

Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen (ADHD) im Kindesalter

Zur Entwicklung bewegungsorientierter Interventionsmodelle

Ruth Hamsen, Wolfgang Beudels und Gerd Hölter

Universität Dortmund

Zusammenfassung. ADHD hat sich in den letzten Jahren zu einer populären pädiatrischen Diagnose mit Prävalenzraten von bis zu 17% entwickelt, die zudem auf ein außerordentlich hohes öffentliches und wissenschaftliches Interesse stößt. Bei einer systematischen Sichtung von Erklärungs- und Veränderungsmodellen fällt eine große Inkonsistenz der Befunde auf und ein integrierendes Metamodell als Grundlage für systematische Interventionen ist bisher nicht erkennbar. In einem ersten Schritt haben wir daher versucht, die heterogenen Befunde in eine Modifikation des Salutogenesemodells von Antonovsky einzuordnen und hieraus Leitideen für gezielte Interventionen abzuleiten. Eine Durchführung und Evaluation von Interventionen, die auch das störungsspezifische Merkmal des auffälligen Bewegungsverhaltens mit berücksichtigen, haben wir in mehreren Pilotstudien mit insgesamt $n=26$ Kindern verfolgt, wobei mäßige Ergebnisse in der Veränderung von Parametern der Aufmerksamkeit und geringe Veränderungen in der motorischen Leistungsfähigkeit erzielt wurden. Für weitere Interventionsstudien wird daher vorgeschlagen, genauer die gezielte Beeinflussung der motorischen Leistungsfähigkeit in Anlehnung an das kognitiv-energetische Modell von Sanders zu verfolgen.

Schlüsselwörter: Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörung, ADHD, Diagnose, Therapie, Kinder

Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in childhood. Towards the development of movement-oriented interventions

Abstract. ADHD is one of the most popular diagnoses in pediatrics, with prevalence rates of sometimes up to 17%. Furthermore, this problem is also attracting increasing public and scientific interest. If the results of possible etiologies and intervention studies are critically reviewed, it becomes obvious that there is no theoretical model which is able to integrate the multiple facets of the phenomenon. This is the reason why we attempted in a first step to integrate the different pieces of the puzzle in a modified model of salutogenesis (Antonovsky), in order to get hints for systematic theory-based interventions. The interventions themselves, some behavior and some movement oriented, – were evaluated in different pilot studies with $n = 26$ children with ADHD. The overall results were not significant, neither in the attention nor in the motor domain, but there was some positive feedback in the evaluation of teachers and parents. For further intervention studies we suggest paying more attention to motor aspects following, for instance, the cognitive-energetic model of Sanders.

Key words: attention deficit/hyperactivity disorder, ADHD, diagnosis, therapy, children

Wohl kaum ein Leiden im Kindes- und Jugendalter erfährt so viel öffentliche und wissenschaftliche Aufmerksamkeit wie das Phänomen der Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörung¹. Hiervon zeugen nicht nur die mittlerweile über 50.000 Webseiten zum Thema, sondern auch eine Reihe von Mo-

nografien, die in Aufmachung und Auflage auf ein großes Publikum zielen (so u. a. Hallowell & Ratey, 1999; Hüther & Bonney, 2002; Lauth, Schlottke & Naumann, 1998; Passolt, 2001). Die Gründe für dieses enorme Interesse sind schillernd: Sie reichen vom menschlichen Bestreben nach Ordnung, Klassifizierung und Erklärung „störenden“ Verhaltens bis zu handfesten ökonomischen Interessen (vgl. Amft, Gerspach & Mattner, 2002; Hölter, 2001). „Schil-

¹ Im Folgenden als ADHD abgekürzt (attention deficit hyperactivity disorder; vgl. DSM-IV-TR; APA, 2000).

lernend“ – und dies soll u.a. Thema dieses Beitrags sein – ist auch die Vielfalt der Definitionen der wissenschaftlichen Erklärungsversuche und der Interventionsmaßnahmen. Die Abkürzung ADHD bezieht sich auf das weltweit verbreitete Klassifikationssystem der American Psychiatric Association (APA), das unter dem Kürzel DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) in seiner 4. revidierten Version (APA, 2000) mehr als 400 psychiatrische Diagnosen differenziert beschreibt. ADHD ist diesem System eine Sammelbezeichnung für kindliche Verhaltensweisen, die durch die drei Aspekte Unaufmerksamkeit, Hyperaktivität und Impulsivität charakterisiert sind. Diese Merkmale werden diagnostisch jeweils allein oder in Kombination festgestellt, wobei die Prävalenzraten von 2 % bis 14 % variieren (vgl. Harvey & Reid, 2003, S. 4). Das in Deutschland und Europa üblichere Klassifikationssystem ist die ICD-10 (International Classification of Diseases) der WHO, die als Leitbezeichnung für ein vergleichbares Phänomen das so genannte hyperkinetische Syndrom (HKS) nennt, ebenfalls verbunden mit Unaufmerksamkeit und Impulsivität, allerdings ohne die Erfassung von Kombinationstypen. Daher sind die Prävalenzraten nach ICD-10 Kriterien insgesamt geringer und liegen bei ca. 1 %. In Europa außerdem übliche Bezeichnungen sind z.B. in der Schweiz POS („Psycho-organisches Syndrom“, vgl. Ruf-Bechtiger, 1995) und in den skandinavischen Ländern DAMP („Deficits in Attention, Motor Control and Perception“, vgl. Gillberg, 1995). Klassifikationen dieser Art sind insgesamt kritisch zu sehen, nicht nur aufgrund ihrer relativen Beliebtheit, sondern auch weil sie mit einer Fülle von so genannten „Komorbiditäten“ verbunden werden. So werden bei ADHD-Diagnosen gehäuft auch aggressive Verhaltensweisen sowie Schulleistungsdefizite festgestellt. Aufgrund des in der Regel gemeinsamen Auftretens von hyperkinetischen und aggressiven Verhaltensweisen wird außerdem verallgemeinert von „Hyperaktivität“ und „oppositionellem Verhalten“ (so u.a. Döpfner, Schürmann & Fröhlich, 1997) oder auch „externalisierenden Verhaltensstörungen“ (so unter Bezug auf die „Child Behaviour Checklist“ vgl. Remschmidt, 1995) gesprochen.

Trotz einer Diffusität in der Nomenklatur – und wie wir noch sehen werden auch in der Ätiologie und Intervention – haben uns aus sportpsychologischer Sicht vor allem zwei Gründe zu einer näheren Beschäftigung mit diesem Phänomen geführt: Zum einen die enge Verbundenheit der Symptomatik mit der Motorik, da Hyperaktivität eine Form auffälligen Bewegungsverhaltens darstellt, zum anderen der Wunsch, die von Fuchs (2003) zusammengestellten Forschungspostulate zu Public Health und Gesundheit auf ein aktuelles Forschungsfeld zu übertragen und

ihre Übersetzbarkeit in bewegungsorientierte Interventionen zu überprüfen.

Wie Fuchs u.a. im Rückgriff auf Perez (1991) und McLeroy, Bibeau, Steckler und Glanz (1988) herausgearbeitet hat, beruht erfolgreiches Interventionshandeln auf zwei unterschiedlichen Arten von Wissen, dem Bedingungs- und dem Änderungswissen. Das Bedingungs- oder auch nomologische Wissen besteht aus einer (oder mehreren) Erklärungstheorien zu Bedingungen und Gesetzmäßigkeiten, die zum Auftreten des zu erklärenden Phänomens führen. Änderungs- oder auch Handlungswissen beschreibt den Aspekt der praktischen Verwertbarkeit, d.h., wie sich ein Phänomen zielgerichtet beeinflussen lässt (vgl. Fuchs, 2003). Zur Erläuterung des Zusammenhangs von Erklärungs- und Interventionstheorien bezieht sich Fuchs auf das „Gesetz des indirekten Effekts“ von Hansen und McNeal (1996), das im Kern besagt, *„dass Verhalten nie direkt, sondern immer nur indirekt über eine Veränderung der Bedingungen dieses Verhaltens zu beeinflussen“* ist (Fuchs 2003, S. 117).

Überträgt man diese gerafft dargestellten Überlegungen auf unsere Bemühungen, „Bewegung als Medium der Aufmerksamkeitssteuerung und Regulierung von Hyperaktivität bei Kindern“ einzusetzen, dann müssten in einem ersten Schritt die von uns herangezogenen Erklärungstheorien solche Determinanten genauer benennen können, die unaufmerksames und hyperaktives Verhalten maßgeblich steuern. Weiterhin muss auf der theoretischen Ebene plausibel dargelegt werden, inwieweit bewegungsorientierte Interventionsmaßnahmen tatsächlich auf diese Determinanten abzielen, was dann schließlich auf der Verhaltenssebene durch eine Reduzierung unaufmerksamen und hyperaktiven Verhaltens erkennbar würde. Hierzu stellen wir zunächst in einem Überblick einige aktuelle Erklärungsmodelle zu dem Phänomen unter der Frage zusammen, ob sich aus ihnen Determinanten zu einer Verhaltenssteuerung ableiten lassen. Mögliche Determinanten ordnen wir anschließend in ein Meta-modell ein, das uns als theoretischer Rahmen für Interventionsstudien geeignet scheint. In einer Synopse unterschiedlicher bewegungsorientierter Interventionsstudien wird die Plausibilität des Modells dann in Auszügen überprüft und kritisch diskutiert.

