



Originalartikel

# Evaluation des neuropsychologischen Gruppenprogramms ATTENTIONER zur Aufmerksamkeitstherapie bei Kindern und Jugendlichen

Lars Tischler, Norbert Karpinski und Franz Petermann

Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation, Universität Bremen

**Zusammenfassung.** Das neuropsychologische Gruppentraining ATTENTIONER zur Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit Aufmerksamkeitsstörungen ermöglicht die gezielte Therapie der Aufmerksamkeitssteuerung. Die vorliegende Studie untersucht an einer Stichprobe von  $N=17$  Jungen und Mädchen im Alter von sieben bis 13 Jahren, die am ATTENTIONER-Training teilgenommen haben, mittels der TAP Veränderungen in der Aufmerksamkeitssteuerung (Geteilte Aufmerksamkeit und Go/Nogo  $\frac{1}{2}$ ) in einem Prä-Prä-Post Design. Neben Verbesserungen in der parallelen Reizverarbeitung konnte insbesondere die Inhibitionsfähigkeit der Kinder deutlich gesteigert werden. Dies ist von besonderer Bedeutung für die Rolle impulsiven Verhaltens etwa bei Störungen des Sozialverhaltens.

**Schlüsselwörter:** ADHS, Aufmerksamkeit, Therapieeffekte, Neuropsychologie, Verhaltenstherapie

## Evaluation of the Neuropsychological Group Training ATTENTIONER for Attention Therapy with Children and Adolescents

**Abstract.** The neuropsychological group training ATTENTIONER to treat children and adolescents with attention deficit disorders allows the targeted treatment of attention control. The present study examined a sample of  $N=17$  boys and girls aged seven to 13 years who participated in the ATTENTIONER-training. By means of the TAP the changes in the attention control (Divided Attention and Go/Nogo  $\frac{1}{2}$ ) were investigated in a pre-pre-post design. In addition to improvements in the parallel processing of stimuli in particular the children's inhibition skills increased significantly. This is of special importance to the role of impulsive behavior, such as for conduct disorders.

**Keywords:** ADHD, attention, therapy effects, neuropsychology, behavioral therapy

## Einleitung

Aufmerksamkeitsstörungen gehören im Kindesalter neben aggressiven Verhaltensstörungen zu den häufigsten Verhaltensstörungen und Gründen, therapeutische Einrichtungen aufzusuchen (Döpfner, Banaschewski & Sonuga-Barke, 2008; Petermann, U. et al., 2007). Dabei schwanken die weltweiten Prävalenzangaben im Mittel zwischen vier und zehn Prozent (Skounti, Philalithis & Galanakis, 2007). Polanczyk, Lima, Horta, Biederman und Rohde (2007) geben die Prävalenz der ADHS mit 5,29 % an. Variierende Angaben resultieren aus den verschiedenen Erhebungsmethoden und den zugrundegelegten Diagnosekriterien,

wie sie in ICD und DSM festgelegt sind (vgl. etwa Tischler, Schmidt, Petermann & Koglin, 2010). In der ICD-10 wird die ADHS unterschieden in die „Einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung“ (F90.0) und die „Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens“ als mögliche Kombinationsdiagnose (F90.1). Einen Ansatz zur differenzierten Betrachtung der Aufmerksamkeitsstörung bietet die ICD-10 mit der möglichen Kodierung einer „Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität“ (F98.8) unter dem Begriff „sonstige näher bezeichnete Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend“. Das DSM-IV-TR bietet die Möglichkeit einer Unterteilung in die Subtypen „Combined Type“, „Predominantly Inat-

tentive Type“ und „Predominantly Hyperactive-Impulsive Type“. Die Annahme von Subtypen wurde in den vergangenen Jahre intensiv diskutiert (Clarke, Berry, McCarthy & Selikowitz, 2003; zusammenfassend Petermann & Hampel, 2009).

