

Emotionsregulation

Konzepte, Modellvorstellungen und aktuelle Befunde bei ADHS

Elke Riechmann, Frank A. Sattler, Hanna Christiansen und Mira-Lynn Chavanon

Klinische Kinder- und Jugendpsychologie, Philipps-Universität Marburg

Zusammenfassung: Obwohl inzwischen durchaus ein Konsensus darüber besteht, dass Emotionen und Emotionsregulation von klinischer Relevanz für die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Kindes- und Erwachsenenalter und deren Verlauf sind, existieren in der Literatur noch sehr unterschiedliche Vorstellungen über die Konzeption von Emotion, Emotionsregulation und die Dysfunktionen, die in diesen Bereichen bei ADHS von Bedeutung sein können. Im vorliegenden ersten Teil unserer Übersichtsarbeit werden wir zunächst darlegen, warum Emotionen und Emotionsregulation klinisch relevant sind. Anschließend werden das gängige Modell der Emotionsregulation von Gross (2015) und drei konkurrierende Modellvorstellungen (Shaw et al., 2014) über den Zusammenhang von ADHS und Emotionsregulation skizziert. Ausgehend von der Modellannahme, dass Emotionen zeitlich begrenzte, qualitativ beschreibbare Zustände sind, die mit einer Veränderung auf Ebene der Gefühle, des Ausdrucks und körperlicher Zustände einhergehen, werden wir zunächst einen narrativen Überblick zum aktuellen Forschungsstand für die Emotionskomponenten des Erlebens und Ausdrucks geben und diesen in Hinblick auf Anwendung und zukünftige Forschung diskutieren.

Schlüsselwörter: Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung, ADHS, Emotionsregulation

Einleitung

Drei systematische Reviews (Polanczyk & Rhode, 2007; Polanczyk, Willcutt, Salum, Kieling & Rohde, 2014; Roman et al., 2003) sowie eine Metaanalyse (Willcutt, 2012) berichten übereinstimmend eine gepoolte weltweite Punktprävalenz von ca. 5% für die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS). Die Erkrankung nimmt häufig einen chronischen Verlauf, wobei die Symptomatik heterogen und fluktuierend erscheint (Christiansen, 2016; Kessler, 2006). Es werden je nach Studie Persistenzraten für das Erwachsenenalter zwischen 20 und 80% angegeben (z.B. Fischer & Barkley, 2007) und nach einer Metaanalyse von Simon, Czobor, Balint, Meszaros und Bitter (2009) beträgt die Punktprävalenz für das Erwachsenenalter 2.5%. Die adulte ADHS geht mit erheblichen psychosozialen Funktionseinschränkungen und Risiken einher wie z.B. einem niedrigen Bildungsstatus, einem geringeren beruflichen Erfolg bzw. einer stärkeren beruflichen Instabilität und Arbeitsplatzverlust, interpersonellen Problemen (Paarkonflikte, Scheidung, Beziehungsabbruch), einem erhöhten Substanzmissbrauch und antisozialen Störungen (Eakin et al., 2004; Mannuzza, 1993). ADHS ist entsprechend über die Lebensspanne hinweg mit hohen gesellschaftlichen Kosten verbunden (Le et al., 2014).

Die drei Kernsymptome der ADHS – Unaufmerksamkeit, Hyperaktivität und Impulsivität – müssen nach dem Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders DSM-4/5 (American Psychiatric Association, 2000, 2013) und der International Classification of Diseases ICD-10 (Dilling, 2011) situationsübergreifend auftreten und sich vor dem 7. (ICD-10, DSM-4) bzw. vor dem 12. Lebensjahr (DSM-5) manifestieren. Da die Kernsymptome der ADHS weder die Anzahl noch den Schweregrad der funktionalen Beeinträchtigungen ausreichend erklären können (z.B. Anastopoulos et al., 2011), wurde in den letzten Jahren vermehrt der Fokus auf die emotionale Symptomatik gelegt (z.B. Reimherr et al., 2005; Übersichten bei Corbisiero, Stieglitz, Retz & Rösler, 2013; Shaw, Stringaris, Nigg & Leibenluft, 2014). Probleme mit Stimmungsschwankungen, leichter emotionaler Erregbarkeit und Schwierigkeiten bei der Emotionsregulation sind häufig bei Patienten mit ADHS zu beobachten (Biederman et al., 2012; Sobanski et al., 2010; Surman et al., 2011) und – obwohl sie nicht Teil der diagnostischen Kriterien sind – scheinen sie klinisch relevant, da sie funktionale Beeinträchtigung und schlechtere psychosoziale Outcomes im 20-Jahres-Follow-up vorhersagen (Stringaris & Goodman, 2009; Stringaris, Maughan & Goodman, 2010). Barkley und Murphy (2010a) argumentieren, dass die dysfunktionale Emotionsregulation einen

signifikanten Beitrag zur Beeinträchtigung in zahlreichen Lebensbereichen leistet, z.B. hinsichtlich des sozialen Funktionsniveaus, riskanten Autofahrens, Kriminalität, Erziehungsschwierigkeiten oder auch geringer Ehezufriedenheit. Entsprechend greift Barkley (2006) mit dem Begriff der „emotional-motivational self-regulation“ Emotionsregulation als zentrales Konstrukt auf und nimmt an, dass die Kernsymptome der Unaufmerksamkeit, Impulsivität und Hyperaktivität auf ein Defizit der emotional-motivationalen Regulation zurückzuführen seien.

Für die ADHS-Symptomatik bei Erwachsenen werden diese empirischen und klinischen Beobachtungen berücksichtigt und in den Wender-Utah-Kriterien explizit als Affektlabilität, verminderte Affektkontrolle und emotionale Überreagibilität bei der ADHS berücksichtigt. Obwohl dieser Kriterienkatalog immer wieder diskutiert und kritisiert wurde und Begrifflichkeiten wechseln (z.B. „emotional dysregulation“ Wender, 1995; „emotional impulsiveness“ Barkley & Murphy, 2010b; „emotional lability“ Conners et al., 1997), lassen sich die damit beschriebenen Symptome, Beeinträchtigungen und assoziierten psychischen Belastungen stabil über die unterschiedlichen Altersbereiche nachweisen (siehe z.B. Kooij et al., 2010). Zusammenfassende Übersichten kommen zur Einschätzung, dass Defizite in der Emotionsregulation bei 24–50 % der Kinder und 34–70 % der Erwachsenen mit ADHS auftreten (Shaw et al., 2014). Für die adulte ADHS zeigte sich ferner, dass eine Reduktion der ADHS-Symptome oftmals auch mit einem Rückgang der Emotionsregulationsdefizite verbunden ist, was den ausgeprägten Zusammenhang zwischen beiden Symptomkategorien verdeutlicht (z.B. Surman et al., 2013). Hieraus ergeben sich für die Anwendung einige Fragen: Wie müssen wir uns den Zusammenhang zwischen dem Störungsbild der ADHS und Emotionsregulation vorstellen? Sind Probleme in der Emotionsregulation fester Bestandteil des Störungsbilds oder stellen Patienten mit Schwierigkeiten in der Emotionsregulation eine spezielle Subgruppe dar, also eine Art ADHS + E-Gruppe? Welche Therapieoptionen ergeben sich aus diesem Zusammenhang und wann sind bestimmte Interventionen indiziert? In der folgenden Darstellung möchten wir – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – einen Überblick über Modellvorstellungen und den aktuellen Forschungsstand geben.

