lifestyle, and self-esteem. *Journal of Adolescence*, 34, 987-996.
- Sheehan, D. V., Sheehan, K. H., Shytle, R. D., Janavs, J., Bannon, Y., Rogers, J. E., Milo, K. M., Stock, S. L., Wilkinson, B. (2010). Reliability and Validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents (MINI-KID). *The Journal of Clinical Psychiatry*, 71, 313-326.
- Sonntag, R. F. (2015). Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT). In M. Linden, M. Hautzinger (Hrsg.), *Verhaltenstherapiemanual* (S. 319-325). Berlin: Springer.
- Tuominen-Soini, H., Salmela-Aro, K. (2014). Schoolwork engagement and burnout among Finnish high school students and young adults: Profiles, progressions, and educational outcomes. *Developmental Psychology*, 50, 649-662.
- Wengenroth, M. (2012). *Therapie-Tools Akzeptanz- und Commitmenttherapie*. Weinheim: Beltz.
- Werner, A., Binder, F., Kaess, M. (2017). Indizierte Stressprävention: Eine Akzeptanz- und Commitment-Therapiegruppe mit Jugendlichen. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Yalom, I. D., Leszcz, M. (2012). *Theorie und Praxis der Gruppenpsychotherapie: Ein Lehrbuch* (11. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.

Korrespondenzanschrift: Prof. Dr. Michael Kaess, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Zentrum für Psychosoziale Medizin, Universitätsklinikum Heidelberg, Blumenstraße 8, 69115 Heidelberg; E-Mail: michael.kaess@med.uni-heidelberg.de

Franziska Binder, Amelie Werner, Rea Fülöp und Michael Kaess, Sektion für Translationale Psychobiologie in der Kinder- und Jugendpsychiatrie, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland; Peter Parzer und Franz Resch, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland; Julian Koenig, Sektion für Experimentelle Kinder- und Jugendpsychiatrie, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universitätsklinikum Heidelberg; Julian Koenig und Michael Kaess, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, Universität Bern, Bern, Schweiz

Indicated Stress Prevention Addressing Adolescents with High Stress Levels Based on Principles of Acceptance and Commitment Therapy: A Randomized Controlled Trial

Franziska Binder^a Julian Koenig^b Franz Resch^a Michael Kaess^{a, c}

^aDepartment of Child and Adolescent Psychiatry, Centre for Psychosocial Medicine, University Hospital Heidelberg, Heidelberg, Germany; ^bDepartment of Child and Adolescent Psychiatry, Psychosomatics and Psychotherapy, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, University of Cologne, Cologne, Germany; ^cUniversity Hospital of Child and Adolescent Psychiatry and Psychotherapy, University of Bern, Bern, Switzerland

Keywords

Mental health · Acceptance and commitment therapy · Prevention · Adolescence · Intervention

Abstract

Introduction: Stress affects many adolescents and is associated with physical and mental health symptoms that can have a negative impact on normative development. However, there are very few evidence-based, specific treatment approaches. The aim of the study was to investigate an eight-session group intervention using components of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) enriched with elements of CBT (psychoeducation, problem solving) and art therapy, compared to a waitlist control (WLC) group, regarding its efficacy in reducing stress and associated symptoms. **Methods:** We conducted a randomized controlled trial in eight cohorts. Eligible participants were 13–18 years old with elevated stress levels. Via block-randomization ($n = 70$), participants were allocated to receive ACT ($n = 38$) or WLC ($n = 32$) and subsequent ACT. We used a multimodal assessment (self-reports, interviews, ecological momentary assessment, physiological markers) before treatment (T1), after the training of the ACT group

(T2) and after subsequent training in the WLC group (T3). Primary outcome was perceived stress at T2 assessed with the Perceived Stress Scale. The trial was preregistered at the German Clinical Trials Register (ID: DRKS00012778). **Results:** Results showed significantly lower levels of perceived stress in the ACT group at T2, illustrating superiority of ACT compared to WLC with a medium to large effect size ($d = 0.77$). Furthermore, the training was effective in the reduction of symptoms of school burnout and physical symptoms associated with stress. **Conclusion:** Indicated prevention, especially when based on the principles of ACT and CBT, seems efficient in significantly decreasing stress in adolescents with increased stress.

© 2024 The Author(s).
Published by S. Karger AG, Basel

Introduction

The concept of “allostatic load” comprises both stressful life events as well as chronic stress [1] and includes, among others, a biopsychological perspective [2]. “Allostatic overload” occurs when the demands of the environment go beyond a person’s ability to cope [3]. In sensitive phases of brain development, increased allostatic

load can have a long-lasting impact on neuronal networks [3]. In children and adolescents, increased allostatic load is associated with poorer health outcomes [3]. Elevated stress levels in students are associated with emotional and behavioral problems as well as psychosomatic symptoms [4–6]. Stress in adolescents is also an issue of economic relevance associated with elevated healthcare costs [6]. These severe consequences underline the particular importance of stress prevention in this age group.

Studies concerning stress prevention in adult occupational settings show that approaches based on cognitive behavioral therapy (CBT) appear especially effective [7]. Web- and computer-based stress-management interventions show significant effects in the reduction of adult stress, wherein interventions based on CBT have yielded the largest effect sizes [8]. There is also preliminary evidence that ecological momentary interventions [9] and virtual reality-based interventions, based on established approaches such as CBT [10], can help reduce stress. Other approaches may include meditation [11], physical exercise [12], or mindfulness-based interventions [13–15].

Adolescence is a sensitive phase associated with increased vulnerability to stress [16]. In youth, school-related stress, as well as concerns regarding the future, are among the most frequent sources of stress experiences [17]. Female adolescents might be even more affected by stress than males [18, 19]. Researchers have recently coined the term “school burnout,” a pattern of symptoms of school-related exhaustion, cynicism, and feelings of inadequacy [20]. Correspondingly, many interventions are conducted in school settings. A recent meta-analysis on school-based prevention in adolescents in the USA [21] found only a small number of studies addressing stress, with no significant effects. A meta-analysis focusing on interventions to address adolescent stress using mindfulness-based interventions in school settings worldwide yielded a small but significant effect, but only when compared to passive control conditions [22]. The differing results of the two reviews might be explained by variations in the study setting: the inclusion criteria regarding the eligible interventions (mindfulness-based vs. all types of interventions), the countries where the primary studies took place, as well as the date of the finalization of the literature search, differed between the two meta-analyses. Further, both reviews only found a few studies with a stress-related outcome. *Universal prevention* approaches address the general population, whereas *targeted* or *indicated prevention* approaches address individuals already showing some symptoms of a disease but not (yet) meeting diagnostic criteria [23].

Targeted prevention approaches have yielded larger effect sizes than universal prevention [21].

One important factor influencing the level of perceived stress is social support. Camara et al. [24] outline the dual role of interpersonal relationships in adolescent stress. On the one hand, interpersonal stressors substantially contribute to experienced distress, and on the other hand, young people name social support as one of the key strategies to combat stress. In the traditional literature on the role of social support in the context of well-being, two hypotheses are discussed: the *direct effect model* (postulating a general positive effect of social support) and the *buffering model* (claiming that social support serves as a protective influence on the impact of stress) [25]. A large meta-analysis provided evidence for both models but also found that some stressful conditions can make it impossible for youth to use the benefits of social support in the sense of reverse stress buffering [26]. The crucial role of social support in the context of perceived stress suggests designing preventive approaches in a group-based context.

In a meta-analysis including both adult and adolescent samples, stress reduction programs based on psychoeducation show small but significant effects [27]. The meta-analysis included three trials with adolescent samples [28–30], using interventions either based on Meichenbaum’s stress inoculation training [31] or on the principles of CBT combined with relaxation methods. All included studies yielded significant improvements. In the context of psychoeducation, another trial examined the effectiveness of a school-based indicated prevention program to improve coping in adolescents [32]. At-risk students were identified based on the assessment of depressive symptoms, a problem checklist, and a coping scale. The program yielded significant effects in the reduction of depression scores and improved coping compared to two control groups. However, this study only assessed coping, not stress, neither as a criterion for inclusion in the targeted prevention nor as an outcome.