Erklärungsmodelle bei Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen

Zur Erklärung unaufmerksamen und hyperaktiven Verhaltens bei Kindern werden unterschiedliche Modelle aus verschiedenen Forschungsbereichen heran-

gezogen, von denen die wichtigsten hier kurz mit den aktuellen Forschungsergebnissen umrissen werden sollen.

In der *hirnstrukturellen und hirnfunktionellen Forschung* wird aktuell davon ausgegangen, dass ein Zusammenhang zwischen Veränderungen des Gehirns und unaufmerksamem und hyperaktivem Verhalten besteht (vgl. Imhof, Skrodzki & Urzinger, 1999; Krause, Dresel & Krause, 2000; Tannock, 1998). Diese Veränderungen finden sich im *hirnstrukturellen Bereich* in Asymmetrien und/oder Größenunterschieden in basalen Strukturen. Im *hirnfunktionellen Bereich* wird bei Studien im Ruhezustand bereits eine herabgesetzte Hirndurchblutung im prämotorischen und präfrontalen Kortex bzw. im EEG eine langsamere frontale Aktivität festgestellt (vgl. die Zusammenfassung bei Brandeis, 1995; Desch, 1991; Kado & Takagi, 1996; Tannock, 1998). Veränderungen im hirnfunktionellen Bereich, die sich nach der Gabe „aufputschender“ Medikamente ergeben, deuten auf Veränderungen im Neurotransmitterhaushalt bei Kindern mit ADHD hin, die allerdings bislang nicht näher spezifiziert werden konnten (vgl. Desch, 1991; Imhof et al., 1999; Kado & Takagi, 1996). Weitere EEG-Untersuchungen im Aktivitätszustand (z. B. zu den sogenannten „ereignisbezogenen Potentialen“) ergeben keine eindeutigen Ergebnisse (vgl. Kado & Takagi, 1996), weisen aber ebenfalls auf eine reduzierte neuronale Aktivität und ein verlangsamtes Reaktionsverhalten hin (vgl. Linderkamp, 1996; Tannock, 1998). Strittig ist die Frage, ob hirnstrukturelle und -funktionelle Veränderungen als Auslöser oder als Folge des unaufmerksamen Verhaltens anzusehen sind. Während „traditionell“ die „Auslöserhypothese“ vertreten wird, weisen zunehmend mehr Autoren auf neuere Erkenntnisse der Hirnforschung hin, die die außerordentliche Plastizität des Gehirns in der Entwicklung betonen (Desch, 1991; Hüther, 2001). Geht man von einer Plastizität des Gehirns aus, so lassen sich mit dieser Überlegung auch solche Interventionen vereinbaren, die keinen *direkten* Einfluss auf das Gehirn z. B. durch eine Veränderung des Neurotransmitterhaushalts (wie bei Medikamenten) haben.

Im Zusammenhang mit den Ergebnissen der hirnstrukturellen und -funktionellen Forschung ist auch das kognitiv-energetische (Aufmerksamkeits-)Modell von Sanders (1983) von Interesse. Der Begriff „Aufmerksamkeit“ bezeichnet bei Sanders ein theoretisches Konstrukt, das dazu herangezogen wird, menschlichem Verhalten zugrunde liegende Mechanismen in bestimmten Situationen zu beschreiben. Sein *kognitiv-energetisches Modell* verknüpft die Theorie psychophysiologischer Regulationsmechanismen mit Konzepten der Informationsverarbeitung (Sanders, 1983). Im Modell werden drei Ebenen unterschieden: Auf der untersten – strukturellen – Ebene wird der Verlauf des Informationsverarbeitungsprozesses in vier Phasen abgebildet (vgl. Abbildung 1).

Zwei dieser Phasen werden direkt beeinflusst durch die energetische Ebene, auf der „arousal“ (Erregung) und „activation“ (Aktivierung) angesiedelt sind, die ihrerseits durch eine Anstrengungskomponente („effort“) beeinflusst werden (vgl. Neumann, 1996; van der Meere, 1996; Sergeant, 1995). Die Ergebnisse der hirnstrukturellen und -funktionellen Forschung deuten insgesamt auf ein niedrigeres Erregungsniveau bei Kindern mit ADHD hin. Van der Meere (1996) und Sergeant (1995) befassen sich differenziert mit dem Informationsverarbeitungsprozess bei Kindern mit ADHD. Insgesamt stellen sie fest, dass bei Kindern mit ADHD nicht die aufgrund des beobachtbaren Verhaltens zu erwartenden Probleme auf der strukturellen Ebene zu finden sind. Stattdessen zeigen sich Schwierigkeiten des motorischen Outputs und der Regulation auf der höheren „state“-Ebene. Diese Befunde weisen darauf hin, dass im Rahmen von Interventionsmaßnahmen möglicherweise eher auf der energetischen Ebene (Anstrengung, Erregung, Aktivierung) als an einzelnen Phasen der Informationsverarbeitung angesetzt werden sollte. Zusätzlich wird im Bereich des motorischen Outputs deutlich, dass die Differenzierung zwischen Aufmerksamkeitsverhalten und Bewegungsverhalten, die durch die Klassifikationssysteme vorgenommen wird, im Rahmen des kognitiv-energetischen Modells an

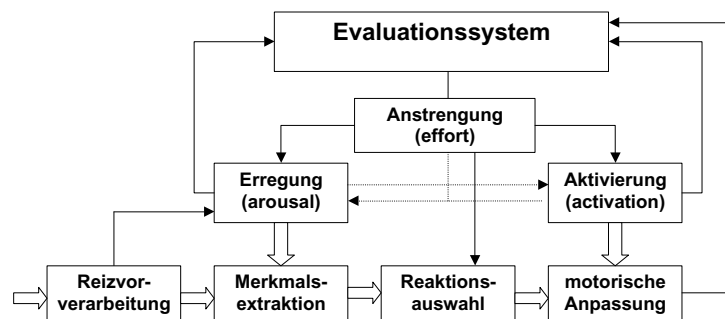


Abbildung 1. Kognitiv-energetisches Aufmerksamkeitsmodell nach Sanders (1983)

Bedeutung verliert. Diese Informationen werden wir zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufnehmen.

Die großen Fortschritte bei der Erforschung des menschlichen Genoms haben dazu geführt, dass in den vergangenen Jahren auch den *Vererbungszusammenhängen* bei Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen ein größeres Interesse zuteil wurde. Familiäre Häufungen liegen bei Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen vor (vgl. Barkley, 1999; Tannock, 1998; Wilhelm, 2000). Ein genetischer Zusammenhang kann durch Zwillings- und Adoptionsstudien nachgewiesen werden (vgl. Tannock, 1998; Whitman, 1991). Dabei müssen die Ergebnisse jedoch aufgrund hoher Komorbiditätsraten mit anderen Störungsbildern und aufgrund verschiedener Untersuchungsdefizite relativiert werden (vgl. Kado & Takagi, 1996). Zu Vererbungsmechanismen und zur Lokalisierung von Genen liegen bislang keine überzeugenden Ergebnisse vor (vgl. die Zusammenfassung bei Tannock, 1998).

Die Überlegungen der *immunologischen Forschungsrichtung* basieren auf dem gehäuften gemeinsamen Auftreten von Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen und Allergien (Komorbiditäten von bis zu 50%; vgl. Blank, 1995). Zwischen allergischen Reaktionen und unaufmerksamem und hyperaktivem Verhalten werden unterschiedliche Verknüpfungen angenommen (vgl. Blank, 1995), von denen vor allem die These relevant erscheint, eine allergene Reaktion könne über ihren Einfluss auf die Gehirnaktivität hyperaktives Verhalten nach sich ziehen (vgl. Marcus, 1995).

Soziologische Erklärungsmodelle gehen davon aus, dass makrosoziokulturelle und mikrosoziokulturelle Gegebenheiten eine wesentliche Rolle bei der Entstehung und Aufrechterhaltung von Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen spielen. In den vergangenen Jahren ist ein rapider *gesellschaftlicher Wandel* erkennbar, der sich auf die Lebenswelt von Kindern massiv auswirkt und gerade in Bezug auf deren Aktivität und Einfluss auf den Lebensalltag erhebliche Einschränkungen mit sich bringt. Relevante Schlagworte in diesem Zusammenhang sind: Funktionsentflechtung und Spezialisierung des Lebensraumes, Medialisierung und Beschleunigung (vgl. Kahl, 1995; Luckert, 1997; Prenner, 1989). Diese Veränderungen wirken sich insgesamt ungünstig auf die Entwicklungsverläufe von Kindern und Jugendlichen aus. Kinder, die unaufmerksames und hyperaktives Verhalten zeigen, sind besonders betroffen, da sie Verhaltensweisen zeigen, die mit gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen schlecht zu vereinbaren sind. Insofern können Kinder mit Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperakti-

vitätsstörungen als „Seismographen“ einer gestörten Gesellschaft verstanden werden (vgl. Hölter, 2001).