Darstellung

Emotionen, Emotionsregulation und Schwierigkeiten bei der Emotionsregulation

Obschon wohl jeder eine plastische Vorstellung von „Emotionen“ hat, ist die Definition auch nach 200 Jahren der philosophisch-psychologischen Auseinandersetzung noch kontrovers (Schmidt-Atzert, Peper & Stemmler, 2014). Eine Arbeitsdefinition letztgenannter Autoren sieht Emo-

tionen als zeitlich begrenzte, qualitativ beschreibbare Zustände an, die mit einer (mehr oder weniger kohärenten) Veränderung auf einer oder mehreren der folgenden Ebenen einhergeht: Gefühl (oder subjektives Erleben), Ausdruck (z.B. Gestik, Mimik, Verhalten) und körperlicher Zustand (z.B. Herzrate). Der Prozess, in dem Emotionen erzeugt werden, kann in vier Schritten beschrieben werden: wir begegnen (1) einem emotional relevanten Reiz, (2) unsere Aufmerksamkeit wird auf diesen gelenkt und wir (3) bewerten und interpretieren ihn im Kontext, was schließlich zu (4) einer emotionalen Reaktion mit Erfahrungs-, Verhaltens- und physiologischen Komponenten führt (Gross & Jazaieri, 2014). Im vorliegenden Beitrag wenden wir uns zunächst explizit der Erfahrungs- und Verhaltensebene zu. Die physiologische Komponente wird in einem weiteren Artikel in dieser Zeitschrift dargestellt (Chavanon et al., in Vorbereitung).

Das wohl bekannteste Modell zur Emotionsentstehung- und -regulation stammt von Gross (2015). Emotionsregulation fasst hierin alle Prozesse zusammen, die es ermöglichen, Einfluss darauf auszuüben, welche Emotionen wir haben, wann wir diese haben und wie wir diese erleben und zum Ausdruck bringen. Dies umfasst also die Initiierung von neuen oder die Veränderung bestehender Emotionen, wobei Veränderung sowohl Verstärkung, Verringerung, Beibehaltung als auch die Unterdrückung von emotionalen Reaktionen beinhaltet. In dem Modell sind ferner Prozesse und Fertigkeiten definiert, die der Entstehung einer Emotion vorausgehen, in den Verlauf eingreifen oder die emotionale Reaktion an sich regulieren (siehe Abbildung 1). Antizipatorische Strategien der Emotionsregulation sind solche, die der Entstehung einer emotionalen Reaktion vorausgehen, um eine erwartete emotionale Reaktion zu verändern. Diese Strategien werden zu der Gruppe der Situationsselektions- und -modifikationsstrategien zusammengefasst und bilden mit den beiden weiteren Gruppen der Aufmerksamkeitslenkung und Bedeutungszuschreibung die auf Antezedenzen fokussierten Strategien. Mittels spezifischer Strategien der letzten beiden Gruppen können wir beim Wahrnehmen einer sich anbahnenden emotionalen Reaktion noch eine Veränderung der emotionalen Reaktion herbeiführen, indem wir z.B. eine Neubewertung eines Reizes vornehmen oder uns vom emotionsauslösenden Aspekt ablenken. Reaktive Strategien beziehen sich hingegen auf die Veränderung von Gefühlen, Verhalten und mimischen Ausdruck, wenn die emotionale Reaktion bereits eingesetzt hat (reaktionsfokussiert). Grundsätzlich können alle diese Regulationsprozesse eingeteilt werden in solche, die willentlich und kontrolliert eingesetzt werden und eine hohe Ähnlichkeit mit kognitiv-exekutiven Regulationsprozessen haben (Ochsner, 2004) und solche, die spontan und automatisiert ablaufen (implizit-unbewusst). Als problematisch

werden Regulationsprozessen angesehen, die ungewollte emotionale Zustände nicht beenden und nicht zur Erreichung von Zielen sowie der Befriedigung von Bedürfnissen führen (Gross, 2015).

Die Metaanalyse von Webb, Miles und Sheeran (2012) gibt einen Eindruck über die Effekte, die die fünf Gruppen von Emotionsregulationsstrategien auf den drei unterschiedlichen Ebenen der emotionalen Reaktion haben. Aufmerksamkeitsstrategien haben mittlere Effekte auf allen Ebenen der emotionalen Reaktion. Reaktionsfokussierte Strategien wie die Ausdruckssuppression zeigen nur für die Verhaltensebene große Effekte. Die Neubewertung wirkt hingegen auf die behaviorale und subjektive Komponente, lässt aber die physiologische Komponente unberührt. Ferner zeigt sich, dass es grundsätzlich einfacher zu sein scheint, negative Emotionen zu intensivieren und positive abzuschwächen. Dies stellt eine besondere Herausforderung für die kognitive Verhaltenstherapie dar, da das Ziel einer Behandlung genau entgegengesetzt ist.

In Anlehnung an das Modell von Gross finden sich auch in der Literatur zur ADHS Konzeptualisierungen des Begriffs der dysfunktionalen Emotionsregulation als emotionale Impulsivität, Schwierigkeiten, positive, akzeptablere Gefühlszustände zu erreichen und Probleme, Emotionen zu modifizieren, um adaptive, zielgerichtete Verhaltensweisen ausführen zu können (Barkley, 2010; Bunford, Evans & Langberg, 2014; Shaw et al., 2014). Betrachtet man die reaktionsbezogene Emotionsregulation, so wird hier die ineffektive Modulation der subjektiven, verhaltensbezogenen oder physiologischen Komponenten der emotionalen Erregung auch bei ADHS beschrieben, die sich häufig in intensiven Emotionen und dem Ausdruck emotionaler Reaktionen zeigt, wobei diese nicht der sozialen Norm oder dem Kontext entsprechen (z. B. Eskalation in Ärgersituationen; Bunford, Evans & Wymbs, 2015). Analog zu dem Modell von Gross (2015) werden auch hier Prozesse, die es dem Individuum ermöglichen, flexibel emotionale Stimuli zu selektieren, zu beobachten und zu evaluieren, aufgegriffen und Probleme in diesen Prozessen beschrieben. Letzteres zeige sich in Form exzessiven emotionalen Erlebens und dessen Ausdrucks, aber auch in schnellen, kaum kontrollierbaren Stimmungsschwankungen („Labilität“) und einer erhöhten Aufmerksamkeitsfokussierung auf negative emotionale Stimuli, die oftmals mit erhöhter Irritabilität, Wutanfällen und reaktiver Aggression einhergehen (Leibenluft, 2011; Stringaris, 2011).

