

Aus der
Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie Tübingen
Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
im Kindes- und Jugendalter mit Poliklinik

Welchen Einfluss hat die Adaptivität menschlicher Interaktion auf die klinische Effektivität bei digitalen Gesundheitsinterventionen für Kinder und Jugendliche mit psychiatrischen Erkrankungen?

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin**

**der Medizinischen Fakultät
der Eberhard Karls Universität
zu Tübingen**

**vorgelegt von
Ober, Hannah Franziska**

2026

Dekanin:	Professorin Dr. S. Y. Brucker
1. Berichterstatter:	Professor Dr. T. Renner
2. Berichterstatter:	Professorin Dr. M. Quante
Tag der Disputation:	08.06.2026

Für Irene

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
1.1. <i>Kinder- und jugendpsychiatrische sowie psychotherapeutische Versorgung in Deutschland</i>	8
1.2. <i>Digitale Gesundheitsinterventionen</i>	10
1.2.1. Entwicklung digitaler Gesundheitsinterventionen	10
1.2.2. Bedeutung digitaler Gesundheitsinterventionen	11
1.2.3. Bisherige Forschung zur Wirksamkeit digitaler Gesundheitsinterventionen	13
1.2.4. Aktive Komponenten digitaler Interventionen	14
1.2.5. Menschliche Unterstützung in digitalisierten Gesundheitsinterventionen	16
1.2.6. Individualisierung menschlicher Interaktion	17
1.3. <i>Fragestellung und Studienziele</i>	18
2. Methoden	20
2.1. <i>Ein- und Ausschlusskriterien</i>	20
2.1.1. Studienformat	20
2.1.2. Probanden	21
2.1.3. Interventionsgruppe	21
2.1.4. Kontrollgruppen	22
2.1.5. Klinische Endpunkte	22
2.1.6. Suchstrategie	24
2.1.7. Studienauswahl	25
2.1.8. Datenextraktion	25
2.1.9. Qualität der Studienergebnisse	26
2.1.10. Erfassung der Individualisierung menschlicher Interaktion	26
2.1.11. Datenauswertung	31
3. Ergebnisse	32
3.1. <i>Studienauswahl</i>	32
3.2. <i>Studienmerkmale</i>	33
3.3. <i>Studienqualität</i>	33
3.4. <i>Verteilung des Ausmaßes an individualisierter Interaktion</i>	34
3.5. <i>Spezifische Betrachtung der Effektivität nach zu Grunde liegendem Krankheitsbild</i>	35
3.5.1. ADHS	35
3.5.2. Angststörungen	36
3.5.3. Depression	38
3.5.4. Zwangsstörungen	39
3.5.5. Autismus-Spektrum-Störungen	40
3.5.6. Schlafstörungen	41
3.5.7. Essstörungen	42
3.5.8. Verhaltensstörungen	43
3.5.9. Psychosen	44
3.5.10. Posttraumatische Belastungsstörung	45
3.5.11. Entwicklungsstörungen	46
4. Diskussion	48
4.1. <i>Interpretation der Ergebnisse</i>	48
4.1.1. Angststörungen	49

4.1.2.	Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung	51
4.1.3.	Depressionen	53
4.1.4.	Zwangsstörung	54
4.1.5.	Entwicklungsstörungen	55
4.1.6.	Psychosen	55
4.1.7.	Posttraumatische Belastungsstörung	56
4.1.8.	Autismus-Spektrum-Störungen	56
4.1.9.	Essstörungen	56
4.1.10.	Schlafstörungen	57
4.1.11.	Hypothesen	58
4.2.	<i>Limitationen und Stärken</i>	59
5.	Zusammenfassung und Ausblick	63
6.	Verzeichnisse	65
6.1.	<i>Literaturverzeichnis</i>	65
6.2.	<i>Abkürzungsverzeichnis</i>	81
6.3.	<i>Abbildungsverzeichnis</i>	82
6.4.	<i>Tabellenverzeichnis</i>	82
7.	Anhang	83
8.	Erklärung zum Eigenanteil der Dissertationsschrift	114
9.	Danksagung	115

1. Einleitung

2015 wurde die weltweite Prävalenz an psychischen Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in einer Übersichtsarbeit von Polanczyk et al. (2015) mit 13,4% angegeben. Dies stimmt mit weiteren internationalen Studien überein, in denen angenommen wurde, dass ca. 10-20% der Kinder und Jugendlichen weltweit an einer psychischen Störung leiden (Petermann, 2005, Kieling et al., 2024, Fuchs und Karwautz, 2017). In einer 2012 von Barkmann und Schulte-Markwort (2012) publizierten Metaanalyse zeigte sich deutschlandweit eine vergleichbare Prävalenz von 17,6 % für psychiatrische Krankheitsbilder bei Kindern und Jugendlichen. Psychiatrische Erkrankungen betreffen demnach einen erheblichen Teil der kindlichen und adoleszenten Bevölkerung, wodurch sich die Notwendigkeit einer breiten Verfügbarkeit von therapeutischen Interventionen nachvollziehen lässt. Die Bedeutung ausreichender Therapiekapazitäten lässt sich zudem anhand der möglichen Folgen unzureichender Behandlung psychischer Störungsbilder erklären. Neben der Chronifizierung und möglichen Persistenz der Erkrankung können hieraus weitreichende ökonomische und soziale Folgen resultieren (Roschker, 2014). Im Hinblick auf psychiatrische Krankheitsbilder und deren Behandlung muss insbesondere beachtet werden, dass ein bedeutender Anteil der psychiatrischen Erkrankungen ihren Ursprung in der Kindheit oder Adoleszenz hat (Belfer, 2008). Dies macht deutlich, dass eine frühzeitige Behandlung nicht nur zur akuten Beschwerdelinderung beiträgt, sondern auch die Prävention einer andauernden Störung ermöglicht (Beelmann und Schneider, 2003). In Bezug auf mögliche Folgen psychiatrischer Erkrankungen muss selbstverständlich auch die Suizidalität berücksichtigt werden. Unter Suizidalität wird gemäß S2-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) der Komplex aus Suizidgedanken, Suizidäußerungen, Suizidplänen und -versuchen verstanden (Deutsche Gesellschaft für Kinder- & Jugendpsychiatrie, 2016). Kinder und Jugendliche mit psychischen Erkrankungen weisen ein zwölf-fach höheres Suizidrisiko auf (Kasper, 2011). Suizidalität ist demnach eng mit psychischer Instabilität vergesellschaftet und führt dazu, dass Suizid als dritthäufigste Todesursache bei Kindern und Jugendlichen eine ernstzunehmende vitale

Bedrohung darstellt (Belfer, 2008). Insbesondere jedoch im ländlichen Raum stellen Zugang und Bereitstellung einer effektiven Behandlung von psychiatrischen Krankheitsbildern die Gesellschaft vor besondere Herausforderungen (Schepker und Kölch, 2023). In der sogenannten BELLA-Studie (Befragung zum seelischen Wohlbefinden und Verhalten), welche im Auftrag des Robert-Koch-Instituts durchgeführt wurde, wurde die Inanspruchnahme psychotherapeutischer Programme durch Kinder und Jugendliche untersucht. Die genannte Studie konnte zeigen, dass als psychisch auffällig definierte Kinder und Jugendliche aus ländlichen westdeutschen Regionen weitaus weniger häufig psychotherapeutische Hilfe in Anspruch nahmen als Kinder aus Städten (Hintzpeter et al., 2014). Es bleibt jedoch die Frage bestehen, ob dies die tatsächlich verfügbaren Kapazitäten für Psychotherapeut*innen widerspiegelt (Hintzpeter et al., 2014), wenngleich in früheren Studien bereits Hinweise für eine geringere Dichte an psychotherapeutischer Versorgung in ländlichen Regionen gefunden werden konnten (Reisch et al., 2007). Ein zu Ungunsten des ländlichen Bereichs existierendes Gefälle an verfügbaren Psychotherapeut*innen könnte demnach eine potenzielle Ursache für erschwerten Therapiezugang in ländlichen Regionen Deutschlands darstellen. Aufgrund infrastruktureller Nachteile müssen Patient*innen auf dem Land außerdem deutlich längere Anfahrtszeiten zur Therapie zurücklegen, was sowohl mit höherem Zeit- als auch Kostenaufwand verbunden ist und sich damit negativ auf die Compliance auswirken könnte. Es stellt sich also die Frage, wie für die gesamte deutsche Bevölkerung, aber auch im Speziellen für Patient*innen aus ländlichen Gegenden, der Zugang zu Therapien verbessert werden könnte. Zur Behandlung psychiatrischer Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter werden je nach Krankheitsentität unterschiedliche Therapieformen herangezogen. Hierbei kann grundsätzlich zwischen medikamentösen und nicht-medikamentösen Behandlungsansätzen unterschieden werden. Der Fokus der vorliegenden Arbeit lag auf der Beurteilung nicht-medikamentöser Behandlungsansätze, welche entweder allein oder in Kombination mit Pharmakotherapie zur Behandlung psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen eingesetzt wurden. Zu den nicht-medikamentösen Therapien zählen einerseits sowohl die klassische Psychotherapie mit ihrer Unterform der Verhaltenstherapie

als auch psychotherapeutische Verfahren mit tiefenpsychologischen und analytischen Ansätzen, welche vor allem im Bereich der depressiven Störungen und Angststörungen Anwendung finden. Für beide Krankheitsbilder hat sich in den vergangenen Jahren insbesondere die Verhaltenstherapie bewährt, da für diese auch im Kinder- und Jugendalter wiederholt Wirksamkeit belegt werden konnte (Sigurvinsdóttir et al., 2020). Die Verhaltenstherapie wird in der Regel durch ausgebildetes ärztliches oder psychologisches Personal durchgeführt und befasst sich mit der Idee, dass das Erlernen maladaptiver Verhaltensweisen und Kognitionen zur Entwicklung und Aufrechterhaltung psychiatrischer Krankheitsbilder führt und diese Verhaltensweisen als therapeutischer Ansatz dementsprechend auch wieder verlernt werden können (Kaczurkin und Foa, 2015). Daneben existieren beispielsweise zur Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung sogenannte Working Memory Trainings (WMT), deren Ansatz auf der Annahme beruht, dass eine Verbesserung des Arbeitsgedächtnis zu einer Verbesserung ADHS-spezifischer Symptome führen könnte (Klingberg et al., 2005). Zusätzlich finden bei ADHS-Patienten außerdem auch sogenannte Neurofeedback-Trainings Anwendung, bei denen die ADHS-spezifischen Symptome reduziert werden sollen, indem auf abweichende Muster der Gehirnaktivität abgezielt wird, die der Erkrankung zugrunde liegen (Cortese und Coghill, 2018). Sowohl für Depressionen als auch Angststörungen kommen zusätzlich sogenannte Attentional Bias Modification-Programme (ABM-Programme) zum Einsatz. Hierbei erfolgt eine Modifikation kognitiver Verzerrungen, die darauf abzielt, negative kognitive Verzerrungen zu verringern (Hang et al., 2021).

1.1. Kinder- und jugendpsychiatrische sowie psychotherapeutische Versorgung in Deutschland

Unter Berücksichtigung der bereits genannten BELLA-Studie ist davon auszugehen, dass ein bedeutender Anteil an Kindern und Jugendlichen in Deutschland unter psychischen bzw. Verhaltensauffälligkeiten leidet (Klasen et al., 2017b). Trotz der hohen Prävalenz psychiatrischer Erkrankungen besteht aber weiterhin

eine relative Unterversorgung im kinder- und jugendpsychiatrischen Bereich. Basierend auf den Daten der BELLA-Studie erhält lediglich 20% der von psychischen Auffälligkeiten betroffenen Kindern bzw. Jugendlichen eine entsprechende Therapie (Klasen et al., 2017a, Hintzpeter et al., 2014). Wissenschaftliche Untersuchungen zu den Auswirkungen der Coronavirus-Krankheit-2019-Pandemie (COVID19-Pandemie) legen die Vermutung nahe, dass es durch die Einschränkungen im Kontext der Pandemie zu einer zusätzlichen Verschlechterung der psychischen Gesundheit bei Kindern und Jugendlichen gekommen sein könnte, was beispielsweise mit zunehmenden Angst- und depressiven Symptomen begründet werden könnte (Racine et al., 2021). Obwohl sich daraus ein höherer Bedarf an Therapiekapazitäten vermuten ließe, zeigt eine aktuelle Betrachtung von Plötner et al. (2022), dass sich die Wartezeiten auf den Beginn einer Psychotherapie bei Kindern und Adoleszenten seit Beginn der COVID19-Pandemie tendenziell eher verlängert haben, obwohl das psychotherapeutische Angebot auf Grundlage dieser Daten sogar ausgebaut wurde.

Lange Wartezeiten stellen demnach eine mögliche Ursache für die weiterhin unzureichende Versorgung dar. Zusätzlich kann die ausbleibende Diagnostik psychiatrischer Erkrankungen den Zugang zu Therapie erschweren (Hintzpeter et al., 2014). Weitere Gründe sind mangelndes Wissen über die Verfügbarkeit und Anwendung von Therapien und die Angst vor Stigmatisierung (Klasen et al., 2017a). In einer metaanalytischen Betrachtung von Radez et al. (2020) konnten diese Erkenntnisse gestützt werden, indem bei 96% der untersuchten Studien individuelle Faktoren wie unzureichendes Wissen über die Erkrankung als mögliche Barrieren identifiziert werden konnten. Soziale Ursachen wie die Angst vor Stigmatisierung konnten außerdem in 92% der Studien festgestellt werden (Radez et al., 2020). Im Hinblick auf eine unzureichende Versorgung müssen auch spezifische Merkmale der Krankheitsentitäten wie Depressionen, Zwangsstörungen oder Psychosen berücksichtigt werden. Diese erschweren es dem Patienten unter Umständen, die häusliche Umgebung zu verlassen und können damit die Durchführung einer Therapie auch bei grundsätzlich vorhandenen Behandlungskapazitäten einschränken. Berücksichtigt man dies, so lässt sich daraus ein möglicher Ansatzpunkt der digitalen Therapien zur Erhöhung der

Therapieverfügbarkeit darstellen. Zusätzlich besteht die Hoffnung, dass diese durch den Wegfall von Anfahrtswegen, aber auch durch eine anzunehmend höhere Anonymität mit möglicherweise reduzierter Angst vor Stigmatisierung zu einer Verbesserung der therapeutischen Situation beitragen könnten. Kritisch hinterfragt werden muss jedoch gleichzeitig auch, ob durch eine Aufrechterhaltung von vermeidendem Verhalten oder aber dem Verpassen von möglichen Risikosituationen wie der Suizidalität auch eine potenzielle Gefährdung resultieren könnte, weshalb der Einsatz digitaler Medien in der Literatur bisher durchaus kontrovers diskutiert wurde (Denecke et al., 2023, Taher et al., 2023).

1.2. Digitale Gesundheitsinterventionen

1.2.1. Entwicklung digitaler Gesundheitsinterventionen

Trotz bekannter Vorbehalte schreitet der Einsatz von digitalen Medien im Gesundheitsbereich, durch die Entwicklungen im Zusammenhang mit der COVID19-Pandemie verstärkt, rasant voran (Gumz und Boettcher, 2021). Dies lässt sich anhand der weltweit stetig zunehmenden Anzahl und Zugänglichkeit zu digitalen Therapien in den letzten Jahren veranschaulichen und wird als Ansatzpunkt zur Erhöhung von therapeutischen Kapazitäten gesehen (Torous et al., 2021). Unter einer digitalen Gesundheitsintervention versteht man gemäß Definition der World Health Organization (WHO) den Einsatz digitaler Technologie zur Unterstützung des Gesundheitssystems (World Health Organization, 2018). Der Einsatz von digitalen Gesundheitsinterventionen in der Kinder- und Jugendpsychiatrie reicht dabei von der Unterstützung bei einzelnen Symptomen ohne Krankheitswert bis hin zur Therapie leitliniengerecht diagnostizierter psychischer Störungen (Gumz und Boettcher, 2021). Bei der Art des Einsatzes kann zwischen Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention unterscheiden werden. Primärprävention bedeutet hierbei die Verhinderung einer behandlungsbedürftigen psychiatrischen Erkrankung, während mit Sekundärprävention die Früherkennung und

Verhinderung eines Fortschreitens der Erkrankung gemeint ist (Franzkowiak, 2008). Unter Tertiärprävention werden Maßnahmen zur Verhinderung weiterer Krankheitsfolgen bei manifester Erkrankung zusammengefasst (Franzkowiak, 2008). Aus technischer Perspektive betrachtet, wurde die Bereitstellung digitaler Therapien initial vor allem in Form von CD-Programmen vollzogen, während mittlerweile eine Vielzahl an unterschiedlichen digitalisierten Therapiekonzepten existieren. Digitale Therapien können heutzutage über das Internet, herunterladbare Softwares oder Smartphone-Applikationen durchgeführt werden. Zusätzlich erlangen neue Formate wie die sogenannte „Virtual Reality“ oder aber der Einsatz sogenannter künstlicher Intelligenz in aktuellen wissenschaftlichen Untersuchungen zunehmend an Bedeutung (Freeman et al., 2017, Egan et al., 2024). Digitale Therapien können sich neben der Art der Zugänglichkeit in ihrer strukturellen Gestaltung, ihrem Inhalt sowie in ihrer Zielsetzung (Primär-, Sekundär-, Tertiärprävention) unterscheiden (Hollis et al., 2017). Sie variieren seit dem Beginn ihrer Entwicklung zwischen ausschließlich selbst-geführten Interventionen und in unterschiedlichem Umfang unterstützten Programmen (Newman et al., 2011). Digitale Behandlungsformen werden also mit unterschiedlichen Unterstützungsstufen angeboten, die von vollständig unbegleiteten Programmen über asynchronen Kontakt mit einer unterstützenden Person (z. B. ausgebildeten Trainingspersonen, Psycholog*innen) bis hin zu Therapiemodalitäten reichen, bei denen ein Psychotherapeut*innen im Rahmen von Videositzungen regelmäßigen direkten therapeutischen Kontakt mit den Patient*innen haben, der vergleichbar zur klassischen face-to-face Psychotherapie ist (González-Robles et al., 2024, Gumz und Boettcher, 2021).

1.2.2. Bedeutung digitaler Gesundheitsinterventionen

Digitale Gesundheitsinterventionen (im Englischen als sogenannte „Digital Health Interventions“, kurz als „DHI“ bezeichnet) werden als hoffnungsvoller Ansatz zur Erhöhung therapeutischer Kapazitäten im Umgang mit kinder- und jugendpsychiatrischen Erkrankungen gesehen. Bereits Hollis et al. (2017) beurteilten diese in ihrer Übersichtsarbeit als Möglichkeit, den Zugang zu Interventionen

zu erleichtern und eine personalisierte Form der Psychotherapie zu ermöglichen. Insbesondere Jugendliche werden aufgrund ihres regelmäßigen Umgangs mit digitalen Medien als besonders geeignete Nutzer digitaler Therapien angesehen (Hollis et al., 2017). Hierzu passend zeigten bisherige Studien, dass Kinder und Jugendliche das Internet aufgrund seiner Anonymität und erhöhten Privatsphäre als Informationsquelle für psychische Gesundheit nutzen (Clarke et al., 2015). Demgegenüber konnten in vorangegangenen Studien jedoch auch Vorbehalte gegenüber digitalen Gesundheitsinterventionen aufgezeigt werden. So gab die Mehrheit der Jugendlichen in einer australischen Studie von Rickwood und Bradford (2012) an, eine face-to-face durchgeführte Psychotherapie gegenüber einem Online-Format zu bevorzugen. Auch in den Untersuchungen von Hollis et al. (2017) konnte gezeigt werden, dass trotz nachweislicher Zufriedenheit ein Teil der Patient*innen in mehreren Studien angab, bei der Nutzung der digitalen Interventionen Unterstützung von einer realen Person zu benötigen.

Trotz der rasch ansteigenden Zahlen an digitalen Therapieformaten im Bereich der Kinder- und Jugendpsychiatrie existierten für diesen Bereich bis vor wenigen Jahren nur wenige randomisiert kontrollierte Studien, obwohl die Betrachtungen von Hollis et al. (2017) bereits damals nahelegten, dass Kinder und Jugendliche für digitale Therapien grundsätzlich offen sind. Um die Versorgung von Patient*innen während der COVID19-Pandemie sicherzustellen, bestand jedoch der Bedarf sich trotz bestehenden Vorbehalten zunehmend mit digitalen Therapien auseinanderzusetzen, was möglicherweise den im Anschluss an die COVID19-Pandemie zunehmenden Anteil systematischer Untersuchungen im Kindes- und Jugendbereich widerspiegelt. Die bisherige Forschung zu digitalen Gesundheitsinterventionen soll im folgenden Kapitel näher betrachtet werden.

1.2.3. Bisherige Forschung zur Wirksamkeit digitaler Gesundheitsinterventionen

Mit zunehmender Anzahl an digitalen Therapieformaten entstand der Bedarf nach systematischer Untersuchung derer, um einerseits die Wirksamkeit aber auch die Sicherheit der Programme sicherzustellen. Für psychiatrische Störungsbilder bei Erwachsenen konnte bereits seit Längerem in unterschiedlichen Metaanalysen Wirksamkeit für digitale Interventionen nachgewiesen werden (Richards und Richardson, 2012, Olthuis et al., 2015). Diese Erkenntnisse bezogen sich bis vor wenigen Jahren mehrheitlich auf depressive Störungen und Angststörungen und zeigten wiederholt signifikante Effektstärken auf (Plessen et al., 2025, Hedman-Lagerlöf et al., 2023). Aufgrund der wiederholt nachgewiesenen Wirksamkeit drängte sich auch bei Kindern und Jugendlichen zunehmend die Frage nach einem Einsatz digitaler Medien zur Behandlung psychiatrischer Krankheitsbilder auf. Ebert et al. (2015) führten eine der ersten systematischen Untersuchungen zur Wirksamkeit digitaler Therapien im Kindes- und Jugendbereich durch. Ihre metaanalytische Arbeit beinhaltete insgesamt 13 randomisiert-kontrollierte Studien zu internetbasierten Therapien bei Depressionen und Angststörungen (Ebert et al., 2015). Hierbei konnte gezeigt werden, dass digitale Therapien für die eben genannten Krankheitsbilder auch bei Kindern und Adoleszenten wirksam sind (Ebert et al., 2015). Parallel zu Ebert et al. (2015) untersuchten Pennant et al. (2015) ebenfalls die Wirksamkeit digitaler Therapien bei Kindern und Jugendlichen. Ihre Nachforschungen bestätigten die Eindrücke von Ebert et al. (2015), indem sie mittelgroße Effektstärken für die Wirksamkeit von digitalen Gesundheitsinterventionen zur Behandlung von Angststörungen und Depressionen im Kindes- und Jugendalter aufzeigten (Pennant et al., 2015). Um dem weiter voranschreitenden Einsatz digitaler Medien gerecht zu werden, wurden in den letzten Jahren zusätzliche metaanalytische Arbeiten im Hinblick auf den Einsatz digitaler Therapien bei jungen Menschen veröffentlicht. Hierbei konnten unter anderem Wu et al. (2023) darlegen, dass internetbasierte Therapien mitunter eine wirksame Alternative zu klassischen face-to-face Therapien bei psychiatrischen Krankheitsbildern sein können. Dieser Eindruck setzt sich auch in einer

Untersuchung von Bryant et al. (2024) fort, welche unter anderem bei Depressionen einen positiven Effekt durch digitale Therapien feststellen konnten. In einer weiteren aktuellen Metaanalyse konnten He et al. (2023) auch für das Störungsbild der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Störung (ADHS) Wirksamkeit von digitalen Therapien bestätigen. Zusätzlich konnte dies in neueren Untersuchungen auch für Verhaltensstörungen (Flores et al., 2020) belegt werden, wodurch zusätzlich deutlich wird, dass in den letzten Jahren ein zunehmender Anstieg an Untersuchungen abseits von Depressionen und Angststörungen zu verzeichnen ist.

Zusammenfassend lässt sich anhand der genannten Arbeiten Evidenz für die Wirksamkeit von digitalen Therapieformen zur Behandlung von Kindern und Jugendlichen für Teilbereiche der psychiatrischen Erkrankungen aufzeigen, wenngleich die Aussagekraft der durchgeführten Studien aufgrund teilweise unzureichender Studienqualität oder aber kleiner Studienpopulationen, wie bereits durch Hollis et al. (2017) beschrieben, teilweise eingeschränkt bleibt.

Vergleichbar zur bisherigen Therapieforschung im Bereich der Kinder- und Jugendpsychiatrie, stellt sich von diesen Ergebnissen ausgehend die Frage, welche Bestandteile der digitalen Therapie diese Wirksamkeit beeinflussen.

1.2.4. Aktive Komponenten digitaler Interventionen

Murray et al. (2016) beschrieben digitale Interventionen als „komplexe Interventionen bestehend aus unterschiedlichen Komponenten“. Hollis et al. (2017) griffen diese Idee auf und definierten sogenannte „aktive Komponenten“ als entscheidende Faktoren, welche die Erfolgsaussichten einer Therapie beeinflussen. Während Murray et al. (2016) und Hollis et al. (2017) vor allem den Begriff der aktiven Komponenten prägten, findet sich im bisherigen Verlauf der Psychotherapie-Forschung insbesondere der Begriff des Wirkfaktors. Seit dem Wirksamkeitsnachweis von psychotherapeutischen Interventionen wurde die

Psychotherapie-Forschung immer wieder vom Begriff des „Wirkfaktors“ geprägt (Stenzel und Berking, 2012). Nach dem allgemeinen Modell der Psychotherapie bestehen diese aus mehreren Bestandteilen, die in gegenseitiger Wechselbeziehung zueinanderstehen. Zu diesen zählen einerseits der therapeutische Vertrag, die therapeutische Beziehung, die innere Selbstbezogenheit, technische Aspekte, die unmittelbare Auswirkungen der Therapiesitzung sowie zeitliche Aspekte (Stenzel und Berking, 2012). Grawe erkannte, dass die Qualität der therapeutischen Beziehung als allgemeiner Wirkfaktor einen grundlegenden Baustein des therapeutischen Erfolgs von Psychotherapien darstellt (Grawe, 1998, Grawe, 1995, Grawe et al., 1994). Demnach stellt eine gute therapeutische Beziehung einen Grundstein für die Effektivität einer Therapieform dar. Grawes Ausführungen bezogen sich hierbei auf die Durchführung einer sogenannten face-to-face Psychotherapie, in der sich Therapeut und Patient direkt gegenüberstehen. Ähnlich zu Grawes Überlegungen definierten Hollis et al. (2017) wie bereits erwähnt die sogenannten aktiven Komponenten als mögliche beeinflussende Parameter der therapeutischen Wirksamkeit. Neben der menschlichen Interaktion wird diesen außerdem die therapeutische Kompetenz im Sinne der durchführenden Person, der Zeitpunkt der durchgeführten Therapie sowie der Therapieinhalt zugeordnet.

Im Zusammenhang mit ihrer systematischen Arbeit entwickelten Hollis et al. (2017) den Eindruck, dass menschliche Interaktion möglicherweise ein entscheidender Parameter für die Wirksamkeit innerhalb digitaler Therapien sein könnte. Vergleichbar hierzu erkannten Pennant et al. (2015), dass das Ausmaß an menschlicher Unterstützung in digitalen Gesundheitsinterventionen eine entscheidende Funktion als Moderator einnehmen könnte. Hollis et al. (2017) sahen daher die Notwendigkeit, die Bedeutung der therapeutischen Beziehung auch in digitalisierten Therapien zu untersuchen. Als Ergebnis ihrer Untersuchung ließ sich festhalten, dass sich menschliche Unterstützung positiv auf die Therapietreue einer digitalen Therapie auswirkte (Hollis et al., 2017). Sie konnten dabei aufzeigen, dass Studien mit therapeutischer Führung größere Wirksamkeit zeigten als selbstgeführte Programme ohne Therapeutenkontakt (Hollis et al., 2017), allerdings ohne hierbei zu definieren, in welchem genauen Zeitumfang die

Interaktion zu erfolgen hat und ob diese durch eine Fachperson erfolgen muss. Im Rahmen der metaanalytischen Betrachtung von Hollis et al. (2017) blieb weiterhin unbeantwortet, ob die menschliche Unterstützung lediglich zu einer erhöhten Motivation bei den Patient*innen führte oder sie tatsächlich als aktive Komponente die klinische Wirksamkeit selbst positiv beeinflusste.

1.2.5. Menschliche Unterstützung in digitalisierten Gesundheitsinterventionen

Im vorigen Kapitel konnte aufgezeigt werden, dass menschliche Unterstützung als beeinflussender Faktor sowohl bei klassischen face-to-face als auch bei digitalen Therapien gewertet wird. Weder für die grundsätzliche Ausgestaltung von digitalen Gesundheitsinterventionen noch für den Anteil an menschlicher Unterstützung existieren jedoch verbindliche Empfehlungen, was auch Hollis et al. (2017) in ihrer Arbeit aufzeigen konnten. Dies erklärt wiederum die Heterogenität des methodischen Aufbaus vieler bisher durchgeführter Studien und erschwert es, ein Urteil über die Bedeutung menschlicher Unterstützung als Bestandteil digitaler Therapien zu treffen. Wie bereits vorgängig beschrieben, werden digitale Gesundheitsinterventionen als aussichtsreicher Ansatz gewertet, um Kapazitätsengpässe bei Therapieangeboten für psychisch Erkrankte zu überwinden (Domhardt et al., 2020). Darüber hinaus werden sie als möglicherweise kostengünstigere Alternativen zu bestehenden Therapien angesehen. Gerade aus Gründen der Kosteneffizienz ist es jedoch notwendig, das erforderliche Ausmaß an menschlicher Unterstützung in digitalen Therapien zu spezifizieren. Hollis et al. (2017) konnten schließlich bereits zeigen, dass der kostengünstigere Ansatz nur dann eingehalten werden kann, wenn kostenintensivere Punkte wie der Einsatz von Therapeut*innen reduziert werden können. Gleichzeitig muss jedoch klar sein, ob eine Intervention auch mit fehlendem oder geringem Therapeuteinsatz wirksam und sicher ist.

1.2.6. Individualisierung menschlicher Interaktion

Um den Einfluss der menschlichen Interaktion auf die Therapiewirksamkeit zu bewerten, erscheint es notwendig, verschiedene Bestandteile der Interaktion näher zu beleuchten. So wird neben dem zeitlichen Umfang an menschlicher Unterstützung, der Zeitpunkt, zu dem diese Unterstützung erfolgt als bedeutend angesehen. Die therapeutische Kompetenz spiegelt sich in der Person wider, durch die die menschliche Interaktion im Rahmen der Therapie erfolgt und stellt einen wichtigen Ansatzpunkt bei der möglichen Kostenreduktion dar. Diese Arbeit befasst sich mit der Frage, ob individualisierte Interaktion eine höhere Wirksamkeit gegenüber standardisierter Interaktion bei digitalen Therapieformaten zeigt. Obwohl Hollis et al. (2017) in ihrer Arbeit bereits ein Augenmerk auf unterschiedliche Ausprägungen der menschlichen Interaktion legten, sind Studien, in denen die Individualisierung menschlicher Interaktion detailliert thematisiert wird, bisher rar. Dementsprechend existieren über die Ausgestaltung der menschlichen Interaktion nur wenig differenzierte Aussagen. In der überwiegenden Mehrheit der Fälle wird lediglich im Bereich der Psychotherapie allgemein, nicht speziell im Hinblick auf die menschliche Unterstützung entweder von „Personalisierung“, „Individualisierung“ oder „zugeschnittener Therapie“ (sogenanntes „tailoring“) gesprochen (Norcross und Wampold, 2011, Hollis et al., 2017).

Insgesamt lässt sich der Eindruck gewinnen, dass diese drei Begriffe von den jeweiligen Autoren stets synonym verwendet werden, eine einheitliche Definition existiert bisher nicht.

Bezogen auf die bisherige Forschung zu digitalen Gesundheitsinterventionen wird darüber hinaus zwischen begleiteten und unbegleiteten (also selbst-geführten) digitalen Therapieformen unterschieden (Bennett et al., 2019, Berger et al., 2011).

Die von Hollis et al. (2017) durchgeführte Metaanalyse definierte bei vorhandener menschlicher Interaktion in digitalen Therapien die Ausgestaltung dieser als „tailored“ (also zugeschnitten auf einen Patienten) oder „standardised“ (also standardisiert im Sinne von unabhängig von den Rückmeldungen/Leistungen des

Patienten). Neben vollständig individualisiert kann Interaktion also auch vollständig standardisiert vorkommen.

Standardisierte Interaktion bezeichnet demnach eine Interaktionsform, welche unabhängig von patientenspezifischen Rückmeldungen oder erbrachten Leistungen im Rahmen der Therapie ist, während vollständig individualisierte Therapie sich stets an die Bedürfnisse/Leistungen der Patienten anpasst. Demgegenüber enthält semi-individualisierte Interaktion neben den standardisierten Elementen zusätzlich individualisierte Bestandteile im Sinne von individuellen Rückmeldungen. Studien, welche kognitive Verhaltenstherapie nach einem beschriebenen, festgelegten Manual enthalten, werden als semi-individualisiert verstanden, da einerseits hinsichtlich des Ablaufes und der Durchführung einer Verhaltenstherapie klare Vorgaben existieren (einem standardisierten Rahmen entsprechend) und andererseits aber am Beispiel der Angststörungen veranschaulicht, die menschliche Interaktion bei Verhaltenstherapien durch die Anpassung an die individuelle Bedürfnisse wie der individuellen Angst der Probanden stets auch eine individuelle Komponente enthält. Zusätzlich bedient sich die kognitive Verhaltenstherapie häufig auch dem Mittel von Gruppentherapien, bei denen eine vollständige Individualisierung auf jeden einzelnen Teilnehmer ebenfalls unrealistisch erscheint (Wolgensing, 2015).

1.3. Fragestellung und Studienziele

In den vorangegangenen Kapiteln konnte veranschaulicht werden, dass psychiatrische Krankheitsbilder insgesamt häufige, behandlungsbedürftige Störungsformen bei Kindern und Jugendlichen darstellen. Demgegenüber ist die geringe Anzahl an Patienten zu sehen, die tatsächlich eine Therapie erhält. Die Gründe hierfür sind vielfältig und nicht vollständig verstanden, reichen jedoch von mangelnder Verfügbarkeit über Kostengründe und Angst vor Ausgrenzung bis hin zu unzureichendem Wissen, an welchen Orten diese Hilfe aufgesucht werden kann (Radez et al., 2020). Durch die täglich steigende Anzahl an digitalen Medien, welche von Kindern und Jugendlichen regelmäßig genutzt werden, drängt sich zwangsläufig die Frage nach dem Einsatz digitaler Formate im Bereich

psychiatrischer Störungen auf. In den letzten Jahren wurden vor allem im Erwachsenenbereich, aber auch zunehmend bereits bei Kindern und Jugendlichen unterschiedliche digitale Interventionen untersucht, aufgrund methodischer Mängel waren klare Empfehlungen für den Kinder-und Jugendbereich bisher jedoch noch nicht ausgesprochen worden. Aus der Arbeit von Hollis et al. (2017) wurde deutlich, dass digitale Medien vergleichbar zur bisherigen Forschung bereits bekannter Therapiekonzepte auf ihre Wirksamkeit überprüft werden müssen. Zusätzlich muss insbesondere vor dem Hintergrund weitreichender Folgen wie Suizidalität auch die Sicherheit dieser neuartigen Therapien sichergestellt werden. Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang auch, ob die Empfehlungen zur Ausgestaltung der Interaktion für unterschiedliche psychiatrische Krankheitsbilder verallgemeinert werden können, oder ob eine differenzierte Einschätzung hierfür notwendig sein wird. Ein hoffnungsvoller Ansatz der digitalen Therapien ist es, eine kostengünstigere und gleichzeitig gleichsam wirksame Alternative zu bisherigen Therapien zu sein. Der Kostenansatz hängt aber vor allem auch vom notwendigen Einsatz menschlicher Interaktion ab, weshalb sich die vorliegende Arbeit mit dem Einfluss menschlicher Interaktion auf die Wirksamkeit digitaler Therapien zur Behandlung von psychiatrischen Krankheitsbildern bei Kindern und Jugendlichen befasst und dabei folgenden Hypothesen diskutieren möchte.