Im Hinblick auf die *familiären Zusammenhänge* kann generell festgehalten werden, dass hyperaktives und unaufmerksames Verhalten sowie eine Veränderung der innerfamiliären Interaktionsmuster miteinander in Zusammenhang stehen. Insgesamt scheinen sich das Verhalten des Kindes und das Erziehungsverhalten der Eltern gegenseitig zu beeinflussen. Die Veränderung der Interaktion weitet sich häufig triadisch aus. Eine Verfestigung und Eskalation von Beziehungsmustern ist wahrscheinlich (Berger, 1993). In den Familien zeigen sich gehäuft Interaktionsformen, die seitens der Eltern durch negative, kontrollierende und eng lenkende Reaktionen und seitens der Kinder durch ablehnende Gegenreaktionen gekennzeichnet sind (vgl. Saile, Röding & Friedrich-Löffler, 1999; Sandberg & Garralda, 1996). Sozialer Status, Familiengröße, familiäre Instabilität und psychische Probleme der Eltern beeinflussen die Situation unspezifisch. Denkbar ist auch, dass soziologische Faktoren die Entwicklung eines Kindes mit ADHD *positiv* beeinflussen (vgl. Döpfner, 1995), vor allem dann, wenn bestimmte Risikofaktoren wie geringe Intelligenz, aggressives und/oder oppositionelles Verhalten im Kindesalter, psychische Störungen der Eltern etc. nicht zusätzlich auftreten und statt dessen günstige Entwicklungsbedingungen geschaffen werden können.

Psychoanalytische Erklärungsmodelle nehmen in der Diskussion um Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen erst in der letzten Zeit einen größeren Raum ein. Das Bewegungsverhalten des Kindes wird in der Analyse als „Psychomotorik“ im eigentlichen Sinne betrachtet (vgl. Hopf, 2000). Es wird davon ausgegangen, dass das hyperaktive und/oder unaufmerksame Verhalten dem Kind dazu dient, innerpersonale oder familiäre Konflikte zu kompensieren, die es nicht bewältigen kann (vgl. Hopf, 2000; Stork, 1993). Basale affektive motorische Verhaltensmuster werden daher nicht im Entwicklungsverlauf in zweckgebundene Motorik umstrukturiert, sondern persistieren (vgl. Berger, 1993; Hopf, 2000, S. 285). Auf den Zusammenhang von Verhalten und Hirnstrukturen wurde bereits hingewiesen. Im Zusammenhang mit psychoanalytischen Denkmodellen ist die von Hüther besonders hervorgehobene Bedeutung früher Bindungserfahrungen für die Hirnentwicklung interessant (Hüther & Bonney, 2002).

Anhand der kurzen Informationen zu den unterschiedlichen Erklärungsmodellen zeigt sich bereits, dass die Suche nach Determinanten unaufmerksamen und hyperaktiven Verhaltens zahlreiche Aspekte zutage bringt, die einander zum Teil ergänzen, einander zum Teil aber auch zu widersprechen scheinen. Während Barkley (1999) davon spricht, dass ein „Durch-

bruch“ in der Ursachenforschung bisher noch ausstehe, vertreten wir mit Tannock (1998) eher die Ansicht, ein „Durchbruch“ im engeren Sinne sei aufgrund der Komplexität der Problematik nicht zu erwarten. Vielmehr besteht ein Bedarf an Integration der z. T. sehr spezifischen Ergebnisse aus den Teildisziplinen im Sinne eines gemeinsamen Konzepts und einer Gewichtung der Determinanten.

Interventionskonzepte bei Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen

Nach dem Blick auf unterschiedliche Erklärungsmodelle und damit auf das Bedingungswissen zu den Phänomenen stellt sich nun die Frage, welche Interventionsstrategien bei Kindern mit ADHD mit welchem Erfolg verfolgt werden, d.h.: Welches Änderungswissen liegt vor?

Bei der *medikamentösen Behandlung* unaufmerksamen und hyperaktiven Verhaltens werden vor allem Stimulantien eingesetzt, die aktivierend auf das zentrale Nervensystem wirken. Verhaltensänderungen in Richtung einer Abnahme von Hyperaktivität und größerer Aufmerksamkeit zeigen sich bei ca. 70% der Behandelten, sie lassen aber mit dem Abklingen des Medikamenteneinflusses wieder nach (vgl. Metaanalysen von Kavale, 1982; Wigal et al., 1999). Die medikamentöse Behandlung wird insgesamt kontrovers diskutiert. Der hohen „Erfolgsquote“ werden zum einen die Verschreibungs- und Dosierungspraxis sowie mögliche körperliche Nebenwirkungen gegenübergestellt (vgl. Wigal et al., 1999). Zum anderen wird grundsätzlich die Frage aufgeworfen, ob eine Medikation von Kindern im Sinne einer gesellschaftlichen Anpassung moralisch zu rechtfertigen sei und welche langfristigen psychischen Folgen zu erwarten seien (vgl. Amft et. al., 2002; Voss, 1995).

Diäten werden bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen aufgrund der Erkenntnisse der immunologischen Forschung eingesetzt, erweisen sich aber (abgesehen von Ausnahmefällen) für Verhaltensänderungen als unwirksam (vgl. die Metaanalyse von Kavale & Forness, 1983; Zusammenfassung bei Lauth et al., 1998).

Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen gehen von der Annahme aus, die Schwierigkeiten des Kindes seien im Grunde nicht zu „beseitigen“ (vgl. Döpfner & Lehmkuhl, 1997). Stattdessen setzen sie auf eine Verbesserung des „Verhaltensmanagements“. Kognitive Elemente bestehen in der Vermittlung geeigneter Handlungsstrategien, verhaltenstherapeutische in Form von Verstärkern/Verstärkerentzug (vgl.

Döpfner et al., 1997; Eisert, 1995) und werden jeweils sehr unterschiedlich kombiniert. Im Vergleich zu anderen Interventionsmaßnahmen besteht hier kein direkter Bezug zu *einem* Erklärungsmodell. Stattdessen stellt das beobachtbare (Arbeits-)Verhalten die Moderatorvariable dar. Den dort erkennbaren Schwierigkeiten (z.B. mangelnde Genauigkeit beim Hinsehen, voreilige Erledigung von Aufgaben usw.) werden entsprechende Trainingselemente gegenübergestellt. Hier findet sich ein Bezug zum kognitiv-energetischen Modell von Sanders (1983). Betrachtet man kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen im Rahmen dieses Modells, so setzen sie vorwiegend auf der strukturellen Ebene an einzelnen Elementen der Informationsverarbeitung an, allerdings nicht mit dem Ziel der Beeinflussung der übergeordneten Ebenen, sondern mit dem Ziel, Kindern Kontroll- und Verhaltensmanagementtechniken zugänglich zu machen. Insgesamt erweisen sich kognitive und/oder verhaltenstherapeutische Maßnahmen als mäßig erfolgreich. Die Effektivität schwankt jedoch stark je nach der eingesetzten Methode (vgl. Abikoff, 1985; Goldstein, Ingersoll, Koziol, Stout & Ruben, 1993; Saile, 1996; Schachar, Tannock & Cunningham, 1996). Als wesentlich für die Effizienz kognitiv-verhaltenstherapeutischer Förderung erweist sich die Gruppenkonstellation, die individuelle Abstimmung, der Umfang der Förderung und die Verknüpfung mit anderen Lebensbereichen (vgl. Lauth, 2000).

Systemorientierte Interventionen stehen in engem Zusammenhang mit soziologischen Erklärungsmodellen und tragen der Tatsache Rechnung, dass Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen sich im sozialen Kontext manifestieren. Sie nehmen Bezug auf das familiäre Bezugssystem oder (in selteneren Fällen) den schulischen Rahmen. Zumeist handelt es sich um verhaltenstherapeutische Maßnahmen, die auf eine Verbesserung der Interaktion mit den Bezugspersonen und die Veränderung des Verstärkungsverhaltens der Bezugspersonen in konkreten Situationen gerichtet sind (vgl. Döpfner & Lehmkuhl, 1995; Döpfner et al., 1997). In neueren Veröffentlichungen werden zunehmend Verflechtungen des Familiensystems in den Blick genommen (vgl. Whitman & Smith, 1991). Effektivitätsstudien zu Elterntrainings liegen kaum vor. Die wenigen vorhandenen Informationen weisen auf positive Effekte hin, diese scheinen aber individuell stark zu schwanken (vgl. Döpfner & Lehmkuhl, 1995).

Bei einer Bewertung der insgesamt zahlreichen und sehr heterogenen Interventionsmaßnahmen ist festzuhalten, dass hyperaktives und unaufmerksames Verhalten einer Beeinflussung nur schwer zugänglich zu sein scheinen. Eine Ausnahme bildet die Medikation, hier aber bleiben Zweifel, ob der Zweck die Mittel heiligt.