In sein erweitertes Modell fügt Gross (2015) eine zweite Ebene ein, sodass zusätzlich ein dreistufiger, funktionaler Zyklus angenommen wird, der die Dynamik und Steuerung stärker berücksichtigt: (1) Identifizierung von Emotionen, die reguliert werden müssen, (2) Auswahl einer Emotionsregulationsstrategie, (3) Implementierung der ausgewählten Strategie inklusive der Überwachung der

implementierten Strategie, um herauszufinden, ob eine weitere Modifikation erforderlich ist oder alles sich so entwickelt hat, wie beabsichtigt. Das erweiterte Prozessmodell bietet damit einen theoretischen Rahmen, wie sich Emotionsregulation in Echtzeit entfaltet, und ermöglicht es, die Beziehung zwischen Emotionsregulation und Psychopathologie im Hinblick auf spezifische Schwierigkeiten in unterschiedlichen Prozessstufen zu untersuchen und nicht nur als ein grundsätzliches Strategiedefizit einzuordnen. So könnte ein basales Problem sein, dass das Ziel der Emotionsregulation nicht definiert ist (z. B. regulieren, um sich weniger schlecht zu fühlen; regulieren, um besser arbeiten zu können; regulieren, um einen guten Eindruck zu machen), die frühzeitige Wahrnehmung einer Emotion nicht erfolgt oder aber die Umsetzung einer Strategie scheitert (z. B. Ablenkung bei Belohnungsaufschub). Positiv an der Erweiterung des Modells ist die stärkere Berücksichtigung der zeitlich ausgedehnten Dynamik regulatorischer Prozesse und damit die Auflösung der z. T. klinisch nicht besonders hilfreichen Aufteilung in Strategien bevor oder nachdem affektive Bewertungsprozesse abgeschlossen und Emotionen als distinkte Reaktionstendenzen wirksam sind. Überschneidungen zwischen der ADHS-Kernsymptomatik und den neuen zyklischen Prozessen im erweiterten Modell von Gross (2015) können vielleicht am besten mit exekutiven Funktionen bzw. exekutiven Prozessen wie Aufmerksamkeitskontrolle, Hemmung von Reaktionstendenzen sowie Monitoring beschrieben werden (vgl. Nigg, 2016).

In den letzten 10 Jahren wurden in der ADHS-Forschung vermehrt emotionale Regulationsprozesse bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mit ADHS betrachtet, wobei Studien unter Verwendung von Selbstberichtsdaten deutlich experimentellen Studien mit Verhaltensbeobachtung und anderen objektiven Maßen überwiegen. Bevor wir im Folgenden eine kurze Übersicht zur Befundlage bieten, sollen zunächst die unterschiedlichen konzeptuellen Vorstellungen zur Beziehung zwischen ADHS und Emotionsregulation dargestellt werden.

Konzeptuelle Vorstellungen zur Beziehung zwischen ADHS und Emotionsregulation

Shaw et al. (2014) diskutieren drei Modellvorstellungen zum Zusammenhang zwischen ADHS und Emotionsregulation, für die jeweils stützende als auch gegenläufige empirische Studien existieren. Studien, die die konkurrierenden Modelle mit ihren Hypothesen explizit gegeneinander prüfen, liegen unseres Wissens nach aktuell noch nicht vor. Dies wäre allerdings wünschenswert, da die unterschiedlichen Modelle wiederum verschiedene Behandlungsstrategien nahelegen.

Das *erste Modell* beschreibt dysfunktionale Emotionsregulation als ein Kardinalsymptom der ADHS (vgl.

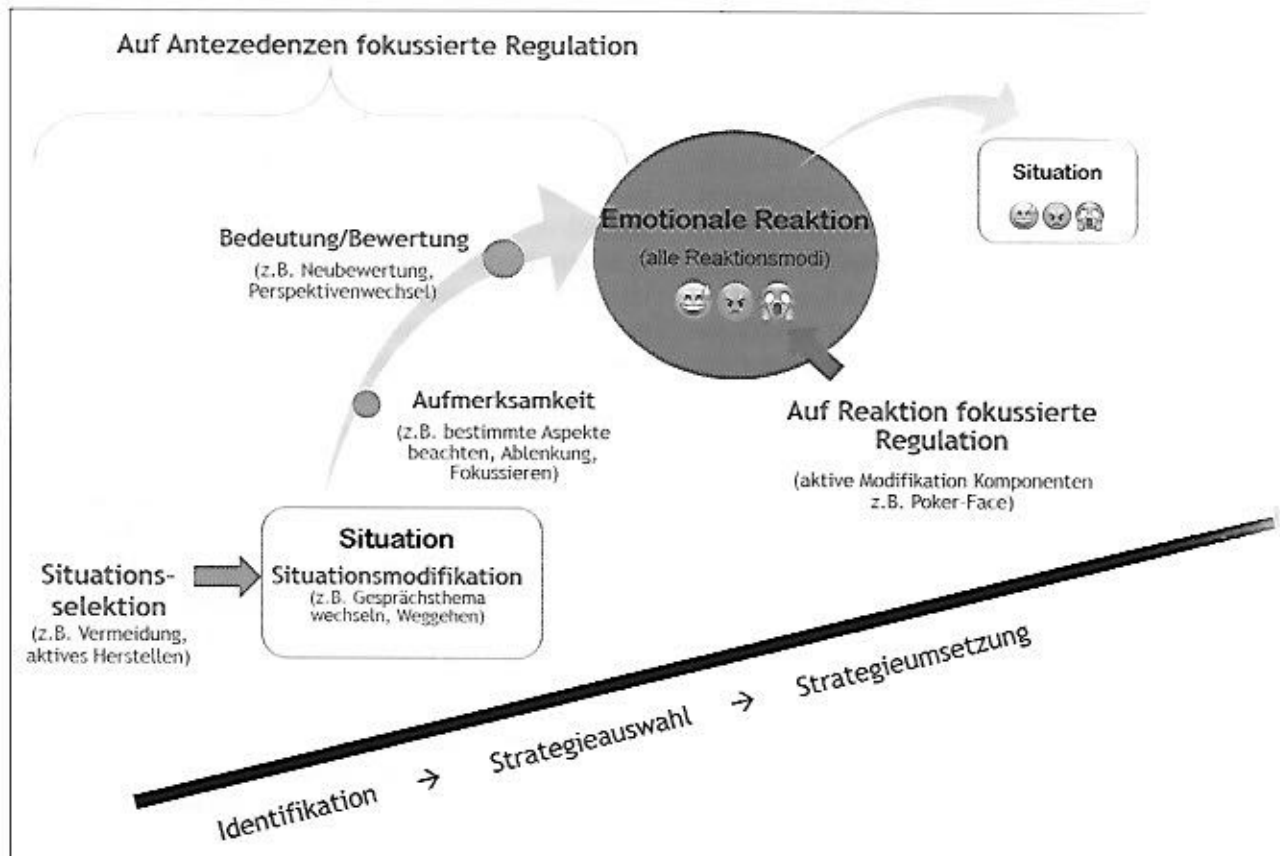


Abbildung 1. Vereinfachtes, erweitertes Prozessmodell der Emotion und Emotionsregulation nach Gross (2015). Auf die Darstellung unterschiedlichen zyklischen und dynamischen Prozesse wurde verzichtet (siehe Gross, 2015, Abbildungen 9 und 10).

Wender, 1995; Barkley & Murphy, 2010 a, b). Es nimmt entsprechend ein gemeinsames zugrundeliegendes neurokognitives Defizit an und impliziert eine enge Assoziation der kognitiven und emotionalen Regulationssysteme. Mögliche gemeinsame Defizite könnten in (1) der Regulation physiologischen Arousal, (2) in Inhibitionsschwierigkeiten, (3) in der Aufmerksamkeitslenkung und kognitiven Flexibilität oder (4) in der Handlungsplanung liegen (Barkley, 2010; Schmitt, Gold & Rauch, 2012; Shaw et al., 2014). Im *zweiten Modell* wird die Kombination von ADHS und dysfunktionaler Emotionsregulation als nosologische Entität verstanden, die sich von einer „reinen“ ADHS abgrenzen lässt. Grundlage hierfür bilden genetische Studien, die das gemeinsame Auftreten von ADHS und dysfunktionaler Emotionsregulation in Familien im Sinne einer ADHS + E zeigen (Biederman et al., 2012; Surman et al., 2011). Das Modell impliziert damit sowohl eine distinkte ätiologische Entität als auch einen distinkten klinischen Verlauf für ADHS mit und ohne dysfunktionaler Emotionsregulation. Das *dritte Modell* definiert ADHS und dysfunktionale Emotionsregulation als korrelierte aber distinkte Dimensionen, welche auf überlappende aber auch unterscheidbare neurokognitive Defizite zurückzuführen sind.