Hypothese 1:

Die eingeschlossenen Studien unterscheiden sich in ihrem Grad an Individualisierung menschlicher Interaktion.

Hypothese 2:

Studien mit individualisierter Interaktion weisen eine höhere Wirksamkeit als Studien mit weniger individualisierter Interaktion auf.

Hypothese 3:

Die Wirksamkeit digitaler Therapien unterscheidet sich auf Grundlage der beinhalteten Interaktion sowie in Abhängigkeit der zu Grunde liegenden Krankheit.

2. Methoden

Die vorliegende Arbeit wurde im Rahmen eines systematischen Reviews erstellt, das sich mit digitalen Gesundheitsinterventionen befasste, die der Behandlung psychiatrischer Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter dienen. Die übergeordnete Arbeit untersuchte den Einfluss menschlicher Interaktion auf die klinische Wirksamkeit digitaler Gesundheitsinterventionen. Der Teilaspekt des Einflusses der Individualisierung menschlicher Interaktion war Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Die Suche nach geeigneten Studien, Datenextraktion und Auswertung der Ergebnisse erfolgte entsprechend der Richtlinie der Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Ein Studienprotokoll wurde erstellt und am 22.08.2018 erstmals auf der Plattform PROSPERO eingereicht.

Das entsprechende Protokoll kann unter <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD42018103021> abgerufen werden.

2.1. Ein- und Ausschlusskriterien

2.1.1. Studienformat

Entsprechend der systematischen Gestaltung der übergeordneten Arbeit, in deren Kontext diese Arbeit initial konzipiert wurde, erfolgte ein Einschluss geeigneter Studien anhand unterschiedlicher Kriterien.

Einerseits wurden im Hinblick auf das Studienformat ausschließlich Arbeiten eingeschlossen, die unter randomisiert-kontrollierten Bedingungen durchgeführt wurden.

Andererseits mussten die Studien in englischer Sprache verfasst sein und wurden unabhängig von ihrem Publikationsstatus oder -art eingeschlossen.

2.1.2. Probanden

Berücksichtigung fanden Studien, in denen bei den Teilnehmern entweder eine psychiatrische Diagnose gemäß Klassifizierung nach Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) IV, DSM V oder International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) 10 vorlag oder die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer solchen Erkrankung sehr hoch war. Diese Wahrscheinlichkeit wurde über auffällige Testergebnisse in diagnostischen Fragebögen/Screening-Elementen festgelegt.

Explizit ausgeschlossen wurden Studien im Zusammenhang mit Substanzmissbrauch, da mehrheitlich eine eingeschränkte Beurteilbarkeit über das Vorliegen einer ebensolchen Störung gemäß den oben genannten Kriterien bestand.

Da es sich um eine Arbeit mit Hinblick auf Therapien für Kinder und Jugendliche/junge Erwachsene handelt, wurden lediglich Studien eingeschlossen, in denen die Probanden entweder unter 18 Jahre alt waren, ein gemischtes Patientenkollektiv mit mittlerem Alter unter 18 Jahre bzw. jünger vorlag oder es sich um eine z.B. studentische Population handelte, in denen alle Teilnehmer jünger als 25 Jahre waren (vergleiche Tabelle 1).

2.1.3. Interventionsgruppe

Die vorliegende Arbeit beabsichtigte, sogenannte digitale Gesundheitsinterventionen (aus dem Englischen „digital health interventions“ oder abgekürzt DHI) zu prüfen. Aus diesem Grund wurden ausschließlich Studien eingeschlossen, in denen der Anteil digitalisierter Therapieübermittlung in den Interventionsgruppen mindestens 50% betrug. Studien über mehrheitlich nicht-digital durchgeführte Behandlungsformen wurden daher nicht berücksichtigt.

Die Definition der therapeutischen Ausgestaltung der digitalen Gesundheitsinterventionen wurde in Anlehnung an bereits veröffentlichte Arbeiten von Hollis et al. (2017) und Pennant et al. (2015) erstellt: Unter digitalen Gesundheitsinterventionen wurden in dieser Arbeit Behandlungsformen verstanden, die entweder Therapeutenkontakt via Technologien (z.B. Telefon, E-Mail, Videokonferenz) in

Echtzeit oder zeitversetzt beinhalteten oder digitale Applikationen, die auf Computern, Mobiltelefonen oder Tablets verwendet werden konnten oder online abrufbar waren. Studien deren Inhalt Neurofeedback-Training war, wurden ausgeschlossen, weil hierbei lediglich neurologische Mechanismen und nicht die digitale therapeutische Intervention bewertet wurden.

2.1.4. Kontrollgruppen

Eingeschlossen wurden sämtliche Arten von Kontrollgruppen. Dies beinhaltete neben aktiven Kontrollgruppen sowohl nicht-aktive Kontrollgruppen als auch das sogenannte „Treatment as usual“. Im Rahmen von aktiven Kontrollgruppen erhielten die Probanden eine Form von Behandlung, in der sie sich selbst aktiv beteiligten, während mit nicht-aktiven Kontrollgruppen Wartelisten oder eine gänzlich ausbleibende Therapie gemeint waren. Als „Treatment as usual“ wurde die Durchführung einer ansonsten üblichen Standardtherapie bezeichnet. Diese konnte sich je nach zu Grunde liegendem Krankheitsbild unterscheiden. Studien ohne Kontrollgruppe oder sogenannte Einzelfallstudien wurden nicht berücksichtigt. Bei Vorliegen mehrerer digitaler Interventionsgruppen wurde die Gruppe mit dem höchsten Interaktionsanteil als Interventionsgruppe bestimmt. Weitere digitale Interventionsgruppen wurden dann im Sinne aktiver Kontrollgruppen behandelt.

2.1.5. Klinische Endpunkte

Untersucht wurden Studien mit dem Ziel, die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen zu verbessern. Als klinische Endpunkte wurden daher nach Abschluss der Therapie erhobene Symptome zu Grunde gelegt. Die jeweilige Therapie musste dabei der Reduktion angesprochener Symptome in Zusammenhang mit der zu Grunde liegenden Erkrankung dienen. Wurden unterschiedliche klinische Endpunkte berichtet, wurde durch erfahrene Psycholog*innen im jeweiligen Fachgebiet entschieden, welche Endpunkte aufgenommen wurden. Ausgeschlossen wurden Studien, in denen lediglich das psychische Wohlbefinden der

Eltern/Erziehungsberechtigten, Lehrer*innen oder des Fachpersonals im Gesundheitsbereich berichtet wurden; ebenso wie Studien, in denen lediglich physische Endpunkte bestimmt wurden oder die Endpunkte potenziellen Veränderungen der Verhaltensweise wie beispielsweise einer Verbesserung der Problemlöse-Kompetenz entsprachen. Die Wirksamkeit der Studien in Bezug auf klinische Endpunkte wurde anhand in den Studien berichteter Effektstärken bestimmt. Wurden keine Effektstärken berichtet, wurden diese mittels des Berechnungswerkzeuges von Lenhard und Lenhard (2017) berechnet.

Eine Übersicht der Ein- sowie Ausschlusskriterien gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Ein-/Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien	- Randomisiert-kontrollierte Studienbedingungen - In englischer Sprache verfasste Arbeiten - Alter: entweder (1) unter 18 Jahre alt oder (2) mittleres Alter unter 18 Jahre oder (3) alle Teilnehmer*innen unter 25 Jahre alt - ICD 10/DSM IV bzw. V Diagnose oder hohe Wahrscheinlichkeit durch diagnostisches Testergebnis
Ausschlusskriterien	- Studien zu Substanzmissbrauch - Studien ohne Kontrollgruppen, Einzelfallstudien - Neurofeedback-Studien - Lediglich psychische Gesundheit der Eltern, Therapeut*innen oder Lehrer*innen wurde als klinischer Endpunkt berichtet - Anteil digitalisierter Therapie beträgt weniger als 50%

2.1.6. Suchstrategie

Die Identifikation von Studien erfolgte in Anlehnung an bisherige systematische Untersuchungen ausgehend von Hollis et al. (2017). Diese benutzten folgende, in Anhang 1 zusammengefasste Suchbegriffe für Ihre Suchstrategie. Die Suchstrategie wurde als elektronische Suche für insgesamt 11 unterschiedliche Datenbanken angewandt: Allied and Complementary Medicine, Ovid, MEDLINE, PsycINFO, PsychArticles, Embase, Pubmed, ASSIA, Cochrane Library, CINAHL und Web of Science. Die Suche von Hollis et al. fand zwischen 16. und 19. November 2015 statt und schloss ein Cut-Off Datum für die Veröffentlichung mit 1. November 2015 ein. Hieraus resultierten insgesamt 21 Reviews, die in die Begutachtung durch Hollis et al. (2017) einbezogen wurden. Die in diesen Reviews enthaltenen Einzelstudien wurden auf die beschriebenen Ein- und Ausschlusskriterien geprüft. Da sich Hollis et al. (2017) in ihrer Arbeit auf Pennant et al. (2015) sowie NCCMH 2014 bezogen, schlossen wir in diesen Reviews vorgefundene Arbeiten ebenfalls mit ein. Analog zu den Studien aus Hollis et al. (2017) wurden diese Einzelstudien ebenfalls hinsichtlich unserer Anforderungen überprüft. Die Suche von Hollis et al. (2017) bezog sich hierbei auf den Zeitraum bis November 2015. Darüber hinaus wurden nach diesem Zeitpunkt veröffentlichte Arbeiten gemäß eigener Suchstrategie eingeschlossen. Beginnend ab Januar 2016 bis einschließlich 24. November 2019 erfolgte die Identifikation nach den gleichen Suchbegriffen wie durch Hollis et al. (2017). Die elektronische Suche erfolgte in nachfolgend aufgeführten Datenbanken: MEDLINE, PsycINFO, EMBASE (via Ovid gesucht), and Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL; via EBSCO Host gesucht). Zusätzlich erfolgte via Ovid die Suche in Cochrane Central Database of Controlled Trials (CENTRAL).

Die verwendeten Suchbegriffe sind der beigefügten Tabelle Nr. 3 im Anhang zu entnehmen.

2.1.7. Studienauswahl

Nach Auswahl der Studien durch die beschriebenen Suchverfahren erfolgte die Sichtung und Bearbeitung der Titel und Abstracts durch jeweils zwei unterschiedliche wissenschaftliche Hilfskräfte. Zu diesen gehörten insgesamt 4 Personen: Hannah Ober (HO), Isabella Buchele (IB), Pauline Reusch (PR) und Elina Mizgir (EM). Bei positiver Selektion wurden die ausgewählten Volltexte in gleichem Stil bearbeitet.

Bei Unstimmigkeiten wurde eine endgültige Entscheidung in Rücksprache mit einer erfahrenen Psychologin getroffen.

2.1.8. Datenextraktion

Die Extraktion erfolgte durch die beiden gleichen unabhängigen wissenschaftlichen Hilfskräfte (HO und/oder IB und/oder PR und/oder EM). Der Datenerfassung zugrunde lag ein vorab in Rücksprache mit zwei Psychologinnen (JS und KA) angefertigtes sogenanntes Codebook im Excel-Format.

Erfasste Merkmale waren Studienformat, demographische Daten der Probanden, Informationen zu der Therapiedauer und -häufigkeit, dem Inhalt der Therapien, der Art der Kontrollgruppen, der Abbruchraten und Zeitpunkte der Datenerhebung. Für die Bewertung der Interaktion erfolgte außerdem die Extraktion von Daten über Art, Häufigkeit, Ziel, Individualisierung der Interaktion wie auch durchführende Person. Bei Unstimmigkeiten erfolgte nach Diskussion mit KA und/oder JS eine Entscheidung. Eine entsprechende Übersichtstabelle, welche die extrahierten Daten enthält, ist dieser Arbeit angehängt.

2.1.9. Qualität der Studienergebnisse

Zur Einschätzung systematischer Fehler der Arbeit wurde eine Risikoeinschätzung gemäß sogenannten „Risk of Bias“ durchgeführt. Diese befassen sich mit der Validität der Studienergebnisse und entsprechen dem Ausmaß, in dem „der beobachtete Effekt in einer Studie nicht durch systematische Fehler verzerrt wurde“ (Cochrane und Wissensmanagement, 2016).

Die Bewertung der Risk of Bias erfolgte durch dieselben beiden Reviewer, die auch die Extraktion der Studienmerkmale durchführten.

Die Beurteilung hierbei orientierte sich an den Qualitätskriterien der Cochrane Collaboration (Higgins und Green, 2011), welche eine Unterteilung möglicher Risikoquellen in fünf Untergruppen (1. Selection Bias, 2. Performance Bias, 3. Detection Bias, 4. Attrition Bias und 5. Reporting Bias) vorschlugen (Cochrane und Wissensmanagement, 2016). Das Risiko in den vorliegenden Studien wurde in unterschiedliche Risikokategorien (niedriges, hohes und unklares Risiko) eingeteilt. Unstimmigkeiten bei der Einteilung wurden in Rücksprache mit dem erfahrenen Psychologen Dr. Sigmundur Skapherddisson (University of Iceland, Faculty of Psychology) geklärt.

2.1.10. Erfassung der Individualisierung menschlicher Interaktion

Die vorliegende Arbeit untersucht die Wirksamkeit digitaler Therapien in Abhängigkeit der beinhalteten menschlichen Interaktion. Zur Charakterisierung der menschlichen Interaktion wurde vor Durchführung der Datenextraktion durch eine wissenschaftliche Hilfskraft (HO) eine Ausprägung der Variablen „Individualisierung menschlicher Interaktion“ festgelegt. Die Einteilung orientierte sich an der Interaktionsbeschreibung in bereits durchgeführten Studien zu digitalen Gesundheitsinterventionen. Grundlage bildeten dabei die in Hollis et al. (2017) aufgeführten Studien. Menschliche Interaktion wurde in Anlehnung an die genannte Übersichtsarbeit von Hollis et al. (2017) als unterschiedlich stark individualisiert

angesehen, je nachdem ob und wie sich die therapeutische Interaktion in Abhängigkeit des Probanden anpasste. Fand keine Anpassung in Abhängigkeit der erbrachten Leistung und/oder Merkmalen des Patienten statt, so wurde von standardisierter Interaktion gesprochen. In diesen Fällen diente die vorhandene Interaktion also entweder lediglich dem Zweck einer technischen Unterstützung, einer Erinnerung oder der Erhebung von Merkmalen/Symptomen z.B. mittels Fragebogen.

Unter semi-individualisierter Interaktion wurden Studien verstanden, in denen sowohl standardisierte als auch individualisierte Interaktionsanteile vorhanden waren. Therapieformen, die kognitive Verhaltenstherapie auf Grundlage eines festgelegten Protokolls enthielten, wurden ebenso als semi-individualisiert angesehen. Demgegenüber lag vollständig individualisierte Interaktion dann vor, wenn sich die Interaktion vollständig an der Leistung und Merkmalen des Probanden orientierte, ohne auf standardisierte Elemente wie zum Beispiel ein Studienmanual zurückzugreifen.

Studien, in denen die Interaktion lediglich den Zweck einer Supervision der Probanden zur Überprüfung der Therapiedurchführung hatte, wurden unter einer eigenständigen Gruppe als „Supervision“ zusammengefasst. Bei unklarem Maß an Interaktion wurde die Variablenausprägung „keine menschliche Interaktion“ vergeben. Eine entsprechende Zusammenfassung der Interaktionsausprägungen und entsprechenden Studienbeispiele zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2: Ausprägung menschlicher Interaktion

Ausprägung menschlicher Interaktion	Variablenmerkmale	Studienbeispiele
Standardisierte menschliche Interaktion	Der Therapeut verfährt nach einem festgelegten Schema. Er tritt allen Patienten mit der gleichen Interaktion gegenüber, d.h. diese	“a certified Cogmed coach contacted the parents every week to evaluate the performance and motivation of the child with a

	erhalten die gleichen Anweisungen, Rückmeldungen oder Testassessments. Die Interaktion verfolgt - 1. ausschließlich das Ziel mit Hilfe eines standardisierten Elements (beispielsweise mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens) Motivation/Compliance/Fortschritt zu überprüfen/dokumentieren - oder 2. den Sinn einer technischen Unterstützung - oder 3. den Zweck einer Erinnerung (via E-Mail, SMS, Telefonat). Die Interaktion gegenüber dem Patienten ist unabhängig von der erbrachten Leistung. Es erfolgt keine Anpassung	standardized questionnaire“ (van Dongen-Boomsma et al., 2014)
--	---	---

	an die Bedürfnisse des Patienten.	
Semi-individualisierte menschliche Interaktion	Die Interaktion enthält sowohl standardisierte als auch individualisierte Elemente. Kognitive Verhaltenstherapie wird aufgrund ihres grundsätzlich strukturierten Aufbaus mit jeweils begleitender Anpassung an die jeweilige individuelle Störung der Patienten allgemein als semi-individualisiert betrachtet.	“in the current study, the therapist met with the child and parent in weekly CBT sessions” (Nelson et al., 2003)
Vollständig individualisierte menschliche Interaktion	Der Patient erhält entsprechend seiner Leistung zugeschnittenes Feedback. Der Therapeut geht auf jeden Studienteilnehmer individuell ein, der Patient erhält individuelle Antworten bzw. eine individuelle Erfolgskontrolle. Es liegt keine standardisierte Interaktion vor. Individualisierte Interaktion kann jedoch auch im strukturierten Kontext vorliegen	“Throughout the treatment participants had online contact with an assigned psychologist/CBT-therapist through written messages and written feedback on worksheets. Families received individually tailored replies from their therapist within 48 h after submitting exercises and/or questions. Three telephone calls

		were scheduled during treatment (at the beginning, middle and end of treatment), and additional telephone calls were conducted if it was deemed necessary in order to increase motivation or problem solve during the exposure focused weeks. The role of the psychologist was to answer questions and clarify treatment content, increase motivation and to help solve problems if necessary.“ (Vigerland et al., 2016)
--	--	---

2.1.11. Datenauswertung

In der Auswertung wurden ausschließlich Studien berücksichtigt, in denen eine Interaktionsausprägung im Sinne einer standardisierten, semi-individualisierten oder individualisierten Interaktion vorlag.

Studien mit unklarer Interaktion oder Supervision wurden daher nicht in die qualitative Analyse einbezogen.

Die Auswertung der erhobenen Merkmale erfolgte mittels deskriptiver Statistiken. Die Auswahl geeigneter klinischer Endpunkte erfolgte durch spezialisierte Psycholog*innen. Die Bewertung der Wirksamkeit der Therapien erfolgte anhand der berichteten Effektstärken ausgewählter Endpunkte. Wurden diesbezüglich keine Effektstärken berichtet, wurde die Effektstärken gemäß Vorlage von Lenhard und Lenhard (2017) berechnet.

Die Interpretation der Effektstärken orientierte sich an der Einteilung von Cohen (1988).

Als minimale Effektstärke wurden daher Endpunkte definiert, deren Effektstärke nach Cohens d zwischen 0,1 und 0,2 lag.

Entsprechend wurde eine mittlere Effektstärke als zwischen 0,3 und 0,5 definiert.

Eine große Effektstärke lag vor, wenn diese über 0,5 betrug.

3. Ergebnisse

3.1. Studienaushwahl

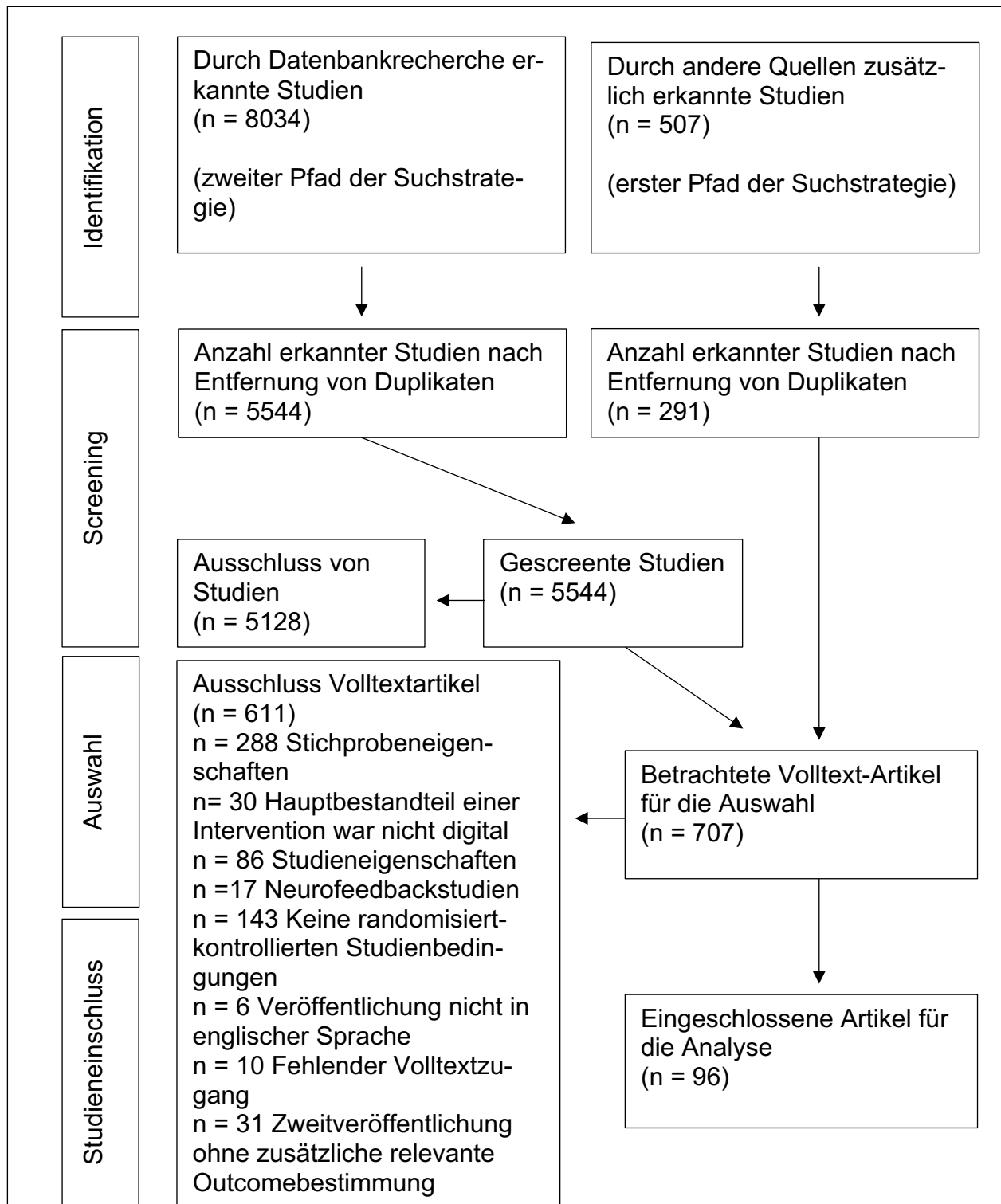


Abbildung 1: Übersicht zur Studienaushwahl modifiziert nach Moher et al. (2009)

Über die beiden genannten Suchstrategien wurden insgesamt 8541 Studien erkannt. Nach Ausschluss von $n = 2706$ Duplikaten und $n = 5128$ Abstracts, welche die Einschlusskriterien nicht erfüllten, resultierte eine Anzahl von $n = 707$ Volltexten. Von diesen erfüllten letztlich $n = 96$ die Einschlusskriterien und wurden daher in die Analyse aufgenommen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass eine Studie von Yang et al. (2017a) aus zwei Einzelstudien bestand, resultierte eine Gesamtanzahl an eingeschlossenen Studien von $n = 97$.

3.2. Studienmerkmale

Wie beschrieben erfolgte eine Extraktion von unterschiedlichen Studienmerkmalen. Zu diesen gehörten unter anderem die behandlungsbedürftige psychiatrische Erkrankung, das Alter der Probanden, die Zielperson der Therapie sowie die durchführende Person. Zusätzlich erfolgte eine detaillierte Erhebung der beinhalteten menschlichen Interaktion. Diese Angaben wurden in einer Tabelle festgehalten. Eine Übersicht ist dieser Arbeit als Tabelle Nr. 4 im Anhang beigelegt.

3.3. Studienqualität

Hinsichtlich der Aussagekraft der untersuchten Studien wurde eine Bewertung der Studienqualität in Anlehnung an die sogenannten Risk of Bias durchgeführt. Die Durchführung einer Randomisierung wurde in 38,1 % ($n = 37$) der Studien unzureichend berichtet. Weiterführende Informationen der Randomisierung zur sogenannten „allocation concealment“ (Verschleierung der Zuweisung) fehlten bei 78,4 % ($n = 76$) der Studien. Eine Verblindung der Studienteilnehmer und durchführender Untersucher waren bei 60,8% ($n = 59$) der Studien unzureichend sichergestellt oder fehlend, so dass in den genannten Studien ein erhöhtes Risiko für das Vorliegen einer „performance bias“ (Durchführungsfehler) vorlag. Zur Beurteilung der Verblindung von Diagnostikern bei der Katamnese bestanden bei 22,7 % ($n = 22$) der Studien keine ausreichenden Daten. Ein erhöhtes Risiko für „attrition bias“ (Verzerrung durch Therapieabbrüche) lag bei 35,1% ($n = 35$) der

Studien vor, da ungleiche Therapieabbruchsraten oder fehlende Informationen diesbezüglich vorlagen. Eine weitere Beeinträchtigung scheint aufgrund teilweise fehlender Studienprotokolle (Reporting Bias) zu bestehen.

3.4. Verteilung des Ausmaßes an individualisierter Interaktion

Von den ursprünglich $n = 97$ eingeschlossenen Studien konnte in $n = 52$ Studien (entspricht 53,6% aller Studien) eine semi-individualisierte Interaktion bestimmt werden. In $n = 7$ Studien (entspricht 7,2%) war die Interaktion standardisiert, sowie in $n = 5$ Studien (entspricht 5,2%) vollständig individualisiert. Zusätzlich war in insgesamt $n = 20$ Studien eine ausschließliche Supervisions-Funktion vorhanden (entspricht 20,6%). Keine menschliche Interaktion konnte in $n = 13$ Studien (entspricht 13,4%) ermittelt werden. Studien, welche ausschließlich Supervision oder keine menschliche Interaktion enthielten, wurden für die qualitative Untersuchung nicht berücksichtigt. Von den insgesamt $n = 64$ Studien, welche menschliche Interaktion enthielten, zeigten $n = 50$ Studien mindestens eine geringe Effektstärke.

Im Folgenden erfolgte eine krankheitsbildspezifische Betrachtung der Individualisierung. Hierbei wurden ausschließlich Studien verwendet, deren Interaktion entweder standardisiert, semi-individualisiert oder vollständig individualisiert waren.

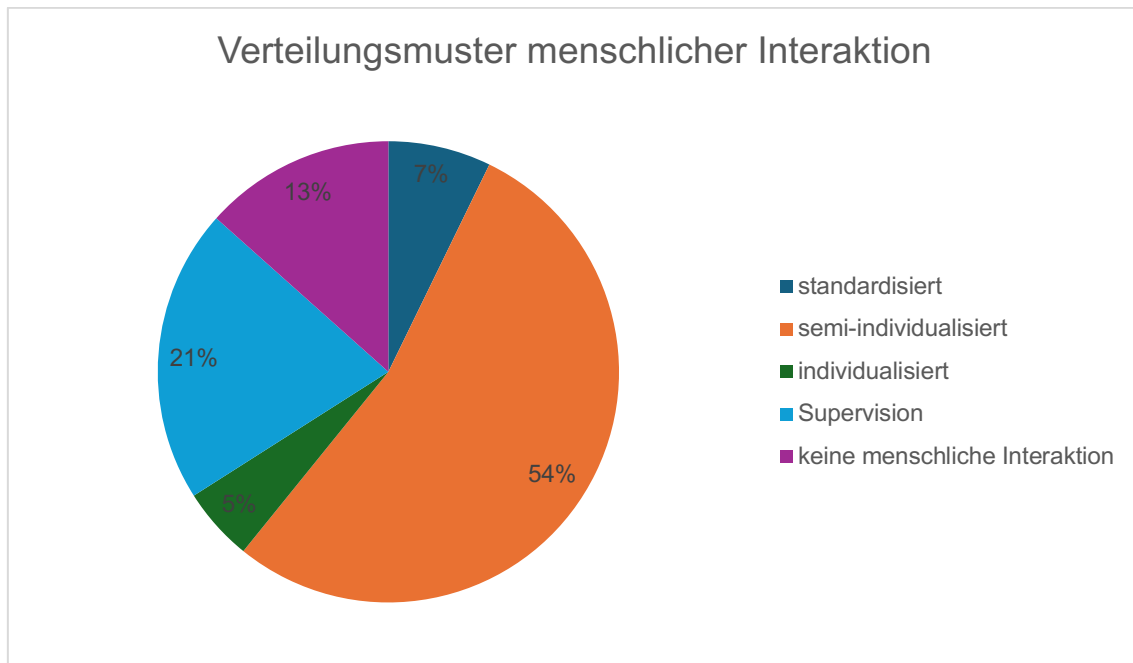


Abbildung 2: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion

3.5. Spezifische Betrachtung der Effektivität nach zu Grunde liegendem Krankheitsbild

3.5.1. ADHS

Die Gruppe der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung bestand sowohl aus dem überwiegend unaufmerksamen, dem überwiegend hyperaktiven als auch dem kombinierten ADHS-Typ. Insgesamt haben sich $n = 13$ Studien mit ADHS befasst, davon waren $n = 4$ Studien standardisiert. Demgegenüber waren $n = 9$ Studien semi-individualisiert. Es gab keine Studie, bei der unsere Kriterien einer vollständigen Individualisierung vorlagen. Lediglich bei $n = 1$ Studie mit standardisierter Interaktion konnte ein signifikanter Effekt ermittelt werden. Dieser entsprach den Kriterien einer geringen Effektstärke.

Demgegenüber konnte bei $n = 6$ der insgesamt 9 semi-individualisierten Studien ein Effekt ermittelt werden. $N = 4$ dieser Studien erfüllten die Kriterien einer

geringen Effektstärke. Jeweils $n = 1$ Studie erfüllten die Kriterien einer mittleren und großen Effektstärke.

Aufgrund dieser Studienlage zeigten sich bei Studien mit semi-individualisierter Interaktion häufiger klinische Effekte als bei Studien mit standardisierter Interaktion. Zudem ließ sich feststellen, dass diese Effekte außerdem im Durchschnitt größer waren.

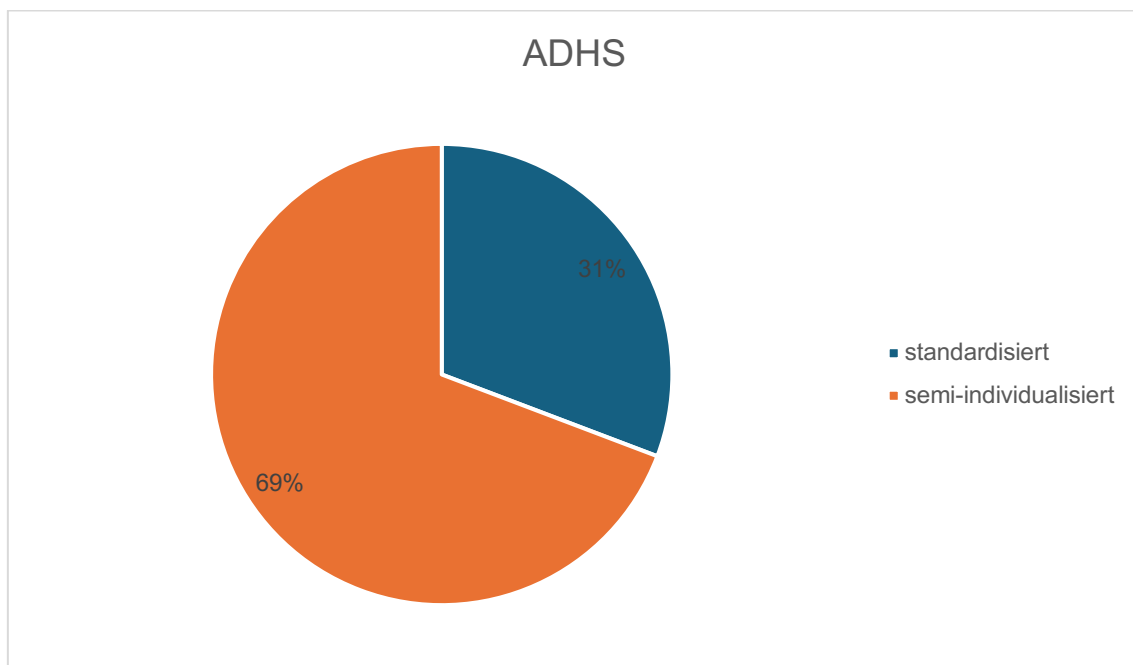


Abbildung 3: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei ADHS

3.5.2. Angststörungen

Die am stärksten vertretene Gruppe war die Gruppe der Angststörungen. Unter dieser Gruppe wurden unterschiedliche Formen der Angststörung zusammengefasst. Zu diesen gehörten neben der generalisierten Angststörung, die Trennungsangst, die Panikstörung, die soziale Angststörung, spezifische Phobien sowie die Sozialphobie. Initial wurden insgesamt $n = 23$ Studien zu Angststörungen eingeschlossen, von denen ein Teil jedoch in der weiterführenden Auswertung keine Interaktion oder lediglich Supervision enthielt. Insgesamt konnten dann $n = 18$ Studien zu diesem Krankheitsbild in die qualitative Auswertung

eingeschlossen werden. Hiervon erfüllten $n = 2$ Studien die Kriterien einer individualisierten Interaktion. Hiervon zeigte $n = 1$ Studie keinen Effekt. $N = 1$ Studie erbrachte immerhin eine geringe Effektstärke.

$N = 1$ Studie war standardisiert. Diese zeigte im Vergleich zu einer nicht-aktiven Kontrollgruppe eine geringe Effektstärke, während für diese im Vergleich zu einer aktiven Kontrollgruppe (nicht-digitales schulbasiertes kognitives Verhaltenstraining) kein Effekt ermittelt werden konnte.

$N = 15$ Studien waren semi-individualisiert. $N = 13$ dieser Studien zeigten einen Effekt. $N = 3$ dieser Studien erbrachten eine große Effektstärke (Tillfors et al., 2011, Wuthrich et al., 2012, Karbasi und Haratian, 2018). $N = 1$ Studie zeigte eine mittlere Effektstärke (March et al., 2009). $N = 3$ Studien hatten eine kleine Effektstärke (Vigerland et al., 2016, Sportel et al., 2013, Keller, 2009).