Multimodale Interventionskonzepte versuchen, die Effektivität durch eine Kombination mehrerer Maßnahmen zu verbessern (vgl. Schachar et al., 1996). Die Überprüfung der tatsächlichen Vorteile multimodaler Interventionen gestaltet sich aufgrund der zahlreichen zu kontrollierenden und zu prüfenden Variablen schwierig. Ein reines „Mehr“ an Intervention schlägt sich nicht zwangsläufig in größeren Therapieeffekten nieder. Ein Überblick über aktuelle Ergebnisse multimodaler Interventionen findet sich bei Pelham und Hinshaw (1992), Schachar et al. (1996) und The MTA Cooperative Group (1999, 2000).

Bewegungsorientierte Interventionskonzepte lassen sich bislang im Wesentlichen zwei Kategorien zuordnen. In die erste fallen Konzepte, die weitgehend ohne eine stringente theoretische Begründung auf die „energetischen Aspekte“ der Störung fokussieren, d.h. die Verbesserung der Motorik selbst zum Ziel haben, wobei von einer Reduktion der Primärsymptomatik bzw. von spezifischen Effekten kaum berichtet wird (vgl. Harvey & Reid, 1997). Zur zweiten Kategorie gehören Interventionskonzepte, die das Medium Bewegung in erster Linie unter einer verhaltenstherapeutischen Perspektive nutzen (vgl. Göbel, Jarosch & Panten, 1996; Kiphard, 1997). Die Leitidee besteht darin, die dort vorhandenen Förderinhalte (z.B. zur Verbesserung der Basisfertigkeiten und der Handlungsplanung) und Strukturen (z.B. der Wechsel von Aktivität und Erholung, Denken und Machen) in ein für Kinder attraktives Spiel- und Bewegungsprogramm bzw. Setting zu übersetzen. Plausibel erscheint dieses Vorgehen u.a. auch deshalb, weil die

Struktur „sportlicher Tätigkeiten“ eine hohe Affinität zu Aufgaben verhaltenstherapeutischer Programme z.B. im Hinblick auf ein unmittelbares Feedback, die Anspruchsniveausetzung und die Planungsfähigkeit aufweist. Unterstützt wird dies seit langem durch Befunde aus der Leistungsmotivationsforschung (vgl. u.a. Hölter, 1982).

Unsere bisherigen, seit 1997 im Rahmen eines übergreifenden Forschungsprojekts durchgeführten Studien zur Effizienz bewegungsorientierter Förderung folgten weitgehend dieser zweiten Sichtweise (vgl. Beudels, Hölter, Bruns & Ochmann, 1998). Entsprechende Trainings (vgl. z.B. Lauth, 2000) wurden unter Beibehaltung ihres modularen Aufbaus in unterschiedliche Bewegungsprogramme transferiert („Schwimmen“, „Orientierungslauf“, „Zirkusprojekt“). Hier konnten wir z.T. statistisch signifikante Verbesserungen der Kernsymptome „Unaufmerksamkeit“ und „Impulsivität“ über Aufmerksamkeitstests (MFF/DAT) nachweisen (vgl. Abbildung 2), die auch ansatzweise aus der Fremdperspektive durch Eltern- und Lehrerbefragungen untermauert wurden. Trotz der erzielten Effekte erscheint uns jedoch die enge Orientierung an verhaltenstherapeutische Interventionen aufgrund der eher eindimensionalen Ausrichtung auf kognitive Aspekte der Störung als unbefriedigend und unzureichend. Die Charakteristika der Störung machen aus unserer Sicht einen erweiterten Modellentwurf nicht nur sinnvoll, sondern notwendig.

Aus den skizzierten Erklärungsmodellen und Interventionstheorien für Aufmerksamkeitsdefizit- und

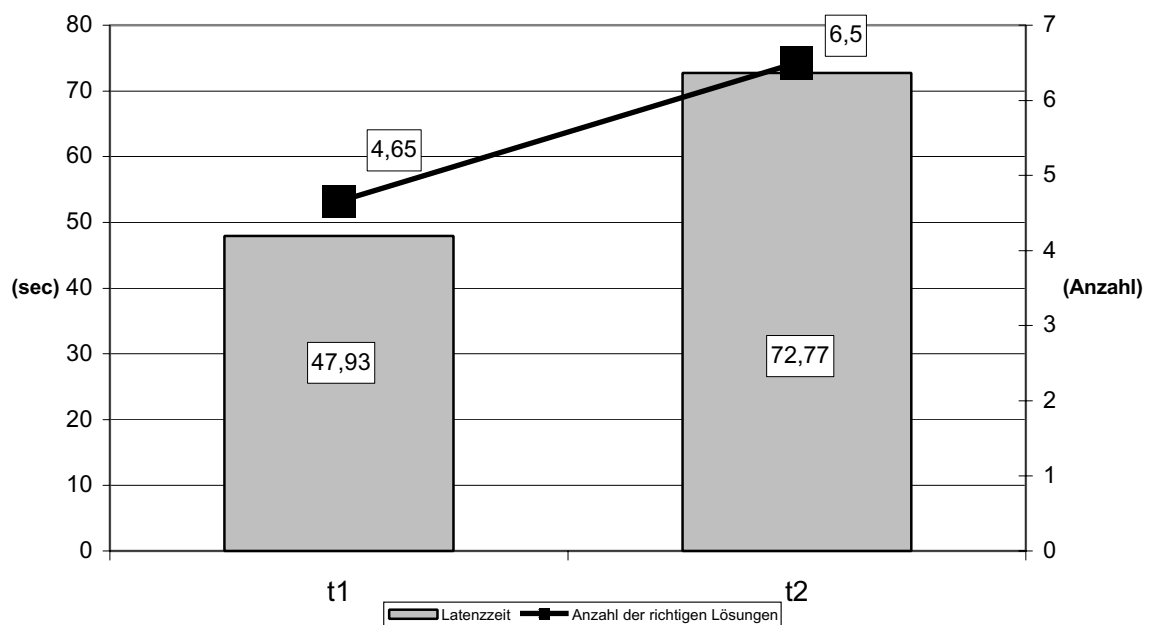


Abbildung 2. Durchschnittliche Latenzzeit und Anzahl richtiger Lösungen von Aufgaben im Aufmerksamkeitsstest (MFF/DAT) vor und nach der Intervention (t1/t2) bei $n = 26$ Kindern; jeweils $p < .05$

Hyperaktivitätsstörungen ergeben sich zahlreiche „Bruchstücke“ von Bedingungs- und Änderungswissen. Im Rahmen des von Fuchs (1993) verwendeten „Gesetzes des indirekten Effekts“ können einige davon miteinander in Beziehung gesetzt werden. So wird eine Medikation beispielsweise aufgrund der Erkenntnisse der hirnfunktionellen Forschung mit dem Ziel der Beeinflussung des zentralnervösen Aktivierungsniveaus als Determinante unaufmerksamen und hyperaktiven Verhaltens eingesetzt.

Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen und Bewegung

Angesichts der Tatsache, dass es sich bei hyperaktivem Verhalten im Kern um auffälliges Bewegungsverhalten handelt, überrascht es, dass der Aspekt der Bewegung in den meisten Erklärungsmodellen und Interventionskonzepten eine nur marginale Position einnimmt. Ausnahmen bilden die Betrachtung der Bewegung als „Psycho-Motorik“ im engeren Sinne in analytischen Zugängen und die Übungen aus dem Wahrnehmungsbereich in kognitiv-verhaltenstherapeutischen Ansätzen (Förderung der Basiskompetenzen).

Betrachtet man das Bewegungsverhalten von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen im Detail, so ergeben sich aus bewegungswissenschaftlicher Sicht eine Reihe interessanter Aspekte. Zunächst lassen sich solche Kinder identifizieren, bei denen parallel zu ihrem unaufmerksamen und hyperaktiven Verhalten eine massive motorische Störung als komorbide Störung vorliegt (vgl. Harvey & Reid, 2003). Abgesehen von dieser speziellen Gruppe finden sich Besonderheiten im Bewegungsverhalten auch bei den meisten übrigen Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen. Diese zeigen sich im quantitativen Bereich in einem „Mehr“ an Bewegung (vgl. Antrop, Roeyers, van Oost & Buyse, 2000; Porrino, Rapoport, Behar, Sceery, Ismond & Bunney, 1983) und im qualitativen Bereich in Defiziten in der Kraftdosierung und Feinabstimmung von Bewegungen (vgl. Harvey & Reid, 2003), die sich besonders in der Feinmotorik und bei Aufgaben zum statischen Gleichgewicht manifestieren und die Bezeichnung „inefficient movers“ (Harvey & Reid, 1997) rechtfertigen. Zusätzlich finden sich Hinweise auf Mängel in der Fitness (vgl. Harvey & Reid, 2003). Diese motorischen Besonderheiten können als typisches *störungsspezifisches Bewegungsverhalten* bezeichnet werden.

