

ADHS: Exekutivfunktionen, Aptitude-Treatment-Interaction und personalisierte Therapie

**Prof. Dr. phil. Dipl.-Psych.
Kristin Krajewski**

ADHS im Öffentlichkeitsfokus

Kaum eine andere Erkrankung oder psychische Störung wird in den Medien seit Jahren so kontrovers diskutiert wie die Aufmerksamkeitsdefizithyperaktivitätsstörung (ADHS). Dabei stehen dem einerseits in der wissenschaftlichen Forschung vielfach untersuchten und einhellig anerkannten Syndrom auf der anderen Seite Auffassungen gegenüber, wonach es sich bei ADHS um eine von der Pharmaindustrie oder anderen Gruppen erfundene, eigentlich nicht existente „Modekrankheit“ handele, welche durch soziale Faktoren wie schlechte Erziehung, Vernachlässigung, Gleichgültigkeit und/ oder mangelnde elterliche Nähe, Wärme und Fürsorge verursacht sei (die Kinder bekämen nicht genügend Aufmerksamkeit). Gleichfalls herrscht in der Wissenschaft gerade bezüglich ADHS große Einigkeit über eine hohe genetische Bedingtheit dieser psychischen Störung (bei Verwandten 1. Grades 5- bis 10-fach erhöhtes Risiko [1]). Jedwede Forschung darf daher an keiner Stelle Zweifel aufkommen lassen, dass ADHS auch in liebevollen, fürsorglichen und konsequent erziehenden Elternhäusern auftreten kann und primär nicht erziehungsbedingt ist.

Wie nachfolgend dargestellt wird, führt das (primär biologisch bedingte) andersartige Erleben von ADHS-Betroffenen zu andersartigen Verhaltensweisen, die im Gesamt als eine umfassende Selbstregulationsstörung gesehen werden können und von Eltern und Erziehenden eine besonders hohe Außenregulation der Kinder erfordern. Dies stellt für Eltern eine große Herausforderung dar und fordert von diesen deutlich mehr Energie- und Kraftaufwand als bei (Geschwister-)Kindern ohne ADHS. Die beeinträchtigte Selbstregulation führt darüber hinaus bei den betroffenen Kindern selbst oft zu einer andersartigen Wahrnehmung (und Interpretation) von Alltagsgeschehen, woraus sich Schwierigkeiten in der sozialen Kommunikation mit anderen ergeben und letztlich Störungen im Sozialverhalten resultieren können.

Auch kritische Auseinandersetzungen mit verschiedensten Therapiemöglichkeiten sollten daher schlussendlich nicht die (unausgesprochene) Botschaft aufkommen lassen, dass bestimmte ADHS-Therapien lediglich Ersatz für eine fehlende konsequente Erziehung wären oder generell gar nur „ein bisschen mehr“ Einsatzbereitschaft, guter Wille und Mitarbeit von allen Beteiligten, insbesondere von Eltern und Kind erforderlich seien. „Noch mehr“ können

viele Eltern (nicht selten selbst betroffen) trotz viel Liebe und Konsequenz in größter Erschöpfung und am Ende ihrer Kräfte angelangt ohne ausreichende anfängliche Unterstützung von außen oft nicht leisten. Nicht zuletzt spielen Äußerungen über (alternativ-)therapie-„unwillige“ Eltern vor allem denjenigen in die Hände, die bestreiten, dass es ADHS gibt und die stattdessen postulieren, die entsprechenden Verhaltensauffälligkeiten seien schlicht von erziehungsunfähigen Eltern „produziert“. Solche Schuldzuweisungen helfen weder betroffenen Eltern noch Lehrern, am allerwenigsten den Betroffenen selbst, und können im schlimmsten Fall dazu führen, dass untherapierte Betroffene keinen Schulabschluss bekommen und/ oder sich – bei 4-fach erhöhtem Lebenszeitrisiko für einen Suizid [1] – sogar das Leben nehmen. Der Wille, ADHS-Betroffenen zu helfen, sollte daher Therapeuten aus den unterschiedlichsten Disziplinen zusammenbringen, in gemeinsamen Wissensaustausch treten lassen und in praktischer Zusammenarbeit münden. Denn ADHS lässt sich von vielen Seiten betrachten – beispielsweise aus biologischer/biochemischer, genetischer, psychologischer oder psychosozialer Sicht –, was optimalerweise in einer multimodalen Therapie resultiert, bei der die einzelnen Therapiemodule ineinandergreifen.

Erscheinungsbild

Klassifikation und (späte) Erstmanifestation

Nach ICD-10 und ICD-11 sowie DSM 5 ist ADHS durch die drei Kernsymptome Unaufmerksamkeit, Impulsivität und Hyperaktivität gekennzeichnet, wobei alle drei Symptome gemeinsam oder teils alleine auftreten können. Ferner müssen diese Symptome bereits mindestens über einen Zeitraum von 6 Monaten vorliegen und nach DSM 5 spätestens im Alter von 12 Jahren aufgetreten sein. Zur Sicherung der ADHS-Diagnose werden mehrere Stunden benötigt, wofür ein Spezialist herangezogen werden muss, der sich mit dem Störungsbild auf Verhaltensebene sehr gut auskennt. Das Alterskriterium der Erstmanifestation wurde gegenüber früheren Klassifikationen (DSM-IV: spätestens mit 7 Jahren, ICD-10: 6 Jahren) deutlich nach hinten verlagert. Aktuelle Langzeitstudien schließen sogar die Möglichkeit einer Erstmanifestation im Erwachsenenalter nicht aus. Da sich die Interpretation dieser Ergebnisse aktuell noch schwierig gestaltet, wird dieser Befund bisher aber noch kontrovers disku-

tiert [1] und hat noch keinen Eingang in die Klassifikations-schemata gefunden.