A meta-analysis on the effectiveness of mindfulness on mental health in children and adolescents shows that this method can reduce stress and is mostly used in non-clinical populations [33]. Another approach that was successfully adapted to adolescents is well-being therapy [34]. Studies show its positive effects in the prevention of psychological distress in adolescents [35, 36].

Earlier research by our group investigating a school-based universal stress-prevention program within a randomized controlled trial (RCT) provided evidence that especially students who are severely affected by stress seem to benefit the most [37], again suggesting that

indicated prevention is warranted in this context. Despite this evidence, to our knowledge, there are hardly any studies using an indicated stress-prevention approach in adolescents. There is a published pilot trial using an indicated approach to reduce stress in $n = 32$ pupils aged 12–18 years [38], illustrating a reduction of perceived stress.

In the last decades, traditional CBT – which shows effectiveness in the prevention of stress in adults – has been enriched by new approaches including Acceptance and Commitment Therapy (ACT [39]). Acceptance-based therapy approaches focus on developing a different way of dealing with thoughts and feelings instead of changing the content of the thoughts or their appearance per se [40]. ACT assumes that the avoidance of disliked emotions, thoughts, or body sensations contributes to the development and maintenance of a wide range of mental disorders [40]. The reduction of psychopathological symptoms is not a primary goal of ACT [41]. Instead, clients are supported in a process which aims to increase psychological flexibility [41]. It is based on six interrelated core processes (acceptance, defusion, values, committed action, contact with the present moment, self as context [42]). The theoretical basis of ACT is the Relational Frame Theory [43], which underscores the immense impact of language on the way we perceive the world. In the context of ACT, this can lead to problems since cognitions which prevent us from aligning our behavior to our values are represented through language.

ACT has been found to be efficacious for a variety of conditions [44], also in adolescents [45]. Since ACT is not designed as a diagnosis-specific approach [46], it appears suited to stress prevention and treatment [47, 48], also in adolescents [49]. A recent systematic review and meta-analysis of our group on ACT for stress in youth [50] identified significant research gaps in existing studies. There are only very few programs using ACT for preventing adolescent stress [38, 51–59]. Most of the published trials are aimed at unspecific target groups using, for example, school-based settings (universal prevention). Besides the disadvantages of a high expense – with a comparably large proportion of participants not affected by stress at all – these studies often lack proper randomization, frequently within quasi-randomized settings, for example, in school classes [51, 52, 57]. Further limitations of existing studies are small sample sizes [38, 55, 60] as well as biases by a lack of blinding between therapeutic and scientific personnel. Even though the conclusions that can be drawn from the current literature are limited, there is preliminary evidence that ACT may constitute an effective approach to reduce stress in the age

group of interest. Consequently, a methodologically rigorous trial is urgently needed in the field.

Research conducted using targeted prevention approaches in adolescent stress is scarce. There are some RCTs addressing burdened youth, especially adolescents suffering from chronic physical conditions. Stress-prevention trials were conducted to support adolescents affected by diabetes using, for example, home-based psychotherapy [61], ACT [53], or group-based training in coping skills [62]. Results indicate significant reductions of (illness-related) stress and physical markers of stress. Further, stress prevention was successfully adapted to a sample of youth with neurofibromatosis [63]. A virtual mind-body intervention led to a greater reduction of stress in the experimental group compared to the control group. A resilience training program to support youth with cancer resulted in improved resilience and decreased psychological distress [64]. Other interventions effectively addressing other types of psychological stress factors in youth focus, for example, on pregnant adolescents [65] or sexual or gender minorities [66]. A prevention intervention based on well-being therapy for at-risk adolescents did not improve perceived stress for combined participants, but in female students [67]. However, to our knowledge, to date, there has been no trial with a sufficient sample size using an indicated approach addressing pupils suffering from elevated stress levels.

Here, we conducted a randomized controlled trial (RCT) to investigate the effects of a group intervention based on the principles of ACT on perceived stress in an adolescent sample with elevated stress. The aim of the study was to investigate the effects of a psychologist-led, group-based, targeted stress-prevention training (ACT) compared to a waitlist control (WLC). Our primary hypothesis was that adolescents in the ACT group would report significantly lower levels of perceived stress than those in the WLC group following the intervention.

Materials and Methods

General Procedures

The RCT was conducted at the Department of Child and Adolescent Psychiatry, University Hospital Heidelberg. Approval of the local ethics committee was obtained before recruitment (Study ID: S-014/2017). Prior to first-patient-in, the trial was registered at the German Clinical Trials Register (DRKS; ID: DRKS00012778). We calculated the required sample size in advance based on the theoretical considerations concerning the expected effect size. To estimate the required sample size, we used data from an indicated burnout prevention trial in adults [68]. In this study, burnout was measured with the Maslach Burnout Inventory [69]. Our power analysis was based on the reported

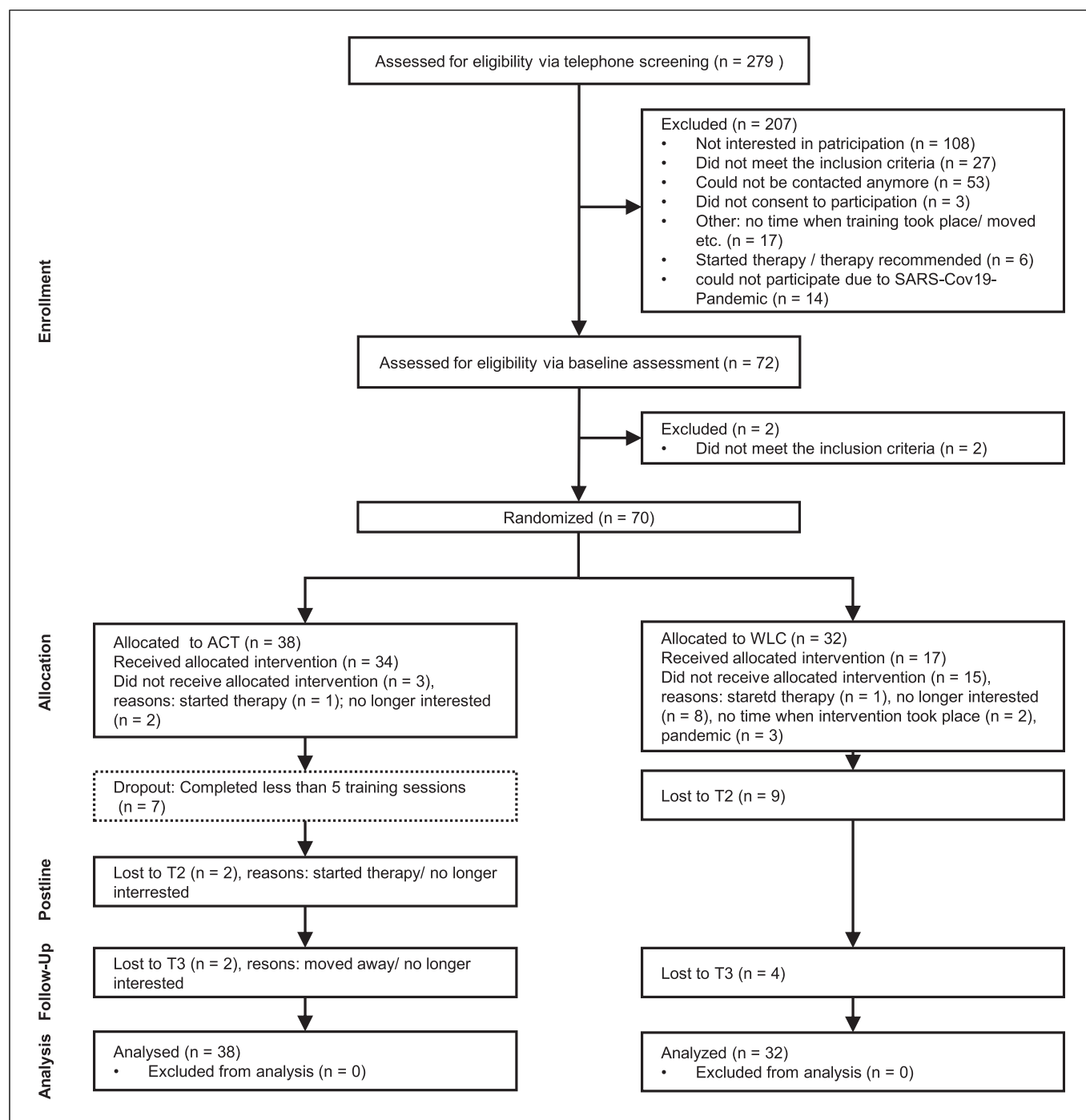


Fig. 1. Participant flow chart. ACT, acceptance, and commitment therapy group; WLC, waitlist control group.