Im Rahmen ihrer Metaanalyse zu motorischen Leistungen und Fitness bei Kindern mit ADHD stel-

len Harvey und Reid (2003) fest, dass es zwar zu diesem Thema umfangreiche Literatur gibt, dass sich jedoch für die Verallgemeinerung der Ergebnisse vor allem zwei Aspekte als problematisch herausstellen: a) Durch die den Studien zugrunde liegenden unterschiedlichen Definitionen des Phänomens, verschiedener diagnostischer Strategien, Klassifikationen etc. ergeben sich miteinander kaum vergleichbare Stichproben, und b) es wird kaum zwischen Probanden mit einer komorbiden motorischen Störung und solchen mit typischem störungsspezifischem Bewegungsverhalten unterschieden (vgl. Harvey & Reid, 2003).

Auch auf der theoretischen Ebene stellen die beiden Autoren nur geringe Überschneidungen fest und bemängeln insgesamt die geringe theoretische Fundierung. Ihre Schlussfolgerung für weitere Arbeiten in diesem Bereich ist daher eine Orientierung an solche Theoriemodelle, die auch motorische Aspekte berücksichtigen (vgl. Harvey & Reid, 2003). Als ein Zwischenergebnis der Metaanalyse bleibt zunächst festzuhalten, dass es sinnvoll ist, parallel zur Aufmerksamkeitsdiagnostik auch verstärkt Koordinations- und Fitnessleistungen zu erfassen. Dies gilt unter förderdiagnostischen Gesichtspunkten besonders dann, wenn eine bewegungsorientierte Intervention in Betracht gezogen wird. Dabei erscheint uns eine Unterscheidung zwischen massiven motorischen Beeinträchtigungen im Sinne einer komorbiden Störung und typischem störungsspezifischen Bewegungsverhalten besonders wichtig. Für ein erstes Screening kann z.B. die „Movement Assessment Battery for Children“ (MABC; Henderson & Sugden, 1992) oder das „Diagnostische Inventar motorischer Basiskompetenzen“ (DMB; Eggert, 1993) eingesetzt werden. Für eine detailliertere Überprüfung sollten Möglichkeiten zur Erfassung qualitativer Merkmale des Bewegungsverhaltens im grob- und feinmotorischen Bereich sowie Instrumente zur Erfassung quantitativer Merkmale im grobmotorischen Bereich (z.B. zur Erfassung des Bewegungsverhaltens im Raum) entwickelt und geprüft werden (vgl. Hamsen, 2003).

Ähnlich wie die Ansatzpunkte kognitiv-verhaltenstherapeutischer Maßnahmen stellen die Informationen aus dem Bereich des Bewegungsverhaltens nur bedingt Determinanten unaufmerksamen und hyperaktiven Verhaltens dar. Es lassen sich dennoch Schlussfolgerungen für die Gestaltung von Interventionen ziehen, z.B. im Hinblick auf die Fitness und die motorischen Leistungen von Kindern mit ADHD.

Theoriegeleitete bewegungsorientierte Interventionen bei ADHD

Sowohl die z.T. unbefriedigenden Ergebnisse zur Ätiologie als auch die z.T. nicht überzeugenden Ef-

fekte zu den Interventionen weisen darauf hin, dass eine übergeordnete disziplinübergreifende Theorie fehlt: Es existieren zwar multimodale Erklärungsmodelle und Fördermaßnahmen, diese werden aber zumeist weder in einen allgemeineren Kontext eingebettet, noch wird bei Interventionen explizit Bezug auf mehrere Determinanten unaufmerksamen und hyperaktiven Verhaltens genommen. In Anlehnung an den von Fuchs (2003) ausführlich diskutierten Zusammenhang zwischen Erklärungs- und Interventionstheorien haben wir uns entschieden, das im Zusammenhang von Sport und Gesundheitsförderung in der Vergangenheit schon häufiger verwendete Modell der Salutogenese von Antonovsky (1997) als theoretischen Hintergrund heranzuziehen (vgl. Bös, 1994; Hölter, 1993; Hölter, Beudels & Brand, 2002; Knoll, 1997; Kraus, 1987). Sein wesentlicher Vorteil besteht darin, dass es die unterschiedlichen Determinanten von ADHD als Teilaspekte der psychophysischen Gesundheit einzuordnen vermag. Die Globalität des Salutogenesemodells, die z.B. von Viehauser (2000) und Knoll (1997) bemängelt wird, bringt gerade den von uns gewünschten Vorteil der Integrationsfähigkeit mit sich. Für unsere Überlegungen ist interessant,

dass im Salutogenesemodell die verschiedenen Bestandteile keiner Gewichtung unterzogen werden und es sich unseres Erachtens als Suchanleitung für mögliche Interventionsstrategien eignet. In einem skizzenhaften Überblick lässt sich unser Ansatz – wiederum in Anlehnung an Fuchs (2003, S. 116) – folgendermaßen darstellen (vgl. Abbildung 3):

Ein Teilaspekt einer Positionierung auf dem Gesundheits-Krankheits-Kontinuum – sensu Antonovsky – wäre eine Reduktion von überschüssiger motorischer Aktivität und einer Verbesserung der Aufmerksamkeitsleistungen. Diese Positionierung ist Ergebnis eines individuellen Spannungsmanagements zwischen unterschiedlichen Determinanten, die im Salutogenesemodell im Sinne eines Strukturierungsvorschlags als Ressourcen und Stressoren bezeichnet werden. Mögliche Determinanten, auf die durch Bewegung *direkt* (im Sinne eines Haupteffektes) eingewirkt werden kann, sind z.B. Fitness oder motorische Defizite, die offensichtlich für das unaufmerksame und/oder hyperaktive Verhalten konstitutiv sind (vgl. Harvey & Reid, 2003). Ein Einfluss auf andere Determinanten wie z.B. auf spezifische Bewältigungsstra-

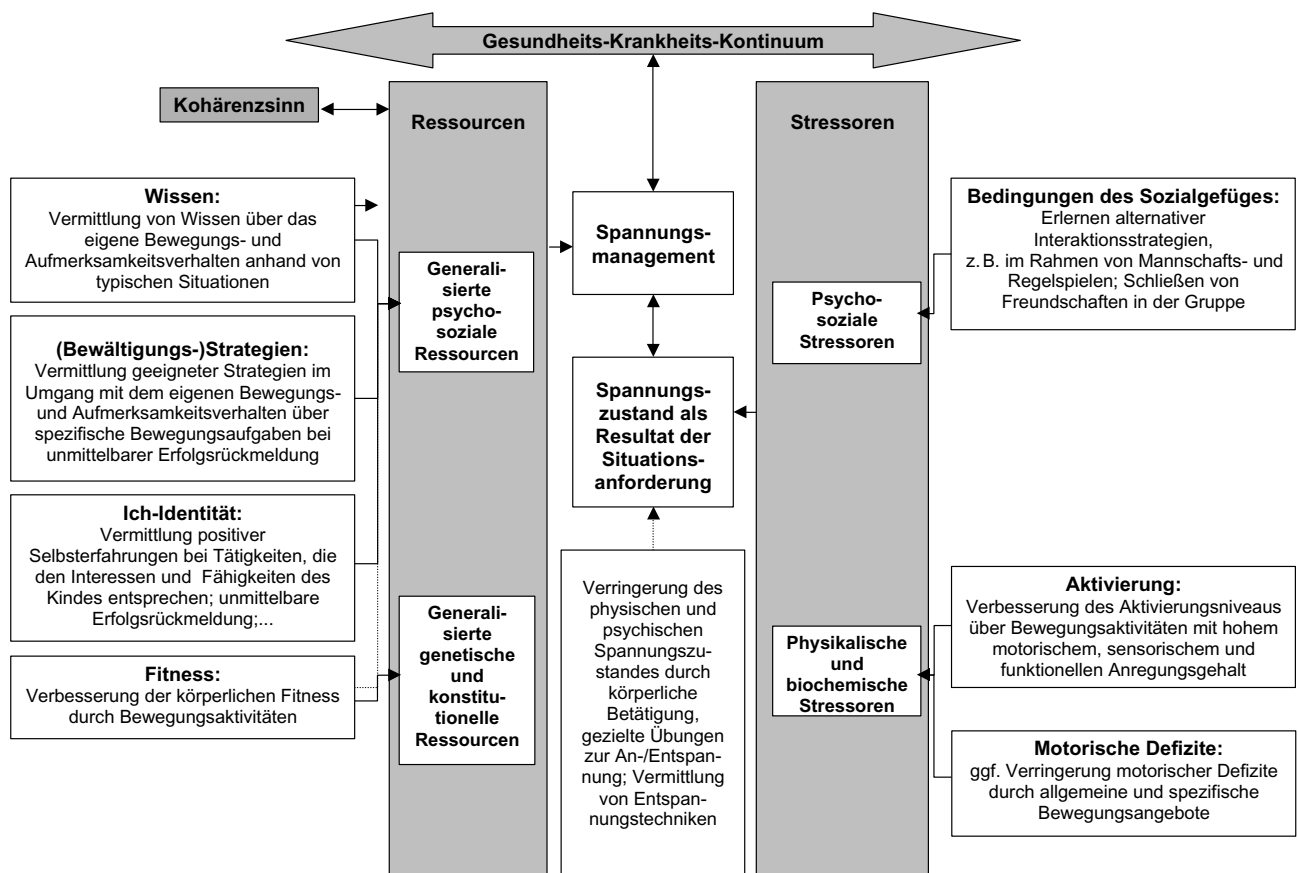


Abbildung 3. Ansatzpunkte bewegungsorientierter Förderung im Rahmen des Salutogenesemodells (vgl. Hamsen 2003, S. 128)

tegien oder auch auf den Spannungszustand im Sinne von Moderator- oder Puffereffekten kann dann erwartet werden, wenn die Bewegungsaktivitäten in Inhalt und Methode mit dem Erwerb von Bewältigungsstrategien oder der Vermittlung von Entspannungstechniken gekoppelt werden (vgl. u. a. Fritz & Hussy, 2000). Bei Kindern mit ADHD sind aufgrund der Komplexität der Ätiologie mehrere Interventionstheorien und -strategien denkbar, wobei bewegungsorientierte Interventionen gerade bei Kindern am ehesten geeignet sind, mehrere Perspektiven günstig zu bündeln.