Bei $n = 1$ Studie konnte ein Effekt ermittelt werden, jedoch aufgrund uneinheitlich gewählter Messgrößen das Ausmaß der Effektstärke nicht eindeutig bestimmt werden (Conaughton et al., 2017). Bei $n = 1$ Studie fiel in Abhängigkeit von der Beurteilung des Outcomes eine Effektstärke zwischen gering und groß auf (Jolstedt et al., 2018). $N = 1$ Studie zeigte im Vergleich zur aktiven Kontrollgruppe (nicht-digitale KVT) keinen Effekt, während im Vergleich zu einer anderen aktiven Kontrollgruppe (computerassistiertes Trainingsprogramm) ein Effekt mit geringer Effektstärke ermittelt werden konnte (Khanna und Kendall, 2010). $N = 1$ Studie zeigte eine mittlere Effektstärke im Vergleich zur aktiven-Kontrollgruppe (digitale KVT mit Emailunterstützung), wie auch zu einer weiteren aktiven Kontrollgruppe (digitale KVT mit wahlweise Email- oder Telefonunterstützung), während im Vergleich zu Patienten auf der Warteliste sogar eine große Effektstärke bestimmt werden konnte (Lyneham und Rapee, 2006). Bei $n = 1$ Studie zeigte sich im Vergleich zur aktiven Kontrollgruppe (Placebo) eine geringe Effektstärke, während zur zweiten Kontrollgruppe (nicht-digitale KVT) eine große Effektstärke zu beobachten war (Shechner et al., 2014). $N = 2$ Studien zeigten keinen Effekt zur Vergleichsgruppe mit nicht-digitaler KVT, jedoch einen kleinen bis mittleren Effekt gegenüber Studienteilnehmern auf der Warteliste (Spence et al., 2011, Spence et al., 2006). $N = 1$ Studie zeigte keinen Effekt zur aktiven Kontrollgruppe (digitale KVT), zur Vergleichsgruppe mit Studienteilnehmern auf der Warteliste allerdings

einen Effekt mit einer mittleren bis großen Effektstärke (Spence et al., 2017). N = 1 Studie zeigte einen Effekt mit einer mittleren bis großen Effektstärke (Storch et al., 2015).

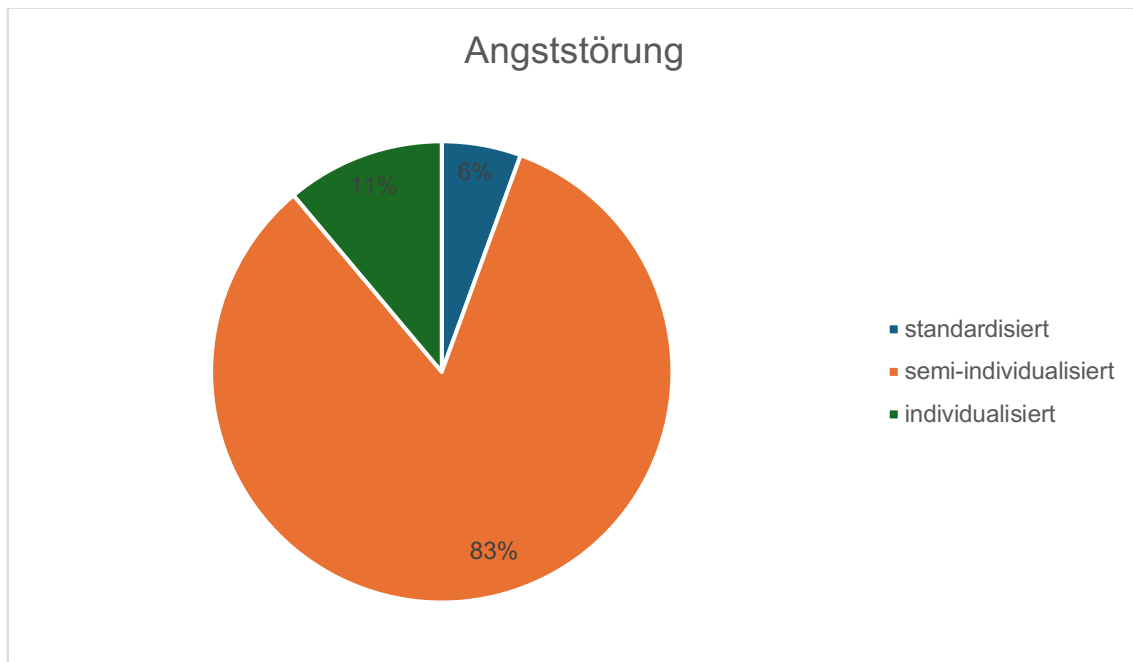


Abbildung 4: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Angststörungen

3.5.3. Depression

Es wurden insgesamt n = 8 Studien zu depressiven Störungsbildern ausgewertet. In n = 1 Studie zeigte sich individualisierte Interaktion. Diese Studie zeigte eine nicht-signifikante Effektstärke.

N = 1 Depressionsstudie war mit standardisierter Interaktion gestaltet und zeigte eine lediglich geringe Effektstärke.

Demgegenüber zeigten n = 4 der insgesamt n = 6 semi-individualisierten Studien mindestens mittlere Effektstärke. Die verbleibenden n = 2 semi-individualisierten Studien konnten jedoch keine signifikante Effektstärke aufweisen.

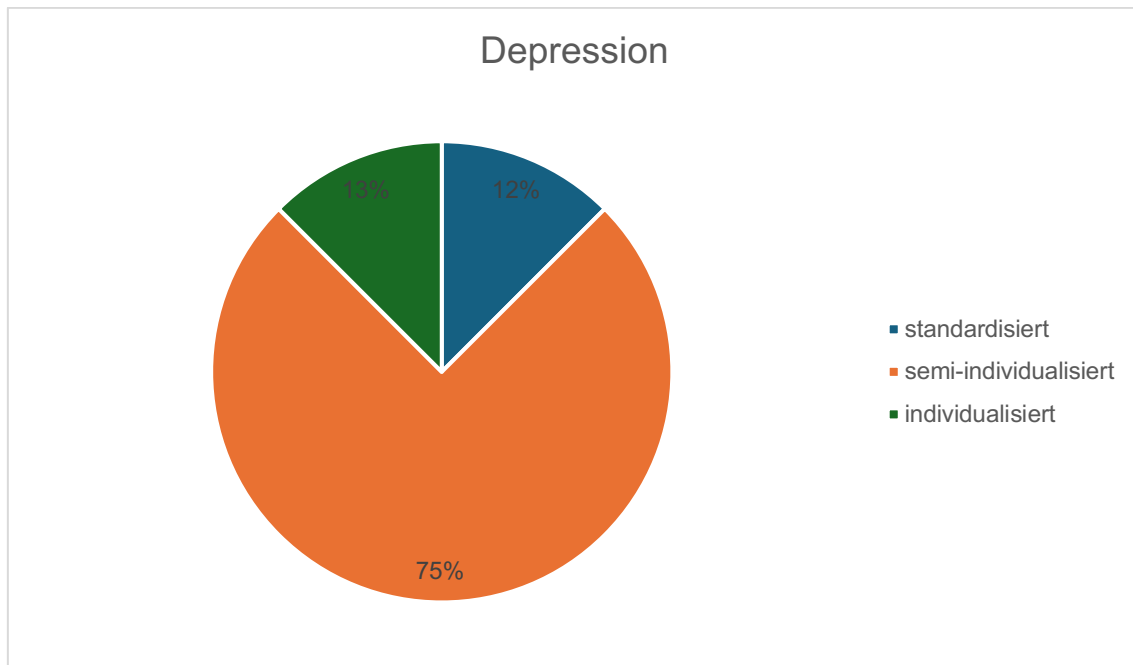


Abbildung 5: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Depressionen

3.5.4. Zwangsstörungen

Insgesamt befassten sich $n = 4$ Studien mit digitalen Therapien für Zwangsstörungen, wovon eine Studie als individualisierte Interaktion charakterisiert wurde. Die angesprochene Studie von Lenhard et al. (2017) wies eine mittlere Effektstärke auf, während die verbleibenden $n = 3$ Studien in diesem diagnostischen Feld semi-individualisiert waren und große Effektstärken aufwiesen.

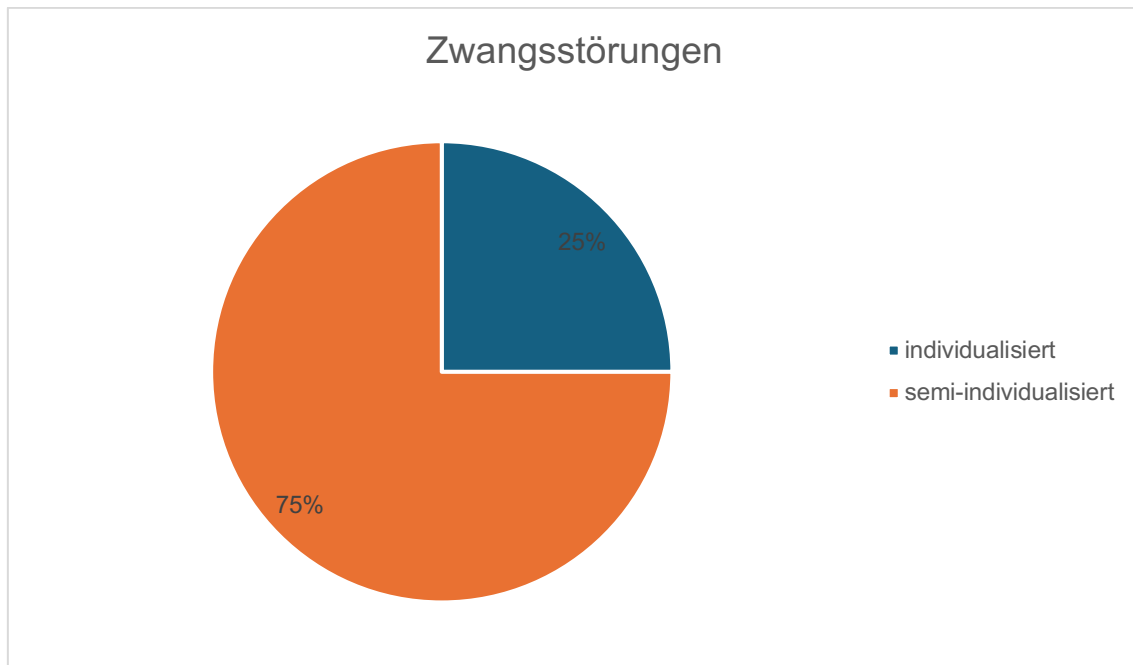


Abbildung 6: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Zwangsstörungen

3.5.5. Autismus-Spektrum-Störungen

Die Gruppe der Autismus-Spektrum-Störungen umfasst neben der Form des frühkindlichen Autismus das Spektrum des atypischen Autismus sowie des Asperger-Syndroms. Von den Autismus-Spektrum-Störungen konnten insgesamt $n = 11$ Studien eingeschlossen werden, von denen $n = 2$ Studien (entspricht 18,2%) mit standardisierter Interaktion konzipiert waren und sowohl mittlere als auch große Effektstärken zeigten. Die anderen $n = 9$ Studien zu Autismus-Spektrum-Störungen (entspricht 81,8%) mit semi-individualisierter Interaktion zeigten hingegen nur geringe Effektstärken.

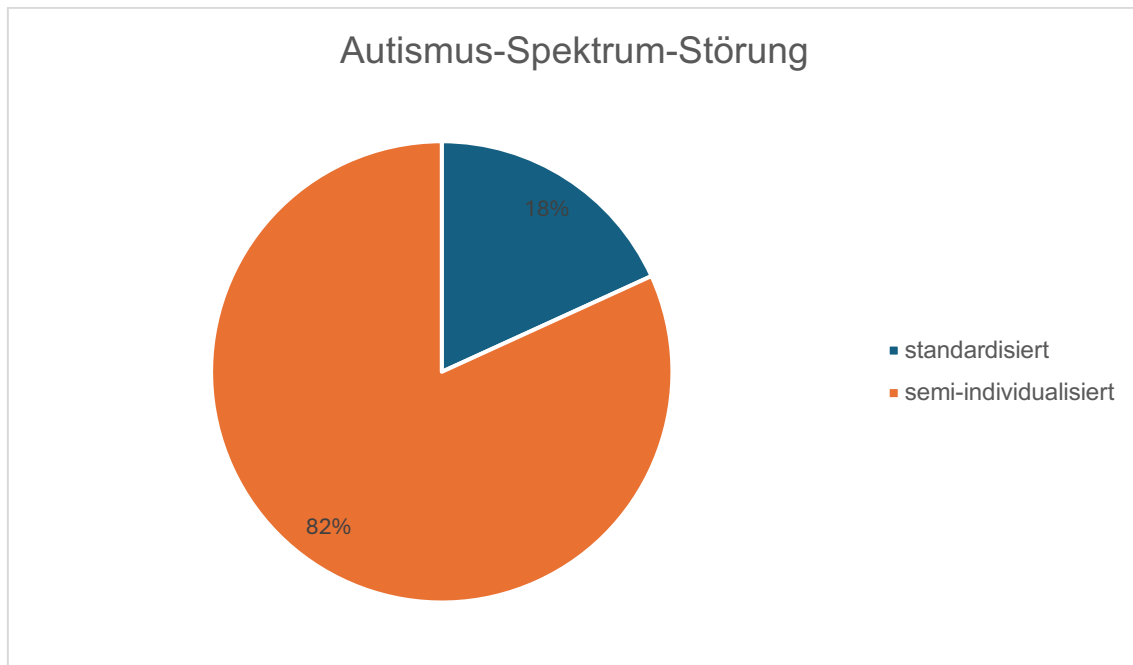


Abbildung 7: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Autismus-Spektrum-Störungen

3.5.6. Schlafstörungen

Beide Studien zum Krankheitsbild der Schlafstörungen wurden in semi-individualisiertem Format konzipiert. Die Studie von Corkum et al. (2016) wies hierbei eine große Effektstärke auf. In der Studie von de Bruin et al. (2018) konnte im Vergleich zur inaktiven Kontrollgruppe ebenfalls eine große Effektstärke beobachtet werden, wohingegen im Vergleich zur aktiven Kontrollgruppe keine signifikante Effektstärke beschrieben wurde.

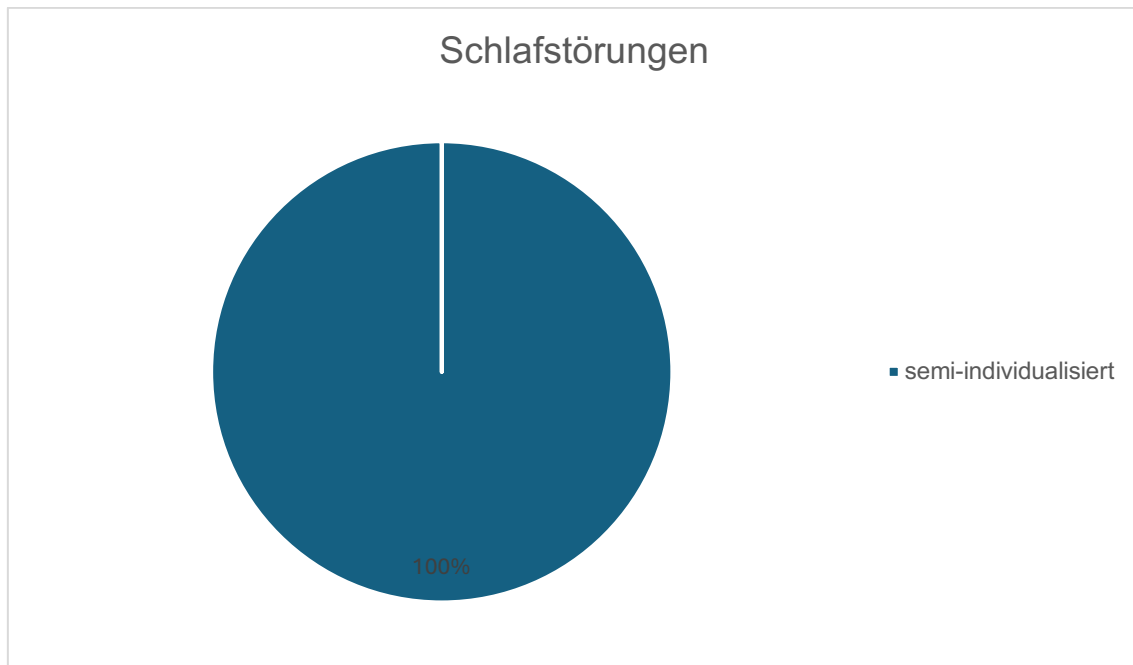


Abbildung 8: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Schlafstörungen

3.5.7. Essstörungen

Lediglich eine semi-individualisierte Studie in Zusammenhang mit Essstörungen konnte inkludiert werden, welche sich mit Adipositas und Binge Eating Störungen auseinandersetzte. Hierbei zeigte sich eine geringfügige Effektstärke.

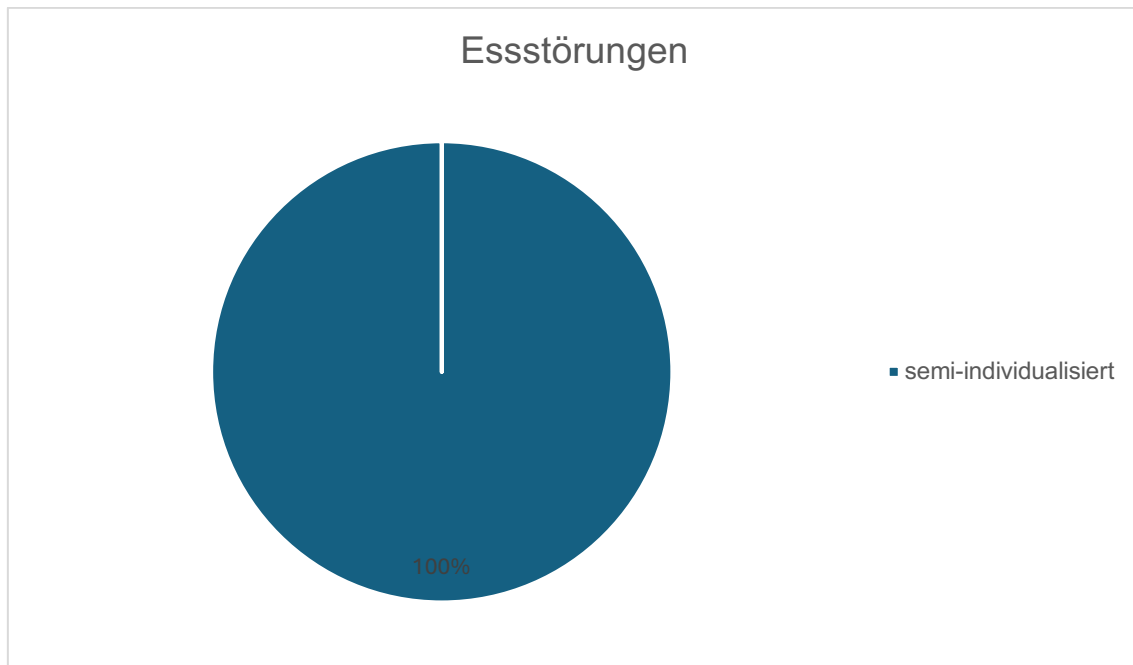


Abbildung 9: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Essstörungen

3.5.8. Verhaltensstörungen

Die Gruppe der Verhaltensstörungen zeichnete sich durch einen insgesamt heterogenen Symptomkomplex aus und enthielt neben Tic-Störungen auch oppositionelle Verhaltensstörungen oder Störungen des Sozialverhaltens. Insgesamt $n = 7$ Studien aus dem Bereich der Verhaltensstörungen wurden in die Auswertung eingeschlossen. Hiervon waren $n = 6$ Studien semi-individualisiert sowie $n = 1$ Studie individualisiert. Die individualisierte Studie zeigte eine geringfügige Effektstärke. Unter den semi-individualisierten Studienformaten wurde bei insgesamt $n = 3$ Studien eine kleine Effektstärke beschrieben, wohingegen bei $n = 1$ Studie ein großer Effekt berechnet werden konnte. Sowohl in $n = 1$ Studie zeigte sich eine mittlere als auch in $n = 1$ Studie eine nicht-signifikante Effektstärke.

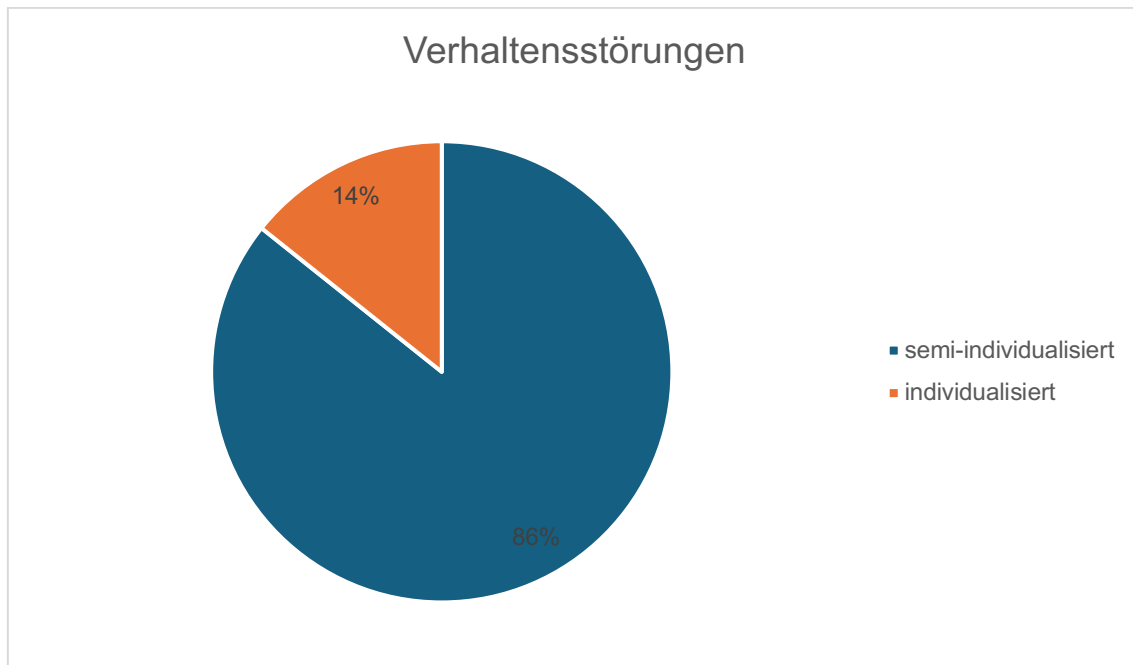


Abbildung 10: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Verhaltensstörungen

3.5.9. Psychosen

Im Hinblick auf das Störungsbild der Psychosen wurde initial eine Studie eingeschlossen. Im weiteren Verlauf der Datenerhebung zeigte sich, dass die Studie von Holzer et al. (2014) menschliche Interaktion in Form von Supervision enthielt, weshalb die Studie nicht in die qualitative Auswertung einbezogen wurde.

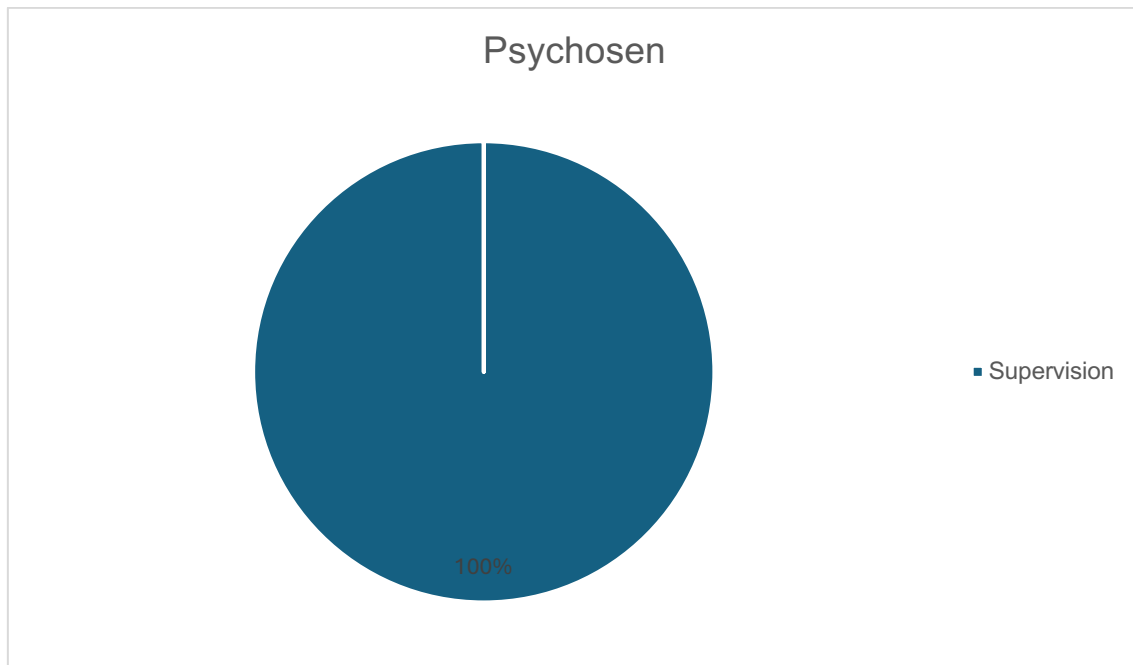


Abbildung 11: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Psychosen

3.5.10. Posttraumatische Belastungsstörung

Im Rahmen der posttraumatischen Belastungsstörungen wurde initial ebenfalls eine Studie eingeschlossen, welche aufgrund ausschließlicher Supervisions-Funktion nicht in die qualitative Studienaushwertung eingeschlossen wurde.

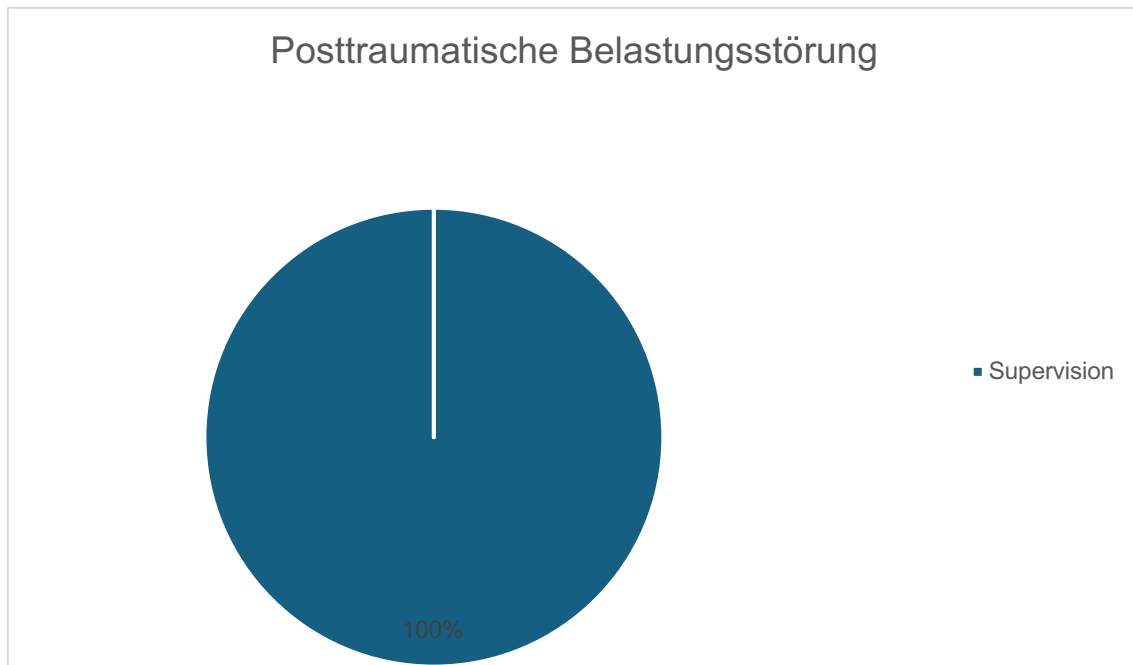


Abbildung 12: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei posttraumatischer Belastungsstörung

3.5.11. Entwicklungsstörungen

Die Gruppe der Entwicklungsstörungen setzte sich unter anderem aus der entwicklungsbedingten Koordinationsstörung und der Legasthenie zusammen. Insgesamt $n = 5$ Studien zu Entwicklungsstörungen wurden durch die initiale Suchstrategie eingeschlossen. Hierbei handelte es sich einerseits jeweils um reine Supervisions-Studien ($n = 3$), andererseits in $n = 2$ Studien um Studien, welche keine menschliche Interaktion inkludierten, sodass keine Aufnahme in die qualitative Auswertung erfolgte.

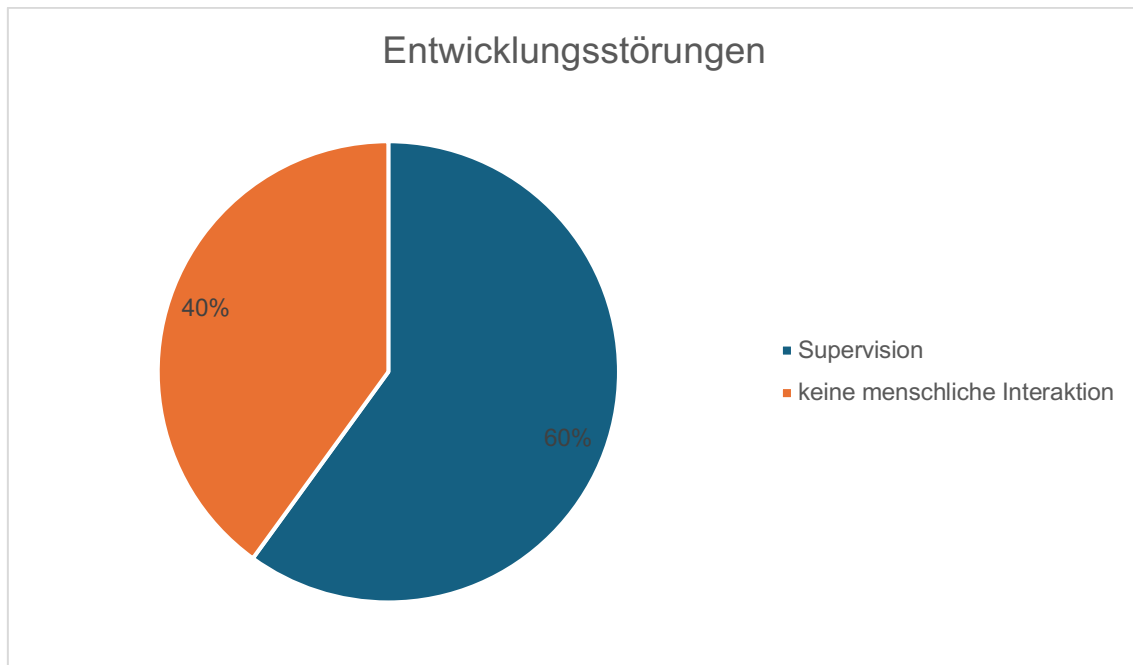


Abbildung 13: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Entwicklungsstörungen

4. Diskussion

4.1. Interpretation der Ergebnisse

Die vorliegende Arbeit befasste sich mit dem Einfluss menschlicher Interaktion auf die klinische Wirksamkeit bei digitalen Therapien im Bereich der Kinder- und Jugendpsychiatrie. Sie wurde aufbauend auf einer metaanalytischen Arbeit von Hollis et al. (2017) konzipiert.

Hierzu erfolgte im Rahmen eines systematischen Reviews nach ausführlicher Literaturrecherche mit entsprechender Studienauswahl, welche einen Zeitraum bis November 2019 einschloss, die retrospektive Datenerhebung mit zusätzlicher Erfassung unterschiedlicher Aspekte der menschlichen Interaktion.

Im Vergleich zur Voruntersuchung durch Hollis et al. (2017), in der insgesamt 21 Übersichtsstudien und hieraus insgesamt 30 randomisiert kontrollierte Studien analysiert wurden, konnte die vorliegende Arbeit initial insgesamt 97 Studien einschließen. Nach Ausschluss mehrerer Studien, welche in der detaillierten Datenauswertung entweder keinerlei menschliche Interaktion oder aber lediglich Interaktion in Form von Supervision enthielten, resultierten insgesamt 64 Einzelstudien, die in die qualitative Auswertung der menschlichen Interaktion einbezogen wurden.

Hierbei zeigte sich unabhängig vom untersuchten Krankheitsbild in $n = 50$ Studien mindestens eine geringe Effektstärke, sodass für die Mehrzahl der untersuchten Studien Anzeichen klinischer Wirksamkeit bestanden. Von diesen Studien wurden $n = 5$ Studien mit standardisierter Interaktion, $n = 3$ mit individualisierter Interaktion und die restlichen $n = 42$ Studien mit semi-individualisierter Interaktion gestaltet. Nachfolgend soll die Interaktion spezifisch in Abhängigkeit der jeweiligen Krankheitsbilder diskutiert werden.

4.1.1. Angststörungen

Analog zu vorangegangenen Untersuchungen im Erwachsenenbereich (Olthuis et al., 2015) erhielten in den bisherigen Studien zu digitalen Gesundheitsinterventionen Kinder und Jugendliche mit Angststörungen die größte Aufmerksamkeit (Hollis et al., 2017, Pennant et al., 2015, Ebert et al., 2015). Eine systematische Arbeit von Liverpool et al. (2020) zeichnete ein ähnliches Bild, indem sie davon ausging, dass die Gruppe der affektiven Störungen (Angst- und depressive Störungen) weiterhin den größten Anteil an digitalen Therapiestudien einnimmt. In dieser Untersuchung wurden initial insgesamt 23 Studien zu Angststörungen eingeschlossen, von denen anschließend insgesamt 18 Studien in die qualitative Auswertung eingeschlossen wurden. Die Gruppe der Angststörungen ist also auch in dieser Arbeit prozentual gesehen am stärksten vertreten gewesen. Die Mehrheit der Studien war mit insgesamt 15 Studien in semi-individualisiertem Format konzipiert. Von den restlichen drei Studien waren zwei Studien mit individualisierter Interaktion und eine Studie mit standardisierter Interaktion gestaltet. Von den semi-individualisierten Studien wiesen 13 Studien eine signifikante Effektstärke als Hinweis für klinische Wirksamkeit auf. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Behandlungskonzepte für Angststörungen im eingeschlossenen Zeitraum maßgeblich auf kognitiver Verhaltenstherapie basierten, die in dieser Arbeit als semi-individualisierte Interaktionsausprägung festgelegt wurde und dementsprechend auch zu dem in unserer Untersuchung nachgewiesenen Anteil an semi-individualisierter Interaktion geführt haben könnte. Dementsprechend waren daher insgesamt 13 der 15 semi-individualisierten Studien in Form von digitalisierter kognitiver Verhaltenstherapie gestaltet und wiesen mindestens gegenüber einer der beinhalteten Kontrollgruppen eine signifikante Effektstärke auf. Aus den Ergebnissen dieser Arbeit kann die These aufgestellt werden, dass in einem semi-individualisierten Kontext digitale Psychotherapieverfahren, eine praxistaugliche Alternative darstellen können, da sie beispielsweise in Form von kognitiver Verhaltenstherapie eine bisherige therapeutische Gegebenheit, für die bereits klinische Effektivität nachgewiesen ist, integrieren können. Die

Wirksamkeit der angesprochenen Studien wurde, wie vorgängig erklärt anhand der beschriebenen oder der berechneten Effektstärken definiert.