means, standard deviations, and pre-post correlations in the intervention and control groups. Results showed that a sample size of 72 participants would be necessary to reveal an interaction effect of TIME and GROUP with a statistical power of $\beta = 0.8$ and an alpha level of 0.05. Due to the altered population of interest as well

as expected dropouts, we initially aimed for a sample size of $n = 100$. Unfortunately, due to the outbreak of the COVID-19 pandemic, we had to stop recruiting and decided to close the trial at $n = 70$. Figure 1 shows the participant flow. Eligible participants were pupils aged 13–18 years attending school in Heidelberg and the

larger Rhine Neckar catchment area who showed elevated levels of stress (a score of 8 or higher) in an initial telephone-based screening using the Perceived Stress Scale 4 (PSS-4 [70, 71]). Students reporting severe psychiatric disorders requiring treatment (i.e., borderline personality disorder, severe depression, or schizophrenia) were excluded. In addition, students who received psychotherapeutic treatment at the time of screening or at any time during the study period were excluded.

Cohorts of a maximum of 20 individuals were recruited for each starting ACT group (max. 10 per group). Unfortunately, one last cohort with 14 participants could not be finalized due to the COVID-19 pandemic outbreak in spring 2020. After interested students or their parents/legal guardians had established first contact with study-staff members, the telephone-based screening was conducted. If participants were eligible for participation in the trial, adolescents and their parents received written information material and declarations of consent. Written consent of both the parents/legal guardians and the adolescent was obtained prior to further study appointments. Data collection was performed by a trained clinical psychologist who was blinded to intervention group allocation and comprised three appointments at different time points: baseline (T1); post-intervention after intervention (ACT) or waiting list (WLC), respectively (T2); and follow-up (ACT) or post-intervention (WLC), respectively (T3). Primary outcome was perceived stress measured with the Perceived Stress Scale (PSS-10 [70]) at T2 (after the training in the intervention group and before the training in the WLC group). Participants received an allowance of EUR 20 for each appointment of the data collection. The training lasted 10 weeks, divided into 8 group sessions of 90 min each. Participants who attended less than five sessions of the training were marked as treatment dropouts. The training was based on a manual which is described in detail elsewhere [72]. More detailed information on the recruitment of participants and the data collection can be found in the online supplementary material (OSM).

Measures

Interviews and Questionnaires

At T1, the standardized International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents (MINI-Kid [73]) and the borderline personality disorder (BPD) section of the Structured Clinical Interviews for DSM-IV (SKID-II [74]) were conducted. Participants were excluded and referred to appropriate clinical treatment if they fulfilled diagnostic criteria for one of the mental disorders defined as exclusion criteria. If none of the exclusion criteria were met, participants completed baseline data collection.

Several computer-based (LimeSurvey) questionnaires were completed at each timepoint. At T1, this assessment was carried out immediately after the interview; at T2 and T3, data were collected at the beginning of the appointment.

The PSS-10 [70] was used to measure perceived levels of stress within the last month. The primary endpoint was a priori defined as the PSS-10 score at T2. The School Burnout Inventory (SBI [20]) was used to measure symptoms of school burnout. The Children's Somatization Inventory (CSI, [75]) was used to assess somatic stress-related symptoms. Psychological flexibility was measured with the Acceptance and Fusion Questionnaire for Youth (AFQ-Y [76]). The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ [77])

was used as additional measure addressing the severity of psychopathology. Furthermore, we assessed health-related quality of life using the KIDSCREEN-10 [78].

Following the training (at T2), we conducted an assessment of the participants' satisfaction with the training using an adapted version of the *Fragebogen zur Patientenzufriedenheit* (ZUF-8 [79]). The questionnaire has a possible range of the total score from 8 to 32. Unlike all other data, this questionnaire was collected immediately after the last training session by the respective trainers.

Hair Cortisol

A hair sample was taken to determine cortisol as a physiological correlate of stress. When collecting the hair samples, we followed the recommendations described elsewhere [80]. More information can be found in the OSM.

Ecological Momentary Assessment

The present level of stress was further measured using ecological momentary assessment (EMA). At T1, T2, and T3, participants received smartphones to assess stress in their everyday life during a usual school week. EMA via study smartphones makes it possible to capture behaviors and experiences in real time in the natural environments without delay through repeated measurement [81]. Data were collected over 5 days (Monday to Friday), 2 weeks prior to the beginning of the intervention group's training, 2 weeks prior to the beginning of the control group's training, and after the control group's training. Within one school week (Monday to Friday), the participants were asked to answer questions concerning their perception of daily-life stress three times a day according to their individual school schedule in the morning, after school, and before they went to bed. The questions were based on the PSS and supplemented by additional questions concerning the causes of stress as well as current mood and sleeping quality. More information can be found in the OSM.

Randomization and Intervention

Following T1, participants were block-randomized to either the ACT or the WLC group by an independent researcher who was not involved in data collection or the implementation of the training. Personnel involved in data collection were blinded regarding the outcome of the randomization and allocation of participants. The trainers informed participants which group they were allocated to. Half of the cohort then started the stress-prevention training.

Intervention

The training took place on the premises of Child and Adolescent Psychiatry, but separately from where the data were collected. Two existing manuals provided the basis for the training [82, 83]. The stress-prevention intervention was based on the principles of ACT [39]. In addition, psychoeducation on stress and its physical and psychological implications are part of the training. Training in problem solving is an important component of the concept. Another characteristic of the manual are creative elements; throughout the session, the adolescents are often invited to draw metaphoric images, e.g., of their mind, or to design a collage about their individual values. These art therapy techniques were adapted from an earlier manual [82] and were

considered helpful since they provide non-linguistic access to the concepts and metaphors of ACT. Problem-solving strategies as provided in the manual by Livheim [83] were integrated as a helpful and empirically proven addition to acceptance to be used in constellations where the external situation can be changed to improve wellbeing. Each training group consisted of 3–10 participants and was led by two trainers. The intervention comprised 8 sessions of 90 min each. In the beginning of the training, the sessions took place on a weekly basis. The last two sessions were held with an interval of 2 weeks to facilitate the transfer into everyday life (booster sessions). The two booster sessions were chosen to allow for a greater transfer to everyday life and more sustainable changes, as suggested by some authors in the context of stress prevention [84, 85]. During school holidays, interventions were on hold. An overview over the sessions can be found in the OSM (S1). The training realizes central concepts of ACT and emphasizes different aspects of these core principles in each session. First, the trainers try to create an atmosphere of trust. The exchange between the participants, as well as the trainers, regarding individual difficulties and also about ways to deal with stressful events is an important basis of the group concept. The adolescents are taught several exercises to employ strategies to deal with difficult thoughts, feelings and physical perceptions in their everyday life.

Statistics

Descriptive statistics were calculated to illustrate sample characteristics and group differences. First, systematic differences on sociodemographic and clinical variables of interest between the ACT group and the WLC group were analyzed at T1. Chi-square tests of group differences were calculated concerning discrete variables and two-tailed *t* tests concerning continuous variables. We used the same procedure to analyze possible systematic differences at the baseline level between dropouts and participants who remained in the study (completer). Main analyses followed a three-step approach. First, we investigated main effects of the intervention at the primary endpoint (T2) using a one-tailed *t* test for independent groups as per the trial registration. Further, we assessed the effect size using Cohen's *d*. The reduction of perceived stress (PSS-10) at T2 was the primary outcome as preregistered. Second, in exploratory analyses, we used mixed linear effect models investigating main effects of TIME and GROUP as well as their interaction on the dependent variables of interest in the intention to treat (ITT) sample as randomized. The respective models used the individual subject ID as a random effect, comparing trajectories in both groups across all repeated measures (T1, T2, T3). Sidak-corrected contrasts were derived to estimate main and interaction effects. Third, to account for the control group having received the intervention between T2 and T3, and to address the stability of effects, we ran mixed linear regression models investigating main effects of the INTERVENTION (T2 and T3 in the intervention group, T3 in the control group) and carry-over effects of the intervention during FOLLOW-UP (T3 in the intervention group only), alongside the main effects of TIME and GROUP in the ITT sample. Again, subject ID was used as a random effect in the respective models. Differences in participant satisfaction were assessed using two-tailed *t*-tests for independent groups alongside descriptive statistics. Data was analyzed with Stata/SE (16.0; Stata Corp. LLC, College Station, TX, USA) and at an alpha-level of 0.05.