Prävalenz- vs. Diagnoserate

Das Standardvorgehen in der Diagnostik von ADHS umfasst in jedem Fall eine umfassende Anamnese zum bisherigen Verlauf der Erkrankung in verschiedenen Lebensumfeldern (Familie, Kindergarten, Schule, Freizeit) mit standardisierten psychologischen Testverfahren (Fragebögen, Beobachtung, kognitiven Leistungstests, Interview) sowie eine körperliche und neurologische Untersuchung. Differenzialdiagnostisch auszuschließen sind in jedem Fall Hör- und Sehstörungen, organisch bedingte Schlafstörungen, Schilddrüsenüber- oder -unterfunktion, Epilepsie sowie Medikamentennebenwirkungen. Wie Banaschewski und Kollegen [1] auf Basis epidemiologischer Studien berichten, hat sich – anders als vielfach in den Medien vermittelt wird – die weltweite populationsbasierte ADHS-Prävalenz von 5,3% in den letzten 30 Jahren nicht verändert, auch wenn gleichzeitig die Diagnoserate weltweit deutlich gestiegen ist und in Deutschland aktuell bei etwa 4% im Kindes- und Jugendalter liegt. Die Autoren führen vor diesem Hintergrund den Anstieg der Diagnoseraten auf eine verbesserte Diagnosestellung oder Zunahme von funktionellen Beeinträchtigungen, nicht aber auf eine tatsächlich gestiegene Auftretenshäufigkeit von ADHS zurück.

Kernsymptomatik für Diagnose

Für die oben genannten Kernsymptome finden sich detaillierte Angaben, die zur Diagnostik von ADHS herangezogen werden können, denn sie beschreiben die - auch äußerlich sichtbare - Verhaltensebene (z. B. Unaufmerksamkeit: scheint häufig nicht zuzuhören, wenn andere ihn/sie ansprechen; Impulsivität: platzt häufig mit den Antworten heraus, bevor die Frage zu Ende gestellt ist; Hyperaktivität: ist häufig „auf dem Sprung“ oder handelt oftmals als wäre er/sie „getrieben“). Dabei ist jedoch zu beachten:

Der Begriff Aufmerksamkeits-DEFIZIT-Hyperaktivitätsstörung ist irreführend. Denn Betroffene haben kein generelles Aufmerksamkeitsdefizit, also keine generelle Unaufmerksamkeit, sondern eine gestörte Fähigkeit zur selektiven Aufmerksamkeit (Aufmerksamkeitslenkung). Es handelt sich somit lediglich um eine Störung der Aufmerksamkeitsregulation. So können sich Betroffene mit Herausforderungen, denen sie mit großem Interesse begegnen, sehr wohl stundenlang hochkonzentriert beschäftigen (Hyperfokus). Genau dann jedoch ist es ihnen auch schwer möglich, ihre Aufmerksamkeit von dieser Aufgabe wieder weg- und auf ein anderes Ziel zu lenken (wie z. B. Ansprache von

außen). ADHS ist also keine Aufmerksamkeitsdefizitstörung, sondern eine Aufmerksamkeitsregulationsstörung.

Genau aus diesem Grund kann man in der Diagnostik etwa aufgrund des guten Abschneidens in einem kurzzeitigen Konzentrationstest auch nicht zwangsläufig ADHS ausschließen. Viel aussagekräftiger wären hier Tests, die lange andauern (langweilig sind) und von den Betroffenen Daueraufmerksamkeit in uninteressanten Situationen herausfordern. Solche Situationen können Nicht-Betroffene mühelos bewältigen, während sie für ADHS-Betroffene eine extreme Anstrengung erfordern und zu schneller Erschöpfung und vielen Fehlern führen können.

Sind die drei Kernsymptome als beschreibende Elemente für die Diagnostik auch ausreichend, so greifen sie für die Therapie zu kurz. Um wirkungsvoll eingreifen zu können, ist ein Blick auf die darunterliegenden Funktionsstörungen wichtig. Für psychologische Verhaltenstherapien sind dies Funktionen, die das andersartige Erleben und Verhalten bei ADHS erklären können. Medikamentöse oder biologische Therapien zielen demgegenüber auf eine Veränderung im Neurotransmitterstoffwechsel oder darunterliegende weitere physiologische, biochemische Störungen.

Die Basis: Exekutivfunktionen („Selbstkontrolle“)

Wie Russel Barkley, einer der Pioniere der ADHS-Forschung, bereits in den 1990er Jahren postulierte, liegt der ADHS-Symptomatik eine Störung der Exekutivfunktionen zugrunde [2]. Exekutivfunktionen sind im Frontalhirn angesiedelte Kontroll- und Steuermechanismen, die ein situationsangepasstes Handeln und Verhalten ermöglichen. Obwohl in der Literatur eine Vielzahl von höheren Exekutivfunktionen (z. B. Handlungsplanung, Problemlösung) diskutiert wird, sind es vor allem vier sehr basale Exekutivfunktionen, mit denen sämtliche (abweichende) Verhaltensweisen erklärt werden können. Dies sind Fähigkeiten der Hemmung, des Wechsels, des Aktualisierens und des Initiierens [3, 4].