Bei näherer Betrachtung fällt jedoch insbesondere für das Krankheitsbild der Angststörungen auf, dass die ermittelten Effektstärken in großem Ausmaß von der zu Grunde gelegten Kontrollgruppe beeinflusst waren. Dies führte dazu, dass tendenziell größere Effektstärken beobachtet wurden, wenn die digitale Therapie mit nicht-aktiven Kontrollgruppen wie beispielsweise einer Warteliste anstatt einer aktiven Kontrollgruppe verglichen wurde. Hierdurch könnte möglicherweise eine Überschätzung der Effektstärken entstanden sein. Neben kognitiver Verhaltenstherapie kamen in den Studien zu Angststörungen außerdem sogenannte Attentional Bias Modification-Programme zum Einsatz. Die sogenannten Attentional Bias werden im Deutschen als verzerrte Aufmerksamkeitsmuster bezeichnet und werden als wichtiger Baustein in Bezug auf die Entstehung sowie Aufrechterhaltung von Angststörungen gewertet, sodass sich ein therapeutischer Ansatz in diesem Bereich nachvollziehen lässt (MacLeod, 2023, Bar-Haim, 2010). Passend hierzu zeigte sich in einer meta-analytischen Betrachtung von Hakamata et al. (2010) bereits, dass ABM-Programme ein hoffnungsvoller und wirksamer Ansatz zur Behandlung von adulten Angststörungen sein könnten. Vergleichbar hierzu konnten Hang et al. (2021) auch für ABM-Programme für Kinder und Jugendliche mit Angststörungen Wirksamkeit aufzeigen. Im Gegensatz zur digitalisierten kognitiven Verhaltenstherapie konnte in dieser Arbeit jedoch mit Ausnahme der Studie von Shechner et al. (2014) für diejenigen Studienformate, in denen ABM-Programme für Angststörungen zum Einsatz kamen und dabei mindestens standardisierte Interaktion enthielten, keine signifikanten Effektstärken nachgewiesen werden. Dies steht der großen Anzahl an digitalisierten KVT-Formaten gegenüber, für welche auch in dieser Arbeit, wenn auch teilweise lediglich im Vergleich zu nicht-aktiven Kontrollgruppen, Wirksamkeit nachgewiesen werden konnte. Der Vergleich zwischen digitalisierter kognitiver Verhaltenstherapie und ABM-Programmen gestaltet sich jedoch aufgrund der unterschiedlichen Studienzahlen schwierig. Würde man aber basierend auf dieser Untersuchung den Ansatz ableiten, dass digitale KVT-Programme wirksamer zur Behandlung psychiatrischer Krankheitsbilder sind, so würde dieser Umstand

wiederum die Frage nach der Kosteneffizienz aufwerfen, da zur Durchführung einer digitalen Psychotherapie weiterhin vergleichbar intensiver Therapeutenkontakt wie bei einer klassischen face-to-face Psychotherapie erforderlich sein könnte. Interessanterweise enthielten die untersuchten Studien zu Angststörungen bisher noch keine neueren digitalen Medien wie zum Beispiel „Virtual Reality“ oder künstliche Intelligenz. Dies könnte sich jedoch im Rahmen von digitalen Therapien als zusätzlicher Benefit erweisen, was derzeit Gegenstand der Forschung ist und für einige Krankheitsbilder bei Erwachsenen bereits Vorteile zeigen konnte (Lan et al., 2023, Emmelkamp und Meyerbröker, 2021).

4.1.2. Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung

Neben Angststörungen erhielten vor allem Studien zur Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) besondere Beachtung, was die hohe weltweite Prävalenz von ca. 7,2% bei Kindern und Jugendlichen widerspiegelt (Wolraich et al., 2019).

Eine entsprechend große Anzahl an Studien konnte auch in dieser Arbeit mit insgesamt $n = 13$ Studien eingeschlossen werden. Vergleichbar zu den Angststörungen wurde auch bei den untersuchten ADHS-Studien mit $n = 9$ Studien die Mehrzahl als semi-individualisiertes Format definiert. In keiner der hier eingeschlossenen Studien zu ADHS fand sich eine individualisierte Interaktionsform, während insgesamt $n = 4$ Studien standardisierte Interaktion enthielten. Abweichend von Angststörungen oder Depressionen, bei denen die kognitive Verhaltenstherapie die vorherrschende Therapieform im Untersuchungszeitraum darstellte, setzte sich die Behandlung von kindlichem ADHS in den vergangenen Jahren aus vielfältigen Therapieoptionen zusammen, was in der bisherigen Forschung zu ADHS zu unterschiedlichen Wirksamkeitsnachweisen geführt hat (Cortese et al., 2016). Im Gegensatz zu den Angststörungen fanden sich trotz vorherrschend semi-individualisierten Interaktionsformat weniger häufig Studien mit kognitiver Verhaltenstherapie, obwohl sich diese auch bei ADHS bereits als wirksam erwiesen haben (Al-Saad et al., 2021). Neben medikamentösen

Therapieoptionen existieren für die Behandlung von AHDS unterschiedliche nicht-pharmakologische Ansätze (Al-Saad et al., 2021). In dieser Arbeit zeigt sich, dass die Mehrheit der ADHS-Studien im Untersuchungszeitraum Working Memory Training-Programme beinhaltete. Diese verfolgten das Ziel, das Arbeitsgedächtnis zu verbessern, da angenommen wird, dass eine Verbesserung des Arbeitsgedächtnis zu einer Verbesserung ADHS spezifischer Symptome führen kann (Klingberg et al., 2005). Passend hierzu konnte für einige Studien mit WMT klinische Wirksamkeit mit mindestens geringer Effektstärke nachgewiesen werden (Chacko et al., 2014, Klingberg et al., 2005, Green et al., 2012).

Reine Neurofeedback-Studien, welche beispielsweise in die Untersuchungen von Hollis et al. (2017) eingeschlossen wurden, wurden innerhalb dieser Arbeit nicht berücksichtigt, da sie vor allem neurologische Mechanismen bewerten und daher zur Untersuchung menschlicher Interaktion weniger geeignet erschienen. Dies führte im Vergleich zu Hollis et al. (2017) zu gruppenunabhängig tendenziell höheren Effektstärken bei ADHS-Studien in dieser Arbeit. Insbesondere konnte hierbei gezeigt werden, dass semi-individualisierte Formate im Durchschnitt höhere Effektstärken als standardisierte Konzepte zeigten, womit sich ein höherer Grad an menschlicher Interaktion positiv auf die Wirksamkeit bei ADHS-Therapien auswirkte. Eine mögliche Überlegenheit von vollständig individualisierten Therapien konnte nicht beurteilt werden, da keine der untersuchten Studien eine solche Struktur besaß. Dies könnte möglicherweise darauf zurückzuführen sein, dass Strukturierung bei Patienten mit ADHS ein wichtiges therapeutisches Werkzeug darstellt und daher stets im Umgang mit dem Krankheitsbild genutzt wird. Eine vollständige Individualisierung der Interaktion wäre unter Berücksichtigung dieses Umstands als unrealistisch und tendenziell kontraproduktiv zu bewerten.

4.1.3. Depressionen

Auswertungen der bereits angeführten BELLA-Studie zeigten, dass 5,4% der Kinder und Jugendlichen zwischen 7 und 17 Jahren Hinweise für eine depressive Störung aufweisen (Ravens-Sieberer et al., 2007). Depressionen sind demnach auch im Kindes- und Jugendalter ein häufiges psychiatrisches Krankheitsbild, welches aufgrund seiner weitreichenden Folgen dringlichen Behandlungsbedarf aufweist.

Aufgrund der Häufigkeit scheinen Studien zu depressiven Störungen auch bei Kindern und Jugendlichen im Fokus aktueller Untersuchungen zu stehen, wodurch wir in unserer Untersuchung insgesamt acht Studien zu diesem Thema untersuchen konnten. Auch für die Gruppe der depressiven Störungen zeigte sich eine Dominanz semi-individualisierter Therapiekonzepte, sodass neben den sechs semi-individualisierten Studienkonzepten insgesamt jeweils nur eine Studie mit individualisierter und eine Studie mit standardisierter Interaktion eingeschlossen werden konnten. Dieser Umstand könnte, vergleichbar zum Erkrankungsbild der Angststörung, mit dem kognitiv-verhaltenstherapeutischen Ansatz der Depressionsbehandlung zusammenhängen. Auch für depressive Störungen konnte bereits für klassische face-to-face Formate gezeigt werden, dass die kognitive Verhaltenstherapie eine etablierte und nachgewiesen wirksame Therapie zur Behandlung von depressiven Kindern und Jugendlichen darstellt (Yang et al., 2017b). Es erscheint daher naheliegend, dass eine Übertragung des bekannten verhaltenstherapeutischen Konzepts auf digitalisierte Formate, ähnlich wie für Angststörungen, erfolgsversprechend ist. Dementsprechend häufig zeigten sich auch in dieser Arbeit therapeutische Ansätze der KVT bei depressiven Kindern und Jugendlichen mit beispielsweise Studien von Nelson et al. (2006), Nelson et al. (2003) oder Saulsberry et al. (2013). Diese Arbeit konnte für sieben der insgesamt acht in die qualitative Auswertung eingeschlossenen Studien eine signifikante Effektstärke nachweisen. Zutreffend war dies für alle sechs Studien mit semi-individualisiertem Format. Interessanterweise enthielten lediglich die Depressionsstudien von Yang et al. (2015) und Yang et al. (2016) Attentional Bias Modification, jedoch ohne Nachweis einer menschlichen Interaktion, sodass diese nicht in die qualitative Auswertung einbezogen wurden und die Wirksamkeit

von ABM bei depressiven Kindern und Jugendlichen auf Grundlage dieser Arbeit nicht beurteilt werden kann. Demgegenüber konnten in einer aktuellen Arbeit von Hsu et al. (2021) jedoch bereits positive Auswirkungen durch ABM-Programme bei depressiven Erwachsenen beobachtet werden, sodass dieser Ansatz in Zukunft dennoch zunehmend in den Fokus der kinder- und jugendpsychiatrischen Behandlung rücken könnte.

Die einzelne vollständig individualisierte Studie von Kramer et al. (2014) zeigte keine signifikante Effektstärke, während für die einzelne standardisierte Studie von Clarke et al. (2009) immerhin eine geringe Effektstärke bestand. Die Mehrheit der semi-individualisierten Studien konnten hingegen mindestens mittlere Effektstärken nachweisen und schien damit am wirksamsten zu sein. Lediglich zwei der semi-individualisierten Ansätze konnten keine Effektstärke nachweisen. Die vorliegenden Ergebnisse unterstützen damit die bisherige wissenschaftliche Evidenz, dass digitale kognitive Verhaltenstherapie sowohl bei Erwachsenen (Carl et al., 2020) als auch bei Kindern (Ebert et al., 2015, Hollis et al., 2017, Pennant et al., 2015) wirksam sein kann.

4.1.4. Zwangsstörung

Die Lebenszeitprävalenz einer Zwangsstörung beträgt gemäß epidemiologischen Studien ca. 1-3% (Fawcett et al., 2020, Kessler et al., 2012). Bei einem Teil der Betroffenen beginnt die Symptomatik bereits im Kindes- oder Jugendalter (Geller et al., 1998). Ein im Verhältnis zur Prävalenz der Erkrankung geringer Anteil an Studien untersuchte in den vergangenen Jahren digitalisierte Behandlungsformen für Zwangsstörungen bei Kindern und Jugendlichen. Vergleichbar zu Hollis et al. (2017) konnten auch in unserer Untersuchung lediglich vier Studien zu diesem Fachgebiet beurteilt werden. Hierbei zeigte sich entgegen unserer Annahme, dass semi-individualisierte Formate eine höhere Effektstärke im Vergleich zur einzelnen individualisierten Studie aufwiesen. Insgesamt konnte jedoch für alle eingeschlossenen Studien mindestens eine mittlere Effektstärke aufgezeigt werden, was zu neueren Untersuchungen bei Zwangsstörungen passt, welche Hinweise darauf geben, dass internetbasierte Therapien für

Zwangsstörungen mit einer vergleichbaren Wirksamkeit im Vergleich zu Standard-Therapien einhergehen (Weidle et al., 2024). Die Ergebnisse dieser Arbeit stimmen demnach insofern mit neueren Einschätzungen überein, indem sich für semi- als auch vollständig individualisierte digitale Konzepte Wirksamkeit aufzeigen ließ, wobei die Aussagekraft der Studien aufgrund anhaltend geringer Studienpopulationen weiterhin eingeschränkt bleibt.

4.1.5. Entwicklungsstörungen

Die Studien zu Entwicklungsstörungen wurden aufgrund ihres reinen Supervisions-Formats nicht für die qualitative Auswertung herangezogen. Erwähnt werden sollen sie an dieser Stelle jedoch, da sich für diesen Bereich zeigen ließ, dass alle Supervisions-Studien jeweils mittlere Effektstärken erzielten, was als Anzeichen dafür gewertet werden kann, dass sich reine Supervision gleichermaßen positiv auf die Effektivität bei digitalen Therapien auswirken könnte.

4.1.6. Psychosen

Die Erkrankung der Psychose scheint trotz ihrer nachweislich beachtlichen Prävalenz im Jugendbereich im untersuchten Zeitraum wenig Aufmerksamkeit erhalten zu haben. Insgesamt konnte lediglich eine Studie zu Psychosen bei Kindern und Jugendlichen inkludiert werden, welche dann aber aufgrund reiner Supervisionsfunktion keinen Einfluss auf die Bewertung der menschlichen Interaktion in dieser Arbeit hatte. Aktuellere Untersuchungen zu digitalen Interventionen bei Zwangsstörungen von Jugendlichen und jungen Erwachsenen, beispielsweise von Valentine et al. (2020) oder Vignapiano et al. (2025), legen die Vermutung nahe, dass diese die bisherigen Therapiekapazitäten bei Psychosen zumindest ergänzen könnten und daher in weiteren Arbeiten systematisch untersucht werden sollten.

4.1.7. Posttraumatische Belastungsstörung

Vergleichbar zu den Psychosen konnte für den Bereich der posttraumatischen Belastungsstörung im untersuchten Zeitraum nur eine Studie eingeschlossen werden. Diese wurde ebenfalls aufgrund reiner Supervisionsfunktion nicht näher ausgewertet, da sie keinen Rückschluss auf die menschliche Interaktion zuließ.

4.1.8. Autismus-Spektrum-Störungen

Auffallend zeigte sich für das Störungsbild der Autismus-Spektrum-Störungen, dass eingeschlossene Studien mit standardisierter Interaktion größere Effektstärken aufwiesen als Studien mit semi-individualisierter Interaktion. Damit stellt die Gruppe der Autismus-Spektrum-Störungen einen Sonderfall innerhalb der hier behandelten Krankheitsbilder dar, denn für kein anderes Störungsbild konnte ansonsten eine Überlegenheit von standardisierten Formaten nachgewiesen werden.

Dies könnte möglicherweise mit den krankheitsspezifischen Merkmalen des genannten Krankheitsbildes zusammenhängen. Zu diesen gehören gemäß ICD-10 Klassifikationskriterien „qualitative Abweichungen in der wechselseitigen sozialen Interaktion und Kommunikationsmustern“ (World Health Organization, 2004). Die weniger individualisierte zwischenmenschliche Interaktion könnte möglicherweise der sozialen Unsicherheit im Rahmen von Autismus-Erkrankungen entgegenwirken. Inwieweit hierdurch aber auch eine Aufrechterhaltung von vermeidendem Verhalten resultieren könnte, konnte aus den vorliegenden Daten nicht abschließend beurteilt werden.

4.1.9. Essstörungen

Deutlich weniger im Fokus der digitalen Therapieformate lagen demgegenüber Erkrankungen aus dem Formenkreis der Essstörungen, sodass dementsprechend auch aus diesem Bereich lediglich eine Studie untersucht werden konnte. Diese Studie befasste sich mit dem Komplex der Binge-Eating-Störungen und

Adipositas und repräsentierte damit außerdem nur einen Teilbereich der Essstörungen. Die genannte Einzelstudie enthielt semi-individualisierte Interaktion und zeigte darunter eine geringfügige Effektstärke. Anhand dessen konnte zwar isoliert für diese Studie betrachtet Wirksamkeit nachgewiesen werden, allerdings ist eine aussagekräftige Prognose im Hinblick auf Essstörungen auf Grundlage dieser Arbeit nicht möglich. Ähnlich zu den Untersuchungen von Hollis et al. (2017), welche insgesamt lediglich zwei Studien einschließen konnten, war dieses Krankheitsbild auch in dieser Arbeit deutlich unterrepräsentiert, wenn man berücksichtigt, dass Schätzungen zufolge in Deutschland ca. 20% der Kinder und Jugendlichen Symptome einer Essstörungen aufweisen (Cohrdes et al., 2019). In den vergangenen Jahren schienen Essstörungen jedoch zunehmend in den Fokus digitaler therapeutischer Ansätze zu rücken, wodurch eine Literaturrecherche von Dufour et al. (2022) aufzeigen konnte, dass digitale Therapien ein hoffnungsvoller Ansatz in der Behandlung von kindlichen und adoleszenten Essstörungen sein könnten.

4.1.10. Schlafstörungen

Ein im Vergleich zur Arbeit von Hollis et al. (2017) weiterhin unterrepräsentiertes Feld scheinen Schlafstörungen zu sein. Dementsprechend wenige Studien konnten im Hinblick auf dieses Störungsbild untersucht werden, obwohl die Prävalenz der Erkrankung bei Kindern und Jugendlichen geschätzt zwischen 25-40% liegt (Mindell und Meltzer, 2008).

Möglicherweise hängt dies mit einer immer noch vorhandenen Stigmatisierung der Erkrankung zusammen (Billings et al., 2020). Beide in dieser Arbeit eingeschlossenen Studien enthielten semi-individualisierte Interaktion und konnten teilweise in Abhängigkeit der betrachteten Kontrollgruppe Wirksamkeit als digitale Therapieform aufzeigen. Dies kann als möglicher Ansatzpunkt in der Erweiterung therapeutischer Möglichkeiten für Schlafstörungen bei Kindern gesehen werden, was auch Tedford et al. (2022) in einer aktuellen Studie vergleichbar bewerteten.

4.1.11. Hypothesen

Zu Beginn dieser Arbeit wurden mehrere Hypothesen im Hinblick auf die Auswirkungen unterschiedlicher Ausprägungen der menschlichen Interaktion im Rahmen von digitalisierter Therapie für psychiatrische Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen aufgestellt. Unsere Annahme war, dass sich die eingeschlossenen Studien in der Ausprägung der menschlichen Interaktion unterschieden. Diese Annahme konnte in der vorliegenden Untersuchung bestätigt werden, indem neben semi-individualisierten sowohl standardisierte als auch vollständig individualisierte Interaktion zum Einsatz kam. Insgesamt ließ sich jedoch nur eine sehr geringe Heterogenität mit deutlicher Dominanz semi-individualisierter Interaktion nachweisen. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass sich auch die Wirksamkeit digitaler Therapien zwischen den untersuchten Krankheitsbildern unterschied. Insbesondere für Angststörungen und depressive Störungen konnte dabei durchschnittlich am häufigsten klinische Wirksamkeit nachgewiesen werden. Ebenso zeigte sich, dass sich die Wirksamkeit für unterschiedliche Krankheitsbilder in Abhängigkeit der vorhandenen Interaktion unterschied. Die Annahme, dass individualisierte menschliche Interaktion effektiver zur Behandlung von psychiatrischen Erkrankungen innerhalb digitalisierter Therapien ist, bestätigte sich nicht. Mit Ausnahme von Autismus-Spektrum-Störungen konnte für alle anderen eingeschlossenen Krankheitsbilder eine tendenziell höhere Wirksamkeit für semi-individualisierte Interaktion gezeigt werden. Dies könnte unter anderem dem Umstand geschuldet sein, dass kognitive Verhaltenstherapie als semi-individualisiert charakterisiert wurde, für die bereits in vorherigen Studien zu digitalen Therapien Wirksamkeit nachgewiesen werden konnte und die als digitalisierte Form in einem Großteil der untersuchten Studien zum Einsatz kam. Zusätzlich konnte insgesamt lediglich ein geringer Studienanteil mit vollständig individualisierter Interaktion eingeschlossen werden.

Für Autismus-Spektrum-Störungen zeigte sich dagegen, dass standardisierte Interaktionen die größten Effektstärken erzielten.

4.2. Limitationen und Stärken

Nachfolgend soll die durchgeführte Arbeit im Hinblick auf ihre Aussagekraft bewertet werden. Hierzu ist es notwendig, bestehende Stärken und Schwächen der Arbeit näher zu beleuchten.

Das Studiendesign einer systematischen Übersichtsarbeit ermöglichte die retrospektive Erhebung der beschriebenen Studienmerkmale ohne Zusatzaufwand für die eingeschlossenen Probanden. Hierdurch war es im Rahmen einer ausgedehnten Literaturrecherche möglich, eine große Anzahl an unterschiedlichen Studien und damit einhergehend Probanden einzuschließen. Dies zeigte sich unter anderem darin, dass im Vergleich zur Voruntersuchung von Hollis et al. (2017) einerseits krankheitsbildübergreifend, aber auch auf einzelne Störungsbilder wie die Autismus-Spektrum-Störung bezogen, zusätzliche Studien eingeschlossen werden konnten. Dies ist am ehesten darauf zurückzuführen, dass einerseits im Vergleich zur Metaanalyse von Hollis et al. (2017) ein verlängerter Untersuchungszeitraum gewählt wurde, andererseits aber auch durch den weiter voranschreitenden Einsatz von digitalen Medien in der Medizin zu erklären. Unter Berücksichtigung der anhaltend rasanten Zunahme an digitalen Interventionen muss aber auch auf eine Schwäche der Arbeit hingewiesen werden, indem diese in Anbetracht weiterhin steigender Studienzahlen nach dem definierten Einschlusszeitraum lediglich einen Teilaspekt der digitalen Therapien widerspiegeln kann. Analog zu bisherigen Betrachtungen zeigt sich für den gewählten Untersuchungszeitraum, dass vorwiegend Studien zu Depressionen sowie Angststörungen durchgeführt wurden. Daraus resultierte für die beiden genannten Krankheitsbilder im Vergleich zu den übrigen Störungsbildern eine größere Studienzahl. Dadurch bedingt kann die vorliegende Arbeit mehrheitlich Aussagen zu diesen beiden Krankheitsbildern, nicht aber für die Gesamtheit der psychiatrischen Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen treffen. Neuere Untersuchungen zeigen aber, dass zunehmend auch für andere Entitäten ein deutlicher Anstieg der Studienzahl seit der COVID19-Pandemie zu verzeichnen ist (Florea et al., 2020, Bryant et al., 2024).

Als Stärke der Arbeit kann wiederum berücksichtigt werden, dass Kinder und Jugendliche aus unterschiedlichen Altersklassen inkludiert wurden. Anhand der erhobenen Daten ist es jedoch nicht möglich, einen Rückschluss auf den altersindividuellen Bedarf an menschlicher Interaktion in digitalen Interventionen zu ziehen. Der retrospektiven Datenerfassung der Untersuchung geschuldet, wurde außerdem nicht differenziert, ob beispielsweise ältere Patienten im Vergleich zu jüngeren Kindern innerhalb einer Studie eine andere Interaktionsform erhielten. Die eingeschlossenen Daten bezogen sich zusätzlich zu den Daten von Hollis et al. (2017) auch auf den Zeitraum von 2016 - 2018. Dies ermöglicht eine gute Zusammenfassung der bestehenden Interventionen vor Beginn der COVID19-Pandemie. Demgegenüber kann angeführt werden, dass die zunehmende Bedeutung entsprechender Formate innerhalb und nach der COVID19-Pandemie noch nicht mitbeurteilt werden kann. Aktuelle Untersuchungen konnten jedoch die weitreichenden Auswirkungen der COVID19-Pandemie auf die psychische Gesundheit zeigen, sodass dieser beeinflussende Effekt mit der vorliegenden Untersuchung nicht abgedeckt und für zukünftige Untersuchungen aber zwingend berücksichtigt werden muss. In Bezug auf die Studienqualität kritisierten bereits Hollis et al. (2017) die systematischen Mängel im Zusammenhang mit der Durchführung sowie Implementierung von digitalen Gesundheitsinterventionen. Dieser Umstand lässt sich auch für die von uns untersuchten Studien reproduzieren. Einerseits wurden in manchen Studien teilweise keine Angaben zur Verblindung gemacht, andererseits wurden zum Beispiel therapeutische Abbruchraten nicht näher begründet, was die Qualität der in diesem Zeitraum durchgeführten Studien durchaus in Frage stellen lässt.

Wie in den vorangegangenen Kapiteln bereits aufgezeigt werden konnte, zeigt sich innerhalb der Ergebnisse nur eine sehr geringe Variabilität der menschlichen Interaktion bei mehrheitlich bestehender semi-individualisierter Interaktion. Vorgängig wurde bereits diskutiert, dass dies dem Umstand geschuldet sein könnte, dass ein Großteil der Studien auf dem Boden kognitiver Verhaltenstherapie aufgebaut war und diese als semi-individualisiert erfasst wurde. Dies wiederum wirft die Frage auf, ob die Therapiewirksamkeit tatsächlich in Abhängigkeit der Interaktion oder aber eher in Abhängigkeit der verwendeten Therapieform variierte

und die Auswirkung der Interaktion eigentlich geringer als durch die Untersuchung angenommen sein könnte.

Diese Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, therapeutische Programme in digitalisierter Form auf ihre Wirksamkeit zu untersuchen. Daher wurden präventive Programme in diesem Fall nicht berücksichtigt.

Aktuelle Forschungserkenntnisse legen jedoch die Vermutung nahe, dass der Fokus auch auf den präventiven Ansatz gelegt werden sollte, um das Auftreten psychiatrischer Erkrankungen möglicherweise sogar vermeiden zu können (Hampel et al., 2019). Dementsprechend zeigt sich in den letzten Jahren ein signifikanter Anstieg beim Einsatz präventiver digitaler Interventionen (Watkins et al., 2024, Mens et al., 2022).

Ein möglicherweise beeinflussender Faktor hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist der Umstand, dass die einzelnen Studien unterschiedlich konzipierte Kontrollgruppen enthielten. So wurden neben Kontrollgruppen ohne aktive Intervention teilweise auch Studien mit aktiven Vergleichsgruppen herangezogen. Dies wiederum führte dazu, dass sich je nach Kontrollgruppe unterschiedlich starke Effektstärken ausbildeten, was die Aussagekraft hinsichtlich der erreichten klinischen Wirksamkeit beeinflusst haben könnte. Analog zu anderen metaanalytischen Betrachtungen wie von Domhardt et al. (2020) zeigt sich in dieser Arbeit, dass es bisher häufiger Vergleiche zu inaktiven Kontrollen gibt, als direkte Vergleiche zwischen digitalen Interventionen und face-to-face Therapien, sodass möglicherweise eine Überschätzung der Effektstärken durch den Vergleich mit nicht-aktiven Kontrollgruppen vorliegen könnte. In Zukunft müssen digitale Therapien also vermehrt in direkten Vergleich zu aktiven Kontrollgruppen treten. Ergebnisse aus dem Erwachsenenbereich stimmen jedoch hoffnungsvoll, indem hier für unterschiedliche internetbasierte Therapien äquivalente Wirksamkeiten von digitalen Therapien im Vergleich zu face-to-face Formaten beschrieben wurden.

Zudem muss genannt werden, dass die Erfassung der Individualisierung lediglich auf dem Boden der im Studientext berichteten Interaktion erfolgte und darüber hinaus keine weiterführenden Unterlagen diesbezüglich angefordert wurden. Dies wiederum führte dazu, dass im Anschluss an die Literaturrecherche

nachträglich mehrere initial eingeschlossene Studien aufgrund fehlender Interaktion oder reiner Supervisionsfunktion sekundär nicht in die qualitative Analyse eingeschlossen werden konnten.

Die vorliegenden Daten können außerdem keine differenzierte Aussage zur Sicherheit digitaler Gesundheitsinterventionen leisten, was jedoch wichtig wäre, um den bedenkenlosen Ersatz der herkömmlichen Therapie zu ermöglichen und daher in zukünftigen Untersuchungen kritisch hinterfragt werden sollte.

Aktuelle Untersuchungen von Taher et al. (2023) zu digitalen Gesundheitsinterventionen bei Erwachsenen zeigen beispielsweise, dass die Erhebung möglicher Risiken insgesamt nur eingeschränkt und dabei unvollständig erfolgt.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit befasste sich mit dem Einfluss menschlicher Interaktion auf die klinische Wirksamkeit bei digitalen Therapien im Bereich der Kinder- und Jugendpsychiatrie. Sie wurde aufbauend auf einer metaanalytischen Arbeit von Hollis et al. (2017) konzipiert.

Hierzu erfolgte im Rahmen eines systematischen Reviews zunächst eine ausführliche Literaturrecherche, welche einen Studienzeitraum bis einschließlich 24. November 2019 einschloss. Anschließend erfolgte die Datenerhebung inklusive Dokumentation unterschiedlicher Aspekte der menschlichen Interaktion.

Diese Arbeit konnte hierdurch initial insgesamt 97 Studien einschließen. Nach Ausschluss mehrerer Studien, welche in der detaillierten Datenauswertung entweder keinerlei menschliche Interaktion oder aber lediglich Interaktion in Form von Supervision enthielten, resultierten insgesamt 64 Einzelstudien, die in die qualitative Auswertung der menschlichen Interaktion einbezogen wurden.

Hierbei zeigte sich unabhängig vom untersuchten Krankheitsbild in $n = 50$ Studien mindestens eine geringe Effektstärke, sodass für die Mehrzahl der untersuchten Studien mit digitalen Therapien Anzeichen klinischer Wirksamkeit bestand. Von diesen Studien wurden $n = 5$ Studien mit standardisierter Interaktion, $n = 3$ mit individualisierter Interaktion und die restlichen $n = 42$ Studien mit semi-individualisierter Interaktion gestaltet. Unabhängig von der zu Grunde liegenden Störung konnte für die Mehrheit der psychiatrischen Krankheitsbilder gezeigt werden, dass menschliche Interaktion einen positiven Einfluss auf die Wirksamkeit von digitalen (Psycho-) Therapien bei Kindern und Jugendlichen darstellt. Mit Ausnahme von Autismus-Spektrum-Störungen zeigte sich dabei für alle Krankheitsbilder ein Vorteil von mindestens semi-individualisierter gegenüber rein standardisierter Interaktion. Es konnte damit aufgezeigt werden, dass semi-individualisierte Formate in dieser Arbeit tendenziell sogar größere Effektstärken als vollständig individualisierte Formen zeigten, jedoch blieb die Aussagekraft darüber, ob individualisierte Formate einen zusätzlichen Vorteil für die Wirksamkeit bieten können aufgrund des homogenen Verteilungsmuster der eingeschlossenen

Studien mit überwiegender semi-individualisierter Interaktion eingeschränkt. Da die vorliegende Arbeit sich auf einen Zeitraum bis einschließlich November 2019 bezog, sind Entwicklungen durch die COVID19-Pandemie in dieser Untersuchung noch nicht berücksichtigt, was als zusätzliche Schwachstelle der Arbeit angesehen werden kann. Zusätzlich fiel auf, dass sich beobachtete Effektstärken in Abhängigkeit der zu Grunde gelegten Kontrollgruppe unterschieden und die Effekte tendenziell größer waren, wenn die digitale Therapie mit einer nicht-aktiven Kontrollgruppe verglichen wurde. Dies könnte möglicherweise zu einer Überschätzung der Effektstärken geführt haben.

Zusammenfassend lässt sich anhand der vorliegenden Arbeit aber ein positiver Einfluss von menschlicher Interaktion im Rahmen von digitalen Therapien bei Kindern und Jugendlichen bestätigen. Da sich die heutige Medizin auch zunehmend in den präventiven Sektor verlagert, wird zukünftig auch ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet werden müssen, dass mit Hilfe präventiver Modelle das Auftreten einer psychiatrischen Erkrankung möglicherweise sogar gänzlich verhindert oder aber zumindest eine frühzeitige Diagnostik ermöglicht werden könnte.

6. Verzeichnisse

6.1. Literaturverzeichnis

- AL-SAAD, M. S. H., AL-JABRI, B. & ALMARZOUKI, A. F. 2021. A Review of Working Memory Training in the Management of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Front Behav Neurosci*, 15, 686873.
- ALMIRALL, D., DISTEFANO, C., CHANG, Y. C., SHIRE, S., KAISER, A., LU, X., NAHUM-SHANI, I., LANDA, R., MATHY, P. & KASARI, C. 2016. Longitudinal Effects of Adaptive Interventions With a Speech-Generating Device in Minimally Verbal Children With ASD. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 45, 442-56.
- AZAMI, S., MOGHADAS, A., SOHRABI-ESMROOD, F., NAZIFI, M., MIRMOHAMAD, M., HEMMATI, F., AHMADI, A., HAMZEH-POOR, P., KHARI, S. & LAKES, K. 2016. A pilot randomized controlled trial comparing computer-assisted cognitive rehabilitation, stimulant medication, and an active control in the treatment of ADHD. *Child Adolesc Ment Health*, 21, 217-224.
- BAR-HAIM, Y. 2010. Research review: Attention bias modification (ABM): a novel treatment for anxiety disorders. *J Child Psychol Psychiatry*, 51, 859-70.
- BAR-HAIM, Y., MORAG, I. & GLICKMAN, S. 2011. Training anxious children to disengage attention from threat: a randomized controlled trial. *J Child Psychol Psychiatry*, 52, 861-9.
- BARKMANN, C. & SCHULTE-MARKWORT, M. 2012. Prevalence of emotional and behavioural disorders in German children and adolescents: a meta-analysis. *J Epidemiol Community Health*, 66, 194-203.
- BEAUMONT, R., WALKER, H., WEISS, J. & SOFRONOFF, K. 2021. Randomized Controlled Trial of a Video Gaming-Based Social Skills Program for Children on the Autism Spectrum. *J Autism Dev Disord*, 51, 3637-3650.
- BEELMANN, A. & SCHNEIDER, N. 2003. Wirksamkeit von Psychotherapie bei Kindern und Jugendlichen. Eine Übersicht und Meta-Analyse zum Bestand und zu Ergebnissen der deutschsprachigen Effektivitätsforschung. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 32. Auflage, S. 123-149.
- BELFER, M. L. 2008. Child and adolescent mental disorders: the magnitude of the problem across the globe. *J Child Psychol Psychiatry*, 49, 226-36.
- BENNETT, S. D., CUIJPERS, P., EBERT, D. D., MCKENZIE SMITH, M., COUGHTREY, A. E., HEYMAN, I., MANZOTTI, G. & SHAFRAN, R. 2019. Practitioner Review: Unguided and guided self-help interventions for common mental health disorders in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J Child Psychol Psychiatry*, 60, 828-847.
- BERGER, T., HÄMMERLI, K., GUBSER, N., ANDERSSON, G. & CASPAR, F. 2011. Internet-based treatment of depression: a randomized controlled

- trial comparing guided with unguided self-help. *Cogn Behav Ther*, 40, 251-66.
- BIGORRA, A., GAROLERA, M., GUIJARRO, S. & HERVÁS, A. 2016. Long-term far-transfer effects of working memory training in children with ADHD: a randomized controlled trial. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 25, 853-67.
- BIKIC, A., CHRISTENSEN, T., LECKMAN, J. F., BILENBERG, N. & DALSGAARD, S. 2017. A double-blind randomized pilot trial comparing computerized cognitive exercises to Tetris in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nord J Psychiatry*, 71, 455-464.
- BIKIC, A., LECKMAN, J. F., CHRISTENSEN, T., BILENBERG, N. & DALSGAARD, S. 2018. Attention and executive functions computer training for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): results from a randomized, controlled trial. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 27, 1563-1574.
- BILLINGS, M. E., HALE, L. & JOHNSON, D. A. 2020. Physical and Social Environment Relationship With Sleep Health and Disorders. *Chest*, 157, 1304-1312.
- BONNEY, E., FERGUSON, G. & SMITS-ENGELSMAN, B. 2017. The efficacy of two activity-based interventions in adolescents with Developmental Coordination Disorder. *Res Dev Disabil*, 71, 223-236.
- BRYANT, B. R., SISK, M. R. & MCGUIRE, J. F. 2024. Efficacy of Gamified Digital Mental Health Interventions for Pediatric Mental Health Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatr*, 178, 1136-1146.
- BUL, K. C., KATO, P. M., VAN DER OORD, S., DANCKAERTS, M., VREEKE, L. J., WILLEMS, A., VAN OERS, H. J., VAN DEN HEUVEL, R., BIRNIE, D., VAN AMELSVOORT, T. A., FRANKEN, I. H. & MARAS, A. 2016. Behavioral Outcome Effects of Serious Gaming as an Adjunct to Treatment for Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*, 18, e26.
- CARL, J. R., MILLER, C. B., HENRY, A. L., DAVIS, M. L., STOTT, R., SMITS, J. A. J., EMSLEY, R., GU, J., SHIN, O., OTTO, M. W., CRASKE, M. G., SAUNDERS, K. E. A., GOODWIN, G. M. & ESPIE, C. A. 2020. Efficacy of digital cognitive behavioral therapy for moderate-to-severe symptoms of generalized anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Depress Anxiety*, 37, 1168-1178.
- CHACKO, A., BEDARD, A. C., MARKS, D. J., FEIRSEN, N., UDERMAN, J. Z., CHIMIKLIS, A., RAJWAN, E., CORNWELL, M., ANDERSON, L., ZWILLING, A. & RAMON, M. 2014. A randomized clinical trial of Cogmed Working Memory Training in school-age children with ADHD: a replication in a diverse sample using a control condition. *J Child Psychol Psychiatry*, 55, 247-55.
- CHANG, S. W., KUCKERTZ, J. M., BOSE, D., CARMONA, A. R., PIACENTINI, J. & AMIR, N. 2019. Efficacy of Attention Bias Training for Child Anxiety Disorders: A Randomized Controlled Trial. *Child Psychiatry Hum Dev*, 50, 198-208.