Results

Table 1 provides an overview of the sociodemographic and clinical sample characteristics at T1. Descriptive statistics at different time points (T1–T3) for both groups are displayed in the OSM (S2). There were no significant differences between ACT and WLC groups at the baseline assessment. No participant was excluded due to diagnoses predefined as exclusion criteria.

Primary Outcome: PSS

Regarding the main hypothesis, the ACT group showed significantly lower levels of perceived stress compared to the WLC group at T2 ($t(65) = 3.13, p = 0.001$), with a medium-to-large effect size of $d = 0.77$. Further, mixed models yielded no significant main effects of TIME or GROUP, but a significant TIME by GROUP interaction ($\chi^2(2) = 15.48, p < 0.0001$), indicating different trajectories in PSS levels over time in the ACT group compared to the WLC group. Further analyses accounting for the WLC having received the intervention with a time-lag yielded significant results for INTERVENTION ($\beta = -5.31, p < 0.0001$) and TIME (T2: $\beta = 3.33, p = 0.001$; T3: $\beta = 5.84, p = 0.004$), but no significant INTERVENTION $\times$ TIME interaction. A graphical representation of the PSS total score at all assessment time points can be found in the OSM (S3).

Exploratory Analyses and Secondary Outcomes

Since the main hypothesis was confirmed, further analyses followed the explorative approach outlined earlier. Detailed information about the trajectories in both groups across all repeated measures is provided in Table 2.

For SBI, Sidak adjusted contrasts yielded no significant main effects but a significant TIME-by-GROUP interaction ($\chi^2(2) = 7.41, p = 0.025$), indicating a different trajectory in SBI levels over time in the ACT group compared to the WLC group: a reduction of the SBI scores in the ACT condition from T1 to T2, whereas the SBI scores were elevated in the WLC condition. Further analyses accounting for the WLC having received the intervention time-delayed only yielded a significant result for INTERVENTION ($\beta = -0.49, p = 0.01$), indicating that the WLC group showed a reduction of school burnout symptoms after the subsequent training as well.

Regarding the CSI, Sidak adjusted contrasts yielded no significant main effects, but again a significant TIME $\times$ GROUP interaction ($\chi^2(2) = 10.32, p = 0.006$), indicating a different change in CSI levels over time in the ACT group compared to the WLC group. Further

Table 1. Sociodemographic and clinical sample characteristics at T1

Sociodemographic variable/diagnostic category	WLC (<i>n</i> = 32)	ACT (<i>N</i> = 38)	Group differences, <i>p</i> value
Mean age (SD), years	15.47 (1.65)	15.13 (1.6)	0.389
Sex, <i>n</i> (%)			
Female	27 (84.44)	29 (76.32)	
Male	5 (15.63)	9 (23.68)	0.401
School type, <i>n</i> (%)			
Secondary school	6 (18.75)	7 (18.42)	
High school	24 (75)	30 (78.95)	
Others	2 (6.25)	1 (2.63)	0.753
MINI-Kid diagnosis ¹ , <i>n</i> (%)			
F1 Section (ICD-10 GM)	2 (6.25)	0 (0)	0.118
F3 Section (ICD-10 GM)	1 (3.12)	3 (7.89)	0.524
F4 Section (ICD-10 GM)	12 (37.5)	8 (21.05)	0.128
F9 Section (ICD-10 GM)	2 (6.25)	1 (2.63)	0.456
No diagnosis	19 (59.38)	28 (73.68)	
Regular intake of any medication	6 (18.75)	6 (15.79)	0.743
PSS, mean (SD)	17.63 (4.8)	18.45 (5.87)	0.528
SBI, mean (SD)	3.18 (0.71)	3.35 (0.87)	0.370
CSI, mean (SD)	16.56 (9.0)	19.5 (13.5)	0.300
AFQ, mean (SD)	18.53 (8.65)	19.11 (10.11)	0.801
SDQ, mean (SD)	11.88 (5.48)	11.08 (4.55)	0.509
KIDSCREEN-10, mean (SD)	43.76 (6.69)	44.64 (7.59)	0.612
Cortisol ² , mean (SD)	6.25 (16.21)	3.51 (2.53)	0.335

¹Multiple diagnoses per subject possible. MINI-KID, International Neuropsychiatric Interview for Children and Adolescents [73]; ICD-10 GM, International Classification of Diseases, German Modification [86]; PSS, Perceived Stress Scale [70]; SBI, School Burnout Inventory [20]; CSI, Children's Somatization Inventory [75]; AFQ, Acceptance and Fusion Questionnaire [76]; SDQ, Strengths and Difficulties Questionnaire [77]; KIDSCREEN-10 [78]. WLC, waitlist control group; ACT, acceptance and commitment therapy group. ²Since not all participants provided hair samples, sample sizes for baseline cortisol are *n* (WLC) = 31 and *n* (ACT) = 34.

analyses yielded significant results for INTERVENTION ($\beta = -6.64$, $p = 0.005$), FOLLOW-UP ($\beta = -6.76$, $p = 0.007$), and TIME (T2: $\beta = 4.99$, $p = 0.004$; T3: $\beta = 10.79$, $p = 0.002$). There was a large increase in the WLC group between T1 and T2, while the ACT groups' levels decreased. After the WLC received the training, they still showed higher levels of somatization than the adolescents in the ACT condition, even though there was a reduction from T2 to T3.

Regarding all other outcomes (KIDSCREEN-10, AFQ, SDQ, Cortisol, EMA data), mixed models did not yield significant results. The evaluation of the participants' satisfaction with the intervention resulted in an average overall score of 26.06 (SD 3.02) in the ACT-, average overall score of 26.18 (SD 3.13) in the WLC-, and average overall score of 26.10 (SD 3.03) in the whole sample. There was no significant difference between the groups regarding satisfaction with the intervention ($t(49) = 0.13$, $p = 0.898$).

Discussion

The aim of this RCT was to systematically evaluate the effects of a new group intervention for adolescents suffering from high levels of perceived stress based on the principles of ACT. To our knowledge, this is the first RCT with a sufficient sample size addressing adolescents with elevated stress levels in the form of an indicated prevention. Different from most research conducted in the field, the present RCT directly addressed adolescents with high stress levels, not adolescents affected by conditions which might imply a high burden of stress.

As hypothesized, adolescents in the ACT group reported significantly lower levels of perceived stress at the primary endpoint, confirming the efficacy of the training. The WLC group also profited from the training which was delivered time delayed. Furthermore, the training was effective in the reduction of symptoms of school burnout and in the reduction of physical stress-associated

Table 2. Mixed models: trajectories in both groups across all repeated measures

Outcome	Wald χ^2	<i>p</i> value (χ^2)	Sidak adjusted contrasts					
			time		group		time $\times$ group	
			χ^2	<i>p</i> value	χ^2	<i>p</i> value	χ^2	<i>p</i> value
PSS	17.72	0.003	1.42	0.491	1.46	0.228	15.48	>0.01
SBI	11.61	0.041	4.46	0.107	0.01	0.929	7.41	0.025
CSI	12.08	0.034	1.98	0.371	0.37	0.546	10.32	0.006
AFQ	3.14	0.678	1.35	0.510	0.14	0.709	1.69	0.429
SDQ	11.14	0.049	10.2	0.006	0.87	0.352	0.19	0.911
KIDSCREEN-10	7.51	0.185	5.12	0.077	0.84	0.358	1.99	0.370
Cortisol	7.87	0.164	5.12	0.077	1.05	0.305	2.28	0.319
Stress (EMA)	5.11	0.403	3.18	0.204	0.03	0.864	1.85	0.396
Affect (EMA)	6.15	0.292	3.93	0.140	0.61	0.433	1.67	0.433
PSS (EMA)	7.46	0.188	5.45	0.066	0.4	0.525	1.58	0.454
Pressure (EMA)	21.67	0.001	16.58	<0.01	3.72	0.054	2.05	0.359
Teachers (EMA)	24.62	<0.01	15.73	<0.01	6.5	0.011	2.63	0.268
Future (EMA)	8.1	0.151	2.46	0.292	4.75	0.029	1.45	0.485
Friends (EMA)	1.89	0.864	0.14	0.932	1.34	0.248	0.59	0.743
Love issues (EMA)	4.61	0.465	2.61	0.271	0.18	0.673	1.99	0.370
Sleep (EMA)	4.1	0.535	3.67	0.160	0.02	0.898	0.35	0.841