Diagnostisch strittig ist ebenfalls die Altersgrenze bei Störungsbeginn (age of onset): Die ICD-10 sieht vor, dass die Symptome bereits vor dem siebten Lebensjahr aufgetreten sein müssen. Entsprechende Hinweise finden sich häufig in Anamnesegesprächen mit den Eltern und/oder Entwicklungsberichten aus dem Kindergarten. Das DSM-IV-TR hingegen bietet auch bei späterem Störungsbeginn die Möglichkeit, „Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder NOS [Not Otherwise Specified]“ zu diagnostizieren, oder bei teilweisem Fehlen von Symptomen „In Partial Remission“. Neuere Untersuchungen konnten zeigen, dass ADHS-Symptome in der Regel bereits mit sieben Jahren vorliegen, auch wenn Erwachsene die Störung im Nachhinein nur bis ins Alter von 12 Jahren zurück verfolgen können (Polanczyk et al., 2010). Auch konnte gezeigt werden, dass ein ADHS-Screening im Alter von fünf- bis und sieben Jahren keine zuverlässigen Aussagen über eine ADHS im Alter von 10 Jahren zulässt (Holmberg, Sundelin & Hjern, 2010). Beide Studien sprechen für eine Aufweichung des Alterskriteriums in der ADHS-Diagnostik.

Die Kardinalsymptome der Aufmerksamkeitsstörung sind Unaufmerksamkeit, Impulsivität und Hyperaktivität. Betroffene Kinder können sich nicht über einen angemessenen Zeitraum auf eine Aufgabe konzentrieren, sind leicht ablenkbar oder wirken abwesend und verträumt; sie platzen in Gespräche hinein, können nicht abwarten oder scharren fortwährend mit den Füßen, können nicht stillsitzen und wirken wie getrieben. Insbesondere motorische Unruhe und impulsives Verhalten sind – etwa im Schulunterricht – leicht zu beobachten und führen häufig schnell zu Konflikten und Aggressionen. Die Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität (ADS; vorwiegend unaufmerksamer Typ, DSM-IV-TR) ist hingegen schwieriger zu erkennen, da betroffene Schüler in der Klasse seltener als störend empfunden werden. Mit steigenden Leistungsanforderungen in den dritten und vierten Klassen treten die Defizite in den Aufmerksamkeitsfunktionen jedoch deutlicher zu Tage (Knievel & Petermann, 2008). Die Aufmerksamkeitsstörung hat nun deutlich negativen Einfluss auf die schulische Leistungsfähigkeit und den Erwerb der Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen), aber auch das Verhalten in Schule, Freizeit und Familie ist betroffen. Neben umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (Lese- und Rechtschreibstörung, isolierte Rechtschreibstörung, Rechenstörung, kombinierte Störungen schulischer Fertigkeiten) treten daher häufig komorbid emotionale und Verhaltensstörungen auf. In dieser Zeit wird über den Besuch weiterführender Schulen entschieden. Dies verstärkt den Leidensdruck der Betroffenen und ihrer Familien oftmals entscheidend, sodass die Kinder nun in psychologischen Einrichtungen vorgestellt werden (Jacobs, Tischler & Petermann, 2009).

Die Folgen für Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen sind breit gefächert und erstrecken sich nicht selten über das Jugendalter bis in das Erwachsenenalter hinein (Petermann, 2010; Schmidt & Petermann, 2009; Tischler et al., 2010). Auch die komorbiden Störungen, wie etwa die Lese- und Rechtschreibstörung, können das Leben der Betroffenen zusätzlich nachhaltig negativ beeinflussen (Esser, Wyschkon & Schmidt, 2002). Die Kardinalsymptome der ADHS bleiben im Erwachsenenalter grundsätzlich bestehen (Rösler & Retz, 2006). Die Hyperaktivität nimmt im Erwachsenenalter jedoch meist stetig ab und weicht einer inneren Unruhe (Biederman et al., 2006; Kohn & Esser, 2008; Spencer, Biederman & Mick, 2007), die sich etwa in Fingertrommeln und Wippen mit den Füßen äußert (Krause & Krause, 2009; Wender, 1995). So kommt es im Erwachsenenalter neben Remissionen und Persistieren des klinischen Vollbildes in der Regel zu einem Fortbestehen der gestörten Aufmerksamkeitsleitungen bei zusätzlichen Beeinträchtigungen der Exekutivfunktionen, des Arbeitsgedächtnisses und der Impulskontrolle (vgl. Sobanski & Alm, 2004). In der klinische Praxis des Kindesalters berichten Eltern und Lehrer immer wieder von problematischem, impulsivem Verhalten ADHS-betroffener Kinder, das eine wesentliche Belastung im Schulalltag darstellt: Die Kinder können nicht abwarten, bis sie an der Reihe sind, fahren anderen Kindern über den Mund oder platzen mit Beleidigungen heraus. Aus solchen Handlungen entstehen schnell negative Interaktionsmuster: Das impulsive Kind fühlt sich zu Unrecht ausgeschlossen und feindselig behandelt und bildet in der Folge eine externalisierende Verhaltensstörung aus. Witthöft, Koglin und Petermann (2010) beschreiben anhand einer Metanalyse über acht epidemiologische Studien ( $N=29980$ ) eine hohe Komorbidität von ADHS und aggressivem Verhalten bis in das Erwachsenenalter hinein.