- CHENG, Y., LUO, S. Y., LIN, H. C. & YANG, C. S. 2016. Investigating mobile emotional learning for children with autistic spectrum disorders. *Int J Dev Disabil*, 64, 25-34.
- CLARKE, A. M., KUOSMANEN, T. & BARRY, M. M. 2015. A systematic review of online youth mental health promotion and prevention interventions. *J Youth Adolesc*, 44, 90-113.
- CLARKE, G., KELLEHER, C., HORN BROOK, M., DEBAR, L., DICKERSON, J. & GULLION, C. 2009. Randomized effectiveness trial of an Internet, pure self-help, cognitive behavioral intervention for depressive symptoms in young adults. *Cogn Behav Ther*, 38, 222-34.
- COCHRANE & WISSENSMANAGEMENT, A. D. W. M. F.-I. F. R. M. 2016. Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien: ein Manual für die Leitlinienerstellung“.
- COHEN, J. 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, Hillsdale, N.J., L. Erlbaum Associates.
- COHRDES, C., GÖBEL, K., SCHLACK, R. & HÖLLING, H. 2019. Essstörungssymptome bei Kindern und Jugendlichen: Häufigkeiten und Risikofaktoren. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 62, 1195-1204.
- COMER, J. S., FURR, J. M., KERNS, C. E., MIGUEL, E., COXE, S., ELKINS, R. M., CARPENTER, A. L., CORNACCHIO, D., COOPER-VINCE, C. E., DESERISY, M., CHOU, T., SANCHEZ, A. L., KHANNA, M., FRANKLIN, M. E., GARCIA, A. M. & FREEMAN, J. B. 2017a. Internet-delivered, family-based treatment for early-onset OCD: A pilot randomized trial. *J Consult Clin Psychol*, 85, 178-186.
- COMER, J. S., FURR, J. M., MIGUEL, E. M., COOPER-VINCE, C. E., CARPENTER, A. L., ELKINS, R. M., KERNS, C. E., CORNACCHIO, D., CHOU, T., COXE, S., DESERISY, M., SANCHEZ, A. L., GOLIK, A., MARTIN, J., MYERS, K. M. & CHASE, R. 2017b. Remotely delivering real-time parent training to the home: An initial randomized trial of Internet-delivered parent-child interaction therapy (I-PCIT). *J Consult Clin Psychol*, 85, 909-917.
- CONAUGHTON, R. J., DONOVAN, C. L. & MARCH, S. 2017. Efficacy of an internet-based CBT program for children with comorbid High Functioning Autism Spectrum Disorder and anxiety: A randomised controlled trial. *J Affect Disord*, 218, 260-268.
- CORKUM, P., LINGLEY-POTTIE, P., DAVIDSON, F., MCGRATH, P., CHAMBERS, C. T., MULLANE, J., LAREDO, S., WOODFORD, K. & WEISS, S. K. 2016. Better Nights/Better Days-Distance Intervention for Insomnia in School-Aged Children With/Without ADHD: A Randomized Controlled Trial. *J Pediatr Psychol*, 41, 701-13.
- CORTESE, S. & COGHILL, D. 2018. Twenty years of research on attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): looking back, looking forward. *Evid Based Ment Health*, 21, 173-176.
- CORTESE, S., FERRIN, M., BRANDEIS, D., HOLTMANN, M., AGGENSTEINER, P., DALEY, D., SANTOSH, P., SIMONOFF, E., STEVENSON, J., STRINGARIS, A., SONUGA-BARKE, E. J. S., ASHERSON, P., BANASCHEWSKI, T., BRANDEIS, D., BUITELAAR, J.,

- COGHILL, D., CORTESE, S., DALEY, D., DANCKAERTS, M., DITTMANN, R. W., DÖPFNER, M., FERRIN, M., HOLLIS, C., HOLTMANN, M., KONOFAL, E., LECENDREUX, M., ROTHENBERGER, A., SANTOSH, P., SERGEANT, J. A., SIMONOFF, E., SONUGA-BARKE, E. J., SOUTULLO, C., STEINHAUSEN, H., STEVENSON, J., STRINGARIS, A., TAYLOR, E., VAN DER OORD, S., WONG, I. & ZUDDAS, A. 2016. Neurofeedback for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Meta-Analysis of Clinical and Neuropsychological Outcomes From Randomized Controlled Trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55, 444-455.
- DE BRUIN, E. J., BÖGELS, S. M., OORT, F. J. & MEIJER, A. M. 2018. Improvements of adolescent psychopathology after insomnia treatment: results from a randomized controlled trial over 1 year. *J Child Psychol Psychiatry*, 59, 509-522.
- DE VRIES, M., PRINS, P. J., SCHMAND, B. A. & GEURTS, H. M. 2015. Working memory and cognitive flexibility-training for children with an autism spectrum disorder: a randomized controlled trial. *J Child Psychol Psychiatry*, 56, 566-76.
- DENECKE, K., MAY, R., GABARRON, E. & LOPEZ-CAMPOS, G. H. 2023. Assessing the Potential Risks of Digital Therapeutics (DTX): The DTX Risk Assessment Canvas. *J Pers Med*, 13.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KINDER- & JUGENDPSYCHIATRIE, P. U. P. D. 2016. Leitlinie Suizidalität im Kindes- und Jugendalter. 4. überarbeitete Version, 31.06.2016, verfügbar unter <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/028-031.html>.
- DICKINSON, K. & PLACE, M. 2016. The Impact of a Computer-Based Activity Program on the Social Functioning of Children with Autistic Spectrum Disorder. *Games Health J*, 5, 209-15.
- DOMHARDT, M., STEUBL, L. & BAUMEISTER, H. 2020. Internet- and Mobile-Based Interventions for Mental and Somatic Conditions in Children and Adolescents. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother*, 48, 33-46.
- DOSE, C., HAUTMANN, C., BUERGER, M., SCHUERMANN, S., WOITECKI, K. & DOEPFNER, M. 2017. Telephone-assisted self-help for parents of children with attention-deficit/hyperactivity disorder who have residual functional impairment despite methylphenidate treatment: a randomized controlled trial. *J Child Psychol Psychiatry*, 58, 682-690.
- DOVIS, S., VAN DER OORD, S., WIERS, R. W. & PRINS, P. J. 2015. Improving executive functioning in children with ADHD: training multiple executive functions within the context of a computer game. a randomized double-blind placebo controlled trial. *PLoS One*, 10, e0121651.
- DUFOUR, R., NOVACK, K., PICARD, L., CHADI, N. & BOOIJ, L. 2022. The use of technology in the treatment of youth with eating disorders: A scoping review. *Journal of Eating Disorders*, 10, 182.
- EBERT, D. D., ZARSKI, A. C., CHRISTENSEN, H., STIKKELBROEK, Y., CUIJPERS, P., BERKING, M. & ROPER, H. 2015. Internet and computer-based cognitive behavioral therapy for anxiety and depression in youth: a

- meta-analysis of randomized controlled outcome trials. *PLoS One*, 10, e0119895.
- EGAN, S. J., JOHNSON, C., WADE, T. D., CARLBRING, P., RAGHAV, S. & SHAFRAN, R. 2024. A pilot study of the perceptions and acceptability of guidance using artificial intelligence in internet cognitive behaviour therapy for perfectionism in young people. *Internet Interventions*, 35, 100711.
- EGELAND, J., AARLIEN, A. K. & SAUNES, B. K. 2013. Few effects of far transfer of working memory training in ADHD: a randomized controlled trial. *PLoS One*, 8, e75660.
- EMMELKAMP, P. M. G. & MEYERBRÖKER, K. 2021. Virtual Reality Therapy in Mental Health. *Annual Review of Clinical Psychology*, 17, 495-519.
- ENEBRINK, P., HÖGSTRÖM, J., FORSTER, M. & GHADERI, A. 2012. Internet-based parent management training: a randomized controlled study. *Behav Res Ther*, 50, 240-9.
- FAWCETT, E. J., POWER, H. & FAWCETT, J. M. 2020. Women Are at Greater Risk of OCD Than Men: A Meta-Analytic Review of OCD Prevalence Worldwide. *J Clin Psychiatry*, 81.
- FITZGERALD, A., RAWDON, C. & DOOLEY, B. 2016. A randomized controlled trial of attention bias modification training for socially anxious adolescents. *Behav Res Ther*, 84, 1-8.
- FLETCHER-WATSON, S., PETROU, A., SCOTT-BARRETT, J., DICKS, P., GRAHAM, C., O'HARE, A., PAIN, H. & MCCONACHIE, H. 2016. A trial of an iPad™ intervention targeting social communication skills in children with autism. *Autism*, 20, 771-82.
- FLOREAN, I. S., DOBREAN, A., PĂȘĂRELU, C. R., GEORGESCU, R. D. & MILEA, I. 2020. The Efficacy of Internet-Based Parenting Programs for Children and Adolescents with Behavior Problems: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 23, 510-528.
- FRANZKOWIAK, P. 2008. Prävention im Gesundheitswesen. In: HENSEN, G. & HENSEN, P. (eds.) *Gesundheitswesen und Sozialstaat: Gesundheitsförderung zwischen Anspruch und Wirklichkeit*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- FREEMAN, D., REEVE, S., ROBINSON, A., EHLERS, A., CLARK, D., SPANLANG, B. & SLATER, M. 2017. Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychol Med*, 47, 2393-2400.
- FTEIHA, M. 2016. Effectiveness of assistive technology in enhancing language skills for children with autism. *International Journal of Developmental Disabilities*, 63, 1-9.
- FUCHS, M. & KARWAUTZ, A. 2017. [The epidemiology of mental disorders in youth : A narrative review including Austrian data]. *Neuropsychiatr*, 31, 96-102.
- GELLER, D., BIEDERMAN, J., JONES, J., PARK, K., SCHWARTZ, S., SHAPIRO, S. & COFFEY, B. 1998. Is Juvenile Obsessive-Compulsive Disorder a Developmental Subtype of the Disorder? A Review of the

- Pediatric Literature. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 37, 420-427.
- GEV, T., ROSENAN, R. & GOLAN, O. 2017. Unique effects of The transporters animated series and of parental support on emotion recognition skills of children with ASD: Results of a randomized controlled trial. *Autism Res*, 10, 993-1003.
- GHADERI, A., KADESJÖ, C., BJÖRNSDOTTER, A. & ENEBRINK, P. 2018. Randomized effectiveness Trial of the Family Check-Up versus Internet-delivered Parent Training (iComet) for Families of Children with Conduct Problems. *Sci Rep*, 8, 11486.
- GONZÁLEZ-ROBLES, A., MIGUEL, C., RICHARDS, D., DUFFY, D. & ENRIQUE, Á. 2024. A scoping review of therapist behaviors in guided digital mental health interventions. *Internet Interventions*, 37, 100751.
- GRAWE, K. 1995. Grundriss einer allgemeinen Psychotherapie. *Psychotherapeut*, 40, 130-145.
- GRAWE, K. 1998. *Psychologische therapie*, Hogrefe, Verlag für Psychologie.
- GRAWE, K., DONATI, R., BERNAUER, F. & DONATI, R. 1994. Psychotherapie im Wandel: von der Konfession zur Profession.
- GRAY, S. A., CHABAN, P., MARTINUSSEN, R., GOLDBERG, R., GOTLIEB, H., KRONITZ, R., HOCKENBERRY, M. & TANNOCK, R. 2012. Effects of a computerized working memory training program on working memory, attention, and academics in adolescents with severe LD and comorbid ADHD: a randomized controlled trial. *J Child Psychol Psychiatry*, 53, 1277-84.
- GREEN, C. T., LONG, D. L., GREEN, D., IOSIF, A. M., DIXON, J. F., MILLER, M. R., FASSBENDER, C. & SCHWEITZER, J. B. 2012. Will working memory training generalize to improve off-task behavior in children with attention-deficit/hyperactivity disorder? *Neurotherapeutics*, 9, 639-48.
- GUMZ, A. & BOETTCHER, J. 2021. Digitale Interventionen in der Psychotherapie. *Psychotherapeut*, 66, 369-371.
- HAKAMATA, Y., LISSEK, S., BAR-HAIM, Y., BRITTON, J. C., FOX, N. A., LEIBENLUFT, E., ERNST, M. & PINE, D. S. 2010. Attention bias modification treatment: a meta-analysis toward the establishment of novel treatment for anxiety. *Biol Psychiatry*, 68, 982-90.
- HAMPEL, P., SCHUMACHER, C. & PETERMANN, F. 2019. Akzeptanz, Durchführbarkeit und erste Hinweise auf die Wirksamkeit der neuen Version des sekundärpräventiven Anti-Stress-Trainings für Kinder. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 67, 243-249.
- HANG, Y., ZHANG, G., WANG, C., ZHANG, N. & LIU, G. 2021. Attention bias modification for anxiety disorders in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, 300, 113896.
- HAUTMANN, C., DOSE, C., DUDA-KIRCHHOF, K., GREIMEL, L., HELLMICH, M., IMORT, S., KATZMANN, J., PINIOR, J., SCHOLZ, K., SCHÜRMANN, S., WOLFF METTERNICH-KAIZMAN, T. & DÖPFNER, M. 2018. Behavioral Versus Nonbehavioral Guided Self-Help for Parents of Children With Externalizing Disorders in a Randomized Controlled Trial. *Behav Ther*, 49, 951-965.

- HE, F., QI, Y., ZHOU, Y., CAO, A., YUE, X., FANG, S. & ZHENG, Y. 2023. Meta-analysis of the efficacy of digital therapies in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Front Psychiatry*, 14, 1054831.
- HEDMAN-LAGERLÖF, E., CARLBRING, P., SVÄRDMAN, F., RIPER, H., CUIJPERS, P. & ANDERSSON, G. 2023. Therapist-supported Internet-based cognitive behaviour therapy yields similar effects as face-to-face therapy for psychiatric and somatic disorders: an updated systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry*, 22, 305-314.
- HIGGINS, J. P. T. & GREEN, S. 2011. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, John Wiley & Sons.
- HIMLE, M. B., FREITAG, M., WALTHER, M., FRANKLIN, S. A., ELY, L. & WOODS, D. W. 2012. A randomized pilot trial comparing videoconference versus face-to-face delivery of behavior therapy for childhood tic disorders. *Behav Res Ther*, 50, 565-70.
- HINTZPETER, B., METZNER, F., PAWILS, S., BICHMANN, H., KAMTSIURIS, P., RAVENS-SIEBERER, U. & KLASSEN, F. 2014. Inanspruchnahme von ärztlichen und psychotherapeutischen Leistungen durch Kinder und Jugendliche mit psychischen Auffälligkeiten. *Kindheit und Entwicklung*, Hogrefe Verlag, 229-238.
- HOLLIS, C., FALCONER, C. J., MARTIN, J. L., WHITTINGTON, C., STOCKTON, S., GLAZEBROOK, C. & DAVIES, E. B. 2017. Annual Research Review: Digital health interventions for children and young people with mental health problems - a systematic and meta-review. *J Child Psychol Psychiatry*, 58, 474-503.
- HOLZER, L., URBEN, S., PASSINI, C. M., JAUGEY, L., HERZOG, M. H., HALFON, O. & PIHET, S. 2014. A randomized controlled trial of the effectiveness of computer-assisted cognitive remediation (CACR) in adolescents with psychosis or at high risk of psychosis. *Behav Cogn Psychother*, 42, 421-34.
- HOPKINS, I. M., GOWER, M. W., PEREZ, T. A., SMITH, D. S., AMTHOR, F. R., WIMSATT, F. C. & BIASINI, F. J. 2011. Avatar assistant: improving social skills in students with an ASD through a computer-based intervention. *J Autism Dev Disord*, 41, 1543-55.
- HSU, K. J., SHUMAKE, J., CAFFEY, K., RISOM, S., LABRADA, J., SMITS, J. A. J., SCHNYER, D. M. & BEEVERS, C. G. 2021. Efficacy of attention bias modification training for depressed adults: a randomized clinical trial. *Psychol Med*, 52, 1-9.
- INFANTINO, A., DONOVAN, C. L. & MARCH, S. 2016. A randomized controlled trial of an audio-based treatment program for child anxiety disorders. *Behav Res Ther*, 79, 35-45.
- INGERSOLL, B., WAINER, A. L., BERGER, N. I., PICKARD, K. E. & BONTER, N. 2016. Comparison of a Self-Directed and Therapist-Assisted Telehealth Parent-Mediated Intervention for Children with ASD: A Pilot RCT. *J Autism Dev Disord*, 46, 2275-84.
- JIN, L. 2017. A Web-based intervention with culturally tailored messages to improve mental health among asian international students with mild-to-moderate depression: A Pilot randomized controlled trial. . *Dissertation, Purdue University Indiana. Indiana*.

- JOHNSTONE, S. J., ROODENRYS, S., BLACKMAN, R., JOHNSTON, E., LOVEDAY, K., MANTZ, S. & BARRATT, M. F. 2012. Neurocognitive training for children with and without AD/HD. *Atten Defic Hyperact Disord*, 4, 11-23.
- JOHNSTONE, S. J., ROODENRYS, S., PHILLIPS, E., WATT, A. J. & MANTZ, S. 2010. A pilot study of combined working memory and inhibition training for children with AD/HD. *Atten Defic Hyperact Disord*, 2, 31-42.
- JOLSTEDT, M., WAHLUND, T., LENHARD, F., LJOTSSON, B., MATAIX-COLS, D., NORD, M., OST, L. G., HOGSTROM, J., SERLACHIUS, E. & VIGERLAND, S. 2018. Efficacy and cost-effectiveness of therapist-guided internet cognitive behavioural therapy for paediatric anxiety disorders: a single-centre, single-blind, randomised controlled trial. *Lancet Child Adolesc Health*, 2, 792-801.
- JONES, M., LUCE, K. H., OSBORNE, M. I., TAYLOR, K., CUNNING, D., DOYLE, A. C., WILFLEY, D. E. & TAYLOR, C. B. 2008. Randomized, controlled trial of an internet-facilitated intervention for reducing binge eating and overweight in adolescents. *Pediatrics*, 121, 453-62.
- JU, Y.-J., DU, Y.-C., LIN, L.-Y., HOU, C.-R., LIN, P.-Y. & CHERNG, R.-J. 2018. THE EFFECT OF LABORATORY-DEVELOPED VIDEO GAMES ON BALANCE PERFORMANCE IN CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER. *Biomedical Engineering: Applications, Basis and Communications*, 30, 1850005.
- KACZKURKIN, A. N. & FOA, E. B. 2015. Cognitive-behavioral therapy for anxiety disorders: an update on the empirical evidence. *Dialogues Clin Neurosci*, 17, 337-46.
- KARBASI, A. & HARATIAN, A. 2018. The Efficacy of Internet-based Cognitive Behavioral Therapy on the Anxiety Disorders among Adolescent Girls. *Adv Biomed Res*, 7, 13.
- KASPER, S., KALOUSEK, M., KAPFHAMMER, H. P., AICHHORN, W., BUTTERFIELD-MEISSEL, C. & FARTACEK, R. ET AL. 2011. Suizidalität. Konsensus-Statement – State of the art 2011. *ClinCum neuropsych*, Sonderheft April 2011, 1-19.
- KELLER, M. L. 2009. *An Internet cognitive-behavioral skills-based program for child anxiety*. Dissertation, University of California. Los Angeles.
- KESSLER, R. C., PETUKHOVA, M., SAMPSON, N. A., ZASLAVSKY, A. M. & WITTCHEN, H. U. 2012. Twelve-month and lifetime prevalence and lifetime morbid risk of anxiety and mood disorders in the United States. *Int J Methods Psychiatr Res*, 21, 169-84.
- KHANNA, M. S. & KENDALL, P. C. 2010. Computer-assisted cognitive behavioral therapy for child anxiety: results of a randomized clinical trial. *J Consult Clin Psychol*, 78, 737-45.
- KIELING, C., BUCHWEITZ, C., CAYE, A., SILVANI, J., AMEIS, S. H., BRUNONI, A. R., COST, K. T., COURTNEY, D. B., GEORGIADES, K., MERIKANGAS, K. R., HENDERSON, J. L., POLANCZYK, G. V., ROHDE, L. A., SALUM, G. A. & SZATMARI, P. 2024. Worldwide Prevalence and Disability From Mental Disorders Across Childhood and Adolescence: Evidence From the Global Burden of Disease Study. *JAMA Psychiatry*, 81, 347-356.

- KLASEN, F., MEYROSE, A.-K., OTTO, C., REISS, F. & RAVENS-SIEBERER, U. 2017a. Psychische Auffälligkeiten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse der BELLA-Studie. *Monatsschrift Kinderheilkunde*.
- KLASEN, F., REIS, F., OTTO, C., HALLER, A.-C., MEYROSE, A.-K., BARTHEL, D. & RAVENS-SIEBERER, U. 2017b. Die BELLA-Studie – das Modul zur psychischen Gesundheit in KiGGS Welle 2. Robert Koch-Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung.
- KLEIN, A. M., SALEMINK, E., DE HULLU, E., HOUTKAMP, E., PAPA, M. & VAN DER MOLEN, M. 2018. Cognitive Bias Modification Reduces Social Anxiety Symptoms in Socially Anxious Adolescents with Mild Intellectual Disabilities: A Randomized Controlled Trial. *J Autism Dev Disord*, 48, 3116-3126.
- KLINGBERG, T., FERNELL, E., OLESEN, P. J., JOHNSON, M., GUSTAFSSON, P., DAHLSTRÖM, K., GILLBERG, C. G., FORSSBERG, H. & WESTERBERG, H. 2005. Computerized training of working memory in children with ADHD--a randomized, controlled trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 44, 177-86.
- KRAMER, J., CONIJN, B., OIJEVAAR, P. & RIPER, H. 2014. Effectiveness of a web-based solution-focused brief chat treatment for depressed adolescents and young adults: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*, 16, e141.
- KURAVACKEL, G. M., RUBLE, L. A., REESE, R. J., ABLES, A. P., RODGERS, A. D. & TOLAND, M. D. 2018. COMPASS for Hope: Evaluating the Effectiveness of a Parent Training and Support Program for Children with ASD. *J Autism Dev Disord*, 48, 404-416.
- LAN, L., SIKOV, J., LEJEUNE, J., JI, C., BROWN, H., BULLOCK, K. & SPENCER, A. E. 2023. A Systematic Review of using Virtual and Augmented Reality for the Diagnosis and Treatment of Psychotic Disorders. *Current Treatment Options in Psychiatry*, 10, 87-107.
- LEE, H. J., ESPIL, F. M., BAUER, C. C., SIWIEC, S. G. & WOODS, D. W. 2018. Computerized response inhibition training for children with trichotillomania. *Psychiatry Res*, 262, 20-27.
- LENHARD, F., ANDERSSON, E., MATAIX-COLS, D., RÜCK, C., VIGERLAND, S., HÖGSTRÖM, J., HILLBORG, M., BRANDER, G., LJUNGSTRÖM, M., LJÓTSSON, B. & SERLACHIUS, E. 2017. Therapist-Guided, Internet-Delivered Cognitive-Behavioral Therapy for Adolescents With Obsessive-Compulsive Disorder: A Randomized Controlled Trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 56, 10-19.e2.
- LENHARD, W. & LENHARD, A. 2017. *Computation of Effect Sizes*.
- LIVERPOOL, S., MOTA, C. P., SALES, C. M. D., ČUŠ, A., CARLETTO, S., HANCHEVA, C., SOUSA, S., CERÓN, S. C., MORENO-PERAL, P., PIETRABISSA, G., MOLTRECHT, B., ULBERG, R., FERREIRA, N. & EDBROOKE-CHILDS, J. 2020. Engaging Children and Young People in Digital Mental Health Interventions: Systematic Review of Modes of Delivery, Facilitators, and Barriers. *J Med Internet Res*, 22, e16317.

- LYNEHAM, H. J. & RAPEE, R. M. 2006. Evaluation of therapist-supported parent-implemented CBT for anxiety disorders in rural children. *Behav Res Ther*, 44, 1287-300.
- MACLEOD, C. 2023. The Attention Bias Modification Approach to Anxiety: Origins, Limitations, and Opportunities. *Am J Psychiatry*, 180, 328-330.
- MARCH, S., SPENCE, S. H. & DONOVAN, C. L. 2009. The efficacy of an internet-based cognitive-behavioral therapy intervention for child anxiety disorders. *J Pediatr Psychol*, 34, 474-87.
- MENS, M. M. J., KEIJERS, L., DIETVORST, E., KOVAL, S., LEGERSTEE, J. S. & HILLEGERS, M. H. J. 2022. Promoting Daily Well-being in Adolescents using mHealth. *Journal of Youth and Adolescence*, 51, 2173-2189.
- MERRY, S. N., STASIAK, K., SHEPHERD, M., FRAMPTON, C., FLEMING, T. & LUCASSEN, M. F. 2012. The effectiveness of SPARX, a computerised self help intervention for adolescents seeking help for depression: randomised controlled non-inferiority trial. *Bmj*, 344, e2598.
- MINDELL, J. A. & MELTZER, L. J. 2008. Behavioural sleep disorders in children and adolescents. *Ann Acad Med Singap*, 37, 722-8.
- MISHRA, J., SAGAR, R., JOSEPH, A. A., GAZZALEY, A. & MERZENICH, M. M. 2016. Training sensory signal-to-noise resolution in children with ADHD in a global mental health setting. *Transl Psychiatry*, 6, e781.
- MOHER, D., LIBERATI, A., TETZLAFF, J. & ALTMAN, D. G. 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*, 6, e1000097.
- MURRAY, E., HEKLER, E. B., ANDERSSON, G., COLLINS, L. M., DOHERTY, A., HOLLIS, C., RIVERA, D. E., WEST, R. & WYATT, J. C. 2016. Evaluating Digital Health Interventions: Key Questions and Approaches. *Am J Prev Med*, 51, 843-851.
- MYERS, K., VANDER STOEP, A., ZHOU, C., MCCARTY, C. A. & KATON, W. 2015. Effectiveness of a telehealth service delivery model for treating attention-deficit/hyperactivity disorder: a community-based randomized controlled trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 54, 263-74.
- NELSON, E.-L., BARNARD, M. & CAIN, S. 2006. Feasibility of telemedicine intervention for childhood depression. *Counselling and Psychotherapy Research*, 6, 191-195.
- NELSON, E. L., BARNARD, M. & CAIN, S. 2003. Treating childhood depression over videoconferencing. *Telemed J E Health*, 9, 49-55.
- NEWMAN, M. G., SZKODNY, L. E., LLERA, S. J. & PRZEWORSKI, A. 2011. A review of technology-assisted self-help and minimal contact therapies for anxiety and depression: is human contact necessary for therapeutic efficacy? *Clin Psychol Rev*, 31, 89-103.
- NORCROSS, J. C. & WAMPOLD, B. E. 2011. What works for whom: Tailoring psychotherapy to the person. *J Clin Psychol*, 67, 127-32.
- NOVACK, M. N., HONG, E., DIXON, D. R. & GRANPEESHEH, D. 2019. An Evaluation of a Mobile Application Designed to Teach Receptive Language Skills to Children with Autism Spectrum Disorder. *Behav Anal Pract*, 12, 66-77.

- OLLENDICK, T. H., WHITE, S. W., RICHEY, J., KIM-SPOON, J., RYAN, S. M., WIECKOWSKI, A. T., COFFMAN, M. C., ELIAS, R., STREGE, M. V., CAPRIOLA-HALL, N. N. & SMITH, M. 2019. Attention Bias Modification Treatment for Adolescents With Social Anxiety Disorder. *Behav Ther*, 50, 126-139.
- OLTHUIS, J. V., MCGRATH, P. J., CUNNINGHAM, C. E., BOYLE, M. H., LINGLEY-POTTIE, P., REID, G. J., BAGNELL, A., LIPMAN, E. L., TURNER, K., CORKUM, P., STEWART, S. H., BERRIGAN, P. & SDAO-JARVIE, K. 2018. Distance-Delivered Parent Training for Childhood Disruptive Behavior (Strongest Families™): a Randomized Controlled Trial and Economic Analysis. *J Abnorm Child Psychol*, 46, 1613-1629.
- OLTHUIS, J. V., WATT, M. C., BAILEY, K., HAYDEN, J. A. & STEWART, S. H. 2015. Therapist-supported Internet cognitive behavioural therapy for anxiety disorders in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, Cd011565.
- PARSONS, D., CORDIER, R., LEE, H., FALKMER, T. & VAZ, S. 2019. A Randomised Controlled Trial of an Information Communication Technology Delivered Intervention for Children with Autism Spectrum Disorder Living in Regional Australia. *J Autism Dev Disord*, 49, 569-581.
- PENNANT, M. E., LOUCAS, C. E., WHITTINGTON, C., CRESWELL, C., FONAGY, P., FUGGLE, P., KELVIN, R., NAQVI, S., STOCKTON, S., KENDALL, T. & EXPERT ADVISORY, G. 2015. Computerised therapies for anxiety and depression in children and young people: a systematic review and meta-analysis. *Behav Res Ther*, 67, 1-18.
- PERGAMIN-HIGHT, L., PINE, D. S., FOX, N. A. & BAR-HAIM, Y. 2016. Attention bias modification for youth with social anxiety disorder. *J Child Psychol Psychiatry*, 57, 1317-1325.
- PETERMANN, F. 2005. Zur Epidemiologie psychischer Störungen im Kindes- und Jugendalter. *Kindheit und Entwicklung*, 14, 48-57.
- PLESSEN, C. Y., PANAGIOTOPOULOU, O. M., TONG, L., CUIJPERS, P. & KARYOTAKI, E. 2025. Digital mental health interventions for the treatment of depression: A multiverse meta-analysis. *J Affect Disord*, 369, 1031-1044.
- PLÖTNER, M., MOLDT, K., IN-ALBON, T. & SCHMITZ, J. 2022. *Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die ambulante psychotherapeutische Versorgung von Kindern und Jugendlichen in Deutschland Title: The impact of the COVID-19 pandemic on outpatient psychotherapy for children and adolescents in Germany*.
- POLANCZYK, G. V., SALUM, G. A., SUGAYA, L. S., CAYE, A. & ROHDE, L. A. 2015. Annual research review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *J Child Psychol Psychiatry*, 56, 345-65.
- RACINE, N., MCARTHUR, B. A., COOKE, J. E., EIRICH, R., ZHU, J. & MADIGAN, S. 2021. Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19: A Meta-analysis. *JAMA Pediatr*, 175, 1142-1150.
- RADEZ, J., REARDON, T., CRESWELL, C., LAWRENCE, P. J., EVDOKA-BURTON, G. & WAITE, P. 2020. Why do children and adolescents (not) seek and access professional help for their mental health problems? A

- systematic review of quantitative and qualitative studies. *Eur Child Adolesc Psychiatry*.
- RAVENS-SIEBERER, U., WILLE, N., BETTGE, S. & ERHART, M. 2007. Psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 50, 871-878.
- REID, S. C., KAUER, S. D., HEARPS, S. J., CROOKE, A. H., KHOR, A. S., SANCI, L. A. & PATTON, G. C. 2011. A mobile phone application for the assessment and management of youth mental health problems in primary care: a randomised controlled trial. *BMC Fam Pract*, 12, 131.
- REISCH, M., RAYMANN, T. & NÜBLING, R. 2007. Zur regionalen Struktur der psychotherapeutischen/psychosozialen Versorgung von Kindern und Jugendlichen in Baden-Württemberg. *Psychotherapeutenjournal*, 6, 129-138.
- RICHARDS, D. & RICHARDSON, T. 2012. Computer-based psychological treatments for depression: a systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev*, 32, 329-42.
- RICKETTS, E. J., GOETZ, A. R., CAPRIOTTI, M. R., BAUER, C. C., BREI, N. G., HIMLE, M. B., ESPIL, F. M., SNORRASON, Í., RAN, D. & WOODS, D. W. 2016. A randomized waitlist-controlled pilot trial of voice over Internet protocol-delivered behavior therapy for youth with chronic tic disorders. *J Telemed Telecare*, 22, 153-62.
- RICKWOOD, D. & BRADFORD, S. 2012. The role of self-help in the treatment of mild anxiety disorders in young people: an evidence-based review. *Psychol Res Behav Manag*, 5, 25-36.
- ROSA, V. O., SCHMITZ, M., MOREIRA-MAIA, C. R., WAGNER, F., LONDERO, I., BASSOTTO, C. F., MORITZ, G., DE SOUZA, C. D. S. & ROHDE, L. A. P. 2017. Computerized cognitive training in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder as add-on treatment to stimulants: feasibility study and protocol description. *Trends Psychiatry Psychother*, 39, 65-76.
- ROSCHKE, N. S. 2014. *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt: Soziale und ökonomische Relevanz für Gesellschaft und Unternehmen*, Springer Fachmedien Wiesbaden.
- RUSSO-PONSARAN, N. M., EVANS-SMITH, B., JOHNSON, J., RUSSO, J. & MCKOWN, C. 2016. Efficacy of a Facial Emotion Training Program for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Nonverbal Behavior*, 40, 13-38.
- SAULSBERRY, A., MARKO-HOLGUIN, M., BLOMEKE, K., HINKLE, C., FOGEL, J., GLADSTONE, T., BELL, C., REINECKE, M., CORDEN, M. & VAN VOORHEES, B. W. 2013. Randomized Clinical Trial of a Primary Care Internet-based Intervention to Prevent Adolescent Depression: One-year Outcomes. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*, 22, 106-17.
- SCHEPKER, R. & KÖLCH, M. 2023. Die Versorgungslandschaft der Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie in Deutschland: Strukturen, Herausforderungen und Entwicklungen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 66, 745-751.