PSS, Perceived Stress Scale [70]; SBI, School Burnout Inventory [20]; CSI, Children's Somatization Inventory [75]; AFQ, Acceptance and Fusion Questionnaire [76]; SDQ, Strengths and Difficulties Questionnaire [77]; KIDSCREEN-10 [78]; EMA, ecological momentary assessment.

symptoms. Surprisingly, there were no measurable changes in the other collected data (AFQ, SDQ, KIDSCREEN-10, Cortisol, EMA data). The outcomes of perceived stress, school burnout, and physical symptoms, which are known to be closely associated with stress, seem most suitable to track changes over the course of the study in the sample. It is rather surprising that the EMA data did not yield significant results. Other studies using EMA as a tool to collect data on stress also report differences between self-report data and EMA data [87] or between data collection in the laboratory versus at home [88]. Possible reasons for differences between EMA data and other self-report data discussed in the literature are, amongst others, a potential recall bias [89], altered self-awareness due to repeated assessments, and "retrospective reporting bias" [90, p. 1102]. Further, EMA data can potentially be biased by the tendency to skip assessment time points in EMA designs when busy or emotionally involved in everyday life or by technical problems [91].

A particular strength of the present study is the multimodal assessment of stress. Another positive aspect compared to existing studies on ACT for adolescent stress is the methodological quality. Methodological deficiencies of previous research (for an overview, see [50]) were largely eliminated. Unlike similar studies [e.g., [38,

51–53, 56, 57], where no such information was provided, the scientific personnel that collected the outcome data were blinded to the condition.

Earlier research conducted with different adolescent populations lends support to the assertion that ACT might provide a conceptual framework for interventions to prevent adolescent stress [51, 53]. It should be noted that, in this RCT, elements of ACT were enriched by other components such as psychoeducation on stress, problem-solving techniques, and art therapy. Given the particular effects of ACT, the trial is further limited by no active control group which accounts for unspecific factors (e.g., relationship, intervention dose). The fact that we did not find significant pre-post differences in AFQ might suggest that the effects of the intervention were not primarily driven by ACT elements. This should be the subject of future research.

The conclusions which can be drawn from the results of the present study may be limited due to the unequal sex distribution in the sample. However, it should be kept in mind that there is some evidence that female adolescents experience more perceived stress than their male peers [18, 19]. Another limiting factor might be the unequal distribution of school types in the sample with more than three-quarters of participants attending high school. Moreover, due to the WLC design, follow-up data is only available for the

IG. For this reason, the conclusions concerning long-term effects of the training are limited to a rather small sample and a limited period of observation. A longer follow-up period to obtain information regarding stability of the effects would be desirable for future research. Further, there were some feasibility issues illustrated by the ratio between the number of screened potential participants and the actual sample size. Working with a sample of stress-burdened adolescents seems to imply participants' difficulties in finding the time and the motivation for additional appointments, even if they are willing to reduce the problem itself. Implementation in practice should therefore offer high levels of flexibility and availability and a low threshold for the participants (e.g., providing flexible time slots directly within schools). Another limitation of the study – which particularly limits conclusions concerning specific effects of ACT in stress prevention – is the lack of an active control group. This aspect should be considered for future research. However, it should be noted that an active control group can be regarded as standard in psychotherapy research, but in prevention approaches, this lack is considered justifiable, as “no intervention” is commonly the “treatment as usual” in this population. In a recent meta-analysis conducted by our group on ACT-based interventions to reduce stress in children and adolescents [50], six of the ten included studies used either a WLC, or the control group continued their regular class activities or medication. Only three studies compared the intervention to TAU, e.g., regular support from the school or standard care at the clinic [55, 56, 83], and only one study conducted an active control condition that would not have taken place without the study [92].

The receipt of economic incentives might have affected the participants' motivation to partake in the study. However, the incentives were only provided for participation in study assessments, and not for participation in the intervention. A bias of the results due to this seems unlikely since both groups equally received the same allowance and participation in the training was not remunerated. In comparison, the efforts to attend the training were much higher than the appointments for data collection.

Overall, the present RCT provides important evidence regarding the efficacy of an indicated prevention approach for adolescents affected by high levels of perceived stress. Group-based indicated stress-prevention approaches might contribute to a reduction of allostatic load. Possible applications of the training might be school-based settings, e.g., in the context of school psychological counseling, or youth counseling centers. An adaptation to a psychotherapeutic outpatient setting is also conceivable. Further research should focus on the questions regarding generalizability of the findings to other samples, the underlying

efficacy mechanisms, the stability of the effects over a longer period, and the optimization of the feasibility of indicated stress prevention in youth.

Acknowledgments

We would like to thank Amelie Werner for her important contribution to the preparation of the training manual. We thank our study therapists and co-therapists Elisa Flach, Tanja Hauser, Rea Mehl, Jana Schindler, Stefan Telega, and Amelie Werner for their committed work. Our special thanks go to the adolescents who participated in the present study.

Statement of Ethics

Approval of the Institutional Review Board (Ethics Committee) of the medical faculty at the University of Heidelberg was obtained before recruitment (Study ID: S-014/2017). All participants and parents/legal guardians (if participants were below age 18) provided written informed consent. Written informed consent was obtained from the participants' parent/legal guardian/next of kin to participate in the study for all vulnerable patients. The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki.

Conflict of Interest Statement

The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding Sources

This research was supported by a grant from the Marga and Walter Boll-Foundation (Project ID: 220-11-15).

Author Contributions

F.B. was involved in the study design, carried out data acquisition including recruitment and assessment, performed statistical analyses, and wrote the manuscript. J.K. acquired funding, performed statistical analyses, and was involved in the study design and supervision. M.K. acquired funding, was responsible for the conception, design, and coordination of the work. F.R. was involved in the study design and supervision. All authors revised the article critically, gave final approval of this version to be published, and agree to be accountable for all aspects of the work.

Data Availability Statement

The data that support the findings of this study are not publicly available due to their containing information that could compromise the privacy of research participants but are available from the corresponding author [M.K.; Michael.kaess@upd.ch] upon reasonable request. Further inquiries can be directed to the corresponding author.