Aktuelle Forschungsergebnissen zur Emotionsregulation bei ADHS

Emotionsregulation im Selbst- und Fremdbereich

Nach Gross (2015) werden verschiedene dispositionale regulatorische Fähig- und Fertigkeiten und der Prozess tatsächlichen emotionalen Selbstregulation unterschieden. Ein Großteil der Forschung zur ADHS und emotionaler Selbstregulation konzentriert sich auf das Kindesalter und nutzt Selbst- und Fremdbewertungen zur Identifikation und Quantifizierung von Defiziten in der Emotionsregulation und erfasst meist eher habituelle bzw. überdauernde Fertigkeiten. Solche Studien zeigen gewöhnlich bedeutsame Zusammenhänge zwischen ADHS, emotionaler Reaktivität und Defiziten in der Emotionsregulation (u. a. Anastopoulos et al., 2011; Sjöwall, Roth, Lindqvist, Thorell, 2013; Sobanski et al., 2010). So finden Stringaris und Goodman (2009) in einer großangelegten Studie mit 5326 Kindern bei 38 % der Patienten mit ADHS auch eine dysfunktionale Emotionsregulation, was sich sowohl in der Fremdbewertung durch die Eltern als auch in der Selbstbeurteilung finden lässt. Diese Rate ist im Vergleich zur Grundgesamtheit zehnfach erhöht; eine ähnlich hohe komorbide dysfunktionale Emotionsregulation zeigt sich

mit 25–50 % auch in der Studie von Althoff et al. (2006), die Fremdbeurteilungen der ADHS-Symptomatik durch die Eltern oder Lehrkräften anhand der Conners Skalen zu Aufmerksamkeit und Verhalten erhoben hat.

In der Metaanalyse von Graziano und Garcia (2016) zu ADHS und Emotionsregulation zeigten sich die größten Beeinträchtigungen bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS im Bereich emotionaler Reaktivität/Negativität, gefolgt vom Bereich Emotionsregulation. Geringe Effekte wurden für die Bereiche Empathie und emotionales Verstehen gefunden.

Bei Kindern mit ADHS äußern sich Defizite in der Emotionsregulation oftmals in aggressivem Verhalten. Shaw et al. (2014) schätzen den Unterschied zwischen ADHS vs. Non-ADHS Stichproben in Aggressionsmaßen auf $d = 1.92$ und beziffern für die Allgemeinpopulation die Korrelation zwischen Aggression und Hyperaktivität/Impulsivität mit $r = .60$ – $.83$ und die Korrelation zwischen Aggression und Unaufmerksamkeit signifikant niedriger mit $r = .20$ – $.56$. Auch gibt es Hinweise dafür, dass ADHS mit komorbid aggressivem Verhalten, insbesondere Störungen des Sozialverhaltens und oppositionellen Störungen, genetisch einen spezifischen Subtyp darstellt, der mit schwereren Symptomen einhergeht (Christiansen et al., 2008) und der Konzeptualisierung der Hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens nach ICD-10 entspricht.

Geringere Korrelationen werden zwischen kindlichen Temperamenteigenschaften wie wählerischem, ärgerlichem und schwer zu kontrollierendem Verhalten und einer späteren ADHS berichtet (z. B. Stringaris & Goodman, 2009). Die Studie von Stringaris et al. (2010) zeigte längsschnittlich, dass erhöhte Emotionalität im Alter von drei Jahren mit ADHS und komorbiden internalisierenden Störungen einhergeht, wohingegen ein erhöhtes Aktivitätsniveau ADHS mit Störungen des Sozialverhaltens mit oppositionell-aufsässigem Verhalten vorhersagte. Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass ein schwieriges frühes Temperament mit negativer Emotionalität im moderaten Maße mit einer späteren ADHS und dysfunktionaler Emotionsregulation in Zusammenhang steht.

Eine Studie von Sobanski et al. (2010), in der ebenfalls klinische Korrelate des Zusammenhangs zwischen dysfunktionaler Emotionsregulation und ADHS bei Kindern und Jugendlichen untersucht wurden, fand, dass eine erhöhte emotionale Labilität mit stärkeren ADHS-Symptomen einherging, vor allem im Bereich Hyperaktivität/Impulsivität, aber auch mit oppositionellen Verhaltensweisen, affektiven Symptomen und Drogenkonsum zusammenhing. Dabei erwies sich die dysfunktionale Emotionsregulation nicht als ein Korrelat der Symptomschwere der ADHS, da 70 % der Emotionsregulationsvarianz nicht durch die ADHS-Symptomschwere erklärt werden konnten. Zudem zeigten auch die nicht an ADHS erkrankten Geschwister ein erhöhtes

Risiko für eine dysfunktionale Emotionsregulation, nicht aber für Störungen des Sozialverhaltens.

Mit ambulanten Assessment-Methoden konnte ferner gezeigt werden, dass Kinder mit ADHS im Alltag mehr Ärger und Traurigkeit sowie weniger positive Gefühle berichten (Whalen et al., 2006a, b). Skirrow und Kollegen (2014) zeigten dies auch für Erwachsene: Patienten mit ADHS berichteten im Mittel intensivere Gefühle von Ärger, Frustration und Reizbarkeit sowie eine größere Instabilität über die 5-Tage dauernde Erhebung bezüglich Frustration und Reizbarkeit im Vergleich zu gesunden Kontrollen.

Für erwachsene Patienten mit ADHS spiegelt sich die Bedeutung von Emotionsregulationsdefiziten v. a. in der psychosozialen Beeinträchtigung wider. So zeigten Riley et al. (2006), dass die Defizite in der Emotionsregulation einen größeren Einfluss auf Wohlbefinden und Selbstbewusstsein haben als Hyperaktivität und Unaufmerksamkeit. Darüber hinaus sind für Erwachsene mit ADHS und Emotionsregulationsschwierigkeiten größere Beeinträchtigungen bei Partnerschaft, im Familienleben und bei beruflichen/akademischen Leistungen festzustellen als bei Patienten, die nur adulte ADHS-Symptome aufweisen (Wehmeier, Schacht & Barkley, 2010). Diese Beeinträchtigungen bleiben auch bei Kontrolle komorbider Störungen bestehen (Biederman et al., 2009).

Dysfunktionale Emotionsregulation: Nur ein Strategiedefizit?

Betrachtet man selbstberichtete Emotionsregulationsstrategien bei Kindern im Alter von 10 bis 13 Jahren so zeigen sich Unterschiede in der Häufigkeit des Gebrauchs (Schmitt et al. 2012): adaptive Strategien (problemlösendes Handeln, kognitives Problemlösen, soziale Unterstützung) werden im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden weniger häufig von Kindern mit ADHS eingesetzt. Bei maladaptiven Strategien gab es keine Gruppenunterschiede. Ähnliches zeigen auch Lange und Tröster (2016): Jugendliche mit ADHS berichteten zur Bewältigung negativer Emotionen seltener adaptive Regulationsstrategien als Kontrollprobanden zu nutzen. Auch hier gab es keine Hinweise auf Gruppenunterschiede bei der Nutzung von eher ungünstigen Strategien. Desman und Kollegen (2006) berichten ferner, dass Kinder mit ADHS bei einer Go-/Nogo-Aufgabe nicht nur die typischen Defizite zeigten, sondern sich auch stärker herausgefordert fühlten und sich im Nachhinein mehr Sorgen über die Aufgabenbearbeitung machten als Kontrollkinder.