- SCHWEIZER, S., SAMIMI, Z., HASANI, J., MORADI, A., MIRDORAGHI, F. & KHALEGHI, M. 2017. Improving cognitive control in adolescents with post-traumatic stress disorder (PTSD). *Behav Res Ther*, 93, 88-94.
- SHALEV, L., TSAL, Y. & MEVORACH, C. 2007. Computerized progressive attentional training (CPAT) program: effective direct intervention for children with ADHD. *Child Neuropsychol*, 13, 382-8.
- SHECHNER, T., RIMON-CHAKIR, A., BRITTON, J. C., LOTAN, D., APTER, A., BLIESE, P. D., PINE, D. S. & BAR-HAIM, Y. 2014. Attention bias modification treatment augmenting effects on cognitive behavioral therapy in children with anxiety: randomized controlled trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 53, 61-71.
- SIGURVINSÐÓTTIR, A. L., BJÖRK, J. K., DÖGG, B. K., ORRI, S. & AND SKARPHEDINSSON, G. 2020. Effectiveness of cognitive behavioral therapy (CBT) for child and adolescent anxiety disorders across different CBT modalities and comparisons: a systematic review and meta-analysis. *Nordic Journal of Psychiatry*, 74, 168-180.
- SMITH, P., SCOTT, R., ESHKEVARI, E., JATTA, F., LEIGH, E., HARRIS, V., ROBINSON, A., ABELES, P., PROUDFOOT, J., VERDUYN, C. & YULE, W. 2015. Computerised CBT for depressed adolescents: Randomised controlled trial. *Behav Res Ther*, 73, 104-10.
- SPENCE, S. H., DONOVAN, C. L., MARCH, S., GAMBLE, A., ANDERSON, R. E., PROSSER, S. & KENARDY, J. 2011. A randomized controlled trial of online versus clinic-based CBT for adolescent anxiety. *J Consult Clin Psychol*, 79, 629-42.
- SPENCE, S. H., DONOVAN, C. L., MARCH, S., KENARDY, J. A. & HEARN, C. S. 2017. Generic versus disorder specific cognitive behavior therapy for social anxiety disorder in youth: A randomized controlled trial using internet delivery. *Behav Res Ther*, 90, 41-57.
- SPENCE, S. H., HOLMES, J. M., MARCH, S. & LIPP, O. V. 2006. The feasibility and outcome of clinic plus internet delivery of cognitive-behavior therapy for childhood anxiety. *J Consult Clin Psychol*, 74, 614-21.
- SPOTEL, B. E., DE HULLU, E., DE JONG, P. J. & NAUTA, M. H. 2013. Cognitive bias modification versus CBT in reducing adolescent social anxiety: a randomized controlled trial. *PLoS One*, 8, e64355.
- SRINIVASAN, S. M., EIGSTI, I. M., NEELLY, L. & BHAT, A. N. 2016. The effects of embodied rhythm and robotic interventions on the spontaneous and responsive social attention patterns of children with Autism Spectrum Disorder (ASD): A pilot randomized controlled trial. *Res Autism Spectr Disord*, 27, 54-72.
- STASIAK, K., HATCHER, S., FRAMPTON, C. & MERRY, S. N. 2014. A pilot double blind randomized placebo controlled trial of a prototype computer-based cognitive behavioural therapy program for adolescents with symptoms of depression. *Behav Cogn Psychother*, 42, 385-401.
- STEINER, N. J., SHELDRIK, R. C., GOTTHELF, D. & PERRIN, E. C. 2011. Computer-based attention training in the schools for children with attention deficit/hyperactivity disorder: a preliminary trial. *Clin Pediatr (Phila)*, 50, 615-22.

- STENZEL, N. & BERKING, M. 2012. Wirkfaktoren in der Psychotherapie. In: BERKING, M. & RIEF, W. (eds.) *Klinische Psychologie und Psychotherapie für Bachelor: Band II: Therapieverfahren Lesen, Hören, Lernen im Web*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- STORCH, E. A., CAPORINO, N. E., MORGAN, J. R., LEWIN, A. B., ROJAS, A., BRAUER, L., LARSON, M. J. & MURPHY, T. K. 2011. Preliminary investigation of web-camera delivered cognitive-behavioral therapy for youth with obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res*, 189, 407-12.
- STORCH, E. A., SALLOUM, A., KING, M. A., CRAWFORD, E. A., ANDEL, R., MCBRIDE, N. M. & LEWIN, A. B. 2015. A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL IN COMMUNITY MENTAL HEALTH CENTERS OF COMPUTER-ASSISTED COGNITIVE BEHAVIORAL THERAPY VERSUS TREATMENT AS USUAL FOR CHILDREN WITH ANXIETY. *Depress Anxiety*, 32, 843-52.
- TAHER, R., HSU, C. W., HAMPSHIRE, C., FIALHO, C., HEAYSMAN, C., STAHL, D., SHERGILL, S. & YIEND, J. 2023. The Safety of Digital Mental Health Interventions: Systematic Review and Recommendations. *JMIR Ment Health*, 10, e47433.
- TEDFORD, S. E., ROMANO, L., GOZAL, D. & MEDALIE, L. 2022. Digital solutions for sleep problems in children: A pilot study. *Pediatric Pulmonology*, 57, 1914-1920.
- THOMEER, M. L., SMITH, R. A., LOPATA, C., VOLKER, M. A., LIPINSKI, A. M., RODGERS, J. D., MCDONALD, C. A. & LEE, G. K. 2015. Randomized Controlled Trial of Mind Reading and In Vivo Rehearsal for High-Functioning Children with ASD. *J Autism Dev Disord*, 45, 2115-27.
- TILLFORS, M., ANDERSSON, G., EKSELIUS, L., FURMARK, T., LEWENHAUPT, S., KARLSSON, A. & CARLBRING, P. 2011. A randomized trial of Internet-delivered treatment for social anxiety disorder in high school students. *Cogn Behav Ther*, 40, 147-57.
- TOPOOCO, N., BERG, M., JOHANSSON, S., LILJETHÖRN, L., RADVOGIN, E., VLAESCU, G., NORDGREN, L. B., ZETTERQVIST, M. & ANDERSSON, G. 2018. Chat- and internet-based cognitive-behavioural therapy in treatment of adolescent depression: randomised controlled trial. *BJPsych Open*, 4, 199-207.
- TOROUS, J., BUCCI, S., BELL, I. H., KESSING, L. V., FAURHOLT-JEPSEN, M., WHELAN, P., CARVALHO, A. F., KESHAVAN, M., LINARDON, J. & FIRTH, J. 2021. The growing field of digital psychiatry: current evidence and the future of apps, social media, chatbots, and virtual reality. *World Psychiatry*, 20, 318-335.
- TURNER, C. M., MATAIX-COLS, D., LOVELL, K., KREBS, G., LANG, K., BYFORD, S. & HEYMAN, I. 2014. Telephone cognitive-behavioral therapy for adolescents with obsessive-compulsive disorder: a randomized controlled non-inferiority trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 53, 1298-1307.e2.
- VALENTINE, L., MCENERY, C., BELL, I., O'SULLIVAN, S., PRYOR, I., GLEESON, J., BENDALL, S. & ALVAREZ-JIMENEZ, M. 2020. Blended Digital and Face-to-Face Care for First-Episode Psychosis Treatment in Young People: Qualitative Study. *JMIR Ment Health*, 7, e18990.

- VAN DONGEN-BOOMSMA, M., VOLLEBREGT, M. A., BUITELAAR, J. K. & SLAATS-WILLEMSE, D. 2014. Working memory training in young children with ADHD: a randomized placebo-controlled trial. *J Child Psychol Psychiatry*, 55, 886-96.
- VIGERLAND, S., LENHARD, F., BONNERT, M., LALOUNI, M., HEDMAN, E., AHLEN, J., OLEN, O., SERLACHIUS, E. & LJOTSSON, B. 2016. Internet-delivered cognitive behavior therapy for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev*, 50, 1-10.
- VIGNAPIANO, A., MONACO, F., PANARELLO, E., LANDI, S., DI GRUTTOLA, B., MALVONE, R., MARTIADIS, V., RAFFONE, F., MARENNA, A., PONTILLO, M., DI STEFANO, V., D'ANGELO, M., STEARDO, L. & CORRIVETTI, G. 2025. Digital Interventions for the Rehabilitation of First-Episode Psychosis: An Integrated Perspective. *Brain Sciences*, 15, 80.
- VISMARA, L., MCCORMICK, C., WAGNER, A., MONLUX, K., NADHAN, A. & YOUNG, G. 2016. Telehealth Parent Training in the Early Start Denver Model: Results From a Randomized Controlled Study. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 33.
- WANNACHAIYAKUL, S., THAPINTA, D., SETHABOUPPHA, H., THUNGJAROENKUL, P. & LIKHITSATHIAN, S. 2017. Randomized Controlled Trial of Computerized Cognitive Behavioral Therapy Program for Adolescent Offenders with Depression. *Pacific Rim international journal of nursing research*, 21, 32-43.
- WATKINS, E. R., WARREN, F. C., NEWBOLD, A., HULME, C., CRANSTON, T., AAS, B., BEAR, H., BOTELLA, C., BURKHARDT, F., EHRLING, T., FAZEL, M., FONTAINE, J. R. J., FROST, M., GARCIA-PALACIOS, A., GREIMEL, E., HÖSSL, C., HOVASAPIAN, A., HUYGHE, V. E. I., KARPOUZIS, K., LÖCHNER, J., MOLINARI, G., PEKRUN, R., PLATT, B., ROSENKRANZ, T., SCHERER, K. R., SCHLEGEL, K., SCHULLER, B. W., SCHULTE-KORNE, G., SUSO-RIBERA, C., VOIGT, V., VOS, M. & TAYLOR, R. S. 2024. Emotional competence self-help app versus cognitive behavioural self-help app versus self-monitoring app to prevent depression in young adults with elevated risk (ECoWeB PREVENT): an international, multicentre, parallel, open-label, randomised controlled trial. *The Lancet Digital Health*, 6, e894-e903.
- WEIDLE, B., BABIANO-ESPINOSA, L., SKOKAUSKAS, N., WOLTERS, L. H., HENRIKSEN, M., ARNTZEN, J., SKARE, A., IVARSSON, T., GROFF, T. & SKARPHEDINSSON, G. 2024. Online CBT Versus Standard CBT for Pediatric Obsessive-Compulsive Disorder. *Child Psychiatry & Human Development*.
- WHITEHOUSE, A. J. O., GRANICH, J., ALVARES, G., BUSACCA, M., COOPER, M. N., DASS, A., DUONG, T., HARPER, R., MARSHALL, W., RICHDAL, A., RODWELL, T., TREMBATH, D., VELLANKI, P., MOORE, D. W. & ANDERSON, A. 2017. A randomised controlled trial of an iPad-based application to complement early behavioural intervention in Autism Spectrum Disorder. *J Child Psychol Psychiatry*, 58, 1042-1052.

- WOLGENSINGER, L. 2015. Cognitive behavioral group therapy for anxiety: recent developments. *Dialogues Clin Neurosci*, 17, 347-51.
- WOLRAICH, M. L., HAGAN, J. F., JR., ALLAN, C., CHAN, E., DAVISON, D., EARLS, M., EVANS, S. W., FLINN, S. K., FROEHLICH, T., FROST, J., HOLBROOK, J. R., LEHMANN, C. U., LESSIN, H. R., OKECHUKWU, K., PIERCE, K. L., WINNER, J. D. & ZURHELLEN, W. 2019. Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 144.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, W. 2004. ICD-10 : international statistical classification of diseases and related health problems : tenth revision. 2nd ed ed. Geneva: World Health Organization.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, W. 2018. *Classification of digital health interventions. Geneva: World Health Organization; 2018 (WHO/RHR/18.06). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.*
- WRIGHT, B., TINDALL, L., LITTLEWOOD, E., ALLGAR, V., ABELES, P., TRÉPEL, D. & ALI, S. 2017. Computerised cognitive-behavioural therapy for depression in adolescents: feasibility results and 4-month outcomes of a UK randomised controlled trial. *BMJ Open*, 7, e012834.
- WU, Y., FENFEN, E., WANG, Y., XU, M., LIU, S., ZHOU, L., SONG, G., SHANG, X., YANG, C., YANG, K. & LI, X. 2023. Efficacy of internet-based cognitive-behavioral therapy for depression in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Internet Interventions*, 34, 100673.
- WUTHRICH, V. M., RAPEE, R. M., CUNNINGHAM, M. J., LYNEHAM, H. J., HUDSON, J. L. & SCHNIERING, C. A. 2012. A randomized controlled trial of the Cool Teens CD-ROM computerized program for adolescent anxiety. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 51, 261-70.
- YANG, J., PENG, J., ZHANG, D., ZHENG, L. & MO, L. 2017a. Specific effects of working memory training on the reading skills of Chinese children with developmental dyslexia. *PLoS One*, 12, e0186114.
- YANG, L., ZHOU, X., ZHOU, C., ZHANG, Y., PU, J., LIU, L., GONG, X. & XIE, P. 2017b. Efficacy and Acceptability of Cognitive Behavioral Therapy for Depression in Children: A Systematic Review and Meta-analysis. *Acad Pediatr*, 17, 9-16.
- YANG, W., DING, Z., DAI, T., PENG, F. & ZHANG, J. X. 2015. Attention Bias Modification training in individuals with depressive symptoms: A randomized controlled trial. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 49, 101-11.
- YANG, W., ZHANG, J. X., DING, Z. & XIAO, L. 2016. Attention Bias Modification Treatment for Adolescents With Major Depression: A Randomized Controlled Trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 55, 208-18.e2.

6.2. Abkürzungsverzeichnis

ABM	= Attentional Bias Modification
ADHS	= Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung
ASS	= Autismus-Spektrum-Störung
AWMF	= Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
COVID-19	= Coronavirus-Krankheit-2019
BELLA-Studie	= Befragung zum seelischen Wohlbefinden und Verhalten-Studie
DHI	= Digital Health Interventions
DSM IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4. Auflage
DSM V	= Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5. Auflage
GAS	= Generalisierte Angststörung
ICD 10	= 10. Auflage der International Statistical Classification of Diseases
ITT	= Intention to treat
KVT	= Kognitive Verhaltenstherapie
PRISMA	= Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses
TAU	= Treatment as usual
WM	= Working memory
WMT	= Working Memory training

6.3. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht zur Studienauswahl modifiziert nach Moher et al. (2009)	32
Abbildung 2: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion	35
Abbildung 3: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei ADHS	36
Abbildung 4: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Angststörungen	38
Abbildung 5: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Depressionen	39
Abbildung 6: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Zwangsstörungen	40
Abbildung 7: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Autismus-Spektrum-Störungen	41
Abbildung 8: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Schlafstörungen	42
Abbildung 9: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Essstörungen	43
Abbildung 10: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Verhaltensstörungen	44
Abbildung 11: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Psychosen	45
Abbildung 12: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei posttraumatischer Belastungsstörung	46
Abbildung 13: Verteilungsmuster der menschlichen Interaktion bei Entwicklungsstörungen	47

6.4. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ein-/Ausschlusskriterien	23
Tabelle 2: Ausprägung menschlicher Interaktion	27
Tabelle 3: Suchstrategie zum Einschluss von Studien	83
Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1 und 2	90

7. Anhang

Tabelle 3: Suchstrategie zum Einschluss von Studien

Search strategy example - Search for **Embase, Medline, PreMedline, PsycINFO – OVID SP interface**

Main Search

1 exp mental disease/

2 1 use emez

3 exp mental disorders/

4 3 use mesz, prem

5 exp mental disorders/

6 5 use psych

7 ((mental\$ or psycholog\$) adj2 (health or disorder\$ or disease\$ or deficiency\$ or illness or problem\$)).ti,ab.

8 or/2,4,6-7

9 anxiety.sh. or (anxiety\$ or anxious\$ or ((chronic\$ or excessive\$ or intense\$ or (long\$ adj2 last\$) or neuro\$ or neurotic\$ or ongoing or persist\$ or serious\$ or severe\$ or uncontrol\$ or un control\$ or unrelent\$ or un relent\$) adj2 worry)).ti,ab.

10 ((attenti\$ or disrupt\$ or impulsiv\$ or inattenti\$).sh. or (((attenti\$ or disrupt\$) adj3 (adolescen\$ or behav\$ or child\$ or class or classes or classroom\$ or condition\$ or difficult\$ or disorder\$ or learn\$ or people or person\$ or poor or problem\$ or process\$ or youngster\$)) or (attenti\$ adj3 deficit\$) or (hyper adj1 activ\$) or (hyper adj1 kin\$) or (minimal adj1 brain) or (over adj1 activ\$) or adhd or addh or adhd or hkd or hyperactiv\$ or hyperkin\$ or impulsiv\$ or inattentiv\$ or overactiv\$).ti,ab. or disruptive\$.tw,it,tm.)) not overactive bladder\$.ti.

11 rett syndrome/ use mesz, prem or (asperger\$ or autism\$ or cerebrotrophic hyperammonemia\$ or (kanner\$ adj (disorder\$ or syndrome\$)) or (pervasive\$ adj2 (development\$ or neurodevelopment\$)) or pddnos or pdd nos or (rett\$ adj (disorder\$ or syndrome\$))).ti,ab.

12 (((bipolar or bi?polar or bi polar) adj5 (disorder\$ or depress\$)) or ((cyclothymic\$ or rapid or ultradian) adj5 cycl\$) or hypomani\$ or mania\$ or manic\$ or mixedepisode\$ or rcbd).ti,ab.

13 child behavior/ use emez or exp child behavior/ use mesz, prem

14 exp behavior problems/ or conduct disorder/ or oppositional defiant disorder/

15 14 use psych

16 ((behav\$ adj2 (agnostic or challeng\$ or dangerous or destructive or difficult\$ or disorder\$ or disrupt\$ or disturb\$ or externali\$ or problem\$)) or (child\$ adj3 (behav\$ or conduct\$)) or (conduct\$ adj2 (defiant\$ or difficult\$ or disorder\$ or disturb\$ or problem\$)) or (oppositional adj3 (defiant\$ or disorder\$))).ti,ab.

17 or/13,15-16

18 (depress\$ or seasonal affective disorder\$ or dysthym\$ or melancholi\$).ti,ab.

19 (anorexi\$ or binge\$ or bulimi\$ or (compulsive adj2 (eat\$ or vomit\$)) or (eating adj2 disorder\$) or overeat\$ or (restrict\$ adj2 eat\$) or (self?induc\$ adj2 vomit\$)).ti,ab.

20 (body dysmorphic disorder or compulsions or compulsive behavior or obsessive behavior).sh. or (clean\$ response\$ or compulsional or compulsions or obsession or obsessional or obsessions or (obsessive compulsive adj (disorder\$ or neuros\$)) or ocd or osteochondr\$ compulsion or (recurr\$ adj (obsession\$ or thought\$)).ti,ab. or (body dysmorphi\$ or dysmorphophobi\$ or imagine\$ ugl\$ or obsess\$ ruminat\$ or scrupulosity or ((symmetr\$ or count\$ or arrang\$ or order\$ or wash\$ or repeat\$ or hoard\$ or clean\$ or check\$) adj compulsi\$)).mp.

21 panic.sh. or panic\$.ti,ab.

22 (acrophob\$ or agoraphob\$ or claustrophob\$ or emetophob\$ or homophob\$ or kinesiphob\$ or lesbophob\$ or neophob\$ or neurophob\$ or phobi\$ or transphob\$ or trypanophob\$ or xenophob\$ or ((acute\$ or chronic\$ or extreme\$ or intense\$ or irrational\$ or persistent\$ or serious) adj2 fear\$) or (fear\$ adj4 (air travel or animal\$ or blood\$ or buses or ((closed or public) adj2 space\$) or crowd\$ or dark\$ or dental\$ or dentist\$ or dog\$1 or dying or falls or falling or fly or flying or height\$ or hypochondriacal or injection\$ or injur\$ or laughed or leaving home or lightening or movement\$ or needle\$ or night\$ or panic\$ or plane\$ or reinjure\$ or school\$ or snake\$ or space\$ or spider\$ or test\$ or thunder\$ or train\$ or travel\$ or water\$)) or specific fear\$).ti,ab.

23 (critical incident stress or emotional trauma or psychological stress or stress, psychological or traumatic neurosis).sh. or (acute stress or asd or combat neuros\$ or combat syndrome or concentration camp syndrome or desnos or extreme stress or flash back\$ or flashback\$ or hypervigilan\$ or hypervigilen\$ or post?traumatic\$ or post-traumatic\$ or psych\$ stress or psych\$ trauma\$ or psycho trauma\$ or psychotrauma\$ or ptsd or railway spine or (rape adj2 trauma\$) or re experienc\$ or reexperienc\$ or stress disorder\$ or torture syndrome or traumatic neuros\$ or traumatic stress or (trauma\$ and (avoidance or death\$ or emotion\$ or grief or horror or nightmare\$ or night mare\$))).ti,ab.

24 (auditory hallucinations or delusions or hallucinations or hypnagogic hallucinations or thought disorder or thought disturbances or visual hallucinations).sh. or (delusion\$ or hallucinat\$ or hebephreni\$ or oligophreni\$ or paranoi\$ or psychotic\$ or psychosis or psychoses or schizo\$).ti,ab.

25 self-injurious behavior/ or self mutilation/ or suicide/ or suicidal ideation/ or suicide, attempted/

26 25 use mesz, prem

27 suicide/ or attempted suicide/ or exp self injurious behavior/ or suicidal ideation/ or suicide prevention/ or suicidology/

28 27 use psych

29 (autoaggress\$ or auto aggress\$ or automutilat\$ or auto mutilat\$ or cutt\$ or overdose\$ or (self adj2 cut\$) or selfdestruct\$ or self destruct\$ or selfharm\$ or self harm\$ or selfimmolat\$ or self immolat\$ or selfinflict\$ or self inflict\$ or self-injur\$ or self injur\$ or selfmutilat\$ or self mutilat\$ or selfpoison\$ or self poison\$ or suicid\$).ti,ab.

30 or/26,28-29

31 (blushing or hyperhidrosis or mutism or shyness or sweating or timidity).sh. or (((anxiet\$ or anxious\$ or phobia\$ or phobic\$) adj2 (performance or social\$)) or socioanxi\$ or sociophobi\$ or ((blush\$ or sweat\$ or trembl\$) adj3 (anxiet\$ or anxious\$ or chronic\$ or excessiv\$ or fear\$ or severe)) or ((interpersonal or inter personal or social\$ or socio\$) adj2 (aversion\$ or aversiv\$ or confiden\$ or

difficult\$ or disorder\$ or distress\$ or fear\$)) or hyperhydrosis or hyperperspirat\$ or (hyper adj (hydrosis or perspirat\$)) or ((mute\$ or mutism) adj2 (elective\$ or selective\$)) or ((negative evaluation or speak\$) adj3 (anxiet\$ or anxious\$ or distress\$ or fear\$)) or paruresis or (((personalit\$ or phobi\$ or social\$ or socio\$) adj2 avoid\$) or avoidant disorder) or (phobi\$ adj2 neuros\$) or phobic disorder\$ or (school\$ adj2 (anxiet\$ or anxious\$ or phobi\$ or refuse or refusal)) or (shy or shyness) or specific phobia\$).ti,ab.

32 addiction/ or exp alcohol abuse/ or exp detoxification/ or exp drug dependence/ or exp drug abuse/ or substance abuse/

33 32 use emez

34 behavior addictive/ or drug seeking behavior/ or exp substance-related disorders/

35 34 use mesz, prem

36 addiction/ or exp alcoholism/ or drug abuse prevention/ or exp drug addiction/ or exp drug abuse/ or sobriety/

37 36 use psych

38 (alcoholi\$ or ((alcohol\$ or cigarette\$ or drug or nicotin\$ or smoking or tobacco) and (abstinence or dependen\$ or detoxification or intoxicat\$ or rehabilitat\$ or withdraw\$))).hw. or (needle adj (exchange or sharing)).sh.

39 (alcoholi\$ or drinker\$1 or (drink\$ adj2 use\$1) or ((alcohol\$ or drink\$) adj5 (abstinen\$ or abstain\$ or abus\$ or addict\$ or attenuat\$ or binge\$ or crav\$ or dependen\$ or detox\$ or disease\$ or disorder\$ or excessiv\$ or harm\$ or hazard\$ or heavy or high risk or intoxicat\$ or misus\$ or overdos\$ or (over adj dos\$) or problem\$ or rehab\$ or reliance or reliant or relaps\$ or withdraw\$)) or (control\$ adj2 drink\$) or sobriet\$).ti,ab.

40 (((acetomorphine or amphetamine\$ or amphetamine\$ or analeptic\$ or cannabis or cocaine or crack or crank or dextroamphetamine\$ or diacephine or diacetylmorphine or diacetylmorphine or diamorphin\$ or diamorphine or diaphorin or drug or hashish or heroin or marihuana or marijuana\$ or methadone\$ or methamphetamine\$ or morfin\$ or morphacetin or morphin\$ or naltrexone or narcotic\$ or opioid\$ or opium or polydrug\$ or psychostimulant\$ or speed or stimulant\$ or stimulant\$ or substance or uppers or cigarette\$ or nicotin\$ or smoking or tobacco) adj3 (abstain\$ or abstinen\$ or abus\$ or addict\$ or (excessive adj use\$) or dependen\$ or (inject\$ adj2 drug\$) or intoxicat\$ or misus\$ or over dos\$ or overdos\$ or (use\$ adj (disorder\$ or illicit)) or withdraw\$)) or drug user\$).ti,ab.

41 or/33,35,37-40

42 tic.sh. or tics.sh. or tourette\$.hw. or (tic or tics or tourette\$).ti,ab.

43 or/8-12,17-24,30-31,41-42

44 attitude to computers/ or audiovisual aid/ or audiovisual equipment/ or communication software/ or computer assisted therapy/ or computer program/ or computer system/ or computer/ or decision support system/ or e-mail/ or human computer interaction/ or information technology/ or internet/ or mobile phone/ or multimedia/ or exp optical disk/ or personal digital assistant/ or social media/ or telecommunication/ or teleconsultation/ or exp telehealth/ or telemedicine/ or telemonitoring/ or telephone/ or telepsychiatry/ or teletherapy/ or text messaging/or video disk/ or videotape/

45 44 use emez

46 attitude to computers/ or audiovisual aids/ or exp cellular phone/ or computer-assisted instruction/ or communications media/ or computer literacy/ or computer user training/ or computing methodologies/ or exp computer systems/ or decision making, computer assisted/ or decision support systems, clinical/ or electronic mail/ or hotlines/ or multimedia/ or exp optical storage devices/ or exp programmed instruction as topic/ or social networking/ or exp software/ or telecommunications/ or exp telemedicine/ or exp telemetry/ or telephone/ or text messaging/ or therapy, computer assisted/ or exp videorecording/

47 46 use mesz, prem

48 audiotapes/ or audiovisual communications media/ or communications media/ or computer applications/ or exp computer assisted instruction/ or computer assisted therapy/ or computer attitudes/ or computer literacy/ or computer mediated communication/ or computer software/ or computer training/ or computers/ or digital video/ or educational audiovisual aids/ or electronic communication/ or exp human computer interaction/ or hot line services/ or human computer interaction/ or hypermedia/ or information technology/ or instructional media/ or internet/ or exp mobile devices/ or exp multimedia/ or online therapy/ or programmed instruction/ or exp social media/ or exp social networks/ or telecommunications media/ or telemedicine/ or telemetry/ or exp telephone systems/ or videotapes/

49 48 use psych

50 (audio\$ or cd rom or cdrom or computer\$ or communication aid or cyber\$ or (digital adj (assistant\$ or divide)) or dvd or (e\$1 adj (communicat\$ or consult\$ or mail\$ or portal\$ or visit\$)) or email\$ or ecommunicat\$ or econsult\$ or email\$ or eportal\$ or etablet\$ or evisit\$ or (e\$1 adj (communicat\$ or consult\$ or mail\$ or tablet\$ or visit\$)) or facebook\$ or floppy or handheld or hand held or information technolog\$ or interactiv\$ or internet or iphone\$ or laptop\$ or multimedia or multi media or myspace\$ or my space\$ or online or palmtop or palm top or personal digital or portal\$1 or reminder system\$ or remote consultation\$ or short message\$ or skype or sms or (social adj (media or network\$)) or texts or texting or video\$ or virtual or website).ti,ab.

51 ((cd or communication or digital or electronic\$ or mobile or net or pc\$1 or pda or phone\$ or phoning or tablet\$ or technolog\$ or telephon\$ or web or www) adj3 (aid\$ or assist\$ or based or deliver\$ or diary or diaries)).ti,ab.

52 ((cd or communication or digital or electronic\$ or mobile or net or pc\$1 or pda or phone\$ or phoning or tablet\$ or technolog\$ or telephon\$ or web or www) adj7 (advocacy or application\$ or approach\$ or coach\$ or educat\$ or exchange\$ or guide\$1 or help\$ or instruct\$ or interact\$ or interven\$ or learn\$ or manag\$ or meeting\$ or module\$ or network\$ or package\$ or participat\$ or prevent\$ or program\$ or psychoanaly\$ or psychotherap\$ or rehab\$ or retrain\$ or re train\$ or self guide\$ or self help or selfguide\$ or selfhelp or session\$ or skill\$ or strateg\$ or support\$ or teach\$ or technique\$ or therap\$ or train\$ or treat\$ or work shop\$ or workshop\$)).ti,ab.

53 (vr adj2 (advocacy or application\$ or approach\$ or coach\$ or educat\$ or exchange\$ or exposure or feedback\$ or guide\$1 or help\$ or instruct\$ or interact\$ or interven\$ or learn\$ or manag\$ or meeting\$ or module\$ or network\$ or package\$ or participat\$ or prevent\$ or program\$ or psychoanaly\$ or psychotherap\$ or rehab\$ or retrain\$ or re train\$ or self guide\$ or self help or selfguide\$ or

selfhelp or session\$ or skill\$ or strateg\$ or support\$ or teach\$ or technique\$ or therap\$ or train\$ or treat\$ or work shop\$ or workshop\$)).ti,ab.

54 (caccbt or ccbt or c cbt or call in or (caller\$1 adj3 (interven\$ or program\$ or therap\$ or treat\$)) or callline\$ or call line\$ or ediar\$ or ehealth or emediat\$ or elearn\$ or etherap\$ or (e adj (diar\$ or learn or health or mediat\$ or therap\$)) or help line\$ or helpline\$ or hotline\$ or hot line\$ or phone in or phonein or telecare or telecommunication or teleconsult\$ or telehealth or telemedicine or telement\$ or telepsychology or telepsychiatry or teletherap\$ or (tele adj (care or communication or consult\$ or health or medicine or mental\$ or psychology or psychiatry or therap\$)) or videocam\$ or video cam\$ or webcam\$ or web cam\$).ti,ab.

55 or/45,47,49-54

56 (alles onder controle or autism xpress or autismexpress or avatars programme or (beating adj2 blues) or big white wall or blue pages or bluepages or (brave program and anxiet\$) or (camp cope adj2 lot) or (catch it and depres\$) or cool teens or coping cat or crufadschools or (e couch and depres\$) or fear-fighter or ff education or ffeducation or grip op je dip or internet psychiatri or internet psykiatri or leap project or linden method or (little prince and depres\$) or (living life adj2 full) or mind your\$1 mind or mood gym or mood helper or moodgym or moodhelper or my\$1 body my\$1 life or net ff or netcope or netff or oc fighter or ocfighter or online anxiety prevention or overcoming bulimia online or (overcoming depression and program\$) or panic online or pix talk or pixtalk or (restoring adj2 balance) or sparx or standalone ff or standaloneff or student bodie or student bodies prevention program\$ or studentbodie or ((the\$1 adj lowdown) and depres\$) or the\$1 journey or therapeutic learning program\$ or trouble on\$1 the\$1 tightrope or think feel do or whiz kid games or (youth mental health adj2 parent\$ guide)).ti,ab.

57 exp adolescence/ or exp adolescent/ or adolescent development/ or adopted child/ or boy/ or child/ or child development/ or childhood/ or disabled student/ or elementary student/ or gifted child/ or girl/ or handicapped child/ or high school student/ or high school/ or kindergarten/ or middle school student/ or middle school/ or nursery school/ or orphaned child/ or preschool child/ or primary school/ or exp puberty/ or exp puberty disorders/ or school/ or school child/ or student/

58 57 use emez

59 adolescent/ or adolescent development/ or exp child/ or exp child development/ or minors/ or puberty.hw. or schools/ or students/

60 59 use mesz, prem

61 adolescent attitudes/ or adolescent development/ or adolescent psychiatry/ or adolescent psychology/ or adolescent psychotherapy/ or adolescent psychopathology/ or boarding schools/ or charter schools/ or child development/ or child psychotherapy/ or child psychiatry/ or classmates/ or elementary schools/ or exp elementary school students/ or graduate schools/ or high school students/ or high schools/ or institutional schools/ or junior high school students/ or junior high schools/ or kindergarten students/ or kindergartens/ or middle schools/ or nongraded schools/ or nursery schools/ or exp preschool students/ or puberty/ or schools/ or special education students/ or students/ or vocational school students/

62 61 use psyh

63 (adolescen\$ or child\$ or juvenile\$ or teen\$).hw.
64 (adolescen\$ or boy\$1 or child\$ or delinquen\$ or girl\$1 or graders or junior\$1 or juvenile\$ or kid\$1 or kindergarten or minors or paediatric\$ or pediatric\$ or postpubert\$ or postpubescen\$ or prepubert\$ or prepubescen\$ or preschool\$ or preteen\$ or pubertal or puberty or puberties or pubescen\$ or school\$ or student\$ or teen\$ or (young\$ adj2 (inpatient\$ or patient\$ or people\$ or person\$ or population\$)) or underage\$ or under age\$ or youngster\$ or youth\$1).ti,ab.
65 ((childhood or adolescence) or (100 childhood or 160 preschool age or 180 school age or 200 adolescence))
66 65 use psych
67 or/58,60,62-64,66
68 43 and 55 and 67
69 (adhd or attention deficit\$ or (conduct\$ adj2 (defian\$ or difficult\$ or disorder\$ or disturb\$ or problem\$)) or (oppositional adj3 (defiant\$ or disorder\$))).ti,ab,hw.
70 55 and 69
71 56 and 67
72 ((attention\$ or cognitive\$) and bias\$ and (modif\$ or train\$ or re-train\$)).ti,ab,hw,id. or (attention\$ adj2 (modif\$ or retrain\$ or train\$)).ti,ab.
73 67 and 72
74 or/68,70,71,73

Randomised Controlled Trials Filter

1. exp "clinical trial (topic)"/ or exp clinical trial/ or crossover procedure/ or double blind procedure/ or placebo/ or randomization/ or random sample/ or single blind procedure/
2. 1 use emez
3. exp clinical trial/ or exp clinical trials as topic/ or cross-over studies/ or double blind method/ or placebos/ or random allocation/ or single-blind method/
4. 3 use mesz, prem
5. (clinical trials or placebo or random sampling).sh,id.
6. 5 use psych
7. (clinical adj2 trial\$).ti,ab.
8. (crossover or cross over).ti,ab.
9. (((single\$ or doubl\$ or trebl\$ or tripl\$) adj2 blind\$) or mask\$ or dummy or doubleblind\$ or singleblind\$ or trebleblind\$ or tripleblind\$).ti,ab.
10. (placebo\$ or random\$).ti,ab.
11. treatment outcome\$.md. use psych
12. animals/ not human\$.mp. use emez
13. animal\$/ not human\$/ use mesz, prem
14. (animal not human).po. use psych
15. (or/2,4,6-11) not (or/12-14)

Year Filter

1. ("2016" or "2017" or "2018").yr.