Unter Hemmung (Inhibition) versteht man die Fähigkeit, irrelevante Reize, Reaktionen und Handlungen spontan unterdrücken zu können. Im schulischen Alltag hat es selten Vorteile, wenn diese Fähigkeit nicht gut ausgebildet ist. Denn dies bedeutet z. B., sich überall schnell ablenken zu lassen oder – begeistert eine Antwort wissend – diese gleich herauszurufen statt abzuwarten, bis man aufgerufen wird (Verzögerungsaversion). Es bedeutet, bei einem Ärgerimpuls sofort zu explodieren oder dem Bewegungsimpuls der Beine nachzugeben, statt innezuhalten und ruhig zu werden. Fehlende Hemmung kann aber auch sehr

positiv sein und sich insbesondere später im passenden beruflichen Feld in hoher Kreativität von Künstlern und Köchen, in Schlagfertigkeit von Moderatoren und Comedians, in Hilfsbereitschaft sozialer Berufe und vielen anderen Berufen äußern, in denen Spontaneität, Kreativität oder auch Selbstlosigkeit gefragt sind. Falls irgendwo ein Unfall passiert oder jemand tätlich angegriffen wird, kann es durchaus von Vorteil sein, wenn unter den Umherstehenden auch jemand mit ungenügender Hemmung ist. Denn im Gegensatz zu zwanzig anderen, die nur umherstehen ohne zu helfen mit der Ausrede, dass bei so vielen Personen doch nicht ausgerechnet sie helfen müssen oder dass sie dabei ja bewertet werden könnten, führt fehlende Hemmung dazu, dass von Betroffenen auch Hilfeimpulse nicht weggehemmt werden – und sie umgehend zu Hilfe eilen.

Mit Wechseln (Shifting, Switching) ist die Fähigkeit gemeint, einen von außen erwünschten oder erzwungenen Wechsel im Denken, Handeln oder Tun problemlos vornehmen zu können. Gelingt dies nicht, bleiben Betroffene an Inhalten haften und tun sich schwer mit Veränderungen im Alltag. Wirkungsvolle Entlastung kann bei vorliegender Beeinträchtigung beispielsweise das frühzeitige Ankündigen bevorstehender Wechsel bringen (z. B. „Noch 10 min darfst du spielen, dann brechen wir auf!“). Im Positiven kann Haftenbleiben an Inhalten auch dazu führen, dass z. B. enormes Wissen angereichert wird, weil es nicht gelingt, sich vom Thema loszureißen.

Unter Aktualisieren (Updating) versteht man die Fähigkeit, Informationen und Geschehnisse eine gewisse Zeit im Kurz- bzw. Arbeitsgedächtnis aufrechterhalten und durch neue Informationen ergänzen oder ersetzen bzw. auf einen neuen, veränderten Status aktualisieren zu können. Liegen Beeinträchtigungen vor, werden beispielsweise Dinge wie Schlüssel, Trinkflasche oder Turnbeutel unbewusst verlegt und nicht wiedergefunden. Zudem fällt es schwer, in einem Gespräch den roten Faden zu halten. Auch werden Veränderungen (z. B. ein neues Möbelstück im Raum) nicht registriert.

Initiieren (Initiate) ist schließlich die Fähigkeit, auch bei Unlust schnell mit etwas beginnen bzw. loslegen zu können. Liegen Beeinträchtigungen vor, kommt es zu Anlaufschwierigkeiten und zur Prokrastination („Aufschieberitis“). Wichtige Dinge wie Hausarbeiten, Lernen und langwierige Aufgaben werden oft erst „5 vor 12“ begonnen.

Die oben genannten Exekutivfunktionen liefern die Basis eines selbstregulierten Lernens und Verhaltens und können insbesondere zur Erklärung von Lern- und Verhaltensstörungen herangezogen werden. ADHS als Musterbeispiel beeinträchtigter

Exekutivfunktionen stellt eine umfassende Selbstregulationsstörung in sämtlichen Bereichen dar (z. B. kognitiv: Regulation von Gedanken, emotional: Regulation von Emotionen, motorisch: Regulation feinmotorischer Bewegungen). Zudem finden wir beeinträchtigte Exekutivfunktionen gleichfalls nicht nur bei anderen psychischen Störungen wie Depression oder Autismus und dem Burnout-Syndrom, sondern auch bei chronischen Erkrankungen wie dem chronischen Erschöpfungs- und dem Fibromyalgiesyndrom (CFS, FMS). Bei allen fallen Hemmen, Wechseln, Aktualisieren und/oder Initiieren schwer.

Mit den Exekutivfunktionen haben wir somit einen wertvollen Ansatzpunkt für die Erklärung, warum bestimmte Verhaltens- oder Persönlichkeitsstörungen trotz nach außen sichtbar extremer Verhaltensunterschiede (z. B. depressive vs. aggressive Störungen) durchaus gemeinsame Verursachungskomponenten haben können. Denn ihnen liegt mit beeinträchtigten Exekutivfunktionen („Selbstkontrolle“) eine gemeinsame Basisstörung zugrunde [3].