Betrachtet man Studien, die eine experimentelle Emotionsinduktion einsetzten, um v. a. Frustration und Ärger zu induzieren und die dysfunktionale Emotionsinduktion anhand von Verhaltensbeobachtungen oder anderen objektiven Maßen (z. B. Mimik, aggressives Verhalten, Aufga-

benabbruch) zu quantifizierten (Wheeler Maedgen & Carlson, 2000; Walcott & Landau, 2004), so zeigt sich, dass ADHS-Betroffene mehr negative Affekte/Frustration zum Ausdruck bringen als Kontrollprobanden, Jungen mit ADHS auch unter Anleitung ihre Gefühle nicht verbergen konnten und sich dies mit Inhibitionsdefiziten in einer Stopp-Signal-Aufgabe vorhersagen ließ (Walcott & Landau, 2004).

Während die Studien mit Fokus auf die selbstberichtete Nutzung von Strategien eher auf das zur Verfügung stehende Repertoire der Emotionsregulationsstrategien abzielen, sind die letztgenannten Studien eher auf eine „online“ Beobachtung nicht funktionierender Regulationsprozesse zentriert. Wie aus dem Modell von Gross (2015) ableitbar, können die Probleme, die aus dem Bereich der emotionalen Reaktivität und der Emotionsregulation bei Kindern und Erwachsenen mit ADHS beobachtbar sind und im Selbst- und Fremdbesicht angegeben werden, jedoch an unterschiedlichen Stellen im Emotionsprozess auftreten und unterschiedliche Fertigungsdefizite (z.B. Wahrnehmung, Evaluation von Reizen, Kontexten und Mitmenschen; Umsetzung von Regulationsstrategien; Auswahl angemessener Strategien) abbilden, welche wiederum auch unterschiedliche Maßnahmen zur Verbesserung des spezifischen Defizits erfordern. Exemplarisch möchten wir dies am Beispiel von Emotionswahrnehmung und -erkennung als basalen Prozessen betrachten und den exekutiven Funktionen (Handlungsplanung, kognitive Flexibilität und Inhibition), die zu einer ungünstigen Nutzung von Strategien bzw. einer suboptimalen Umsetzung und Überwachung der aktiven Emotionsregulation bei ADHS führen könnten.

Dysfunktionale Emotionsregulation: Ein Problem von Emotionserkennung und -wahrnehmung?

Bisherige Studien deuten darauf hin, dass Kinder und Jugendliche mit ADHS ihre eigenen und die Emotionen anderer nicht richtig deuten können: Sie schneiden sowohl bei der Wahrnehmung von Gesichtern als Ganzes, der Sprachmelodie und des emotionalen Gesichtsausdruckes schlechter ab als Kinder und Jugendliche ohne ADHS, und diese Defizite sind auch bei adulter ADHS noch nachweisbar (z.B. Aspan et al., 2014; Grabemann et al., 2013; Sjöwall et al., 2013). Shaw et al. (2014) kommen in ihrer metaanalytischen Integration von 17 Studien, die sich mit Emotionserkennung bei ADHS beschäftigten, diesbezüglich zu einer Effektstärkenschatzung von $d = 0.65$. Die Metaanalysen von Graziano und Garcia (2016) und Bora und Pantelis (2016) kommen ähnlichen Schätzern ($d = 0.64$; Kinder $d = 0.49$; Erwachsene $d = 0.33$).

Die basalen Probleme bei der Emotionserkennung scheinen sich durch die Gabe von Methylphenidat zu verbessern (Beyer von Morgenstern, Becker & Sinzig, 2014; Demirci & Erdogan, 2016). Zwei Fragen, die sich an diese Befundlage anschließen sind: (a) Welchen Beitrag leistet

die Aufmerksamkeitsproblematik für die Defizite bei der Emotionserkennung und (b) sind die Defizite emotionspezifisch oder -übergreifend? Bisch und Kollegen (2016) gingen diesen Fragen in einer experimentellen Anordnung mit erwachsenen ADHS Betroffenen und parallelisierten gesunden Kontrollen nach. Die an 23 Patienten und 31 Kontrollpersonen gewonnene Daten favorisieren ein eher generelles Defizit in der Emotionserkennung über Qualia, Valenzen, und Stimulationsbedingungen hinweg. Trotz signifikanter Zusammenhänge mit Aufmerksamkeitsfacetten (Varianzaufklärung 21 % für Daueraufmerksamkeit; 18 % für Alertness) blieben noch bedeutsame Gruppenunterschiede in der Emotionserkennung bestehen. Daten von Vrijen et al. (2016), die $N = 2577$ Probanden in einer Online-Untersuchung sowohl eine Emotionserkennungsaufgabe als auch einen Fragebogen zu psychischen Problemen vorlegten, deuten hingegen darauf hin, dass ADHS-Symptome mit einem spezifischen Defizit bei der Erkennung von Ärger einhergehen. Eine Metaanalyse von Bora und Pantelis (2016) kommt zu dem Schluss, dass die Emotionserkennung über alle Emotionen hinweg bei Patienten mit ADHS im Vergleich zu gesunden Kontrollen beeinträchtigt ist. Die stärksten Effekte zeigen sich bei Ärger ($d = 0.49$) und Furcht ($d = 0.48$), während sich bei Traurigkeit ($d = 0.24$), Überraschung ($d = 0.27$) und Freude ($d = 0.22$) geringere Einbußen zeigten und bei Ekel kein signifikanter Unterschied mehr bestand. Weitere mögliche Subprozesse wie Emotionsverständnis und Belohnungsverarbeitung werden in den Arbeiten von Shaw und Kollegen (2014) oder Graziano und Garcia (2016) genauer betrachtet und diskutiert. Die Effektstärkenschatzer liegen auch hier im moderaten Bereich (Belohnungsverarbeitung $d = 0.60$; emotionale Labilität $d = 0.95$).

Dysfunktionale Emotionsregulation: Nur ein Epiphänomen gestörter Exekutivfunktionen?

Hinsichtlich neuropsychologischer Korrelate zeigten sich kleine bis mittlere Assoziation der Defizite in der Emotionsregulation mit Inhibitionsdefiziten in der Studie von Walcott und Landau (2004). Hierbei erklärte Inhibition, wie sie in der Stopp-Signal-Aufgabe erfasst wurde, bei den Jungen im Alter von 6 bis 11 Jahren 11 % der Varianz in der beobachteten emotionalen Reaktion nach einer frustrierenden Aufgabe auf. Banaschewski et al. (2012) konnte hingegen in einer Studie mit $n = 424$ Kinder zwischen 6 und 18 Jahren und deren $n = 564$ nicht erkrankten Geschwistern zeigen, dass die Zusammenhänge zwischen dysfunktionaler Emotionsregulation im aggregierten Eltern- und Lehrerurteil, neuropsychologischen Defiziten (z.B. Inhibition, Arbeitsgedächtnis, Verzögerungsaversion) und ADHS-Symptomen ein Muster aufweisen, das die geprüften neuropsychologischen Defizite als gemeinsame Basis von dysfunktionaler Emotionsregulation und ADHS-

Symptomatik als unwahrscheinlich erscheinen lässt und stattdessen darauf hindeutet, dass die emotionale Labilität zumindest teilweise mit separaten neuropsychologischen Besonderheiten zusammenhängt. Van Cauwenberge, Sonuga-Barke, Hoppenbrouwers, Van Leeuwen und Wiersma (2015) gingen vor allem der Frage nach, inwieweit das Inhibitionsdefizit von Relevanz ist und konnten zeigen, dass emotionale Reize die Interferenzkontrolle im Laborsetting nicht zusätzlich verschlechtern. Für das Erwachsenenalter scheint die aus diesen Studien gezogene Schlussfolgerung, dass die dysfunktionale Emotionsverarbeitung und -regulation mehr als nur ein Epiphänomen der basalen exekutiven Funktionen ist, ebenfalls zu gelten. Surman und Kollegen (2013) berichten für eine Stichprobe mit 325 Erwachsenen (ADHS, ADHS + E, Kontrollen) in einer Testbatterie exekutiver Funktionen ebenfalls keine Unterschiede zwischen den ADHS-Gruppen.