Final Search: “Main Search“, “Randomised Controlled Trials Filter“ and “Year Filter“ combined with **AND**

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1 und 2											
Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätssyndrom (ADHS)											
Azami et al. (2016)	ADHS	7-12 Jahre	3 Arme N = 34	-	Computer-assistiertes, kognitives Rehabilitationstraining („CACR“) unterschiedlicher exekutiver Funktionen	12	20 x 90 min, über 2 Monate	1) - 2) -	1) Aktive digitale Intervention (Placebo CACR) 2) Aktive nicht digitale Intervention (Methylphenidat)	1) 11 2) 11	1) 20 x 90 min, über 2 Monate 2) 2 oder 3 Dosen Methylphenidat am Tag, über 2 Monate
Bigorra et al. (2016)	ADHS, kombinierter Typ	7-12 Jahre (8.90; 1.71)	2 Arme N = 66	Cogmed Working Memory Training™ RoboMemo	Computergestütztes Working Memory Training zur Verbesserung exekutiver Funktionen (visuell-räumliches, akustisches und Ortsgedächtnis sowie Verfolgung sich bewegender visueller Objekte: adaptiv)	36	25 x 30-45 min, über 5 Wochen	MegaMemo	Aktive digitale Intervention (computergestütztes Working Memory Training: nicht adaptiv)	30	25 x 30-45 min, über 5 Wochen
Bikic et al. (2017)	ADHS, kombinierter Typ	14-17 Jahre (15.66; 0.99)	2 Arme N = 18	Scientific Brain Training (SBT)	Computerprogramm zur Verbesserung kognitiver Funktionen und Reduzierung von ADHS-Symptomen	9	5 x 30 min in der Woche, über 7 Wochen	Tetris	Aktive digitale Intervention (Computerspiel)	9	5 x maximal 30 Minuten pro Woche, über 7 Wochen
Bikic et al. (2018)	ADHS	6-13 Jahre (9.95; 1.70)	2 Arme N = 70	ACTIVATE™ (nur kognitive Spiele)	Computergestütztes Training für kognitive Funktionen + TAU	35	6 x pro Woche, über 8 Wochen	-	TAU: psychologische, pädagogische Beratung und Fragebögen für Eltern und Lehrer, Heimbefuche und Schulbesuche sowie medikamentöse Behandlung.	35	-
Bul et al. (2016)	ADHS	8-12 Jahre (9.85; 1.26)	2 Arme N = 170	Plan-It commander	Internetbasiertes Serious-Game-Programm zur Verbesserung der funktionellen Ergebnisse im täglichen Leben + TAU	88	3 x 1 Stunde pro Woche, über 10 Wochen	-	TAU: nicht näher beschrieben	82	Je nach TAU des Patienten
Chacko et al. (2014)	ADHS	7-11 Jahre (8.40; 1.34)	2 Arme N = 85	Cogmed Working Memory Training™	Computergestütztes WM-Training zur Verbesserung von verbalen und nonverbalen Eigenschaften, adaptiv	44	25 x 30-45 min über 5 Tage pro Woche, für 5 Wochen,	-	Aktive, digitale Intervention, computergestützte Aufmerksamkeit (Placebo: nicht adaptiv)	41	25 x 30-45 Minuten über 5 Tage pro Woche, für 5 Wochen
Dose et al. (2017)	ADHS	6-12 Jahre	2 Arme	-	Telefonisch assistierte Erziehungsverhalten-Intervention zur Unterstützung beim Umgang mit störenden	51	10 x 30 min in den ersten 6 Monaten, 4 x 30 min in	-	TAU: regelmäßige klinische Kontrollen	52	12 Monate

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
		(9.78; 1.59)	N = 103		Verhaltensstörungen und Erziehung + regelmäßige klinische Kontrollen		den zweiten 6 Monaten (insgesamt 12 Monate)		inklusive Fortsetzung der Medikation		
Dovis et al. (2015)	ADHS, kombinierter Typ	8-12 Jahre (10.47; 1.33)	3 Arme N = 89	<i>Braingame Brian</i>	Computergestütztes Trainingsprogramm mit WM, Hemmung und kognitiver Flexibilität: alles im Trainingsmodus	31	25 x 35-50 min	1) Teilweise aktives <i>Braingame Brian</i> 2) Placebo <i>Braingame Brian</i>	1) Aktive Intervention digital (Inhibitions- und kognitive Flexibilitätsaufgaben: Trainingsmodus; WM: Placebo-Modus) 2) Aktive digitale Intervention (WM, Inhibitions- und kognitive Flexibilitätsaufgaben: Placebo-Modus)	1) 28 2) 30	1) + 2) 25 x 35-50 min
Egeland et al. (2013)	ADHS, kombinierter Typ	10-12 Jahre (10.40; 0.70)	2 Arme N = 75	<i>Cogmed RoboMemo®</i>	Computergestütztes WM-Training zur Verbesserung und Schulung von Transfer-effekten in den Alltag (visuell-räumliche und auditive Aufgaben): adaptiv	38	30-45 min täglich, über 5-7 Wochen	-	TAU: nicht spezifiziert	37	-
Gray et al. (2012)	ADHS und Entwicklungsstörung (Lernschwäche)	12-17 Jahre (14.30; 1.20)	2 Arme N = 60	<i>Cogmed RoboMemo®</i>	Computergestütztes WM-Training zur Verbesserung und Schulung von Transfer-effekten in den Alltag (visuell-räumliche und auditiv-verbale Aufgaben): adaptiv	36	45 Minuten, 4–5 Tage pro Woche, über 5 Wochen	<i>Academy of Math</i>	Aktive, digitale Intervention (Mathe-Trainingsprogramm)	24	45 min, 4–5 Tage pro Woche, über 5 Wochen
Green et al. (2012)	ADHS	7-14 Jahre (9.70; 2.20)	2 Arme N = 26	<i>Cogmed</i>	Computergestütztes WM-Training zur Verbesserung des Verhaltens bei der Arbeit (visuell-räumliche und verbale Aufgaben): adaptiv	12	90 x 25-40 min pro Woche, über 25 Tage	-	Aktive digitale Intervention (computergestütztes Placebo-WM-Training: nicht adaptiv)	14	90 x 25-40 min pro Woche, über 25 Tage
Hautmann et al. (2018)	ADHS, Verhaltensstörung (Oppositionelle Verhaltensstörung)	4-11 Jahre (7.71; 1.98)	2 Arme N = 149	-	Verhaltensschulung der Eltern durch Selbsthilfebroschüren und telefonische Beratung	73	10 x 20-45 Minuten plus 2 Booster Anrufe, über 5 Monate	-	Aktive Intervention digital (verhaltensfreies Elterntaining: Broschüren zur Vermittlung von Kommunikationsfähigkeiten und	76	10 x 20-45 Minuten, über 5 Monate

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Johnstone et al. (2010)	ADHS kombinierter Typ	7.9-12.4 Jahre (10.7; 1.4)	2 Arme N = 40	-	Computergesteuertes WM- und Inhibitionstraining: hohe Intensität, adaptiv	20	5 x 20 min pro Woche, über 5 Wochen.	-	Konfliktlösungs- methoden) Aktive, digitale Intervention(computergesteuertes WM- und Inhibitionstraining: geringe Intensität, nicht adaptiv)	20	5 x 20 min pro Woche, über 5 Wochen
Johnstone et al. (2012)	ADHS	7-13 J. (9.79; 2.18)	3 Arme N = 60	<i>Feed the Monkey + Go Go No-Go</i>	Computergestütztes kognitives Training, das WM und hemmende Kontrolle mit Aufmerksamkeitsüberwachung über ein tragbares Einkanal-EEG-Gerät kombiniert, führt zu Verhaltensverbesserungen	18	5 x 15-20 min pro Woche, über 5 Wochen.	1) <i>Feed the Monkey + Go Go No-Go</i> 2) -	1) Aktive Intervention digital (computergestütztes kognitives Training, das WM und inhibitorische Kontrolle kombiniert) 2) Warteliste	1) 22 2) 20	1) 5 x 20 min pro Woche, über 5 Wochen. 2) 5 Wochen
Klingberg et al. (2005)	ADHS kombinierter Subtyp, vorherrschend unaufmerksamer Subtyp	7-12 Jahre (9.80; 1.30)	2 Arme N = 53	<i>CogMed Ro-boMemo®</i>	Computergestütztes WM-Training zur Verbesserung exekutiver Funktionen und zur Verringerung von ADHS-Symptomen (visuell-räumliche und verbale Aufgaben): adaptiv	27	90 Versuche pro Tag x 40 min, über 5 Wochen	-	Aktive Intervention digital (computergestütztes WM-Training: nicht-adaptiv)	26	90 Versuche pro Tag x 40 min, über 5 Wochen
Mishra et al. (2016)	ADHS kombinierter Typ, unaufmerksamer Typ, hyperaktiver Typ	- (12.00; 1.90)	2 Arme N = 31	<i>Online Neuroplasticity Targeted Remediation of Attention Deficits in Children (ON-TRAC)</i>	Computergestütztes kognitives Trainingsprogramm auf der Grundlage der Neuroplastizität	21	30 Stunden in einem empfohlenen Zeitplan von 3-5 x 30 min pro Woche, insgesamt 60 Sitzungen, über max. 24 Wochen	Hoyle Puzzle	Aktive Intervention in digitaler Form (Checkers, Mazes, Solitaire, Kachelspiele und Wortspiele wie Anagrams und Hangman)	10	30 Stunden in einem empfohlenen Zeitplan von 3-5 x 30 min pro Woche, insgesamt 60 Sitzungen, über max. 24 Wochen
Myers et al. (2015)	ADHS	5.5-12.9 Jahre (9.25; 2.00)	2 Arme N = 223	<i>Children's ADHD Tele-mental Health Treatment Study (CATTS)</i>	Telemedizinischer Videokonferenzdienst: kombinierte Pharmakotherapie und Verhaltenstraining zur Verringerung der ADHS-bezogenen Symptome bei Kindern und zur Verbesserung des Umgangs der Betreuer mit dem Verhalten der Kinder	111	6 x, im Abstand von 3-4 Wochen, über 22 Wochen	-	TAU: keine Angaben + einmalige telepsychiatrische Beratung	112	1 x
Rosa et al. (2017)	ADHS	10-12 Jahre	2 Arme N = 6	<i>ACTIVATE™</i>	Computergestütztes kognitives Remediationstraining,	4	4 x 45 min pro Woche, über 12 Wochen	-	Aktive Intervention digital (Placebo kognitives Training)	2	12 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Shalev et al. (2007)	ADHS kombinierter Typ, unaufmerksamster Typ	(10.83; 0.75) 6-13 Jahre (9.14; N/S)	2 Arme N = 36	-	Computerised Progressive Attentional Training (CPAT) programme das auf neurokognitive Funktionen abzielt Zu den umfassenden Trainingsaufgaben gehörte die „Computerised Continuous Performance Task“ zur Verbesserung der anhaltenden, selektiven, orientierenden und exekutiven Aufmerksamkeit	20	2 x 1 Stunde pro Woche, über 8 Wochen	-	Aktive Intervention digital (Computerspiele)	16	2 x 1 Stunde pro Woche, über 8 Wochen
Steiner et al. (2011)	ADHS	N/S (12.40; 0.90)	3 Arme N = 41	-	Computergestütztes Aufmerksamkeitstraining mit visuellen und auditiven Übungen zur Verringerung der Impulsivität	13	2 x 45 min 2x pro Woche, über 4 Monate	1) - 2) -	1) Aktive Intervention digital (Aufmerksamkeits-training mit Neurofeedback) 2) Warteliste	1) 13 2) 15	1) 2 x 45 min 2x pro Woche, über 4 Monate 2) -
van Dongen-Boomsma et al. (2014)	ADHS	5.5-7.3 Jahre (N/S)	2 Arme N = 51	Cogmed JM®	Computergesteuertes WM-Programm zur Verbesserung exekutiver Funktionen (visuell-räumliche und verbale Aufgaben): adaptiv	27	25 x 15 min, 5 Tage pro Woche	Cogmed JM®	Aktive Intervention digital (computergestütztes Placebo-WM-Training: nicht-adaptiv)	24	25 x 15 min, 5 Tage pro Woche
Angststörungen											
Bar-Haim et al. (2011)	Trennungsangst, Sozialphobie, Generalisierte Angststörung, Panikstörung, Schulphobie	10 Jahre (10.10; 0.46)	2 Arme N = 34	-	Computergestützte ABM (emotionale räumliche Cuing-Aufgabe)	18	4 x 1 Stunde an vier verschiedenen Tagen, über 14 Tage	-	Aktive Intervention digital (computergestützte Kontrollaufgabe ohne Veränderung der Aufmerksamkeit)	16	4 x 1 Stunde an vier verschiedenen Tagen, über 14 Tage
Chang et al. (2019)	Trennungsangst, generalisierte Angststörung, soziale Angststörung	8-16 Jahre (11.58; 2.78)	2 Arme N = 32	-	Computergestützte ABM	17	12 x 10-15 min, über 4 Wochen (1 pro Woche im Labor, 2 pro Woche zu Hause)	-	Aktive Intervention digital (computergestützte Aufmerksamkeitskontrollbedingung)	15	12 x, über 4 Wochen
Conaughton et al. (2017)	ASS mit hoher Funktionsfähigkeit und Trennungsangst, Sozialphobie, sozialer Angststörung, generalisierter Angststörung	8-12 Jahre (9.74; 1.30)	2 Arme N = 42	BRAVE-ONLINE	Internetbasierte KVT-Intervention	21	10 Kinder- und 6 Elternsessions x 60 min wöchentlich, 2 Auffrischungssitzungen (1 und 3 Monate nach Abschluss)	-	Warteliste	21	-

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs-arme, Pro-banden-anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Fitzgerald et al. (2016)	Angststörung	15-18 Jahre (N/S)	2 Arme N = 130	-	Computergestützte ABM (Dot-Probe-Aufgabe)	66	4 x, 1 pro Woche, über 4 Wochen	-	Aktive Intervention digital (computergesteuerte Aufmerksamkeitskontrolle Placebo-Kontrolle)	64	4 x, 1 pro Woche, über 4 Wochen
Infantino et al. (2016)	Trennungsangst, Zwangsstörung, generalisierte Angststörung, Sozialphobie, spezifische Phobie	5-11 Jahre (7.46; 1.67)	2 Arme N = 24	Turnaround	Audiobasiertes KVT-Programm zur Verbesserung der Angstbewältigung	12	10 x 20-30 min, 2 pro Woche, über 5 Wochen	-	Warteliste	12	-
Jolstedt et al. (2018)	Trennungsangst, generalisierte Angststörung, spezifische Phobie, soziale Angststörung, Panikstörung von mindestens mittlerem Schweregrad	8-12 Jahre (9.95; 1.35)	2 Arme N = 131	-	Internetgestützte, therapeutisch geleitete KVT zur Verbesserung der Eltern-Kind-Beziehung und zur Stärkung des Selbstwertgefühls des Kindes	66	12 x, über 12 Wochen	-	Aktive digitale Intervention (über das Internet geliefertes, kindgerechtes Spiel zur Stärkung der Eltern-Kind-Beziehung)	65	20 min pro Tag, 3-4 pro Woche
Karbasi und Haratian (2018)	Angststörung	10-18 Jahre (14.17; 2.09)	2 Arme N = 30	-	Internetbasierte KVT zur Aufklärung und Vorbeugung des Wiederauftretens von Angstsymptomen	15	1 Stunde pro Tag, über 3 Monate	-	Nicht näher beschrieben	15	-
Keller (2009)	Generalisierte Angststörung, Trennungsangst, Sozialphobie	6-12 Jahre (8.41; 1.59)	2 Arme N = 37	-	Internetbasiertes Programm zur Verbesserung der kognitiven Verhaltenskompetenz	22	Website Zugang für 12 Wochen	-	Warteliste	15	12 Wochen
Khanna und Kendall (2010)	Generalisierte Angststörung, Trennungsangst, Sozialphobie, Panikstörung	7-13 Jahre (10.10; 1.60)	3 Arme N = 49	Camp Cope-A-Lot	Computergestützte KVT zur Verringerung von Angstsymptomen	16	12 x 35 min, über 15 Wochen	1) - 2) -	1) Aktive Intervention nicht-digital (individuelle CBT: Version des Coping Cat-Programms) 2) Aktive Intervention digital (computergestütztes Training, Therapeutenunterstützung und Aufmerksamkeit mit Videospielen)	1) 17 2) 16	1) 12 x 35 min, über 15 Wochen 2) 12 x 30 Minuten Bildung und Unterstützung und 20 Minuten, über 15 Wochen
Klein et al. (2018)	Geistige Behinderungen mit Symptomen einer Sozialphobie	12-18 Jahre (14.40; 1.50)	2 Arme N = 69	-	Computergestütztes Training zur Modifizierung kognitiver Verzerrungen, um bedrohungsbedingte Interpretationsverzerrungen und	33	5 x 20-30 min, über 3 Wochen	-	Aktive Intervention digital (computergestütztes Training zur Kontrolle kognitiver	36	5 x 20-30 min, über 3 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Lyneham und Rapee (2006)	Generalisierte Angststörung, Trennungsangst, Sozialphobie, Zwangsstörung, spezifische Phobie, Panikstörung	6-12 Jahre (9.42; 1.96)	4 Arme N = 100	<i>Helping Your Anxious Child: A Step by Step Guide for Parents</i>	Angstsymptome zu verringern Kognitive Verhaltenstherapie in der Gruppe mit zusätzlichem Telefonkontakt	28	9 x Telefonate, über 12 Wochen	1) + 2) <i>Helping Your Anxious Child: A Step by Step Guide for Parents</i> 3) -	Verzerrungen: neutrales Training) 1) Aktive Intervention digital (angepasste Version des Standardprogramms zur kognitiven Verhaltenstherapie in der Gruppe mit zusätzlichem Briefkontakt) 2) Aktive Intervention digital (angepasste Version des Standardprogramms zur kognitiven Verhaltenstherapie in der Gruppe mit zusätzlichem telefonischem oder schriftlichem Kontakt auf Initiative des Klienten) 3) Warteliste	1) 21 2) 29 3) 22	1) 9 x Mails, über 12 Wochen 2) so oft wie nötig, über einen Zeitraum von 12 Wochen 3) 12 Wochen
March et al. (2009)	Angststörung (außer Zwangsstörung, Panikstörung, posttraumatische Belastungsstörung)	7-12 Jahre (9.45; 1.37)	2 Arme N = 73	<i>BRAVE for Children-ON-LINE</i>	Internetbasierte kognitive Verhaltenstherapie zum Erlernen von Strategien zur Bewältigung von Ängsten	40	10 x 60 min, wöchentlich Kind, 6 x 60 min, wöchentlich Eltern	-	Warteliste	33	-
Ollendick et al. (2019)	Soziale Angststörung	12-16 Jahre (14.29; 1.30)	2 Arme N = 58	-	Computergesteuerte ABM-Behandlung (Dot-Probe-Aufgabe)	29	10 x 30 min, 2 pro Woche	-	Aktive Intervention digital (computergestütztes Aufmerksamkeitskontrolltraining)	29	10 x 30 min, 2 pro Woche
Pergamin-Hight et al. (2016)	Soziale Angststörung	6-18 Jahre (12.67; 3.08)	2 Arme N = 67	-	Computergesteuerte ABM-Behandlung (Dot-Probe-Aufgabe)	36	8 x, 2 pro Woche, über 4 Wochen	-	Aktive Intervention digital (computergestütztes Aufmerksamkeitskontrolltraining)	31	8 x, 2 pro Woche, über 4 Wochen
Reid et al. (2011)	Emotionale bzw. seelische Probleme: Angstzustände, Depressionen	14-24 Jahre (18.04; 3.23)	2 Arme N = 118	<i>Mobile Tracking Young People's Experiences</i>	Mobiltelefonanwendung zur Selbstüberwachung von Stimmung, Stress und täglichen Aktivitäten	69	2 pro Tag, über 2-4 Wochen	-	Aktive Intervention digital (gekürzte Version der Handy-Anwendung: Aufmerksamkeits-Vergleichsprogrammgruppe)	49	2 pro Tag, über 2-4 Wochen
Shechner et al. (2014)	Trennungsangst, Sozialphobie, spezifische Phobie,	6.5-18 Jahre (11.50; 2.91)	3 Arme	-	Computergestütztes ABM-Training (Dot-Probe-Aufgabe) und CBT	18	16 x 50 min; Veränderung bei Anwendung von ABM	1) - 2) -	1) Aktive Intervention digital (ABM-Placebo) 2) 20	1) 25 2) 20	1) 16 x 50 min; Veränderung bei Anwendung von

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
	generalisierte Angststörung		N = 63						2) Aktive Intervention nicht-digital (KVT allein)		ABM 2) 16 x 50 min
Spence et al. (2006)	Angststörung	7-14 Jahre (9.93; 1.74)	3 Arme N = 72	-	Teilweise über das Internet durchgeführte kognitive Verhaltenstherapie	27	10 x Kindersitzungen, Auffrischungssitzungen (3 Monate nach der Behandlung), 6x Elternsitzen	1) - 2) -	1) Aktive, nicht-digitale Intervention (Ambulante KVT) 2) Warteliste	1) 22 2) 23	1) 10 x Kindersitzungen, Auffrischungssitzungen (3 Monate nach der Behandlung), 6 x Elternsitzen 2) -
Spence et al. (2011)	Trennungsangst, Sozialphobie, spezifische Phobie, generalisierte Angststörung	12-18 Jahre (13.98; 1.63)	3 Arme N = 115	<i>BRAVE for Children—ONLINE</i>	Teilweise über das Internet durchgeführte KVT zum Erlernen von Strategien zur Bewältigung von Ängsten	44	10 x 60 min Kindersitzungen, wöchentlich, 5 x 60 Minuten Elternsitzen, Auffrischungssitzung für Kinder und Eltern (1 und 3 Monate nach der Behandlung)	1) - 2) -	1) Aktive, nicht-digitale Intervention (Ambulante KVT) 2) Warteliste	1) 44 2) 27	1) 10 x 60 min Kindersitzungen, wöchentlich, 5 x 60 Minuten Elternsitzen, Auffrischungssitzung für Kinder und Eltern (1 und 3 Monate nach der Behandlung) 2) 12 Wochen
Spence et al. (2017)	Soziale Angststörung	8-17 Jahre (11.29; 2.67)	3 Arme N = 125	<i>BRAVE for Children—ONLINE</i>	Teilweise über das Internet durchgeführte, speziell auf soziale Angststörungen zugeschnittene KVT zum Erlernen von Strategien zur Angstbewältigung	47	10 x 60 min wöchentlich, 2 Booster-Sitzungen (1 und 3 Monate nach dem Programm)	1) <i>BRAVE for Children—ONLINE</i> 2) N/A	1) Aktive Intervention digital (KVT generisch) 2) Warteliste	1) 48 2) 30	1) 10 x 60 min wöchentlich, 2 Booster-Sitzungen (1 und 3 Monate nach dem Programm) 2) Keine Behandlung
Sportel et al. (2013)	Soziale Angststörung (niedriges Level)	12-15 Jahre (14.1; 0.65)	3 Arme N = 240	-	Internetbasiertes Training für Cognitive Bias Modification	86	20 x 40 min, 2 pro Woche	1) - 2) -	1) Aktive, nicht-digitale Intervention (schulisches kognitives Verhaltenstraining in der Gruppe) 2) Keine Intervention	1) 84 2) 70	1) 10 x 1.5 Stunde, wöchentlich 2) Keine Behandlung
Storch et al. (2015)	Trennungsangst, Sozialphobie, spezifische Phobie, generalisierte Angststörung, Panikstörung	7-13 Jahre (9.82; 1.82)	2 Arme N = 100	<i>Camp Cope-A-Lot</i>	Persönliche Unterstützung und computergestützte KVT	49	12 x 50-60 min, wöchentlich	-	TAU: Einleitung, Fortführung, Änderung oder Unterlassung von psychotherapeutischen oder pharmakologischen Behandlungen	51	Je nach TAU

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Tillfors et al. (2011)	Soziale Angststörung	15-21 Jahre (16.50; 1.60)	2 Arme N = 19	-	Internet-basierte KVT mit einem Selbsthilfe-Handbuch für Informationen, Übungen und ein paar Aufsatzfragen	10	9 x, 1 pro Woche, , über 9 Wochen	-	Warteliste	9	-
Vigerland et al. (2016)	Trennungsangst, Sozialphobie, spezifische Phobie (außer für Blutentnahmen und Injektionen) generalisierte Angststörung, Panikstörung	8-12 Jahre (10.10; 1.70)	2 Arme N = 93	-	Internet-KVT mit Eltern-Kind-Programm für Psychoedukation und Expositionsübungen	46	10 Wochen	-	Warteliste	47	-
Wuthrich et al. (2012)	Primäre Angststörung	14-17 Jahre (15.17; 1.10)	2 Arme N = 43	<i>Cool Teens</i>	Computergestütztes KVT-Programm zum Erlernen von Techniken zur Bewältigung von Ängsten mit Schwerpunkt auf kognitiver Umstrukturierung und abgestufter Exposition	24	8 x 30 min, über 12 Wochen	-	Warteliste	19	12 Wochen
Autismus Spektrum Störung (ASS)											
Almirall et al. (2016)	ASS	5-8 Jahre (6.31; 1.16)	2 Arme N = 61	-	IPad-Anwendung (sprachgenerierendes Gerät), Training von Kommunikations- und Spracherwerbsfähigkeiten und Milieupädagogik	31	2 Std. pro Woche, über 12 Wochen	-	Aktive, nicht-digitale Intervention (Training von Kommunikations- und Spracherwerbsfähigkeiten und Milieupädagogik)	10	2 Std. pro Woche, über 12 Wochen
Beaumont et al. (2021)	ASS	7.8-12.9 Jahre (9.89; 1.37)	2 Arme N = 70	<i>Secret Agent Society</i>	KVT-Programm mit Unterstützung eines Online-Moderators zum Erlernen von Emotionserkennung, Angst- und Wutbewältigung, Gesprächs- und Spielfähigkeiten sowie zur Prävention und Bewältigung von Mobbing	35	30 min Online-Unterstützung pro Woche, anfänglich 150 min Elterntraining, über 10 Wochen	<i>Central Intelligence Agency</i>	Aktive Intervention digital (ähnlich strukturiertes Programm ohne Komponenten zum Training sozialer oder emotionaler Fähigkeiten)	35	75 min online per Video-Chat, 30 Minuten Unterstützung pro Woche, über 10 Wochen
Cheng et al. (2016)	ASS	9.2-12.7 Jahre (11.1; N/S)	2 Arme N = 24	<i>3D Complex Facial Expression Recognition System</i>	Mobiles Lernsystem auf einem Tablet-Computer, um Defizite in der Mimik zu beheben	12	3 x 40 min, über 21 Tage	-	Aktive, nicht-digitale Intervention (Erkennen von Gefühlsbildern auf Papier und gestaltete soziale Geschichten)	12	-
de Vries et al. (2015)	ASS	8-12 Jahre (N/S)	3 Arme N = 121	<i>Braingame Brian</i>	Computergesteuertes, adaptives WM-Trainingsprogramm	40	25 x 45 min, 5 pro Woche, 1 Ersatzwoche, über 6 Wochen	1) teilweise aktive Form von	1) Aktive Intervention digital (computergestütztes adaptives	1) 37 2) 38	1) + 2) 25 x über 6 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Dickinson und Place (2016)	ASS	7-16 Jahre (N/S)	2 Arme N = 100	Nintendo Wii™: <i>Mario & Sonic at the Olympics</i>	Computergestütztes Aktivitätsprogramm (Mario & Sonic bei den Olympischen Spielen) zur Verbesserung des sozialen Verhaltens + regulärer Schulsportunterricht	50	15 min pro Tag, 3 pro Woche, über 9 Monate	<i>Braingame Brian</i> 2) Attention Placebo von <i>Braingame Brian</i>	kognitives Flexibilitäts-training) 2) Aktive Intervention digital (computergestütztes nicht-adaptives Kontrolltraining: Mock-Training) TAU: nur routinemäßiger Sportunterricht	50	-
Fletcher-Watson et al. (2016)	ASS oder auf der Warteliste zur Diagnostik	≤ 6 Jahre (4.14; 1.01)	2 Arme N = 54	<i>FindMe</i> app	iPad-Anwendung zum Training sozialer Kommunikationsfähigkeiten	27	72 Tage Zugriff auf die App; Empfehlung: 5 Minuten pro Tag oder 10 Minuten jeden zweiten Tag	-	TAU: Einzelbetreuung im Kindergarten oder in der Grundschule, einschließlich spezialisierter Einheiten und integrierter Regelklassen; einige erhalten ein geringes Maß an Sprach- und Sprechtherapie und gelegentlich Ergotherapie	27	2 Monate
Fteiha (2016)	ASS	8-12 Jahre (8.00; 1.40)	3 Arme N = 12	<i>CompuThera</i> programme	Computerprogramm zur Verbesserung des Lesens (Zuordnung, rezeptive Sprache, verbale Nachahmung und expressive Sprache)	4	2 x 1 Stunde pro Woche, über 3 Monate	1) <i>Language Master</i> 2) -	1) Aktive digitale Intervention (E-Gerät zur Verbesserung der Lesekompetenz) 2) Aktive, nicht-digitale Intervention (traditioneller Sprachunterricht)	1) 4 2) 4	2 x 1 Stunde pro Woche, über 3 Monate
Gev et al. (2017)]	ASS	4-7 Jahre (5.63; 0.98)	4 Arme N = 77	<i>The Transporters</i>	Anschauen einer Zeichentrickserie zur Erkennung von Emotionen + Leitfaden zur Unterstützung der Eltern	19	Mindestens 10 min pro Tag, über 8 Wochen	1) <i>The Transporters</i> 2) <i>Charlie & Dodo</i> 3) <i>Charlie & Dodo</i>	1) Aktive Intervention digital (Serien ohne elterliche Unterstützung) 2) Aktive Intervention digital (Kontrollreihe mit Unterstützung der Eltern) 3) Aktive Intervention digital (Kontrollreihe	1) 20 2) 19 3) 19	1) Mindestens 10 min pro Tag, über 8 Wochen 2) 15 x 5 min 3) 15 x 5 min

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Hopkins et al. (2011)	ASS	6.3-15.1 Jahre (10.17; 3.02)	2 Arme N = 51	FaceSay	Computergestütztes Programm zum Training sozialer Fähigkeiten (gemeinsame Aufmerksamkeit, Gesichtsverarbeitung, Augenaufschlag)	24	10-25 min, 2 pro Woche, über 6 Wochen, insgesamt 12 x	Tux Paint	ohne elterliche Unterstützung) Aktive Intervention digital (Online-Zeichenprogramm)	25	10-25 min, 2 pro Woche, über 6 Wochen, insgesamt 12 x
Ingersoll et al. (2016)	ASS	1.6-6.2 Jahre (N/S)	2 Arme N = 28	ImPACT Online (Therapist-assisted)	Therapeutengestützte telemedizinische elternvermittelte Intervention zur Förderung der sozialen Kommunikation	15	Zugang über 6 Monate, 2 x 30 min Eltern-coaching-Sitzungen pro Woche (24 insgesamt)	ImPACT Online (Self-directed)	Aktives Eingreifen digital (Zugang zu einer Website mit Informationen für elternvermitteltes Eingreifen)	13	12 x 75 min, 1 pro Woche, über 6 Monate
Kuravackel et al. (2018)	ASS	N/S (8.17; 2.50)	3 Arme N = 33	Compass for Hope (C-HOPE)	Telemedizinisches Programm, das Eltern Informationen zum Verständnis der ASD-spezifischen Lernunterschiede und ihrer Auswirkungen auf Verhalten, Sozialisation und Kommunikation bietet	10	4 x 2 Stunden Gruppensitzung, 4 x 1 Stunde Einzelsitzung, über 8 Wochen	1) Compass for Hope Behandlung 2) -	1) Aktive, nicht-digitale Intervention (persönliche Sitzungen, um den Eltern Informationen zum Verständnis der ASD-spezifischen Lernunterschiede zu geben) 2) Warteliste	1) 13 2) 10	1) 8 Wochen 2) -
Novack et al. (2019)	ASS	1-8 Jahre (5.77; 1.41)	2 Arme N = 45	Camp Discovery	Mobile Anwendung (Telefon/Tablet) zur Vermittlung rezeptiver Sprachkenntnisse	24	3 x 1 Stunde pro Woche, über 4 Wochen	-	TAU: nicht angegeben	21	-
Parsons et al. (2019)	ASS	N/S (5.22; 1.61)	2 Arme N = 60	Therapeutic Outcome By You (TOBY)	iPad-Anwendung zur Förderung von Entwicklungsfähigkeiten, die für Autismus-Spektrum-Störungen relevant sind	30	20 Minuten pro Tag, über 3 Monate	-	TAU: nicht angegeben	30	-
Russo-Ponsaran et al. (2016)	ASS	8-15 Jahre (11.54; 1.99)	2 Arme N = 25	MiX programme by Humintell®	Computergesteuertes, dynamisches Trainingsprogramm für Gesichtsbewegungen	12	16 x 1 Stunde, 2 pro Woche, über 8 Wochen	-	Warteliste	13	-
Srinivasan et al. (2016)	ASS	5-12 Jahre (7.63; 2.24)	3 Arme N = 36	-	Roboterintervention mit Ganzkörper-Imitation und interpersonellen Synchronisationsspielen	12	4 x 45 min pro Woche, über 8 Wochen	1) - 2) -	1) Aktive Intervention nicht-digital (Rhythmusgruppe: Ganzkörperimitation mit Trainer) 2) Aktive Intervention nicht-digital	1) 12 2) 12	1) + 2) 4 x 45 min pro Woche, über 8 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Thomeer et al. (2015)	ASS	7-12 Jahre (8.72; 1.27)	2 Arme N = 44	<i>MindReading</i>	Computergestütztes Programm zum Training der Emotionserkennung	22	2 x 90 min pro Woche, über 12 Wochen	-	(Förderung von sozialer Kommunikation, akademischen und feinmotorischen Fähigkeiten) Warteliste	22	-
Vismara et al. (2016)	ASS	1.5-4 Jahre (2.47; 0.79)	2 Arme N = 32	Elternschulung im Rahmen des Early Start Denver Model Eltern-coaching-Programms (P-ESDM) + TAU	Computergestützte Intervention über Videokonferenzen und Website-Lerntools zur Vermittlung entwicklungs- und beziehungsorientierter Prinzipien zur Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit + TAU	17	1,5 Stunden pro Woche Videositzung, unbegrenzter Zugang zur Website, über 12 Wochen	-	Aktive Intervention digital (computergestützte Intervention über Videokonferenz-sitzungen und Website-Ressourcen ohne ESDM-Teil) + TAU	15	1,5 Stunden pro Monat Videokonferenzen, unbegrenzter Zugang zur Website (ohne ESDM-Teil), über 3 Monate
Whitehouse et al. (2017)	ASS	N/S (3.32; 0.70)	2 Arme N = 80	<i>Therapeutic Outcome By You</i> (TOBY)	iPad-Anwendung zur Förderung der für Autismus-Spektrum-Störungen relevanten Entwicklungsfähigkeiten	41	20 min pro Tag, über 6 Monate	-	TAU: nicht angegeben	39	-
Verhaltensstörungen											
Comer et al. (2017b)	Oppositionelle Verhaltensstörung, Verhaltensstörung, Störung des störenden Verhaltens (nicht anderweitig genannt)	3-5 Jahre (3.95; 0.90)	2 Arme N = 40	I-PCIT	Internetgestütztes Verhaltenstraining über eine Videokonferenzplattform zur Verbesserung der Interaktionsmuster zwischen Eltern und Kindern und der Qualität der Eltern-Kind-Beziehungen)	20	Die Dauer hängt vom Fortschritt der Familie ab	PCIT	Aktive, nicht-digitale Intervention (Verhaltenstraining in der Klinik, persönliche Sitzungen)	20	Die Dauer hängt vom Fortschritt der Familie ab
Enebrink et al. (2012)	Verhaltensprobleme	3-12 Jahre (6.83; 2.30)	2 Arme N = 104	-	Internetbasierte Adaption eines CBT-Programms, Comet, mit Schwerpunkt auf positiver Elternschaft, Kommunikation und positiver Verstärkung	58	7 x 1,5 Stunden, über 10 Wochen	-	Warteliste	46	-
Ghaderi et al. (2018)	Verhaltensprobleme	10-13 Jahre (N/S)	2 Arme, N = 231	<i>iComet</i>	Internetbasierte Adaption eines KVT-Programms (Comet) mit Schwerpunkt auf positiver Elternschaft, Kommunikation und positiver Verstärkung	109	7 x 1,5 Stunden, über 10 Wochen	<i>Family Check-Up</i>	Aktive, nicht-digitale Intervention (angepasstes Elterntraining aus dem PMT-Modell von Oregon, kombiniert mit Techniken aus dem „Motivational Interviewing“, persönliche Sitzungen)	122	Mindestens 4 x, über 10 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Hautmann et al. (2018)	ADHS oder Verhaltensstörung (oppositionelle Trotzstörung)	4-11 Jahre (7.71; 1.98)	2 Arme N = 149	-	Verhaltenstraining für Eltern mit Hilfe von Selbsthilfebroschüren und Beratungstelefonaten zur Vermittlung von Techniken zur Verhaltensänderung	73	10 x 20-45 min, 2 Auffrischungsgespräche, über 5 Monate	-	Aktive Intervention digital (nicht verhaltensbezogene Elternschulung: Broschüren zur Vermittlung von Kommunikationsfähigkeiten und Konfliktlösungsmethoden)	76	10 x, über 5 Monate
Himle et al. (2012)	Chronische Ticstörung, Tourette-Syndrom	8-17 Jahre (11.60; 2.70)	2 Arme, N = 20	-	Umfassende verhaltenstherapeutische Intervention bei Tics per Videokonferenz zur Verringerung der Symptome und des Schweregrads motorischer und vokaler Tics (Psychoedukation, Training zur Umkehrung von Gewohnheiten, funktionsbasierte Bewertung und Intervention sowie Entspannungstraining)	10	8 x, 10 Wochen (6 wöchentliche Sitzungen, gefolgt von 2 zweiwöchentlichen Sitzungen)	-	Aktive, nicht-digitale Intervention (CBT, Face-to-Face-Sitzungen)	10	8 x, 10 Wochen (6 wöchentliche Sitzungen, gefolgt von 2 zweiwöchentlichen Sitzungen)
Lee et al. (2018)	Trichotillomanie	9-17 Jahre (13.18; 2.42)	2 Arme N = 22	<i>Response Inhibition Training</i> programme	Computerspiel zur Verbesserung der exekutiven Funktionen	12	8 x 30 min, 2 pro Woche, über 4 Wochen, insgesamt 240 Minuten	-	Warteliste	10	-
Olthuis et al. (2018)	Verhaltensprobleme	6-12 Jahre (8.50; 1.80)	2 Arme N = 172	<i>Strongest Families™ Parenting the Active Child</i>	Kompetenzbasiertes Programm zur Verringerung des externalisierenden Verhaltens von Kindern	88	12 x 30-40 min pro Woche, über 12 Wochen, 2 Auffrischungssitzungen (2 und 4 Monate nach der Intervention)	-	TAU: übliche Betreuungsleistungen, die von der überweisenden Agentur oder einem anderen Dienstleister angeboten werden	84	-
Ricketts et al. (2016)]	Chronische Ticstörung, Tourette-Syndrom	8-16 Jahre (12.16; 2.34)	2 Arme N = 20	-	Umfassende verhaltenstherapeutische Intervention mit Skype zur Verringerung der Tic-Symptome und der Schwere der motorischen und vokalen Tics	12	2 x 1,5 Stunden und 6 x 1 Stunde, über 10 Wochen	-	Warteliste	8	-
Depression Clarke et al. (2009)	Depression	18-24 Jahre	2 Arme	-	Über das Internet vermitteltes Programm mit kognitiven Verhaltenskompetenzen,	83	Möglichkeit, das Programm während der	-	TAU: Zugang zur Website für	77	-