References

- Sonino N, Fava GA, Lucente M, Guidi J. Allostatic load and endocrine disorders. *Psychother Psychosom.* 2023;92(3):162–9. doi: [10.1159/000530691](https://doi.org/10.1159/000530691).
- Guidi J, Lucente M, Sonino N, Fava GA. Allostatic load and its impact on health: a systematic review. *Psychother Psychosom.* 2021;90(1):11–27. doi: [10.1159/000510696](https://doi.org/10.1159/000510696).
- Lucente M, Guidi J. Allostatic load in children and adolescents: a systematic review. *Psychother Psychosom.* 2023;92(5):295–303. doi: [10.1159/000533424](https://doi.org/10.1159/000533424).
- Eppelmann L, Parzer P, Lenzen C, Bürger A, Haffner J, Resch F, et al. Stress, coping and emotional and behavioral problems among German high school students. *Ment Health Prev.* 2016;4(2):81–7. doi: [10.1016/j.mhp.2016.03.002](https://doi.org/10.1016/j.mhp.2016.03.002).
- Jayanthi P, Thirunavukarasu M, Rajkumar R. Academic stress and depression among adolescents: a cross-sectional study. *Indian Pediatr.* 2015;52(3):217–9. doi: [10.1007/s13312-015-0609-y](https://doi.org/10.1007/s13312-015-0609-y).
- Eppelmann L, Parzer P, Salize H-J, Voss E, Resch F, Kaess M. Stress, mental and physical health and the costs of health care in German high school students. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2020;29(9):1277–87. doi: [10.1007/s00787-019-01441-2](https://doi.org/10.1007/s00787-019-01441-2).
- Richardson KM, Rothstein HR. Effects of occupational stress management intervention programs: a meta-analysis. *J Occup Health Psychol.* 2008;13(1):69–93. doi: [10.1037/1076-8998.13.1.69](https://doi.org/10.1037/1076-8998.13.1.69).
- Heber E, Ebert DD, Lehr D, Cuijpers P, Berking M, Nobis S, et al. The benefit of web- and computer-based interventions for stress: a systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2017;19(2):e32–1. doi: [10.2196/jmir.5774](https://doi.org/10.2196/jmir.5774).
- Loo Gee B, Griffiths KM, Gulliver A, Loo Gee B. Effectiveness of mobile technologies delivering Ecological Momentary Interventions for stress and anxiety: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc.* 2016;23(1):221–9. doi: [10.1093/jamia/ocv043](https://doi.org/10.1093/jamia/ocv043).
- Velana M, Sobieraj S, Digutsch J, Rinkenauer G. The advances of immersive virtual reality interventions for the enhancement of stress management and relaxation among healthy adults: a systematic review. *Appl Sci.* 2022;12(14):7309. doi: [10.3390/app12147309](https://doi.org/10.3390/app12147309).
- Goyal M, Singh S, Sibinga EMS, Gould NF, Rowland-Seymour A, Sharma R, et al. Meditation programs for psychological stress and well-being: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2014;174(3):357–68. doi: [10.1001/jamainternmed.2013.13018](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.13018).
- Churchill R, Teo K, Kervin L, Riadi I, Cosco TD. Exercise interventions for stress reduction in older adult populations: a systematic review of randomized controlled trials. *Health Psychol Behav Med.* 2022;10(1):913–34. doi: [10.1080/21642850.2022.2125874](https://doi.org/10.1080/21642850.2022.2125874).
- Sharma M, Rush SE. Mindfulness-based stress reduction as a stress management intervention for healthy individuals: a systematic review. *J Evid Based Complement Altern Med.* 2014;19(4):271–86. doi: [10.1177/2156587214543143](https://doi.org/10.1177/2156587214543143).
- Heckenberg RA, Eddy P, Kent S, Wright BJ. Do workplace-based mindfulness meditation programs improve physiological indices of stress? A systematic review and meta-analysis. *J Psychosom Res.* 2018;114:62–71. doi: [10.1016/j.jpsychores.2018.09.010](https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2018.09.010).
- Regehr C, Glancy D, Pitts A. Interventions to reduce stress in university students: a review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2013;148(1):1–11. doi: [10.1016/j.jad.2012.11.026](https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.11.026).
- Lo Iacono L, Carola V. The impact of adolescent stress experiences on neurobiological development. *Semin Cell Dev Biol.* 2018;77:93–103. doi: [10.1016/j.semcdb.2017.09.040](https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2017.09.040).
- Anniko MK, Boersma K, Tillfors M. Sources of stress and worry in the development of stress-related mental health problems: a longitudinal investigation from early- to mid-adolescence. *Anxiety Stress Coping.* 2019;32(2):155–67. doi: [10.1080/10615806.2018.1549657](https://doi.org/10.1080/10615806.2018.1549657).
- Schraml K, Perski A, Grossi G, Simonsson-Sarnecki M. Stress symptoms among adolescents: the role of subjective psychosocial conditions, lifestyle, and self-esteem. *J Adolesc.* 2011;34(5):987–96. doi: [10.1016/j.adolescence.2010.11.010](https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2010.11.010).
- Wiklund M, Malmgren-Olsson E-B, Öhman A, Bergström E, Fjellman-Wiklund A. Subjective health complaints in older adolescents are related to perceived stress, anxiety and gender: a cross-sectional school study in Northern Sweden. *BMC Public Health.* 2012;12(1):993. doi: [10.1186/1471-2458-12-993](https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-993).
- Salmela-Aro K, Kiuru N, Leskinen E, Nurmi J-E. School burnout inventory (SBI): reliability and validity. *Eur J Psychol Assess.* 2009;25(1):48–57. doi: [10.1027/1015-5759.25.1.48](https://doi.org/10.1027/1015-5759.25.1.48).
- Feiss R, Dolinger SB, Merritt M, Reiche E, Martin K, Yanes JA, et al. A systematic review and meta-analysis of school-based stress, anxiety, and depression prevention programs for adolescents. *J Youth Adolesc.* 2019;48(9):1668–85. doi: [10.1007/s10964-019-01085-0](https://doi.org/10.1007/s10964-019-01085-0).
- Fulambarkar N, Seo B, Testerman A, Rees M, Bausback K, Bunge E. Review: meta-analysis on mindfulness-based interventions for adolescents' stress, depression, and anxiety in school settings: a cautionary tale. *Child Adolesc Ment Health.* 2023;28(2):307–17. doi: [10.1111/camh.12572](https://doi.org/10.1111/camh.12572).
- Haggerty RJ, Mrazek PJ, editors. Reducing risks for mental disorders: Frontiers for preventive intervention research. Washington, DC: National Academies Press; 1994.
- Camara M, Bacigalupe G, Padilla P. The role of social support in adolescents: are you helping me or stressing me out. *Int J Adolescence Youth.* 2017;22(2):123–36. doi: [10.1080/02673843.2013.875480](https://doi.org/10.1080/02673843.2013.875480).
- Cohen S, Wills TA. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol Bull.* 1985;98(2):310–57. doi: [10.1037/0033-2909.98.2.310](https://doi.org/10.1037/0033-2909.98.2.310).
- Rueger SY, Malecki CK, Pyun Y, Aycocck C, Coyle S. A meta-analytic review of the association between perceived social support and depression in childhood and adolescence. *Psychol Bull.* 2016;142(10):1017–67. doi: [10.1037/bul0000058](https://doi.org/10.1037/bul0000058).
- Van Daele T, Hermans D, Van Audenhove C, Van den Bergh O. Stress reduction through psychoeducation: a meta-analytic review. *Health Educ Behav.* 2012;39(4):474–85. doi: [10.1177/1090198111419202](https://doi.org/10.1177/1090198111419202).
- Kiselica MS, Baker SB, Thomas RN, Reedy S. Effects of stress inoculation training on anxiety, stress, and academic performance among adolescents. *J Counsel Psychol.* 1994;41(3):335–42. doi: [10.1037/0022-0167.41.3.335](https://doi.org/10.1037/0022-0167.41.3.335).
- Hampel P, Meier M, Kümmel U. School-based stress management training for adolescents: longitudinal results from an experimental study. *J Youth Adolesc.* 2007;37(8):1009–24. doi: [10.1007/s10964-007-9204-4](https://doi.org/10.1007/s10964-007-9204-4).
- de Anda D. The evaluation of a stress management program for middle school adolescents. *Child Adolesc Soc Work J.* 1998;15(1):73–85. doi: [10.1023/a:1022297521709](https://doi.org/10.1023/a:1022297521709).
- Meichenbaum D. Stress inoculation training. New York: Pergamon; 1985.
- Hayes C, Morgan M. Evaluation of a psychoeducational program to help adolescents cope. *J Youth Adolescence.* 2005;34(2):111–21. doi: [10.1007/s10964-005-3210-1](https://doi.org/10.1007/s10964-005-3210-1).
- Kallapiran K, Koo S, Kirubakaran R, Hancock K. Review: effectiveness of mindfulness in improving mental health symptoms of children and adolescents: a meta-analysis. *Child Adolesc Ment Health.* 2015;20(4):182–94. doi: [10.1111/camh.12113](https://doi.org/10.1111/camh.12113).
- Fava GA. Well-being therapy: conceptual and technical issues. *Psychother Psychosom.* 1999;68(4):171–9. doi: [10.1159/000012329](https://doi.org/10.1159/000012329).
- Ruini C, Belaise C, Brombin C, Caffo E, Fava GA. Well-being therapy in school settings: a pilot study. *Psychother Psychosom.* 2006;75(6):331–6. doi: [10.1159/000095438](https://doi.org/10.1159/000095438).
- Ruini C, Ottolini F, Tomba E, Belaise C, Albieri E, Visani D, et al. School intervention for promoting psychological well-being in adolescence. *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2009;40(4):522–32. doi: [10.1016/j.jbtep.2009.07.002](https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2009.07.002).
- Eppelmann L, Parzer P, Lenzen C, Bürger A, Haffner J, Resch F, et al. Cluster-randomisierte kontrollierte Untersuchung eines Stressbewältigungs-Trainings in der gymnasialen Oberstufe. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother.* 2018;46(6):497–504. doi: [10.1024/1422-4917/a000577](https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000577).