Ordnet man die bruchstückhaften Informationen zur Ätiologie der ADHD in das Salutogenesemodell ein, so wird deutlich, dass Ressourcen und Stressoren nicht wie im Modell dargestellt als voneinander unabhängige Größen betrachtet werden können (vgl. Knoll, 1997). Zahlreiche potenzielle Ressourcen sind Kindern mit ADHD nicht nur nicht verfügbar, sondern sie wirken im Gegenteil wie Stressoren. Beispielsweise ergeben sich aus den Erklärungsmodellen Hinweise darauf, dass zumindest einigen Kindern mit ADHD genetische und konstitutionelle Ressourcen nicht nur in geringerem Maße zur Verfügung stehen, sondern erbliche Vorbelastungen oder hirnstrukturelle Veränderungen im Gegenteil als Stressoren einwirken können.

Im Rahmen des Salutogenesemodells wird erkennbar, dass Kinder mit ADHD mehrfach belastet sind: Bereits zu einem frühen Entwicklungszeitpunkt überwiegen bei ihnen solche Erfahrungen, die einen Spannungszustand bewirken, und aufgrund dieser frühen Lebenserfahrungen ist es ihnen vermutlich kaum möglich, Ressourcen wie z. B. eine starke Bindungserfahrung und ein stabiles Kohärenzgefühl auszubilden; beides sind jedoch Aspekte, die für eine gelungene Bewältigung von Spannungszuständen unabdingbar sind.

Mit Abbildung 3 wird versucht, einen Überblick zu bieten, welche theoriegestützten Ansatzpunkte sich für eine bewegungsorientierte Förderung von Kindern mit ADHD finden lassen. Hier wird deutlich, dass möglicherweise mehrere dieser Ansatzpunkte integrierbar sind, so u. U. kognitiv-verhaltenstherapeutische (wie z. B. Bewältigungsstrategien) mit soziologischen und bindungstheoretischen (wie z. B. Elternarbeit), aber auch mit biologischen (wie z. B. Bewegungsregulierung). Insofern könnte hier von einer *multiperspektivischen* Förderung gesprochen werden, die auf einem globalen Modell fußt und eklektizistisch orientiert ist.

Die in Abbildung 3 dargestellten Aspekte lassen sich in drei Gruppen kategorisieren: „Fitness“, „Akti-

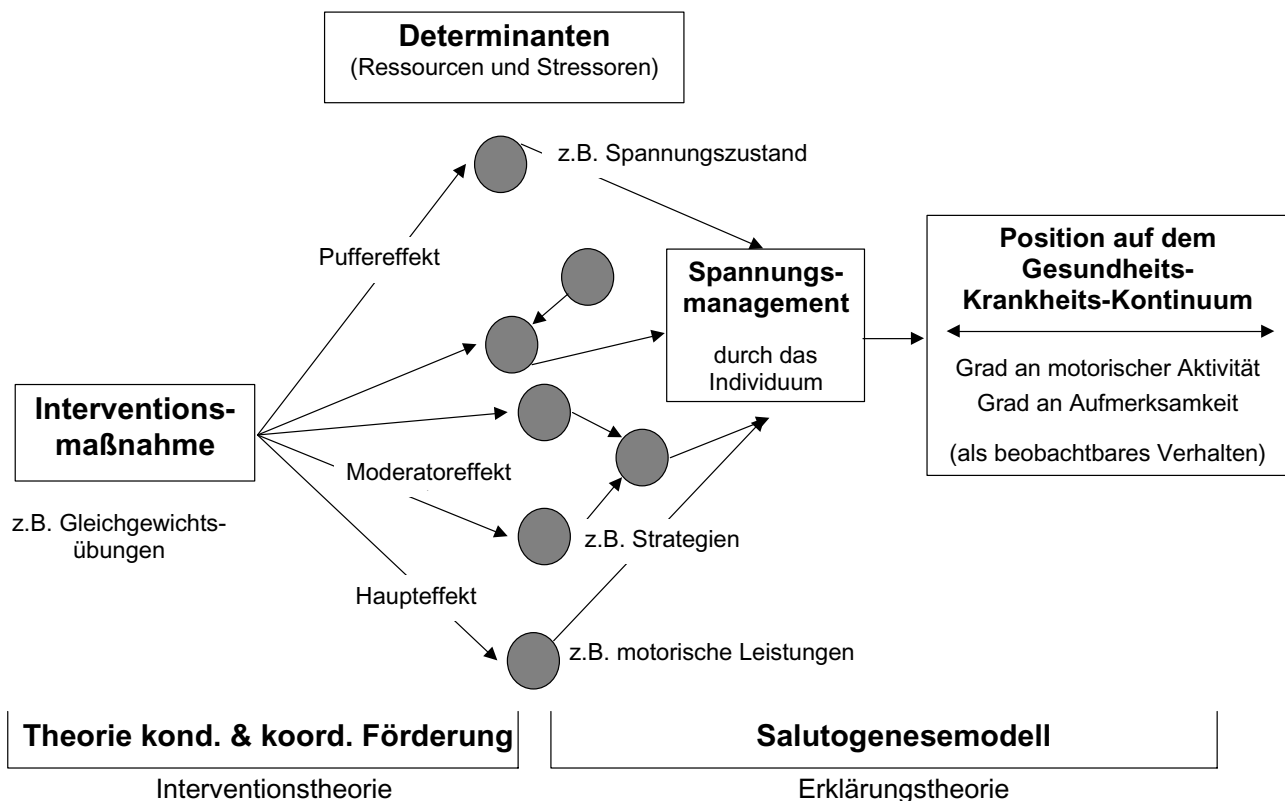


Abbildung 4. Zusammenhang zwischen Erklärungs- & Interventionstheorie am Beispiel der Beeinflussung motorischer Leistungen

vierung“ und „motorische Defizite“ können durch eine bewegungsorientierte Förderung *direkt* im Sinne eines Haupteffekts realisiert werden, und „Wissen“, „Strategien“, „Ich-Identität“ und „Bedingungen des Sozialgefüges“ möglicherweise durch Bewegung, Spiel und Sport als *Medien*, so dass hier von Moderatoreffekten gesprochen werden kann. Auf den Spannungszustand des Individuums kann direkt im Sinne eines *Puffereffektes* eingewirkt werden, d.h., Bewegungsaktivitäten können dafür sorgen, dass dieser durch ein allgemein verbessertes Wohlbefinden weniger gravierend erlebt oder durch erlernte Entspannungstechniken abgemildert wird.

Zusammenfassung und zukünftige Forschungsstrategie

Bei der Sichtung gängiger Erklärungsansätze von ADHD wird deutlich, dass keine eindeutigen Ätiologiemodelle existieren, wobei jedoch die medizinische Sichtweise weitgehend mit der Konsequenz einer pharmakologischen Intervention favorisiert wird. Als Alternative sahen wir zunächst unseren ersten Ansatzpunkt in einer Übersetzung kognitiv-verhaltensorientierter Interventionen (vgl. Lauth, 2000) auf kindgerechte Bewegungssituationen. Dies gelang relativ einfach, weil ähnliche Aufgabenstellungen – allerdings eher bewegungsarm und weniger kindgerecht – auch in ausgearbeiteten Interventionsprogrammen durchgeführt wurden. Die Effekte unserer Interventionen sind ähnlich denen der verhaltenstherapeutisch orientierten Programme, wobei diese insgesamt eher als „mäßig“ bezeichnet werden müssen. Dies ist u.a. auf das von Fuchs (2003) beschriebene Grunddilemma zurückzuführen, dass Interventionsstudien in diesem Bereich nicht auf der Basis eines ausreichenden Erklärungswissens durchgeführt werden. Auf der Suche nach Erklärungsmodellen schien uns letztlich das Salutogenesemodell von Antonovsky (1997) am geeignetsten zu sein, da es unterschiedliche theoretische Aspekte mit ihren möglichen Auswirkungen auf die psychophysische Gesundheit zu integrieren vermag. Gleichzeitig lassen sich diesem Modell bewegungsorientierte Interventionen an unterschiedlichen Stellen schlüssig zuordnen (vgl. Abbildung 4).