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs-arme, Pro-banden-anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
		(22.65; 2.49)	N = 160		das den Nutzern helfen soll, Depressionen zu überwinden		gesamten Studiendauer von 32 Wochen zu nutzen		Informationen über Depressionen		
Jin (2017)	Depressionen (leicht bis mittel-schwer)	18-22 Jahre (20.14; 1.71)	2 Arme N = 21	<i>myCompass</i> with culturally tailored messages	Computergestütztes Programm zum Training von Fähigkeiten gemäß kognitiver Verhaltens-, Problemlösungs-, interpersoneller und positiver Psychologie-Therapien mit zusätzlichen, maßgeschneiderten Mitteilungen per E-Mail	11	Mindestens 2 Module in 7 Wochen, jedes Modul: 3 x 10 min täglich, über 7 Wochen (7 Tage * 7 Wochen = 49 Nachrichten insgesamt)	<i>myCompass</i> programme mit zugeschnittenen Nachrichten	Aktive Intervention digital (computergestütztes Programm, das der Interventionsgruppe entspricht, aber mit nicht auf die Gruppe zugeschnittenen Botschaften)	10	2 x, über 7 Wochen (jedes Modul 3 Wochen)
Kramer et al. (2014)	Depression	12-22 Jahre (19.50; 1.70)	2 Arme N = 263	<i>PratenOnline</i>	Webbasierte, lösungsorientierte, synchrone Chat-Intervention	131	Verfügbar an Wochentagen, (Spät-)Abenden und Wochenenden, Chatsitzung ca. 1 Stunde, Anzahl der Chats auf 5 begrenzt, bei Bedarf mehr	-	Warteliste: kein Zugang zum Chat	132	-
Merry et al. (2012)	Depression	12-19 Jahre (15.56; 1.60)	2 Arme N = 187	<i>Smart, Positive, Active, Realistic, X-factor thoughts</i> (SPARX)	Computergesteuertes KVT-Programm als interaktives Fantasiespiel zur Reduzierung von Angstsymptomen	94	7 x, zwischen 4 und 7 Wochen	-	TAU: face-to-face Sitzungen	93	-
Nelson et al. (2003)	Depression	8-14 Jahre (10.30; 2.00)	2 Arme N = 28	N/A	KVT über Videokonferenzen	14	8 x (1 x 90 min, 7 x 60 min), wöchentlich	-	Aktive, nicht-digitale Intervention (KVT, Face-to-Face-Sitzungen)	14	8 x, wöchentlich
Nelson et al. (2006)	Depression	8-14 Jahre (N/S)	2 Arme N = 38	-	KVT über ein interaktives Televideo, das negative Kognitionen herausfordert und adaptives Verhalten fördert	19	1 x 90 min, 7 x 60 min	-	Aktive, nicht-digitale Intervention (KVT, Face-to-Face-Sitzungen)	19	1 x 90 min, 7 x 60 min
Reid et al. (2011)	Emotionale/ seelische Gesundheitsprobleme: Ängste, Depressionen	14-24 Jahre (18.04; 3.23)	2 Arme N = 118	<i>Mobile Tracking Young People's Experiences</i>	Mobiltelefonanwendung zur Selbstüberwachung von Stimmung, Stress und täglichen Aktivitäten	69	2 pro Tag über 2-4 Wochen	-	Aktive Intervention digital (gekürzte Version der Handy-Anwendung:	49	2 pro Tag über 2-4 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Saulsberry et al. (2013)	Depression	N/S (17.26; 1.85)	2 Arme N = 84	<i>Competent Adulthood Transition with Cognitive-behavioural, Humanistic and Interpersonal Training (CATCH-IT)</i>	Internetbasiertes KVT-Programm + motivierende Gesprächsführung	44	14 Module, unbegrenzter Online-Zugang	Kurzberatung durch den Hausarzt + CATCH-IT	Aufmerksamkeits-Vergleichsprogramm- gruppe) Aktive Intervention nicht-digital	40	14 Module
Smith et al. (2015)	Depression	12-16 Jahre (N/S)	2 Arme N = 112	<i>StressBusters</i>	Computerisiertes KVT-Programm zur Psychoedukation, Verhaltensaktivierung, zum Erkennen und Ändern negativer automatischer Gedanken und zur Verbesserung sozialer Kompetenzen und zur Verhinderung von Rückfällen	55	8 Wochen	-	Warteliste	57	8 Wochen
Stasiak et al. (2014)	Depression	13-18 Jahre (15.20; 1.50)	2 Arme N = 34	<i>The Journey</i>	Computergesteuertes KVT-Programm zur Verbesserung der kognitiven Funktionen	17	7 x 25-30 min, über 4-10 Wochen	-	Aktive Intervention digital (computergesteuertes Aufmerksamkeits-Placebo-Programm mit psychoedukativem Inhalt)	17	7 x 25-30 min, über 4-10 Wochen
Topooco et al. (2018)	Major Depression Episode	15-19 Jahre (17.29; 1.06)	2 Arme N = 71	-	Internet-CBT zur Verringerung der Symptome von Depressionen und Angstzuständen	34	8 x 30 min, über 8 Wochen	-	Aktive digitale Intervention (Überwachung und unspezifische Beratung zur Kontrolle von zeitlichen und unspezifischen Behandlungsfaktoren, Aufmerksamkeit und Erwartungshaltung des Betreuers + eingeschränkter Zugang zur Behandlungsplattform)	37	Wöchentliche Bewertung per Fragebogen, über 8 Wochen
Wannachaiyakul et al. (2017)	Major Depression Episode	14-22 Jahre (17.74; 1.19)	2 Arme N = 84	-	Computergesteuertes KVT-Programm als angeleitete Selbsthilfe mit Unterstützung eines Therapeuten	42	6 x 45-60 min, wöchentlich, über 6 Wochen	-	TAU: nicht angegeben	42	6 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Wright et al. (2017)	Gedrückte Stimmung/ Depression	12-18 Jahre (15.35; 1.30)	2 Arme N = 91	<i>Stressbusters</i>	Computerunterstütztes Verhaltenstherapieprogramm zur Verbesserung der kognitiven Funktionen	45	8 x 30-45 min, 1 pro Woche	-	Aktive Intervention digital (Zugang zur Website für Informationen)	46	8 x 30-45 min, 1 pro Woche
Yang et al. (2015)	Depression (milde bis schwere Symptome)	18-22 Jahre (19.51; 1.13)	3 Arme N = 77	-	Computergestützte ABM (Dot-Probe-Versuche)	27	8 x 12 min, verteilt auf 2 x 2 Wochen (4 Sitzungen pro Woche)	1) - 2) -	1) Aktive, digitale Intervention digital (computerisierte Aufmerksamkeits-Placebo-Bedingung: ABM) 2) Keine Intervention	1) 27 2) 23	1) 8 x 12 min 2) -
Yang et al. (2016)	Major Depression Episode	12-18 Jahre (14.96; 1.57)	2 Arme N = 45	-	Computergestützte ABM (Dot-Probe-Versuche)	23	8 x über 2 Wochen, bei der 9-wöchigen Nachuntersuchung 4 weitere über 2 Wochen	-	Aktive, digitale Intervention digital (computerisierte Aufmerksamkeits-Placebo-Bedingung: ABM)	22	8 x über 2 Wochen, bei der 9-wöchigen Nachuntersuchung 4 weitere über 2 Wochen
Entwicklungsstörungen											
Bonney et al. (2017)	Entwicklungsbedingte Koordinationsstörung	13-16 Jahre (14.30; 1.10)	2 Arme N = 43	-	Virtual-Reality-Training (Wii + Balance-Boards) zur Verbesserung der körperlichen Aktivität und der motorischen Leistung	21	1 x 45 min pro Woche, über 14 Wochen	-	Aktive, nicht-digitale Intervention (aufgabenorientiertes Funktionstraining in Gruppen zur Verbesserung der Koordination und der motorischen Fähigkeiten)	22	1 x 45 Minuten pro Woche, über 14 Wochen
Gray et al. (2012)	ADHS und Entwicklungsstörung (Lernbehinderung)	12-17 Jahre (14.30; 1.20)	2 Arme N = 60	<i>Cogmed RoboMemo®</i>	Computergestütztes WM-Training zur Verbesserung und zum Training von Transfereffekten auf das tägliche Leben (visuell-räumliche und auditiv-verbale Aufgaben): adaptiv	36	45 min, 4-5 Tage pro Woche, über 5 Wochen	<i>Academy of Math</i>	Aktive Intervention digital (Schulungsprogramm für Mathematik)	24	45 min, 4-5 Tage pro Woche, über 5 Wochen
Ju et al. (2018)	Entwicklungsbedingte Koordinationsstörung	5-10 Jahre (7.03; 1.42)	2 Arme N = 24	<i>iBalance system</i>	Videospielprogramm (Wii-Fit-Balanceboard) zum Training des statischen und dynamischen Gleichgewichts	12	45 min, 3 pro Woche, über 4 Wochen	-	Warteliste	12	1) - 2) -
Yang et al. (2017a) ^a	Entwicklungsbedingte Legasthenie	N/S (9.71; 0.63)	2 Arme N = 25	.-	Computergesteuertes, selbst zusammengestelltes visuell-räumliches WM-Programm zur Verbesserung der allgemeinen Lesefähigkeit und	13	15 x 15 min, 5 pro Woche, über 3 Wochen	<i>Idiom King</i>	Aktive Intervention digital (Computerspiel auf Tablet)	12	15 x 15 min, 5 pro Woche, über 3 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe			
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz
Yang et al. (2017a) ^a	Entwicklungsbedingte Legasthenie	N/S (9.82; 0.68)	2 Arme N = 24	-	spezifischer kognitiver Fähigkeiten Computergesteuertes, selbst zusammengestelltes visuell-räumliches WM-Programm zur Verbesserung der allgemeinen Lesefähigkeit und spezifischer kognitiver Fähigkeiten	12	15 x 15 min, 5 pro Woche, über 3 Wochen	<i>Pull the carrot</i>	Aktive Intervention digital (Computerspiel auf Tablet)	12	15 x 15 min, 5 pro Woche, über 3 Wochen
Essstörungen											
Jones et al. (2008)	Adipositas, Binge Eating Störung	N/S (15.10; 1.00)	2 Arme N = 105	<i>StudentBodies2-BED</i>	Internetgestütztes, halbstrukturiertes Programm mit kognitiven Verhaltensprinzipien aus einem Selbsthilfehandbuch für Binge Eating Störung	52	16 Wochen	-	Warteliste	53	-
Zwangsstörungen											
Comer et al. (2017a)	Zwangsstörung	4-8 Jahre (6.65; 1.30)	2 Arme N = 22	-	Familienorientierte, kognitive Verhaltenstherapie per Videokonferenz	11	12 x, über 14 Wochen	-	Aktive, nicht-digitale Intervention (klinikbasierte, familienbasierte KVT, Face-to-face Sitzungen)	11	12 x, über 14 Wochen
Lenhard et al. (2017)	Zwangsstörung	12-17 Jahre (14.60; 1.71)	2 Arme N = 67	-	Internetbasiertes, von Therapeuten geleitetes und von Eltern unterstütztes KVT-Programm	33	12 x, über 12 Wochen, Therapeutenbetreuung an 5 Tagen pro Woche	-	Warteliste	34	-
Storch et al. (2011)	Zwangsstörung	7-16 Jahre (11.10; 2.59)	2 Arme N = 31	-	Familienbasierte KVT über Web-Kamera	16	14 x 60-90 min, über 12 Wochen (die ersten 4 Sitzungen finden über 2 Wochen statt)	-	Warteliste	15	-
Turner et al. (2014)	Zwangsstörung	11-18 Jahre (14.35; 2.12)	2 Arme N = 72	-	Telefonische KVT, bestehend aus Psychoedukation, schrittweiser Exposition mit Reaktionsvermeidung und kognitiven Strategien sowie Rückfallprävention	36	14 x 45-60 min, über 17 Wochen	-	Aktive, nicht-digitale Intervention (KVT, Face-to-Face-Sitzungen)	36	14 x 45-60 min, über 17 Wochen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 1

Studie	Erkrankung	Alter (Mittelwert; SD)	Versuchs- arme, Pro- banden- anzahl	Intervention				Vergleichsgruppe				
				Name	Interventionsart	N	Frequenz	Name	Therapieart	N	Frequenz	
Psychosen												
Holzer et al. (2014)	Psychose oder hohes Risiko einer Psychose	13-18 Jahre (15.53; 1.33)	2 Arme N = 32	-	Part of Captain's Log R	Computerunterstützte kognitive Förderung mit mehrstufigen „Gehirntraining“-Übungen (Aufmerksamkeit, Konzentration, Gedächtnis, Auge-Hand-Koordination, grundlegende numerische Konzepte, Problemlösungs- und Argumentationsfähigkeiten, Selbstwertgefühl und Selbstkontrolle)	18	16 x 45 min, 2 pro Woche, über 8 Wochen	-	Aktive digitale Intervention (Computerspiel, z. B. Chicken Little, Tetris und Sonic)	14	Ähnliche Dauer und Häufigkeit wie die Hauptintervention
Posttraumische Belastungsstörung (PTBS)												
Schweizer et al. (2017)	PTBS	14-18 Jahre (15.43; N/S)	2 Arme N = 30	-	-	Computerunterstütztes aktives WM-Training (affektive duale n-back-Aufgabe)	15	20 x 30-45 min an Wochentagen	-	Aktive Intervention digital (computergestütztes Aufmerksamkeits-Placebo zum Training der kognitiven und effektiven Funktionen)	15	20 x 30-45 min an Wochentagen
Schlafstörungen												
Corkum et al. (2016)	Schlafstörung (Einschlafprobleme mit oder ohne Bettwiderstand)	5-12 Jahre (9.11; 1.96)	2 Arme N = 61	-	Better Nights/Better Days	Elternintervention, einschließlich eines schriftlichen Handbuchs für Eltern (Informationen, Unterstützung bei der Einführung einer verblassten Schlafenszeit mit Reaktionskosten und positiver Verstärkung) und Telefoncoaching zur Verringerung von Schlafproblemen	31	5 x 30-45 min, 1 pro Woche	-	Warteliste	30	-
de Bruin et al. (2018)	Schlafstörung	12-19 Jahre (15.60; 1.60)	3 Arme N = 116	-	-	Internet-KVT für Schlaflosigkeit (Psychoedukation, Schlafhygiene, Einschränkung der Schlafenszeit, Reizkontrolle, kognitive Therapie und Entspannungstechniken)	39	6 x, wöchentlich, 2 Auffrischungssitzungen (nach 2 Monaten)	1) - 2) -	1) Aktive, nicht-digitale Intervention (KVT, Face-to-face-Sitzungen) 2) Warteliste	1) 38 2) 39	1) 6 x, wöchentlich, 2 Auffrischungssitzungen (nach 2 Monaten) 2) -

Anmerkungen. ABM = Attention Bias Modification; ADHS = Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung; ASS = Autismus-Spektrum-Störung; GAS = generalisierte Angststörung; ITT = intention-to-treat; KVT = kognitive Verhaltenstherapie min = Minuten PTBS = posttraumatische Belastungsstörung, TAU = Treatment as usual; WM = Working Memory; -: nicht angegeben, N/S: in der veröffentlichten Arbeit nicht angegeben

^a Diese Arbeit umfasst zwei verschiedene Studien mit leicht unterschiedlichen Interventionstypen

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 2

Studie	Ausführende Person	Menschliche Interaktion					ITT Analyse	Effektstärke
		Zielperson der Therapie	Anteil an der Therapie in %	Ausgestaltung	Ziel	Individualisierung		
ADHS								
Azami et al. (2016)	Kliniker	Kind		Supervision			Unklar	Groß
Bigorra et al. (2016)	Zertifizierter Cog-med-Trainer	Kind	< 50 %	Telefonat (nicht mit Therapeut)	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Nein	Nicht signifikant
Bikic et al. (2017)	Undefiniert, Eltern	Kind, Eltern	< 50 %	Telefonat (nicht mit Therapeut)	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Nein	Nicht signifikant
Bikic et al. (2018)	Hauptuntersucher, Eltern	Eltern	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat (nicht mit Therapeut)	Technisch	Standardisiert	Ja	Nicht signifikant
Bul et al. (2016)	Undefiniert	Kind		Keine menschliche Interaktion			Ja	Klein
Chacko et al. (2014)	Kliniker	Kind, Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein
Dose et al. (2017)	Kliniker, Eltern	Eltern	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein
Dovis et al. (2015)	Forschungsassistent	Kind, Eltern	< 50 %	Telefonat (nicht mit Therapeut)	Therapeutisch, technisch	Standardisiert	Ja	Nicht signifikant
Egeland et al. (2013)	Lehrer oder Assistent	Kind		Supervision			Ja	Nicht signifikant
Gray et al. (2012)	Zertifizierter Cog-med-Trainer	Kind		Supervision			Ja	Nicht signifikant
Green et al. (2012)	Kliniker	Kind, Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Unklar	Groß
Hautmann et al. (2018)	Kliniker, Eltern	Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein
Johnstone et al. (2010)	Undefiniert	Kind, Eltern		Keine menschliche Interaktion			Unklar	Nicht signifikant
Johnstone et al. (2012)	Undefiniert	Kind		Keine menschliche Interaktion			Unklar	Mittelgroß
Klingberg et al. (2005)	Kliniker	Kind, Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Technisch	Standardisiert	Unklar	Klein
Mishra et al. (2016)	Kliniker	Kind	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Nein	Klein
Myers et al. (2015)	2 Kliniker, Psychiater und Therapeut	Kind, Eltern, Kinderpsychiater	Während der Intervention	Face-to-face Sitzungen, video-gestützte Sitzungen mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Mittelgroß
Rosa et al. (2017)	Kliniker	Kind	≥ 50 %	Face-to-face Sitzungen, Telefonate mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Nein	Nicht signifikant
Shalev et al. (2007)	Forschungsassistent	Kind		Supervision			Unklar	Groß
Steiner et al. (2011)	Forschungsassistent	Kind		Supervision			Nein	Nicht signifikant

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 2

Studie	Ausführende Person	Zielperson der Therapie	Anteil an der Therapie in %	Menschliche Interaktion			ITT Analyse	Effektstärke ^a
				Ausgestaltung	Ziel	Individualisierung		
van Dongen-Boomsma et al. (2014)	Zertifizierter Cogmed Trainer, Eltern	Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Standardisiert	Ja	Nicht signifikant
Angststörung								
Bar-Haim et al. (2011)	Kliniker	Kind		Keine menschliche Interaktion			Unklar	Groß
Chang et al. (2019)	Forschungsassistent	Kind	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Nicht signifikant
Conaughton et al. (2017)	Kliniker, Eltern	Kind, Eltern	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß (Berechnung basiert auf geschätzten Parametern)
Fitzgerald et al. (2016)	Kliniker	Kind		Supervision			Ja	Unwesentlich
Infantino et al. (2016)	Undefiniert, Eltern	Kind, Eltern		Keine menschliche Interaktion			Ja	Groß
Jolstedt et al. (2018)	Kliniker, Eltern	Kind, Eltern	< 50 %	Schriftlich, digital	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein (Fragebogen, kindliche Antworten); groß (Kliniker Bewertungen)
Karbasi und Haratian (2018)	Undefiniert	Kind	< 50 %	Schriftlich digital	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß
Keller (2009)	Kliniker, Eltern	Kind, Mutter	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein
Khanna und Kendall (2010)	Kliniker, Eltern	Kind, Eltern	< 50 %	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	1) Nicht signifikant ^b 2) Klein
Klein et al. (2018)	Masterstudent der Psychologie	Kind		Supervision			Nein	Mittelgroß
Lyneham und Rapee (2006)	Kliniker, Eltern	Kind, Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	1) Mittelgroß ^b 2) Mittelgroß ^b 3) Groß
March et al. (2009)	Kliniker, Eltern	Kind, Eltern	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Mittelgroß
Ollendick et al. (2019)	Kliniker	Kind	< 50 %	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch	Individualisiert	Ja	Nicht signifikant
Pergamin-Hight et al. (2016)	Kliniker	Kind		Keine menschliche Interaktion			Ja	Nicht signifikant
Reid et al. (2011)	Allgemeinmediziner, Psychologe	Kind	< 50 %	Face-to-face Sitzungen, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Nicht signifikant
Shechner et al. (2014)	Kliniker	Kind	Während der Intervention	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	1) Klein 2) Groß

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 2

Studie	Ausführende Person	Zielperson der Therapie	Anteil an der Therapie in %	Menschliche Interaktion		Individualisierung	ITT Analyse	Effektstärke ^a
				Ausgestaltung	Ziel			
Spence et al. (2006)	2 Kliniker (Therapeut und Kliniker)	Kind, Eltern	≥ 50 %	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	1) Nicht signifikant ^b 2) Klein-mittelgroß
Spence et al. (2011)	Kliniker, Eltern	Kind, Eltern	≥ 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	1) Nicht signifikant ^b 2) Klein-mittelgroß
Spence et al. (2017)	Kliniker	Kind, Eltern	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	1) Nicht signifikant ^b 2) Mittelgroß - groß
Sportel et al. (2013)	Undefiniert	Kind	< 50 %	Schriftlich digital	Therapeutisch	Individualisiert	Ja	1) Nicht signifikant ^b 2) klein
Storch et al. (2015)	Kliniker	Kind, Eltern	≥ 50 %	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Unklar	Mittelgroß-groß
Tillfors et al. (2011)	Kliniker	Kind	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß
Vigerland et al. (2016)	Kliniker	Kind, Eltern	≥ 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Individualisiert	Unklar	Klein
Wuthrich et al. (2012)	Kliniker	Kind, Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß
Autismus-Spektrum-Störungen (ASS)								
Almirall et al. (2016)	Kliniker	Kind	Während der Intervention	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein, groß
Beaumont et al. (2021)	Moderator, Eltern	Eltern	≥ 50 %	Videositzungen mit Therapeut, Videositzung (interaktiv) mit anderer Person (keinem Therapeuten)	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß
Cheng et al. (2016)	Erzieher	Kind		Supervision			Ja	Groß
de Vries et al. (2015)	Undefiniert, Eltern	Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Standardisiert	Nein	Groß ^b
Dickinson und Place (2016)	Lehrer mit bis zu 3 Assistenten	Kind		Supervision			Ja	Nicht signifikant
Fletcher-Watson et al. (2016)	Undefiniert	Kind		Keine menschliche Interaktion			Ja	Nicht signifikant
Fteiha (2016)	Forscher	Kind		Keine menschliche Interaktion			Ja	Aufgrund geringer Probandenanzahl wurde keine Effektstärke bereitgestellt
Gev et al. (2017)	Undefiniert, Eltern	Eltern	< 50 %	Undefiniert	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Nein	Klein
Hopkins et al. (2011)	Ein oder zwei Untersucher	Kind		Supervision			Nein	Groß (Elterliche Bewertung), nicht

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 2

Studie	Ausführende Person	Zielperson der Therapie	Anteil an der Therapie in %	Menschliche Interaktion		Individualisierung	ITT Analyse	Effektstärke ^a
				Ausgestaltung	Ziel			
Ingersoll et al. (2016)	Kliniker, Forscher	Eltern	≥ 50 %	Videositzungen mit Therapeut, schriftlich digital	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	signifikant (unabhängige Bewertung) Klein-mittelgroß
Kuravackel et al. (2018)	Kliniker, Eltern	Eltern	< 50 %	Videositzungen mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	1) Mittelgroß ^b 2) Groß
Novack et al. (2019)	Kliniker	Kind		Supervision			Nein	Groß
Parsons et al. (2019)	Undefiniert, Eltern	Eltern	< 50 %	Face-to-face Sitzungen, undefiniert	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Nicht signifikant -klein
Russo-Ponsaran et al. (2016)	Kliniker	Kind		Supervision			Ja	Groß
Srinivasan et al. (2016)	Physiotherapeut	Kind	Während der Behandlung	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Nein	1) Nicht signifikant ^b 2) Nicht signifikant
Thomeer et al. (2015)	Kliniker	Kind	< 50 %	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch	Standardisiert	Nein	Klein
Vismara et al. (2016)	Kliniker, Eltern	Eltern	≥ 50 %	Videositzungen mit Therapeut, schriftlich digital	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Nein	Nicht signifikant
Whitehouse et al. (2017)	Kliniker, Eltern	Eltern	< 50 %	Face-to-face Sitzungen, schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein
Verhaltensstörung								
Comer et al. (2017a), Comer et al. (2017b)	Kliniker, Eltern	Eltern	Während der Behandlung	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Nicht signifikant ^b
Enebrink et al. (2012)	Forschungsassistent, Eltern	Eltern	< 50 %	Schriftlich digital	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein
Ghaderi et al. (2018)	Studenten der Psychologie, Forschungsassistenten	Eltern	< 50 %	Undefiniert	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein ^b
Hautmann et al. (2018)	Kliniker, Eltern	Eltern	< 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein
Himle et al. (2012)	Kliniker	Kind, Eltern	Während der Behandlung	Videositzungen mit Therapeut, schriftlich digital	Therapeutisch, technisch	Individualisiert	Nein	Klein ^b
Lee et al. (2018)	Kliniker	Kind		Supervision			Nein	Klein
Olthuis et al. (2018)	Kliniker, Eltern	Eltern	≥ 50 %	Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Mittelgroß
Ricketts et al. (2016)	Kliniker, Studienpersonal	Kind	Während der Behandlung	Face-to-face Sitzungen, Video Sitzungen mit Therapeut	Therapeutisch, technisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 2

Studie	Ausführende Person	Zielperson der Therapie	Anteil an der Therapie in %	Menschliche Interaktion			ITT Analyse	Effektstärke ^a
				Ausgestaltung	Ziel	Individualisierung		
Depression								
Clarke et al. (2009)	Nicht klinisches Studienpersonal	Kind	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat (nicht mit Therapeut)	Therapeutisch, technisch	Standardisiert	Ja	Klein
Jin (2017)	Undefiniert	Kind		Keine menschliche Interaktion			Ja	Nicht signifikant
Kramer et al. (2014)	Trainierter Gesundheitsexperte	Kind	Während der Behandlung	Schriftlich digital	Therapeutisch	Individualisiert	Ja	Nicht signifikant
Merry et al. (2012)	Klinischer Forscher	Kind	< 50 %	Face-to-face Sitzungen, Telefonate mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein ^b
Nelson et al. (2003)	Kliniker	Kind, Eltern	Während der Behandlung	Videositzungen mit Therapeut, Telefonate mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Nein	Mittelgroß ^b
Nelson et al. (2006)	Kliniker	Kind, Eltern	Während der Behandlung	Videositzungen mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Nein	Keine Effektgrößen angegeben oder berechenbar (nur Rücklaufquoten beschrieben) ^b
Reid et al. (2011)	Hausarzt und Psychologe	Kind	< 50 %	Face-to-face Sitzungen, Telefonate mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Nicht signifikant
Saulsberry et al. (2013)	Hausarzt	Kind	< 50 %	Face-to-face Sitzungen	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Nicht signifikant
Smith et al. (2015)	undefiniert	Kind		Keine menschliche Interaktion			Nein	Groß
Stasiak et al. (2014)	Beratungslehrer	Kind		Supervision			Ja	Groß
Topooco et al. (2018)	Kliniker	Kind	< 50 %	Schriftlich digital	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Mittelgroß
Wannachaiyakul et al. (2017)	Kliniker	Kind	< 50 %	Schriftlich digital, Telefonat mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß
Wright et al. (2017)	Kliniker	Kind		Supervision			Nein	Mittelgroß
Yang et al. (2015)	Undefiniert	Kind		Keine menschliche Interaktion			Ja	Groß
Yang et al. (2016)	Undefiniert	Kind		Keine menschliche Interaktion			Ja	Mittelgroß
Entwicklungsstörungen								
Bonney et al. (2017)	Trainierter Laie	Kind		Supervision			Unsicher	Groß ^b
Gray et al. (2012)	Zertifizierter Cogmed Trainer	Kind		Supervision			Ja	Mittelgroß
Ju et al. (2018)	Undefiniert	Kind		Supervision			Unsicher	Groß

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 2

Studie	Ausführende Person	Zielperson der Therapie	Anteil an der Therapie in %	Menschliche Interaktion			ITT Analyse	Effektstärke ^a
				Ausgestaltung	Ziel	Individualisierung		
Yang et al. (2017a) ^c	Lehrer, Wissenschaftler	Kind		Keine menschliche Interaktion			Nein	Groß
	Lehrer, Wissenschaftler	Kind		Keine menschliche Interaktion			Nein	Groß

Essstörung

Jones et al. (2008)	Forschungsmitglied, optionaler Mentor für face-to-face Sitzungen	Kind, Eltern	< 50 %	Optional Face-to-face Sitzungen, schriftlich digital	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Klein
---------------------	--	--------------	--------	--	---------------	-----------------------	----	-------

Zwangsstörungen

Comer et al. (2017a)	Master-Praktikant in klinischer Psychologie	Kind, Eltern	Während der Behandlung	Videositzungen mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß ^b
Lenhard et al. (2017)	Kliniker, Eltern	Kind, Eltern	< 50 %	schriftlich digital, Teleonate mit dem Therapeuten	Therapeutic	Individualisiert	Ja	Mittlere
Storch et al. (2011)	Doktoranden in klinischer Psychologie	Kind, Eltern	Während der Behandlung	Face-to-face Sitzungen, Videositzungen mit Therapeut, schriftlich digital, Telefonate mit Therapeut	Therapeutic	Semi-individualisiert	Unsicher	Groß
Turner et al. (2014)	Kliniker	Kind, Eltern	Während der Behandlung	Telefonate mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß

Psychosen

Holzer et al. (2014)	Kliniker	Kind		Supervision			Ja	Klein
----------------------	----------	------	--	-------------	--	--	----	-------

Tabelle 4: Übersichtstabelle Teil 2

Studie	Ausführende Person	Zielperson der Therapie	Anteil an der Therapie in %	Menschliche Interaktion			ITT Analyse	Effektstärke ^a
				Ausgestaltung	Ziel	Individualisierung		
Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS)								
Schweizer et al. (2017)	Wissenschaftler (Doktorand der Psychologie)	Kind		Supervision			Unsicher	Groß
Schlafstörungen								
Corkum et al. (2016)	Kliniker, Eltern	Eltern	≥ 50 %	Schriftlich digital, Telefonate mit Therapeut	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	Groß
de Bruin et al. (2018)	Kliniker	Kind	≥ 50 %	Videositzungen mit Therapeut, schriftlich digital	Therapeutisch	Semi-individualisiert	Ja	1) Nicht signifikant ^b 2) Groß

Anmerkungen: ABM = Attention Bias Modification; ADHS = Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung; ASS = Autismus-Spektrum-Störung; GAS = generalisierte Angststörung; ITT = Intention-to-treat; min = Minuten, -: nicht angegeben, N/S= in der veröffentlichten Arbeit nicht angegeben PTBS = posttraumatische Belastungsstörung; TAU = Treatment as usual; WM = Working Memory;

^a Effektstärke im Vergleich Interventionsgruppe zu Kontrollgruppe(n). Die angefügte Nummer kennzeichnet die entsprechende Kontrollgruppe. ^b Dies weist auf einen Vergleich mit einer angenommenen nicht unterlegenen Kontrollgruppe hin. ^c Diese Arbeit umfasst zwei verschiedene Studien mit leicht unterschiedlichen Interventionstypen

8. Erklärung zum Eigenanteil der Dissertationsschrift

Die Arbeit wurde in der Universitätsklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter unter Betreuung von Herrn Prof. Dr. Tobias Renner durchgeführt.

Die Konzeption der Studie erfolgte durch Herrn Prof. Dr. T. Renner in Zusammenarbeit mit Frau Dr. Katharina Allgaier und Frau Dr. Johanna Schmid.

Die Studiauswahl erfolgte durch Dr. K. Allgaier, Dr. J. Schmid sowie Pauline Reusch (wissenschaftliche Hilfskraft).

Die Datenerhebung erfolgte nach Anleitung durch Dr. K. Allgaier und Dr. J. Schmid durch mich (Doktorandin), teilweise durch Isabella Buchele (Doktorandin und wissenschaftliche Hilfskraft), Pauline Reusch (wissenschaftliche Hilfskraft) und Elina Mizgir (wissenschaftliche Hilfskraft).

Die deskriptive Auswertung erfolgte nach Anleitung durch Dr. K. Allgaier und Dr. J. Schmid durch mich.

Ich versichere, das Manuskript selbstständig verfasst zu haben und keine weiteren als die von mir angegebenen Quellen verwendet zu haben.

Sigmaringen, den 24.04.2025

9. Danksagung

Herrn Prof. Renner, Frau Dr. Allgaier sowie Fr. Dr. Schmid danke ich für die Bereitstellung des Promotionsthemas und die Unterstützung bei der Entstehung meiner Arbeit.

Meinem Partner Johannes danke ich für die stetige Motivation und den anhaltenden Optimismus im Hinblick auf die Fertigstellung dieser Arbeit.

Meinen Eltern danke ich dafür, dass sie mir dieses Studium ermöglicht und mich auf diesem Weg stets unterstützt haben.