- 38 Livheim F, Hayes L, Ghaderi A, Magnusdottir T, Högföldt A, Rowse J, et al. The effectiveness of acceptance and commitment therapy for adolescent mental health: Swedish and Australian pilot outcomes. *J Child Fam Stud*. 2015;24(4):1016–30. doi: [10.1007/s10826-014-9912-9](https://doi.org/10.1007/s10826-014-9912-9).
- 39 Hayes SC, Strosahl KD, Wilson KG. Acceptance and commitment therapy: an experiential approach to behavior change. New York, NY: Guilford Press; 1999.
- 40 Hayes SC, Wilson KG, Gifford EV, Follette VM, Strosahl K. Experimental avoidance and behavioral disorders: a functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *J Consult Clin Psychol*. 1996;64(6):1152–68. doi: [10.1037//0022-006x.64.6.1152](https://doi.org/10.1037//0022-006x.64.6.1152).
- 41 Harris R. Embracing your demons: an overview of acceptance and commitment therapy. *Psychotherapy in Australia*. 2006;12(4).
- 42 Hayes SC, Luoma JB, Bond FW, Masuda A, Lillis J. Acceptance and commitment therapy: model, processes and outcomes. *Behav Res Ther*. 2006;44(1):1–25. doi: [10.1016/j.brat.2005.06.006](https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.06.006).
- 43 Hayes SC, editor. Relational frame theory: a post-Skinnerian account of human language and cognition. New York: Kluwer; 2001.
- 44 Gloster AT, Walder N, Levin M, Twhig MP, Karekla M. The empirical status of acceptance and commitment therapy: a review of meta-analyses. *J Contextual Behav Sci*. 2020;18(18):181–92. doi: [10.1016/j.jcbs.2020.09.009](https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2020.09.009).
- 45 Fang S, Ding D. A meta-analysis of the efficacy of acceptance and commitment therapy for children. *J Contextual Behav Sci*. 2020;15:225–34. doi: [10.1016/j.jcbs.2020.01.007](https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2020.01.007).
- 46 Twhig MP. Acceptance and commitment therapy: introduction. *Cognit Behav Pract*. 2012;19(4):499–507. doi: [10.1016/j.cbpra.2012.04.003](https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2012.04.003).
- 47 Brinkborg H, Michanek J, Hesser H, Berglund G. Acceptance and commitment therapy for the treatment of stress among social workers: a randomized controlled trial. *Behav Res Ther*. 2011;49(6–7):389–98. doi: [10.1016/j.brat.2011.03.009](https://doi.org/10.1016/j.brat.2011.03.009).
- 48 Flaxman PE, Bond FW. A randomised worksite comparison of acceptance and commitment therapy and stress inoculation training. *Behav Res Ther*. 2010;48(8):816–20. doi: [10.1016/j.brat.2010.05.004](https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.05.004).
- 49 Halliburton AE, Cooper LD. Applications and adaptations of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) for adolescents. *J Contextual Behav Sci*. 2015;4(1):1–11. doi: [10.1016/j.jcbs.2015.01.002](https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2015.01.002).
- 50 Binder F, Fülöp R, Resch F, Kaess M, Koenig J. Interventions based on Acceptance and Commitment Therapy for Stress Reduction in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychopathology*. 2023;1–17.
- 51 Burckhardt R, Manicavasagar V, Batterham PJ, Hadzi-Pavlovic D. A randomized controlled trial of strong minds: a school-based mental health program combining acceptance and commitment therapy and positive psychology. *J Sch Psychol*. 2016;57:41–52. doi: [10.1016/j.jsp.2016.05.008](https://doi.org/10.1016/j.jsp.2016.05.008).
- 52 Burckhardt R, Manicavasagar V, Batterham PJ, Hadzi-Pavlovic D, Shand F. Acceptance and commitment therapy universal prevention program for adolescents: a feasibility study. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2017;11(1):27. doi: [10.1186/s13034-017-0164-5](https://doi.org/10.1186/s13034-017-0164-5).
- 53 Moazzezi M, Ataie Moghanloo V, Ataie Moghanloo R, Pishvaei M. Impact of acceptance and commitment therapy on perceived stress and special health self-efficacy in seven to fifteen-year-old children with diabetes mellitus. *Iran J Psychiatry Behav Sci*. 2015;9(2):956. doi: [10.17795/ijpbs956](https://doi.org/10.17795/ijpbs956).
- 54 Knight L. Acceptance and commitment therapy as a school-based intervention for mental health and wellbeing; 2021.
- 55 Guerrini Usubini A, Cattivelli R, Radaelli A, Bottacchi M, Landi G, Tossani E, et al. Preliminary results from the ACTyourCHANGE in teens protocol: a randomized controlled trial evaluating acceptance and commitment therapy for adolescents with obesity. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):5635. doi: [10.3390/ijerph19095635](https://doi.org/10.3390/ijerph19095635).
- 56 Puolakanaho A, Lappalainen R, Lappalainen P, Muotka JS, Hirvonen R, Eklund KM, et al. Reducing stress and enhancing academic buoyancy among adolescents using a brief web-based program based on acceptance and commitment therapy: a randomized controlled trial. *J Youth Adolesc*. 2019;48(2):287–305. doi: [10.1007/s10964-018-0973-8](https://doi.org/10.1007/s10964-018-0973-8).
- 57 Theodore-Oklota C, Orsillo SM, Lee JK, Vernig PM. A pilot of an acceptance-based risk reduction program for relational aggression for adolescents. *J Contextual Behav Sci*. 2014;3(2):109–16. doi: [10.1016/j.jcbs.2014.03.001](https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2014.03.001).
- 58 Bernal-Manrique KN, García-Martín MB, Ruiz FJ. Effect of acceptance and commitment therapy in improving interpersonal skills in adolescents: a randomized waitlist control trial. *J Contextual Behav Sci*. 2020;17:86–94. doi: [10.1016/j.jcbs.2020.06.008](https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2020.06.008).
- 59 Kallesøe KH, Schröder A, Wicksell RK, Fink P, Ørnboel E, Rask CU. Comparing group-based Acceptance and Commitment Therapy (ACT) with enhanced usual care for adolescents with functional somatic syndromes: a study protocol for a randomised trial. *BMJ Open*. 2016;6(9):e012743. doi: [10.1136/bmjopen-2016-012743](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012743).
- 60 Salazar DM, Ruiz FJ, Ramírez ES, Cardona-Betancourt V. Acceptance and commitment therapy focused on repetitive negative thinking for Child depression: a randomized multiple-baseline evaluation. *Psychol Rec*. 2020;70(3):373–86. doi: [10.1007/s40732-019-00362-5](https://doi.org/10.1007/s40732-019-00362-5).
- 61 Ellis DA, Frey MA, Naar-King S, Templin T, Cunningham PB, Cakan N. The effects of multisystemic therapy on diabetes stress among adolescents with chronically poorly controlled type 1 diabetes: findings from a randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2005;116(6):e826–32. doi: [10.1542/peds.2005-0638](https://doi.org/10.1542/peds.2005-0638).
- 62 Edraki M, Rambod M, Molazem Z. The effect of coping skills training on depression, anxiety, stress, and self-efficacy in adolescents with diabetes: a randomized controlled trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery*. 2018;6(4):324–33.
- 63 Lester E, Vranceanu A-M. Resilient youth with neurofibromatosis: less perceived stress and greater life satisfaction after an 8-week virtual mind-body intervention. Philadelphia, Pennsylvania: Taylor & Francis Ltd; 2021.
- 64 Rosenberg AR, Bradford MC, McCauley E, Curtis JR, Wolfe J, Baker KS, et al. Promoting resilience in adolescents and young adults with cancer: results from the PRISM randomized controlled trial. *Cancer*. 2018;124(19):3909–17. doi: [10.1002/cncr.31666](https://doi.org/10.1002/cncr.31666).
- 65 Boobpamala S, Puangpaka K, Quinn Griffin MT. Effectiveness of an early depression prevention program on coping skills and depression among pregnant adolescents: a randomized controlled trial. *Pac Rim Int J Nurs Res*. 2022;26(2):296–312.
- 66 Bauermeister J, Choi SK, Bruehlman-Senecal E, Golinkoff J, Taboada A, Lavra J, et al. An identity-affirming web application to help sexual and gender minority youth cope with minority stress: pilot randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2022;24(8):e39094. doi: [10.2196/39094](https://doi.org/10.2196/39094).
- 67 Fensom RL. Investigating the impact of the FAVA well-being protocol on perceived stress and psychological well-being with at-risk high school students; 2020.
- 68 Gorter RC, Eijkman MAJ, Hoogstraten J. A career counseling program for dentists: effects on burnout. *Patient Educ Couns*. 2001;43(1):23–30. doi: [10.1016/s0738-3991\(00\)00141-5](https://doi.org/10.1016/s0738-3991(00)00141-5).
- 69 Schaufeli WB, Van Dierendonck D. Maslach burnout inventory, Dutch version (MBI-NL). Provisional manual Utrecht, The Netherlands: Utrecht University, Research School Psychology & Health; 1995.
- 70 Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983;24(4):385–96. doi: [10.2307/2136404](https://doi.org/10.2307/2136404).
- 71 Warrtig SL, Forshaw MJ, South J, White AK. New, normative, English-sample data for the short form perceived stress Scale (PSS-4). *J Health Psychol*. 2013;18(12):1617–28. doi: [10.1177/1359105313508346](https://doi.org/10.1177/1359105313508346).
- 72 Binder F, Werner A, Fülöp R, Parzer P, Koenig J, Resch F, et al. Indizierte Stressprävention bei Jugendlichen im Gruppensetting—Manual für einen Akzeptanz- und Commitment-Therapie-basierten Ansatz. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr*. 2020;69(3):183–202. doi: [10.13109/prk.2020.69.3.183](https://doi.org/10.13109/prk.2020.69.3.183).