Fazit

Die Forschung zu ADHS, Emotionen und Emotionsregulation hat in den letzten fünf Jahren deutlich zugenommen. Während weitgehend Übereinstimmung darüber herrscht, dass bei Patienten mit ADHS häufig Auffälligkeiten im Bereich der emotionalen Auslenkung als auch in den Emotionsregulationsprozessen vorliegen, wird nach wie vor diskutiert, wie der Zusammenhang zwischen dem Störungsbild der ADHS und Emotionsregulation zustande kommt. Sind Probleme in der Emotionsregulation fester Bestandteil des Störungsbildes oder stellen Patienten mit Schwierigkeiten in der Emotionsregulation eine spezielle Subgruppe ADHS + E dar? Obwohl der Zusammenhang zwischen dysfunktionaler Emotionsregulation und ADHS als moderat einzustufen ist und eine Verzahnung der Konstrukte nahelegt, weisen insbesondere Studien zu neuropsychologischen Korrelaten darauf hin, dass die Probleme, die sich bei der Regulation von Emotion und Stimmung bei Patienten mit ADHS zeigen, wohl nicht mit den bisherigen identifizierten neurobiologischen Pfaden der ADHS in Zusammenhang stehen. Die bisherige Forschung legt insgesamt nahe, dass es einen eigenen Pfad – möglicherweise auch mehrere Pfade – zu problematischen, nicht funktional-adaptiven Emotionsprozessen gibt. Folglich ist damit das Modell 1 (Shaw et al., 2014), welches Emotionsregulationsdefizite als integralen Bestandteil der Symptomatik ansieht, wohl unzutreffend. Ferner darf man nicht außer Acht lassen, dass Emotionsregulationsdefizite nicht spezifisch für ADHS bzw. ADHS + E sind, sondern bei vielen psychischen Erkrankungen vorliegen – sowohl bei externalisierenden als auch internalisierenden Störungen (Berkling & Wuppermann, 2012). Ambrosini, Bennett und Elia (2013) z.B. verglichen Kinder mit ADHS und zeigten, dass für die

Kinder ADHS + E sowohl für eine Störung des Sozialverhaltens mit oppositionell-aufsässigem Verhalten als auch für Depressionen und Dysthymia erhöhte Raten zu beobachten waren.

Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass Emotionsregulation und Impulskontrolle sich wiederholt als durch Elternverhalten und Expressed Emotions beeinflusst zeigten (Christiansen, Oades, Psychogiou, Hauffa & Sonuga-Barke, 2010; Sonuga-Barke et al., 2009). Insgesamt scheint positives, responsiv-feinfühliges Verhalten eine wichtige Bedingung für die Entwicklung der Selbstregulation im Kleinkind- und Vorschulalter und die soziale Entwicklung zu sein (z.B. Deater-Deckard, 2014; Schloß et al., 2015). Auch Beauchaine, Klein, Crowell, Derbridge, und Gatzke-Kopp (2009) kommen zu dem Schluss, dass Kinder mit angeborenen biologischen Risiken für Impulsivität sich in Abhängigkeit von der Umgebung differenziell entwickeln: Wenn diese Kinder in einem Umfeld mit wiederholter Invalidierung, Konflikteskalation sowie negativer Verstärkung von emotionaler Labilität und Ärger aufwachsen, ist die Entwicklung einer chronischen Emotionsdysregulation und unterschiedlicher Psychopathologien wahrscheinlicher. Dahingegen kann eine Umgebung mit den Merkmalen wiederholter Validierung sowie positiver Verstärkung prosozialen Verhaltens das Erlernen von Emotionsregulationsstrategien erleichtern und die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass es bei subklinischen Problemen verbleibt. Eine theoretische Einbettung human- und tierexperimenteller Befunde zur Auswirkung von relationalen und Umwelt-Stressoren auf die Stress-Hormon-Achse oder die Hirnentwicklung (z.B. Christiansen et al., 2010; Kunzler, Braun & Bock 2015) erfolgt z.B. im Modell von Schore (z.B. 2017), das explizit die Abhängigkeiten und Interaktionen von Affektregulation, Bindung und Hirnentwicklung betont.

Ein großes Problem in dem Bereich der Emotion und Emotionsregulation stellen nach wie vor die Konzepte sowie deren Abgrenzung, Definition und Operationalisierung dar. Nigg (2016) hat die damit behafteten Probleme sehr umsichtig dargelegt und Emotionsregulation in den Gesamtkontext der Selbstregulation stringent eingeordnet und von Impulsivität, Risikobereitschaft und kognitiven Konstrukten wie kognitiver Kontrolle, Inhibition und Exekutivfunktionen abgegrenzt. Solche Präzisierungen sind für die Forschung aktuell dringend erforderlich, um wirklich neue Erkenntnisse zu gewinnen und diese in der Anwendung nutzbar machen zu können. Am Beispiel der unterschiedlichen Daten und Datenquellen, die wir oben vorgestellt haben, wollen wir die Notwendigkeit der Spezifizierungen für die Interpretation verdeutlichen. Da für die Messung von Emotionsregulation weder in der klinischen noch in der grundlagenwissenschaftlichen Psychologie ein Goldstandard – so wie bei den exekutiven Funktionen –

existiert, werden Zusammenhänge in manchen Studien wahrscheinlich überschätzt (z.B. durch die Anwendung der gleichen Methode – Selbstbericht wird mit Selbstbericht korreliert) oder aber Emotionsprozesse vermischt. Letzteres kann auch leicht bei Laborstudien passieren, in denen z. B. mimischer Ausdruck bei einer unlösbaren Aufgabe erfasst wird und bei der Interpretation dann Emotionsauslösung und Emotionsregulation gleichgesetzt werden. Selbst wenn man diese Gleichsetzung als adäquate Vereinfachung akzeptiert, bleibt die Frage offen: woran scheitert die Regulation? Kennen die Kinder die impliziten sozialen Regeln nicht? Haben sie ein mangelndes Wissen über das „Was-kann-ich-tun, wenn ...“? Sehen sie vielleicht einfach keinen Grund zum Regulieren, da sie kein Motiv bzw. keine Motivation zur Selbstregulation haben? Gerade im Bereich der Klärung und Spezifizierung der Konstrukte scheint es erforderlich, dass eine Präzisierung erfolgt, prüfbar Modelle vorgestellt werden, und diese dann auch Emotion auf den drei konstituierenden Ebenen (Erleben, Verhalten, Physiologie) erfassen.