Barkley hebt als eine der wichtigsten Erkenntnisse jahrzehntelanger ADHS-Forschung heraus, dass Selbstkontrolle (und damit Exekutivfunktionen) nichts Erlerntes und kein Ergebnis von Erziehung, sondern neurogenetisch determiniert sind [5]. Wie oben erwähnt, handelt es sich bei ADHS im Kern um eine Selbstregulationsstörung, die einer starken Außenregulation durch Erziehende und Lehrkräfte bedarf, etwa durch besonders viel Struktur, automatisierte Abläufe (Routinen), Rituale, Regelmäßigkeit, Reizreduktion und glasklare Ansagen. Diese Maßnahmen sind nicht deshalb günstig, weil sie die kindliche Selbstregulation verbessern würden, sondern weil sie Selbstregulation weitgehend überflüssig machen.

Soziale Schwierigkeiten

Anders als häufig angenommen führen bei ADHS nicht (nur) die Hyperaktivität und Impulsivität schnell zu einer Außenseiterposition und nachfolgenden sozialen Problemen. Ursächlich ist hier insbesondere (auch) die beeinträchtigte Aufmerksamkeitsregulierung. Sie macht es ADHS-Betroffenen einerseits schwer, in Kommunikation dem Gegenüber lange aufmerksam zuzuhören und anschließend sämtliche Details erinnern zu können (erfordert hoch funktionsfähiges Updating). Andererseits und sehr bedeutsam können – auch erwachsene – ADHS-Betroffene oft Nonverbales oder „zwischen den Zeilen“ Stehendes nicht lesen (erfordert sehr präzise Aufmerksamkeitslenkung mit hoch funktionsfähigem Hemmen und Wechseln). Verhaltens- oder Regel“verstöße“ sind folglich vorprogrammiert, selten aber absichtsvoll [6]. Vielmehr

wissen die Betroffenen oft nicht, was sie denn gerade schon wieder „ausgefressen“, falsch gemacht haben oder in welches Fettnäpfchen getreten sind, weil sie unausgesprochene Regeln und subtile Botschaften von Aussagen, Anweisungen und Aufforderungen schlicht nicht wahrgenommen haben. Um sozialen Störungen bei ADHS vorzubeugen ist es folglich enorm wichtig, alle Beteiligten über die „besondere Wahrnehmung“ bei ADHS aufzuklären. Dies muss anschließend zu einer Änderung in der Kommunikationsweise des Umfelds führen, die geprägt ist durch glasklare Ansagen sowie den Verzicht auf unklare indirekte Kommunikation und subtile Signale.

Bedingungen für ausreichende Compliance

Die eingeschränkte Fähigkeit zur Selbstregulation darf insbesondere in der Therapie mit ADHS-Erwachsenen auf keinen Fall außer Acht gelassen werden. Wenn regelmäßig Medikamente oder orthomolekulare Substanzen eingenommen oder sonstige Therapiemaßnahmen durchgeführt werden sollen, müssen z. B. vollständig ausgefüllte Pläne (Tabellen) mit detailliert vorgegebenem Einnahme-/Durchführungsschemata mitgegeben werden. Am allerbesten verbunden mit einem Wenn-Dann-Plan.

Wenn-Dann-Pläne verknüpfen eine ganz spezifische Situation als Hinweisreiz („wenn“) mit der beabsichtigten Handlungsausführung („dann“), sodass das Initiieren erleichtert und die Handlung unmittelbar vollzogen wird, z. B. „Immer wenn ich morgens die Zähne geputzt habe, dann nehme ich die Tabletten aus der blauen Dose ein.“

Je detaillierter die Vorgaben, desto besser. Andernfalls erhöht sich die Wahrscheinlichkeit deutlich, dass die Betroffenen (ohne außenregulatorische Unterstützung) Einnahmen vergessen oder vertauschen. Und nochmals: solches Vergessen hat nichts mit fehlendem Willen, fehlender Anstrengungsbereitschaft zur Therapie oder gar mangelnder Intelligenz zu tun, sondern ist eines der Kernsymptome der Störung. Die beeinträchtigte Fähigkeit zum Updating kann selbst dazu führen, dass sogar bereits in der Hand befindliche Tabletten bei einem ablenkenden Reiz wie einem eingehenden Anruf wieder aus der Hand gelegt und vergessen werden. Vergessene Pilleneinnahme könnte nebenbei auch einer der Gründe für das vermehrte Auftreten von Teenagerschwangerschaften bei ADHS-betroffenen Mädchen sein.

Natur der Exekutivfunktionen

Jede einzelne der Exekutivfunktionen ist in der Bevölkerung nicht kategorial (entweder an- oder ausgeschaltet), sondern dimensional ausgeprägt (von extrem gut bis extrem schlecht). Eine Beeinträchtigung

äußert sich nicht zwangsläufig in psychischen Auffälligkeiten, erhöht jedoch die Anfälligkeit dafür. Darüber hinaus nehmen die Exekutivfunktionen im höheren Alter gewöhnlich ab.

Uneinigkeit besteht in der Wissenschaft noch darüber, inwieweit die Exekutivfunktionen willentlich steuerbare Funktionen darstellen. Entgegen anderen Wissenschaftlern vertritt die Autorin dieses Beitrags die Auffassung, dass basale Exekutivfunktionen primär keiner willentlichen Steuerung unterliegen, sondern vielmehr unbewusst und direkt physiologisch reguliert, damit also biologisch (fehl-)gesteuert werden. Dies deckt sich einerseits mit dem Befund, dass es bisher noch nicht überzeugend gelungen ist, Exekutivfunktionen (also beispielsweise das Hemmen unangebrachter Reaktionen) durch verhaltenstherapeutische Trainings so weit zu verbessern, dass sich ein Trainingseffekt übergreifend in wirklich allen Lebensbereichen betroffener Personen niederschlagen würde. Andererseits lenkt diese Sicht den Fokus u.a. auf Therapiemöglichkeiten, die an biologischen Regulationsmechanismen ansetzen.