- 73 Sheehan DV, Sheehan KH, Shytle RD, Janavs J, Bannon Y, Rogers JE, et al. Reliability and validity of the Mini International Neuropsychiatric Interview for children and adolescents (MINI-KID). *J Clin Psychiatry*. 2010;71(3):313–26. doi: [10.4088/JCP.09m05305whi](https://doi.org/10.4088/JCP.09m05305whi).
- 74 Fydrich T, Renneberg B, Schmitz B, Wittchen H-U, Spitzer RL, Gibbon M, et al. SKID II. Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV, Achse II: Persönlichkeitsstörungen. Interviewheft. Eine deutschsprachige, erw. Bearb. d. amerikanischen Originalversion d. SKID-II von: MB First, RL Spitzer, M Gibbon, JBW Williams, L Benjamin (Version 3/96). 1997.
- 75 Walker LS, Beck JE, Garber J, Lambert W. Children's somatization inventory: psychometric properties of the revised form (CSI-24). *J Pediatr Psychol*. 2009;34(4):430–40. doi: [10.1093/jpepsy/jsn093](https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsn093).
- 76 Greco LA, Lambert W, Baer RA. Psychological inflexibility in childhood and adolescence: development and evaluation of the avoidance and fusion questionnaire for youth. *Psychol Assess*. 2008;20(2):93–102. doi: [10.1037/1040-3590.20.2.93](https://doi.org/10.1037/1040-3590.20.2.93).
- 77 Goodman R. The strengths and difficulties questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatry*. 1997;38(5):581–6. doi: [10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x).
- 78 Ravens-Sieberger U, Gosch A, Rajmil L, Erhart M, Bruil J, Duer W, et al. KIDSCREEN-52 quality-of-life measure for children and adolescents. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2005;5(3):353–64. doi: [10.1586/14737167.5.3.353](https://doi.org/10.1586/14737167.5.3.353).
- 79 Schmidt J, Lamprecht F, Wittmann WW. Zufriedenheit mit der stationären Versorgung, Entwicklung eines Fragebogens und erste Validitätsuntersuchungen [Satisfaction with inpatient management. Development of a questionnaire and initial validity studies]. *Psychother Psychosom Med Psychol*. 1989;39(7):248–55.
- 80 Stalder T, Kirschbaum C. Analysis of cortisol in hair: state of the art and future directions. *Brain Behav Immun*. 2012;26(7):1019–29. doi: [10.1016/j.bbi.2012.02.002](https://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.02.002).
- 81 Shiffman S, Stone AA, Hufford MR. Ecological momentary assessment. *Annu Rev Clin Psychol*. 2008;4(1):1–32. doi: [10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415](https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415).
- 82 Hayes L, Rowse J. Acceptance and commitment therapy: experiential adolescent group; 2008.
- 83 Livheim F. ACT – promoting mental health and resilience; 2014.
- 84 Kim S, Kim H, Lee H, Lee H, Noh D. Effectiveness of a brief stress management intervention in male college students. *Perspect Psychiatr Care*. 2018;54(1):88–94. doi: [10.1111/ppc.12212](https://doi.org/10.1111/ppc.12212).
- 85 Simpson R, Byrne S, Wood K, Mair FS, Mercer SW. Optimising mindfulness-based stress reduction for people with multiple sclerosis. *Chronic Illn*. 2018;14(2):154–66. doi: [10.1177/1742395317715504](https://doi.org/10.1177/1742395317715504).
- 86 Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) unter Beteiligung der Arbeitsgruppe ICD des Kuratoriums für Fragen der Klassifikation im Gesundheitswesen (KKG). ICD-10-GM Version 2021, Systematisches Verzeichnis, Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, Stand: 18. September 2020. Köln; 2019.
- 87 Lourenco MPCG, Simoes J, Vlaeyen JWS, Cima RFF. The daily experience of subjective tinnitus: ecological momentary assessment versus end-of-day diary. *Ear Hear*. 2022;43(1):45–52. doi: [10.1097/AUD.0000000000001054](https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000001054).
- 88 Fonareva I, Amen AM, Ellingson RM, Oken BS. Differences in stress-related ratings between research center and home environments in dementia caregivers using ecological momentary assessment. *Int Psychogeriatr*. 2012;24(1):90–8. doi: [10.1017/S1041610211001414](https://doi.org/10.1017/S1041610211001414).
- 89 Houtveen JH, Oei NYL. Recall bias in reporting medically unexplained symptoms comes from semantic memory. *J Psychosom Res*. 2007;62(3):277–82. doi: [10.1016/j.jpsychores.2006.11.006](https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2006.11.006).
- 90 Esposito EC, Duan AM, Kearns JC, Kleiman EM, Conwell Y, Glenn CR. Measuring adolescents' self-injurious thoughts and behaviors: comparing ecological momentary assessment to a traditional interview. *Res Child Adolesc Psychopathol*. 2022;50(8):1095–105. doi: [10.1007/s10802-022-00907-3](https://doi.org/10.1007/s10802-022-00907-3).
- 91 Heron KE, Everhart RS, McHale SM, Smyth JM. Using mobile-technology-based Ecological Momentary Assessment (EMA) methods with youth: a systematic review and recommendations. *J Pediatr Psychol*. 2017;42(10):1087–107. doi: [10.1093/jpepsy/jsx078](https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsx078).
- 92 Kallesøe KH, Schröder A, Jensen JS, Wicksell RK, Rask CU. Group-based Acceptance and Commitment Therapy (AHEAD) for adolescents with multiple functional somatic syndromes: a randomised trial. *JCPP Adv*. 2021;1(4):e12047. doi: [10.1002/jcv2.12047](https://doi.org/10.1002/jcv2.12047).