Abstract

Emotion Regulation: Concepts, models and current findings in ADHD

Although there is a consensus that emotions and emotion regulation are of clinical relevance for attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in both, children and adults, no consensus has been reached on how to conceptualize dysfunction in this domain with respect to ADHD. In the current review, we first of all outline why emotions and emotion regulation are clinically relevant, and then turn to the current model of emotion generation and regulation by Gross (2015) and present three competing models as introduced by Shaw et al., (2014) to explain the overlap between emotion dysregulation and ADHD. As we stick to the definition of emotion as temporally limited, qualitative states that are associated with a change on the level of feelings, expression and physical states, we will provide a narrative overview of the current state of research for each of the emotion components with a focus on the experience and expression of emotions.

Implikationen für die Praxis

In der klinisch-therapeutische Arbeit zeigt sich wiederholt, dass, vergleichbar mit den drei Kernsymptomen der ADHS, die emotionalen Symptome, die im Rahmen der ADHS auftreten, auf eine Behandlung mit Psychostimulanzien und Gruppenpsychotherapie ansprechen (Corbisiero et al., 2013; Reimherr et al., 2005; Rösler et al., 2010). In der verhaltenstherapeutischen ADHS-Behandlung erwachsener Patienten sind achtsamkeits- und emotionsbasierte Verfahren mittlerweile z.T. etabliert und evaluiert (Hesslinger, Philipsen & Richter, 2004; Schoenberg et al., 2014). So beschäftigen sich zwei der 13 Sitzungen der ADHS-Therapie von Hesslinger et al. (2004) mit Achtsamkeit und eine Sitzung umfasst das Thema „Gefühlsregulation“. In einem Manual zur Therapie jugendlicher Patienten mit ADHS (Linderkamp, Hennig & Schramm, 2011) werden die Themen „Was tun bei Angst und Stress?“, „Umgang mit Ärger“ und „Umgang mit Ärger und Frustration“ in zwei von insgesamt 20 Sitzungen besprochen; jedoch umfassen diese Themen nur einen Teil der beiden Sitzungen. In dem Therapiemanual für Kinder zwischen 8 und 12 Jahren von Lauth und Schlottke (2009) werden die Emotionsregulation oder

Emotionen gar nicht thematisiert. Somit lässt sich feststellen, dass Emotionsregulation in Ansätzen für ADHS-Therapien genutzt wird, wenngleich bislang nur für das Erwachsenenalter und da auch eher noch spärlich. Bei Kindern und Jugendlichen wird vor allem an der Verbesserung der Kernsymptomatik gearbeitet. Da dies bei bestehenden Defiziten in der Emotionsregulation aber vermutlich zu Ärger und Frustration der betroffenen Kinder und Jugendlichen führt, ist auch hier das Erlernen einer besseren Frustrationstoleranz und Emotionsregulation notwendig. Es wäre wünschenswert, wenn kommende Behandlungsmanuale neben der Behandlung der Kernsymptomatik Elemente zur Verbesserung der Emotionsregulation integrieren. Insgesamt impliziert der aktuelle Forschungsstand für die Praxis, dass Kinder, Jugendliche und auch Erwachsene mit einer ADHS-Diagnose Emotionsregulationsstrategien nicht nur lernen sollten, sondern zunächst darin gefördert werden müssen, Situationen adäquat zu evaluieren, um im nächsten Schritt eine passende Regulationsstrategie auszuwählen, zu implementieren und dann zu überwachen (vgl., Gross, 2015).

Forschungsmethoden

Der vorliegende Beitrag ist eine narrative Übersichtsarbeit zur Emotionsregulation bei ADHS. Im Gegensatz zur syste-

matischen Übersicht, bei der alle Arbeiten zu einer spezifischen Fragestellung systematisch und nachvollziehbar re-

cherchiert, ausgewählt und zusammengefasst werden, liegt es bei der narrativen Übersicht im Ermessen der Autoren, welche Studien letztlich berücksichtigt werden. Die vorliegende Arbeit hat im Oktober 2016 zunächst eine Literaturrecherche in der Datenbank PubMed mit den Suchbegriffen (ADHD [MeSH Terms] AND emotion OR emotional AND regulation OR dysregulation AND Humans [Mesh] AND English[lang] OR German[lang]) durchgeführt und –unter besonderer Berücksichtigung von Metaanalysen und systematischen Reviews– Arbeiten mit Passung für die unterschiedlichen Teilfragestellungen ausgewählt, mit dem Ziel in die Thematik einzuführen und Ansätze für weitere Forschung in diesem Bereich aufzuzeigen. Im Unterschied dazu dient eine Metaanalyse der quantitativen, statistischen Zusammenfassung von Studienergebnissen zu einer konkreten Fragestellung. Die Metaanalyse folgt dabei einer fixen Durchführungssystematik und bestimmt Effektstär-

kenmaße wie Cohens d (an der gepoolten Standardabweichungrelativierte Mittelwertsdifferenz zweier Gruppen) für jede Primärstudie, um diese abschließend statistisch zu einer gemeinsamen Effektstärke zu integrieren. Im Beitrag wird Cohens d als Maß für die Größe von Gruppenunterschieden erwähnt. Hierbei wird ein $d > 0.2$ als kleiner, von 0.5 bis 0.8 als mittlerer und ab 0.8 als großer Effekt bewertet (Cohen, 1992). Das Ergebnis einer Metaanalyse kann durch Publikationsverzerrungen beeinträchtigt werden, wenn z. B. insignifikante oder hypothesenkonträre Studien nicht publiziert werden (sog. Schubladen-Problem). Dies führt in der Regel zur Überschätzung der Effektstärke, allerdings gibt es inzwischen Lösungsansätze (z. B. Fail-Safe-N-Methode) um dem entgegenzuwirken. Zentral für die Qualität einer Metaanalyse bleibt jedoch die Qualität der integrierten Primärstudien und die Operationalisierung der Einschlusskriterien.