Therapie der ADHS

Der Verdacht auf vorliegende ADHS bei einem Kind wird in den meisten Fällen von Lehrkräften, Schulpsychologen oder informierten Eltern geäußert und sollte üblicherweise dazu führen, dass das Kind letztendlich für die mehrstündige Diagnostik bei einem Kinder- und Jugendpsychiater, Kinderpsychologen oder spezialisierten Kinderarzt vorgestellt wird. Die Diagnosestellung sollte als allererste Maßnahme eine Psychoedukation nach sich ziehen, um Eltern (und Kind) unangebrachte Schuldgefühle zu nehmen, indem sie über die genetischen und biologischen Ursachen der ADHS aufgeklärt werden. Ebenso wichtig ist es hierbei, das Verhängnis des ADHS-bedingten Nicht-„Wahrnehmens“ (Nicht-Erkennens) nonverbaler Kommunikationszeichen, also das weitgehende Fehlen entsprechender „Antennen“ (z. B. für „böse Blicke“, für Dinge, die man tut/nicht tut) zu thematisieren. Dies führt optimalerweise dazu, den Teufelskreis hin zur misslungenen sozialen Interaktion aufzuzeigen und Eltern und Lehrern zu verdeutlichen, dass störendes ADHS-Verhalten üblicherweise nicht gegen andere gerichtet, sondern impuls gesteuert, also eine Reaktion auf irgendeinen im Kind gerade präsenten (möglicherweise auch biologischen) Reiz ist.

Für alle im Therapieprozess Einbezogenen muss so von Anfang an Zweifel stehen, dass unangebrachte Verhaltensweisen des Kindes auf einer Störung der Selbstkontrolle und -regulation basieren und meist keinen Absichtscharakter tragen. Bei Gericht würde man also eher von Handlungen „im Affekt“ (statt „mit Vorsatz“) sprechen und urteilen.

Wie Rau zurecht feststellt, kennen in vielen Fällen weder Eltern noch Lehrer die Möglichkeiten der biologisch-medizinischen Therapien [7, S.424]. Hierzu muss bisher auch der Großteil der Kinder- und Jugendpsychiater, -psychotherapeuten sowie Psychologen gezählt werden, auch wenn diese wiederum bestens vertraut sind mit dem Erleben und Verhalten bei ADHS. Bei Eltern und Lehrern zu wenig bekannt ist nicht nur, dass diese Erkrankung – ähnlich wie etwa Epilepsie – mit einem gestörten Neurotransmitterstoffwechsel einhergeht. Es liegt für viele (auch Psychiater und Psychologen) zudem nicht gerade auf der Hand, dass psychische Verhaltensauffälligkeiten durch metabolische Störungen verursacht sein könnten. Als Ursachen auf biologischer Ebene werden beispielsweise Mitochondriendysfunktion [8], Stoffwechselstörungen wie Kryptopyrrolurie oder Hämochromatose, Schwermetallbelastungen, chronische Virenlast und/oder Beeinträchtigungen in der körpereigenen Entgiftungsfähigkeit sowie Nahrungsmittelunverträglichkeiten diskutiert. Im internationalen wissenschaftlichen Diskurs rückt zunehmend auch die Bedeutung von Dysbiose und Leaky gut ins Blickfeld. Um bei ADHS-Therapeuten mehr Beachtung zu finden, bedarf es jedoch Studien, die diese Zusammenhänge theoretisch erklären, empirisch aufzeigen und zudem in den entsprechenden psychotherapeutischen Fachzeitschriften publiziert werden.

Standardtherapien

Als übliche Standardtherapien sind bisher neben der Psychoedukation und psychosozialer Intervention die medikamentöse Behandlung und die kognitive Verhaltenstherapie etabliert. Auch das Potenzial von orthomolekularen Substanzen wie Omega-3-Fettsäuren-, Magnesium- und Zinkgaben [9], Neurofeedback sowie Eliminationsdiäten und Verzicht auf künstliche Farbstoffe dringt als Option für den Einzelfall in die Praxis vor [10]. So sehr man über den Einsatz von Psychostimulanzien wie Methylphenidat streiten mag, zeigt sich bisher in Studien die medikamentöse Behandlung der alleinigen Verhaltenstherapie überlegen, hat aber die größte Effektivität in Kombination mit der Verhaltenstherapie. Nichtsdestotrotz legen die Empfehlungen gerade für das Kindesalter nahe, medikamentöse (symptomorientierte) Therapie nur in schweren Fällen von ADHS einzusetzen [10]. Hier schafft sie durch die schnelle Beseitigung der lernbeeinträchtigenden Kernsymptomatik (u.a. Effekt auf die Aufmerksamkeitsfokussierung) anfänglich oft erst die Voraussetzung dafür, dass eine Verhaltenstherapie mit Einübung von Regeln, Routinen und Selbstregulationsstrategien überhaupt beginnen kann, ein Schulbesuch erst wieder möglich wird oder gar das Unfallrisiko der Kinder (50 % erhöhte Mortalität [1]) reduziert werden kann. Die Wirkung orthomolekularer Substan-