Bei einer kritischen Analyse der Daten wurde deutlich, dass eventuell die qualitative Seite der Bewegungsförderung (Verbesserung der Bewegungskoordination) zu wenig beachtet wurde. Darüber hinaus scheint es für zukünftige Studien sinnvoll zu sein, den „energetischen“ Aspekten bzw. Anteilen der Bewegungsregulation verstärkt Aufmerksamkeit zu schenken. Hier könnte eventuell das Modell von San-

ders (1983) eine theoretische Basis bieten (vgl. Neumann, 1996; van der Meere, 1996; Sergeant, 1995), da es direktere Ansatzpunkte für eine bewegungsorientierte Intervention bei Aufmerksamkeitsstörungen nahe legt als dies bei kognitiv-verhaltensorientierten Programmen der Fall ist: Auf der einen Seite würde dies eine gezieltere physiologische Regulierung des Erregungsniveaus zur Konsequenz haben, einen Aspekt, den wir teilweise in einer eigenen Studie (Psychomotorik/Schwimmen) mitbedacht haben. Zum anderen könnte dies z.B. über Fördermodule, die sich der Feinsteuerung/Feinkoordination oder der Zeitregulierung widmen, zu einer qualitativen Veränderung des Bewegungsverhaltens führen.

Diese Spur hat Hamsen (2003) in einer Längsschnittstudie zum Heilpädagogischen Reiten und Voltigieren verfolgt, die in Einzelfallanalysen sorgfältig dokumentiert wurde. Aufgrund der Ergebnisse dieser Arbeit verstärkt sich a) der Eindruck, dass ADHD als Krankheitsbild mit eindeutiger Diagnose und Erklärungsmodell *so nicht existiert*, d.h. dass wir es mit einem globalen Konzept zu tun haben, das eine Fülle unterschiedlicher Auffälligkeiten bei Kindern unter einem „populären“ Etikett abbildet und b) bewegungsorientierte Aktivitäten dazu geeignet sind, Kindern leistungs- und aufmerksamkeitfördernde Strategien zu vermitteln, ob als Moderatorvariable oder direkt aufgrund physiologischer Stimulation als Haupteffekt sei dahingestellt und weiteren Studien vorbehalten.

Literatur

- Abikoff, H. (1985). Efficacy of cognitive training interventions in hyperactive children: A critical review. *Clinical Psychology Review*, 5, 479–512.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: APA.
- Amft, H., Gerspach, M. & Mattner, D. (2002). *ADS als Herausforderung für Pädagogik und Therapie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Antonovsky, A. (1997). *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit*. Tübingen: dgvt.
- Antrop, I., Roeyers, H., Oost, P. van & Buysse, A. (2000). Stimulation seeking and hyperactivity in children with ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41, 225–231.
- Barkley, R. A. (1999). Hyperaktive Kinder. *Spektrum der Wissenschaft*, o. Jg., 30–36.
- Berger, M. (1993). „Und die Mutter blickte stumm auf dem ganzen Tisch herum.“ Anmerkungen zur Diskussion über das Hyperkinetische Syndrom. *Kinderanalyse*, 1, 131–149.
- Beudels, W., Hölter, G., Bruns, S. & Ochmann, I. (1998). Psychomotorische Förderung bei aufmerksamkeitsgestörten Kindern – Eine experimentelle Studie zur Vorbereitung eines Feldversuchs. In D. Teipel, R. Kemper & D. Heinemann (Hrsg.), *Sportpsychologische Di-*

- agnostik, Prognostik, Intervention (S. 371–374). Köln: bps.
- Blank, R. (1995). Allergische Diathese bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen und hyperaktives Verhalten bei Kindern mit Atopien. In H. C. Steinhausen (Hrsg.), *Hyperkinetische Störungen im Kindes- und Jugendalter* (S. 102–111). Stuttgart: Kohlhammer.
- Brandeis, D. (1995). Psychophysiologie der hyperkinetischen Störungen. In H. C. Steinhausen (Hrsg.), *Hyperkinetische Störungen im Kindes- und Jugendalter* (S. 71–89). Stuttgart: Kohlhammer.
- Bös, K. (1994). Das Salutogenesemodell. Theoretische Überlegungen und erste empirische Ergebnisse. In D. Alfermann & V. Scheid. (Hrsg.), *Psychologische Aspekte von Sport und Bewegung in Prävention und Rehabilitation* (S. 29–38). Köln: bps.
- Desch, L. W. (1991). Neurochemical aspects of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. In P. J. Accardo, T. A. Blondis & B. Y. Whitman (Eds.), *Attention deficit disorders and hyperactivity in children* (pp. 57–84). New York: Dekker.
- Döpfner, M. (1995). Hyperkinetische Störungen. In F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der klinischen Kinderpsychologie* (S. 165–217). Göttingen: Hogrefe.
- Döpfner, M. & Lehmkuhl, G. (1995). Elternt raining bei hyperkinetischen Störungen. In H. C. Steinhausen (Hrsg.), *Hyperkinetische Störungen im Kindes- und Jugendalter* (S. 178–208). Stuttgart: Kohlhammer.
- Döpfner, M. & Lehmkuhl, G. (1997). Kinder mit Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörungen: Symptomatik, Verlauf und Behandlungsansätze. In C. Leyendecker & T. Horstmann (Hrsg.), *Frühförderung und Frühbehandlung* (S. 243–258). Heidelberg: Schindele.
- Döpfner, M., Schürmann, S. & Fröhlich, J. (1997). *Therapieprogramm für Kinder mit hyperkinetischem und oppositionellem Problemverhalten (THOP)*. Weinheim: Beltz.
- Eggert, D. (1993). *DMB. Diagnostisches Inventar Motorischer Basiskompetenzen bei lern- und entwicklungsauffälligen Kindern im Grundschulalter*. Dortmund: Borgmann.
- Eisert, H. G. (1995). Kognitiv-verhaltenstherapeutische Behandlung hyperaktiver Kinder. In H. C. Steinhausen (Hrsg.), *Hyperkinetische Störungen im Kindes- und Jugendalter* (S. 164–177). Stuttgart: Kohlhammer.
- Fritz, A. & Hussy, W. (2000). *Das Zoo-Spiel. Ein Test zur Planungsfähigkeit bei Grundschulkindern*. Göttingen: Hogrefe.
- Fuchs, R. (2003). *Sport, Gesundheit und Public Health*. Göttingen: Hogrefe.
- Gillberg, C. (1995). *Clinical child neuropsychiatry*. Cambridge, UK: University Press.
- Göbel, H., Jarosch, B. & Panten, D. (1996). Die Bewegungslandschaft – ein Beispiel für psychomotorische Therapie bei bewegungsunruhigen und aufmerksamkeitsgestörten Kindern. In M. Passolt (Hrsg.), *Mototherapeutische Arbeit mit hyperaktiven Kindern* (S. 153–166). München: Reinhardt.
- Goldstein, S., Ingersoll, B., Koziol, L. F., Stout, C. E. & Ruben, D. (1993). Controversial treatments for children with ADHD and impulse disorders. In L. F. Koziol, C. E. Stout & D. H. Ruben (Eds.), *Handbook of child impulse disorders and ADHD. Theory and practice* (pp. 144–160). Springfield, IL: Thomas.
- Hallowell, E. & Ratey, J. J. (1999). *Zwanghaft zerstreut oder die Unfähigkeit, aufmerksam zu sein*. Reinbek: Rowohlt.
- Hansen, R. (2003). *Bewegungsorientierte Förderung von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörungen. Eine Evaluationsstudie zum Heilpädagogischen Voltigieren*. Unveröff. Diss., Universität Dortmund.
- Hansen, W. & McNeal, R. B. (1996). The law of maximum expected potential effects. Constrains based on program effectiveness by mediator relationships. *Health Education Research*, 11, 501–507.
- Harvey, W. & Reid, G. (1997). Motor performance of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A preliminary investigation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14, 189–202.
- Harvey, W. & Reid, G. (2003). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A review of research on movement skill performance and physical fitness. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20, 1–25.
- Henderson, S. & Sugden, D. A. (1992). *Movement Assessment Battery for Children*. London: Psychological Corporation.
- Hölter, G. (1982). Leistungsmotivation und Verhaltensauffälligkeit. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 5, 290–297.
- Hölter, G. (1993). Selbstverständnis, Ziele und Inhalte der Mototherapie. In G. Hölter (Hrsg.), *Mototherapie mit Erwachsenen* (S. 12–33). Schorndorf: Hofmann.
- Hölter, G. (2001). Rastlosigkeit bei Kindern. Phänomen und Intervention aus pädagogisch-psychologischer Sicht. *Praxis der Psychomotorik*, 26, 84–93.
- Hölter, G., Beudels, W. & Brand, M. (2002). Körperkonzept und Bewegungstherapie in der Psychosomatik. *Sportwissenschaft*, 32, 363–380.
- Hopf, H. (2000). Zur Psychoanalyse des Hyperkinetischen Syndroms. *Analytische Kinder- und Jugendlichen-Psychotherapie*, 31, 279–307.
- Hüther, G. (2001). Kritische Anmerkungen zu den bei ADHD-Kindern beobachteten neurologischen Veränderungen und den vermuteten Wirkungen von Psychostimulanzien (Ritalin®). *Analytische Kinder- und Jugendlichen-Psychotherapie*, 32, 471–486.
- Hüther, G. & Bonney, H. (2002). *Neues vom Zappelphilipp: ADS/ADHS verstehen, vorbeugen und behandeln* (4. Aufl.). Düsseldorf: Walter.
- Imhof, M., Skrodzki, K. & Urzinger, M. F. (1999). *Aufmerksamkeitsgestörte, hyperaktive Kinder und Jugendliche im Unterricht*. Donauwörth: Auer.
- Kado, S. & Takagi, R. (1996). Biological aspects. In S. Sandberg (Ed.), *Hyperactivity disorders of childhood* (pp. 246–279). Cambridge, UK: University Press.
- Kahl, R. (1995). Kleine Fluchten aus Enge und Tempokratie. *Erziehung und Wissenschaft*, 45, 3–9.
- Kavale, K. (1982). The efficacy of stimulant drug treatment for hyperactivity. A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 15, 280–289.
- Kavale, K. & Forness, S. R. (1983). Hyperactivity and diet treatment: A meta-analysis of the Feingold hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 16, 324–330.
- Kiphard, E. J. (1997). Das hyperaktive Kind aus psychomotorischer Sicht. In M. Passolt (Hrsg.), *Hyperaktive Kinder: Psychomotorische Therapie* (2. Aufl.) (S. 64–84). München: Reinhardt.
- Knoll, M. (1997). *Sporttreiben und Gesundheit. Eine kritische Analyse vorliegender Befunde*. Schorndorf: Hofmann.
- Kraus, M. (1987). *Sporttreiben und psychische Gesundheit*. Unveröff. Diss., Freie Universität Berlin.