## Neuropsychologie der Aufmerksamkeit

Es wird deutlich, wie Aufmerksamkeits- und komorbide Störungen die psychische Entwicklung von Kindern hin zu Jugendlichen und Erwachsenen beeinträchtigen können (Petermann & Lehmkuhl, 2009). Als Kernelemente des Störungsbildes bleiben die gestörte Aufmerksamkeit und eine mangelhafte Impulskontrolle jedoch bestehen. Gerade hier also sollten Diagnostik und Intervention ansetzen – dies vor allem im Kindesalter: Aus den Betrachtungen der ADHS über die Lebensspanne ist bekannt, dass im Erwachsenenalter insbesondere die emotionalen und affektiven Probleme zu psychischen Belastungen und beeinträchtigter Lebensqualität führen (vgl. etwa Schmidt, Waldmann, Petermann & Brähler, 2010). Im Kindesalter besteht die Möglichkeit, zunächst die basal-funktionalen Aufmerksamkeitsressourcen zu verbessern, bevor es zu massierten Ausprägungen sekundärer beziehungsweise komorbider Störungen kommt.

Aufmerksamkeit besteht dabei aus mehreren Komponenten, wie Sturm (2009) es in seiner Taxonomie der Aufmerksamkeit beschrieben hat. Demnach lässt sich Aufmerksamkeit zunächst einteilen in Aufmerksamkeitsintensität, räumliche Aufmerksamkeit und Aufmerksamkeitsselektivität (vgl. Hampel, Petermann & Desman, 2009). Aufmerksamkeitsintensität kann unterschieden werden in kurzfristige Aktivierungsbereitschaft (Alertness – tonisch, phasisch und intrinsisch) und längerfristige Aufrechterhaltung von Aufmerksamkeit. Diese kann wiederum differenziert werden in die Fähigkeit, die Aufmerksamkeit bei niedriger (Vigilanz) und hoher (Daueraufmerksamkeit) Reizdichte aufrechtzuerhalten. Unter Aufmerksamkeitsselektivität (Aufmerksamkeitssteuerung) werden die Fokussierung und die Aufteilung der Aufmerksamkeit zusammengefasst. Unter fokussierter Aufmerksamkeit wird die Fähigkeit verstanden, die Aufmerksamkeit auf bestimmte relevante Reize zu zentrieren und irrelevante Störreize auszublenden. Dies bezieht ebenso die Fähigkeit mit ein, den Aufmerksamkeitsfokus zu wechseln und verschiedene Reize nacheinander zu fokussieren. Die Fähigkeit zur geteilten Aufmerksamkeit meint die Fähigkeit zur parallelen Reizverarbeitung (statt serieller Reizverarbeitung oder Reizausblendung). Für die parallele Reizverarbeitung ist neben der Komplexität der zu verarbeitenden Reize und den zur Verfügung stehenden Aufmerksamkeitsressourcen vor allem auch der Grad an Interferenz, also die Ähnlichkeit der Reize oder Aufgabenstellungen, entscheidend. Die räumliche Aufmerksamkeit umfasst die Fähigkeit, den Aufmerksamkeitsfokus räumlich zu verschieben. Die verdeckte Aufmerksamkeitsverschiebung findet dabei vor der offenen, okulomotorischen statt (vgl. Posner & Petersen, 1990).

## Das neuropsychologische Gruppenprogramm ATTENTIONER

Mit dem ATTENTIONER-Programm (Jacobs & Petermann, 2008a) steht ein Vorgehen zur Verfügung, das sich gezielt auf die Funktionen der selektiven Aufmerksamkeit bezieht. Somit behandelt es genau diejenigen Störungsgebiete einer ADHS, die vom Kindes- über das Jugend- bis ins Erwachsenenalter hinein persistieren und auch für die Ausbildung etwa aggressiven Verhaltens diskutiert werden (vgl. etwa Witthöft, Koglin & Petermann, 2011; Witthöft et al., 2010). Das neuropsychologische Training, das in einen verhaltenstherapeutischen Rahmen eingebunden ist, besteht aus 15 Sitzungen à 50 Minuten. Es wird von einem Elterntermin flankiert (fünf Sitzungen à 100 Minuten). Die Übungen zielen auf eine Verbesserung der parallelen Reizverarbeitung, Impulskontrolle und Aufmerksamkeitsfokussierung ab: Die Kinder lernen in Vierergruppen irrelevante Reize auszublenden, sich auf zwei Dinge gleichzeitig zu konzentrieren und impulsive (Orientierungs-)reaktionen zu unterdrücken. Das Gruppensetting erzeugt einen Wettbewerbscharakter und erleichtert den