zen wie Omega-3-Fettsäuren tritt hingegen erst nach mehrwöchiger konsequenter Einnahme (Selbstregulation!) ein und kann den Vorteil einer sofortigen Wirkung nicht gewährleisten. Die medikamentöse Therapie kann also in schweren Fällen, gerade weil sie an den Symptomen ansetzt, eine auf Verhalten oder auf biologische Dysfunktionen abzielende Therapie, welche langfristig eventuell sogar viel nachhaltigere Wirkung entfaltet, am Beginn ggf. erst möglich machen. Auch im sozialen Bereich berichten viele betroffene Erwachsene von spürbaren Wirkungen medikamentöser Behandlung – dass sie etwa nach Jahrzehnten plötzlich völlig mühelos und ohne Anstrengung einem einstündigen Gespräch folgen könnten und nonverbale Zeichen oder Umgebungsveränderungen wie eine neue Brille der Partnerin ohne Hinweis wahrnehmen würden (Updating), eine oft unfassbare Erfahrung für sie. Ähnliche Wirkungen werden bisher im Einzelfall nach konsequenter längerer Einnahme orthomolekularer Präparate oder einer Ernährungsumstellung, etwa auf kohlenhydratarmer Kost, berichtet. Diese Berichte stimmen optimistisch, dass biologische Therapien nicht nur auf Verhaltensebene, sondern auch auf der Ebene des Erlebens (das dem Verhalten vorausgeht) Wirkung entfalten können und bald Einzug in die Standardtherapien finden könnten.

Überwindung der Nicht-Beachtung komplementärer Therapien

Dass biologische Therapien im Allgemeinen bisher noch keine ausreichende Beachtung finden, dürfte nicht am Unwillen von Therapeuten liegen, sondern zuallererst an fehlendem Wissen über die postulierten biologischen Zusammenhänge. Um dies zu überwinden, sollte Folgendes beachtet werden:

- Anerkennung von Symptomatik und Leidensdruck: Alternative Therapien dürften nur dann eine ausreichende Chance auf Anerkennung bei ADHS-Therapeuten und Betroffenen erhalten, wenn außer Frage steht, dass es ADHS und das damit verbundene andersartige Erleben und Verhalten gibt und dies keine Erfindung der Neuzeit ist, siehe oben. Wird dieser zentrale Punkt nicht ausreichend gewürdigt, könnten alternative Ansätze sehr schnell den ADHS-Kritikern zugeordnet werden, die ADHS als (erziehungsbedingte) „Modekrankheit“ abtun und damit ADHS-Therapeuten, Elternverbände und Selbsthilfegruppen gegen sich aufbringen.
- Offener Umgang mit Erfolgsraten: So wie die Behandlung mit Methylphenidat nur in etwa 70 % der Fälle Wirkung entfaltet (vergleichbar übrigens der Wirkungsquote von Antiepileptika), zeigt nach bisherigen Erkenntnissen etwa auch eine

Ernährungsumstellung nicht bei allen Betroffenen Effekte (bei Epilepsie erfreulicherweise aber vor allem bei Patienten mit Resistenz auf medikamentöse Therapie). Mit solchen Quoten sollte offen umgegangen werden, da dies einerseits für eine besonders hohe Transparenz und Seriösität spricht. Andererseits ist dies insbesondere mit der Annahme biologischer Ansätze kompatibel, wonach jeder Mensch in seiner biologischen Ausstattung einzigartig ist und deshalb auch individuell behandelt werden muss.

- Individualisierung im Fokus: Diese individuelle Passung von biologischer Ausstattung (Genetik, Stoffwechsel, „aptitude“) und biologischer Therapie („treatment“) sollte sogar ins Zentrum der Wissensvermittlung gestellt werden. Dabei könnte es wertvoll sein, auf die unten dargestellten etablierten Konzepte von Aptitude-Treatment-Interaktion und Epigenetik Bezug zu nehmen.
- Nachvollziehbare theoretische Wirkmechanismen: Das Verständnis von biologischen Wirkmechanismen setzt oft viel Vorwissen voraus, das Eltern, Lehrer und Therapeuten meist nicht haben und das in entsprechenden Artikeln mitgeliefert werden sollte. Zudem liegen oftmals die Verbindungen zur ADHS-spezifischen Verhaltenssymptomatik auch nicht unmittelbar auf der Hand und sollten direkt thematisiert werden.
- Evidenzbasierung: Sofern es gelingt, seriöse (Pilot-)Studien zur Wirksamkeit biologischer Therapien bekannt zu machen, steigt die Chance auf Beachtung dieser Methoden beträchtlich, vorausgesetzt, es wurde mindestens auch eine unbehandelte oder anderweitig behandelte Kontrollgruppe mit einbezogen. Da Psychologen sich nicht nur mit der ADHS-Symptomatik auskennen, sondern auch gutes Handwerkzeug für die wissenschaftliche Evaluation von Therapiemethoden mitbringen, könnte ggf. versucht werden, diese für größere Evaluationsstudien mit ins Boot zu holen.

Um für die Therapie verschiedene Fachdisziplinen zusammenzubringen ist es also wichtig, das Wissen aus der eigenen Disziplin möglichst laienverständlich zugänglich zu machen und dabei neben Befunden auch nachvollziehbare Theorien vorzulegen, die vor allem das (begrenzte) Vorwissen anderer Disziplinen beachten. Ein Versuch hierzu wurde oben aus fachpsychologischer Perspektive zum Erleben und Verhalten bei ADHS unternommen. Für die biologischen Ansätze würde das beispielsweise bedeuten, ADHS-Betroffenen verständlich zu machen, warum beispielsweise Vitalstoffmängel, Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Schwermetalle, Darmstörungen,

etc. zu der einen oder anderen körperlichen oder ggf. auch psychischen Symptomatik führen sollen. Wertvolle Ansätze finden sich bereits in vielen Veröffentlichungen, beispielhaft seien hier ohne Anspruch auf Vollständigkeit die Ausführungen von Kuklinski (Mitochondriopathien [9]), Bieger (Neurostress [11]), Müller (COMT-Polymorphismus [12]) oder Schütz (Tryptophanstoffwechsel [13]) genannt.