Literatur

- Althoff, R. R., Copeland, W. E., Stanger, C., Derks, E. M., Todd, R. D., Neuman, R. J., et al. (2006). The Latent Class Structure of ADHD Is Stable Across Informants. *Twin Research and Human Genetics*, 9, 507–522.
- Ambrosini, P. J., Bennett, D. S. & Elia, J. (2013). Attention deficit hyperactivity disorder characteristics: II. Clinical correlates of irritable mood. *Journal of Affective Disorders*, 145, 70–76.
- American Psychiatric Association (Hrsg.). (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Ed. 4*. Washington: American Psychological Association.
- American Psychiatric Association (Hrsg.). (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Ed. 5*. Arlington: American Psychiatric Publishing.
- Anastopoulos, A. D., Smith, T. F., Garrett, M. E., Morrissey-Kane, E., Schatz, N. K., Sommer, J. L., et al. (2011). Self-Regulation of Emotion, Functional Impairment, and Comorbidity Among Children With AD/HD. *Journal of Attention Disorders*, 15, 583–592.
- Aspan, N., Bozsk, C., Gadoros, J., Nagy, P., Inantsy-Pap, J., Vida, P., et al. (2014). Emotion recognition pattern in adolescent boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *BioMed research international*, 2014.
- Banaschewski, T., Jennen-Steinmetz, C., Brandeis, D., Buitelaar, J. K., Kuntsi, J., Poustka, L., et al. (2012). Neuropsychological correlates of emotional lability in children with ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53, 1139–1148.
- Barkley, R. A. (2006). *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment (3rd ed.)*. New York: Guilford.
- Barkley, R. A. (2010). Deficient emotional self-regulation is a core component of ADHD. *Journal of ADHD and Related Disorders*, 1, 5–37.
- Barkley, R. A. & Murphy, K. R. (2010a). Impairment in Occupational Functioning and Adult ADHD: The Predictive Utility of Executive Function (EF) Ratings Versus EF Tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25, 157–173.
- Barkley, R. A. & Murphy, K. R. (2010b). Deficient emotional self-regulation in adults with ADHD: The relative contributions of emotional impulsiveness and ADHD symptoms to adaptive impairments in major life activities. *Journal of ADHD and Related Disorders*, 1, 5–23.
- Beauchaine, T. P., Klein, D. N., Crowell, S. E., Derbridge, C. & Galzke-Kopp, L. (2009). Multifinality in the development of personality disorders: A biology \times sex \times environment interaction model of antisocial and borderline traits. *Development and Psychopathology*, 21, 735–770.
- Berking, M. & Wupperman, P. (2012). Emotion regulation and mental health. *Current Opinion in Psychiatry*, 25, 128–134.
- Beyer von Morgenstern, S., Becker, I. & Sinzig, J. (2014). Improvement of facial affect recognition in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder under methylphenidate. *Acta neuropsychiatrica*, 26, 202–208.
- Biederman, J., Petty, C. R., Monuteaux, M. C., Evans, M., Parcell, I., Faraone, S. V., et al. (2009). The Child Behavior Checklist-Pediatric Bipolar Disorder Profile Predicts a Subsequent Diagnosis of Bipolar Disorder and Associated Impairments in ADHD Youth Growing Up. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 70, 732–740.
- Biederman, J., Spencer, T., Lomedico, A., Day, H., Petty, C. R. & Faraone, S. V. (2012). Deficient emotional self-regulation and pediatric attention deficit hyperactivity disorder: a family risk analysis. *Psychological Medicine*, 42, 639–646.
- Bisch, J., Kreifelts, B., Bretscher, J., Wildgruber, D., Fallgatter, A. & Ethofer, T. (2016). Emotion perception in adult attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Neural Transmission*, 123, 961–970.
- Bora, E. & Pantelis, C. (2016). Meta-analysis of social cognition in attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): comparison with healthy controls and autistic spectrum disorder. *Psychological Medicine*, 46, 699–716.
- Bunford, N., Evans, S. W. & Langberg, J. M. (2014). Emotion Dysregulation Is Associated With Social Impairment Among Young Adolescents With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 1–17.
- Bunford, N., Evans, S. W. & Wymbs, E. (2015). ADHD and Emotion Dysregulation Among Children and Adolescents. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 18, 185–217.
- Chavanon, M., Riechmann, F., Priester, S., Sattler, F. A., Albrecht, B. K. S. et al. (in Vorbereitung). Emotionsregulation bei ADHS – Kardiovagale Kontrolle als Biomarker?
- Chen, Y., Chen, H., Chen, W., Dadds, M. R., Asherson, P., Taylor, E. A., Lasky-Su, J., et al. (2008). Co-transmission of conduct problems

- Simon, V., Czobor, P., Bialini, S., Meszaros, A. & Bitter, I. (2009). Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 194, 204–211.
- Sjöwall, D., Roth, L., Lindqvist, S. & Thorell, L. B. (2013). Multiple deficits in ADHD: executive dysfunction, delay aversion, reaction time variability, and emotional deficits. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54, 619–627.
- Skirrow, C., Ebner-Priemer, U., Reinhard, I., Malliaris, Y., Kuntsi, J. & Asherson, P. (2014). 'Everyday emotional experience of adults with attention deficit hyperactivity disorder: evidence for reactive and endogenous emotional lability'. *Psychological Medicine*, 44, 3571–3583.
- Sobanski, E., Banaschewski, T., Asherson, P., Buitelaar, J., Chen, W., Franke, B., et al. (2010). Emotional lability in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): clinical correlates and familial prevalence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 915–923.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Oades, R. D., Psychogiou, L., Chen, W., Franke, B., Buitelaar, J., et al. (2009). Dopamine and serotonin transporter genotypes moderate sensitivity to maternal expressed emotion: the case of conduct and emotional problems in attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50, 1052–1063.
- Stringaris, A. (2011). Irritability in children and adolescents: a challenge for DSM-5. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 20, 61–66.
- Stringaris, A. & Goodman, R. (2009). Longitudinal Outcome of Youth Oppositionality: Irritable, Headstrong, and Hurtful Behaviors Have Distinctive Predictions. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 48, 404–412.
- Stringaris, A., Maughan, B. & Goodman, R. (2010). What's in a Disruptive Disorder? Temperamental Antecedents of Oppositional Defiant Disorder: Findings from the Avon Longitudinal Study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49, 474–483.
- Surman, C. B., Biederman, J., Spencer, T., Miller, C. A., McDermott, K. M. & Faraone, S. V. (2013). Understanding deficient emotional self-regulation in adults with attention deficit hyperactivity disorder: a controlled study. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 5, 273–281.
- Surman, C. B., Biederman, J., Spencer, T., Yorks, D., Miller, C. A., Petty, C. R., et al. (2011). Deficient Emotional Self-Regulation and Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Family Risk Analysis. *American Journal of Psychiatry*, 168, 617–623.
- Van Cauwenberge, V., Sonuga-Barke, E. J., Hoppenbrouwers, K., Van Leeuwen, K. & Wiersma, J. R. (2015). "Turning down the heat": Is poor performance of children with ADHD on tasks tapping "hot" emotional regulation caused by deficits in "cool" executive functions? *Research in developmental disabilities*, 47, 199–207.
- Vrijen, C., Hartman, C. A., Lodder, G. M., Verhagen, M., de Jongh, P. & Oldehinkel, A. J. (2016). Lower sensitivity to happy and angry facial emotions in young adults with psychiatric problems. *Frontiers in Psychology*, 7.
- Walcott, C. M. & Landau, S. (2004). The relation between disinhibition and emotion regulation in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 33, 772–782.
- Whalen, C. K., Henker, B., Ishikawa, S. S., Jamner, L. D., Florio, J. N., Johnston, J. A., et al. (2006a). An electronic diary study of contextual triggers and ADHD: get ready, get set, get mad. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 45, 166–174.
- Whalen, C. K., Henker, B., Jamner, L. D., Ishikawa, S. S., Florio, J. N., Swindle, R., et al. (2006b). Toward mapping daily challenges of living with ADHD: maternal and child perspectives using electronic diaries. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 115–130.
- Wheeler Maedgen, J. & Carlson, C. L. (2000). Social Functioning and Emotional Regulation in the Attention Deficit Hyperactivity Disorder Subtypes. *Journal of Clinical Child Psychology*, 29, 30–42.
- Webb, T. L., Miles, E. & Sheeran, P. (2012). Dealing with feeling: A meta-analysis of the effectiveness of strategies derived from the process model of emotion regulation. *Psychological Bulletin*, 138, 775–808.
- Whehmer, P. M., Schacht, A. & Barkley, R. A. (2010). Social and Emotional Impairment in Children and Adolescents with ADHD and the Impact on Quality of Life. *Journal of Adolescent Health*, 46, 209–217.
- Wender, P. H. (1995). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder in adults*. New York: Oxford University Press.
- Willcutt, E. G. (2012). The Prevalence of DSM-IV Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Neurotherapeutics*, 9, 490–499.



Dipl. Psych. Elke Riechmann
 Philipps-Universität Marburg
 Fachbereich Psychologie
 Gutenbergstraße 18
 35037 Marburg
 Deutschland
 elke.riechmann@staff.uni-marburg.de