- Krause, K.-H., Dresel, S. & Krause, J. (2000). Neurobiologie der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung. *Psycho*, 26, 199–208.
- Lauth, G. (2000). Konzentrations-/Aufmerksamkeitstraining. In M. Linden & M. Hautzinger (Hrsg.), *Verhaltenstherapiemanual. Techniken, Einzelverfahren und Behandlungsanleitungen* (4., überarb. u. erw. Aufl., S. 246–252). Berlin: Springer.
- Lauth, G., Schlottke, P. F. & Naumann, K. (1998). *Rastlose Kinder – Ratlose Eltern*. München: DTV.
- Linderkamp, F. (1996). Zur Homogenität des Störungsbildes und die Notwendigkeit der Subgruppendifferenzierung. *Kindheit und Entwicklung*, 5, 89–92.
- Luckert, H. (1997). Hyperaktivität als Zivilisationsstörung. In M. Passolt (Hrsg.), *Hyperaktive Kinder: Psychomotorische Therapie* (2. Aufl., S. 24–33). München: Reinhardt.
- Marcus, A. (1995). Einflüsse von Ernährung auf das Verhalten im Kindesalter – Hypothesen und Fakten. In H. C. Steinhausen (Hrsg.), *Hyperkinetische Störungen im Kindes- und Jugendalter* (S. 112–127). Stuttgart: Kohlhammer.
- McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A. & Glanz, K. (1988). Ecological perspective on health promotion programs. *Health Education Quarterly*, 15, 351–377.
- Meere, J. J. van der (1996). The role of attention. In S. Sandberg (Eds.), *Hyperactivity disorders of childhood* (pp. 111–148). Cambridge, UK: University Press.
- Neumann, O. (1996). Theorien der Aufmerksamkeit. In O. Neumann & A. F. Sanders (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie II Kognition, Band 2 Aufmerksamkeit*, S. 559–643. Göttingen: Hogrefe.
- Passolt, M. (Hrsg.). (2001). *Hyperaktivität zwischen Psychoanalyse, Neurologie und Systemtheorie*. München: Reinhardt.
- Pelham, W. & Hinshaw, S. P. (1992). Behavioral intervention for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. In S. M. Turner, K. S. Kalhoun & H. E. Adams (Eds.), *Handbook of clinical behavior therapy* (2nd ed., pp. 259–283). New York: Wiley.
- Perrez, M. (1991). Wissenschaftstheoretische Grundbegriffe der klinisch-psychologischen Interventionsforschung. In M. Perrez & U. Baumann (Hrsg.), *Lehrbuch der klinischen Psychologie. Band 2: Intervention* (S. 51–63). Bern: Huber.
- Porrino, L. J., Rapoport, J. L., Behar, D., Sceery, W., Ismond, D. R. & Bunney, W. E. (1983). A naturalistic assessment of the motor activity of hyperactive boys. *Archives of General Psychiatry*, 40, 681–687.
- Prenner, K. (1989). Zum sozialen Wandel von Kindheit und Bewegungswelt. In T. Irmischer & K. Fischer (Hrsg.), *Psychomotorik in der Entwicklung* (S. 39–54). Schorn-dorf: Hofmann.
- Remschmidt, H. (1995). Grundlagen psychiatrischer Klassifikation und Psychodiagnostik. In F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der klinischen Kinderpsychologie. Modelle psychischer Störungen im Kindes- und Jugendalter* (S. 3–52). Göttingen: Hogrefe.
- Ruf-Bechtiger, L. (1995). *Das frühkindliche psychoorganische Syndrom*. Stuttgart: Thieme.
- Saile, H. (1996). Metaanalyse zur Effektivität psychologischer Behandlung hyperaktiver Kinder. *Zeitschrift für klinische Psychologie*, 25, 190–207.
- Saile, H., Röding, A. & Friedrich-Löffler, A. (1999). Familienprozesse bei Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie*, 27, 19–26.
- Sandberg, S. & Garralda, M. E. (1996). Psychosocial contributions. In S. Sandberg (Ed.), *Hyperactivity disorders of childhood* (pp. 280–327). Cambridge, UK: University Press.
- Sanders, A. F. (1983). Towards a model of stress and performance. *Acta Psychologica*, 53, 61–97.
- Schachar, R., Tannock, R. & Cunningham, C. (1996). Treatment. In S. Sandberg (Ed.), *Hyperactivity disorders of childhood* (pp. 433–476). Cambridge, UK: University Press.
- Sergeant, J. (1995). Spezifische Mechanismen der Informationsverarbeitung bei Hyperaktivität. In H. C. Steinhausen (Hrsg.), *Hyperkinetische Störungen im Kindes- und Jugendalter* (S. 34–50). Stuttgart: Kohlhammer.
- Stork, J. (1993). Über die psychischen Hintergründe des hyperkinetischen Verhaltens. *Kinderanalyse*, 1, 203–230.
- Tannock, R. (1998). Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Advances in cognitive, neurobiological, and genetic research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 65–99.
- The MTA Cooperative Group (1999). A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Archives of General Psychiatry*, 56, 1073–1086.
- The MTA Cooperative Group (2000). Moderators and mediators of treatment response for children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Archives of General Psychiatry*, 57, 1088–1096.
- Viehauser, R. (2000). *Förderung salutogener Ressourcen. Entwicklung und Evaluation eines gesundheitspsychologischen Trainingsprogramms*. Regensburg: Roderer.
- Voss, R. (1995). *Pillen für den Störenfried? Absage an eine medikamentöse Behandlung abweichender Verhaltensweisen bei Kindern und Jugendlichen* (2. Aufl.). München: Ernst Reinhard.
- Whitman, B. Y. (1991). The roots of organicity: genetic and genograms. In P. J. Accardo, T. A. Blondis & B. Y. Whitman (Eds.), *Attention deficit disorders and hyperactivity in children* (pp. 37–56). New York: Dekker.
- Whitman, B. & Smith, C. (1991). Living with a hyperactive child: Principles of families, family treatment, and behavior management. In P. J. Accardo, T. A. Blondis & B. Y. Whitman (Eds.), *Attention deficit disorders and hyperactivity in children* (pp. 187–221). New York: Dekker.
- Wigal, T., Swanson, J. M., Regino, R., Lerner, M. A., Soliman, I., Steinhoff, K., Gurbani, S. & Wigal, S. B. (1999). Stimulant medications for the treatment of ADHD: Efficacy and limitations. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 38, 215–224.
- Wilhelm, K. (2000). Leben mit Vollgas im Hier und Jetzt. *Psychologie Heute*, 27 (4), 44–47.

Ruth Hamsen
Wolfgang Beudels
Gerd Hölter

Universität Dortmund
Fakultät Rehabilitationswissenschaften BEBT
Emil-Figge-Straße 50
44221 Dortmund