Verbindungen zu psychischen Symptomen der ADHS könnten möglicherweise auch über die oben beschriebenen Exekutivfunktionen hergestellt werden. Denn diese zeigen eine ganz basale Ebene der (Fehl-)Regulation von Verhalten wie überschießende Handlungen aufgrund fehlender basaler Hemmfunktion auf. Möglicherweise lassen sich hier überzeugende Verbindungslinien für darunterliegende, basale biologische (Fehl-)Regulationen finden wie beispielsweise die Bedeutung eines gut regulierten Serotoninstoffwechsels für eine angemessene Impulshemmung.

Aptitude-Treatment-Interaction und Epigenetik als Ausgangspunkt personalisierter Therapie

Für die Akzeptanz konkreter biologischer Verursachungsfaktoren dürfte es aber letztlich noch nicht ausreichen, die Wirkmechanismen hinlänglich darzustellen. Zentral ist allem voran auch die Argumentation, warum bestimmte Faktoren wie etwa bestimmte Umweltbelastungen ausgerechnet zu ADHS führen sollen, wenn es doch viele Personen gibt, die trotz gleicher Umweltbelastungen nicht „erkranken“. Hier sollte einerseits bedacht werden, dass genetische Unterschiede möglicherweise erst dann bedeutsam werden, wenn gewisse individuelle Schwellen an (Umwelt-)Belastungen überschritten werden. Andererseits können hier die Konzepte der Aptitude-Treatment-Interaction und der Epigenetik ein wertvolles Grundgerüst geben.

Der Ansatz der Aptitude-Treatment-Interaction (ATI) stammt aus der Pädagogischen Psychologie [14] und besagt, dass je nach Veranlagung oder Ausstattung einer Person mit bestimmten Eigenschaften und Merkmalen (aptitude) eine Unterrichts-, Instruktionen-, Therapie- oder Behandlungsmethode (treatment) erfolgreich ist - oder nicht. Hier spiegelt sich der Kerngedanke personalisierter Behandlung wider. Dieser ist zumindest im Bildungssystem mit der Forderung nach unterrichtsdifferenzierender Förderung der Schüler entsprechend ihren individuellen Voraussetzungen bereits angekommen.

Epigenetik ist nach Jenuwein die Weitergabe erworbener Information ohne Veränderung der DNA-Sequenz [15]. Erworben meint hier, dass die Aktivität eines Gens durch Umweltbedingungen verändert (an- oder ausgeschaltet) und dieser Gen-Aktivitätszustand an die nächste Generation weitergegeben werden kann.

ATI auf den medizinischen Bereich übertragen bedeutet, dass je nach genetischer/ biologischer Konstitution (aptitude), beispielsweise der individuellen Entgiftungskapazität einer Person,

a) bestimmte (biologische) Therapiemethoden (treatment) im Falle einer vorliegenden Erkrankung wirksam sind – oder eben nicht.

Fasst man „treatment“ weiter und bezieht auch unbeabsichtigte „Behandlung“ (bspw. epigenetisch wirksamer Umweltbedingungen) ein, bedeutet dies ferner, dass

b) bestimmte Lebensbedingungen und/oder Umweltbelastungen (treatment, beispielsweise Schadstoffe), je nach genetischer Veranlagung, maßgeblichen Einfluss auf die Entstehung von Krankheit und damit verbundenem andersartigen Erleben und Verhalten nehmen – oder eben nicht.

Therapienotwendigkeit und Therapieerfolg hängen also von den Lebensbedingungen und der biologischen Ausstattung einer Person ab.

Dies erklärt möglicherweise, warum es bisher nicht gelungen ist, bestimmte Gene oder Genkonstellationen eindeutig mit ADHS in Verbindung zu bringen, auch wenn mehrere Risikogene identifiziert wurden, die die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von ADHS erhöhen (DRD4, DRD5, DAT1, 5-HTT, HTR1B; [1]). Denn wenn eine bestimmte Genvariante nur in einer bestimmten Umweltkonstellation zu körperlicher oder psychischer Krankheit führt, dann müsste man in entsprechenden Studien nicht nur die genetischen Varianten erfassen und kontrollieren, sondern dies ebenso mit den Lebens- und Umweltbedingungen tun. Man müsste also nicht nach Risiko-Genen, sondern nach Risiko-Gen-Umwelt-Konstellationen (Interaktionen) suchen. Dass dies ein sehr fruchtbarer Ansatz sein dürfte, zeigen die Ergebnisse einer aktuellen Studie, bei der Hämochromatose, eine erbliche Stoffwechselkrankheit, die eine zu hohe Eisenspeicherung in Gewebe und Organen nach sich zieht (Genetik, „aptitude“), nur bei gleichzeitiger Bleibelastung (Umwelt, „treatment“), nicht aber ohne Bleibelastung zu hoher Hyperaktivität und Impulsivität führte [16]. Zudem wurde bei mütterlichem Rauchen in der Schwangerschaft (Umweltbedingung, „treatment“) nur dann ein erhöhtes Risiko für ADHS berichtet, wenn ein Kind den Dopamintransporter genotyp DAT1-440 oder Dopaminrezeptor genotyp DRD4-7R trug, nicht aber wenn es DAT1-480 oder DRD4-3R aufwies [17]. Dies legt nahe, dass evtl. nur bei den beiden erstgenannten Genotypen das Nikotin nicht ausreichend abgebaut werden konnte (Genetik, „aptitude“: Entgiftungsstörung) und damit die Nikotinbelastung negativ wirkte.

Durch Aptitude-Treatment-Interaction und Epigenetik kann sogar erklärt werden, warum ADHS auch erst im Erwachsenenalter beginnen kann (siehe oben: Diskussion über Erstmanifestation). Denn liegt eine genetische Veranlagung für ADHS vor, führt möglicherweise erst eine (spät eintretende) notwendige biologisch wirksame Umweltkonstellation (ATI) zur ADHS-Symptomatik bzw. zum Anschalten des „ADHS-Gens“ (Epigenetik). Auch die Therapien sollten nachfolgend also beides im Blick haben: sowohl genetisch-biologische Ausstattung als auch sämtliche Umwelteinflüsse und Ernährung, die möglicherweise die Genexpression aktuell beeinflussen.

Aptitude-Treatment-Interaction und Epigenetik legen schließlich nahe, dass eine fehlende Wirksamkeit alternativer Therapien in groß angelegten Studien nicht zwangsläufig für deren Unwirksamkeit spricht. Möglicherweise zeigen sich Therapieeffekte erst bei der detaillierten Betrachtung bestimmter Gen-Umwelt-Konstellationen und der sorgfältigen Kontrolle genetisch bedingter Unterschiede in Stoffwechselprozessen. Durch die bisherige Vernachlässigung von Aptitude-Treatment-Interaktionen dürfte die Bedeutung (genetisch) beeinträchtigter biologischer Stoffwechselprozesse und der spezifisch wirksame Einfluss von Umweltfaktoren auf Erleben, Verhalten und Gesundheit der Menschen womöglich um ein Vielfaches unterschätzt werden.

Prof. Dr. phil. Dipl.-Psych. Kristin Krajewski
Institut für Psychologie
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
Reuteallee 46
71634 Ludwigsburg | Deutschland
krajewski@ph-ludwigsburg.de

Literatur

- [1] Banaschewski, T., Becker, K., Döpfner, M., Holtmann, M., Rösler, M. & Romanos, M. (2017). Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung: Eine aktuelle Bestandsaufnahme. *Deutsches Ärzteblatt*, 114 (9), 149–159
- [2] Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65–94
- [3] Drechsler, R. (2007). Exekutive Funktionen: Übersicht und Taxonomie. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 18 (3), 233–248
- [4] Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobes” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49–100
- [5] Barkley, R. (2009). K Presentation at CADDAC conference ADHD, All in the family, on May 30, Toronto, Canada. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=lllf_Hsy570 [15.7.2019]

- [6] Neuhaus, C., Trott, G.E., Berger-Eckert, A., Schwab, S. & Townson, S. (2009). *Neuropsychotherapie der ADHS: Das Elterntraining für Kinder und Jugendliche (ETKJ ADHS) unter Berücksichtigung des selbst betroffenen Elternteils*. Stuttgart: Kohlhammer
- [7] Rau, T. (2014). *Biologische Medizin: Die Zukunft des natürlichen Heilens*. Lenzburg: Fona
- [8] Kuklinski, B. (2015). *Mitochondrien: Symptome, Diagnose und Therapie*. Kamphausen: Aurum
- [9] Häßler, F., Dück, A., Reis, O. & Buchmann, J. (2009). Substanzgebundene Alternativen in der Therapie von ADHS. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 37 (1), 13–25
- [10] Banaschewski, T. & Hohmann, S. (2018). Leitlinienreport der interdisziplinären evidenz- und konsensbasierten (S3) Leitlinie „Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Kindes-, Jugend- und Erwachsenenalter“. AWMF online. Verfügbar unter: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/028-045m_S3_ADHS_2018-06.pdf [15.7.2019]
- [11] Bieger, W.P. (2013). Neurostress – eine Einführung. *OM & Ernährung*, 144, F28–F37
- [12] Müller, K.E. (2007). Genetische Polymorphismen der Catechol-O-Methyltransferase (COMT). *Umwelt-Medizin-Gesellschaft*, 20, 282–288
- [13] Schütz, B. (2017). Tryptophan, Serotonin, Kynurenin – wichtig nicht nur bei Depressionen. *OM & Ernährung*, 159, F28–F32
- [14] Cronbach, L. J. (1975). Beyond the two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*, 30(2), 116–127. doi:10.1037/h0076829
- [15] Jenuwein, J. (2013). Epigenetik – „Wir sind mehr als die Summe unserer Gene“. *Jahresbericht der Max-Planck-Gesellschaft 2013* (S. 23-28). Verfügbar unter: https://www.mpg.de/8236616/Jahresbericht_2013.pdf [15.7.2019]
- [16] Nigg, J. T., Elmore, A. L., Natarajan, N., Friderici, K. H., & Nikolas, M. A. (2016). Variation in an Iron Metabolism Gene Moderates the Association Between Blood Lead Levels and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children. *Psychological Science*, 27(2), 257–269
- [17] Braus, D.F. (2011). *EinBlick ins Gehirn: Eine andere Einführung in die Psychiatrie* (2. Aufl.). Stuttgart: Thieme.