Transfer des Erlernten in den Alltag (Schule). Über ein Response-Cost-Token-System erhalten die Kinder Rückmeldung über ihre Leistungen. Dies bezieht sich sowohl auf die funktionale Bewältigung der Aufgabenstellungen als auch auf das Verhalten in der Gruppe und gegenüber den Teampartnern. Dies unterstützt die Kinder dabei, die effizientesten Lösungs- und Handlungsstrategien zu etablieren. Das Belohnungssystem erhöht die Motivation, sich den Aufgaben zu stellen, und die Fähigkeit Frustrationen auszuhalten.

Das begleitende, psychoedukative Elterntermintraining beinhaltet Informationen und Aufgaben zum Störungsbild, aber auch Übungen zur Situationsanalyse, Kommunikation und Dynamik in der Familie. Die Eltern lernen über die Beziehung zu ihrem Kind und ihre eigene Rolle in der innerfamiliären Interaktion zu reflektieren. Sie lernen, sich und ihr Verhalten sowie ihr Kind und sein Verhalten zu verstehen und anzunehmen, um in einem weiteren Schritt auch außerhalb des Trainings weiter zu arbeiten (zur Wirksamkeit von Elterntermintrainings [bei ADHS] vgl. etwa Kaymak Özmen, 2009; Lauth, Grimm & Otte, 2007 sowie zusammenfassend Petermann, Petermann & Franz, 2010).

Die Wirksamkeit des neuropsychologischen Gruppentrainings ATTENTIONER wurde bereits in einfachen Prä-Postmessungen untersucht (Jacobs & Petermann, 2007a, 2007b). Die Aufmerksamkeitsleistungen wurden direkt vor (Eingangsdiagnostik) und direkt nach dem Training (Abschlussdiagnostik) mit der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, TAP (Zimmermann & Fimm, 2002), gemessen. Es zeigten sich deutliche Verbesserungen in der fokussierten und geteilten Aufmerksamkeit (Subtests „Go/Nogo 1/2“ und „Geteilte Aufmerksamkeit“). Vergleichbare Therapieeffekte wurden erzielt, wenn die Abschlussuntersuchung durchschnittlich zehn Wochen nach Beendigung der Therapie durchgeführt wurde. In einer weiteren Untersuchung konnten ebenfalls bedeutsame Langzeiteffekte des ATTENTIONER-Programms nachgewiesen werden (Jacobs & Petermann, 2008b). Die Aufmerksamkeitsleistungen der Kinder wurden zunächst wieder vor und direkt nach dem Training erhoben. Eine Follow-up-Untersuchung erfolgte 10 bis 76 Monate nach der ersten Nachtestung. Bei über 85 % der Patienten zeigten sich die Ergebnisse der Follow-up-Untersuchung seit Beendigung der Intervention stabil im nicht klinisch relevanten Durchschnittsbereich.

## Fragestellung

In der hier vorliegenden Studie sollen die in den Prä- und Postmessungen erzielten Ergebnisse zur Wirksamkeit des ATTENTIONER-Programms (Jacobs & Petermann, 2007a, 2007b) in einem Prä-prä-post-Design (Quasi-Kontrollgruppen-Design) bestätigt werden. Es wird geprüft, ob die Wartezeit zwischen der Eingangsdiagnostik (T1) und der Diagnostik direkt vor Beginn des ATTENTIONER-Programms (T2) einen Einfluss auf die Aufmerksamkeitsleistungen der Kinder hat. Es wird angenommen, dass sich zwischen den Untersuchungszeitpunkten T1 und T2 keine

Verbesserung der Aufmerksamkeitsleistungen (Geteilte Aufmerksamkeit, Go/Nogo  $\frac{1}{2}$ ) nachweisen lässt. Des Weiteren wird angenommen, dass es in der Postmessung T3 zu signifikanten Ergebnissen kommt, die auf die Teilnahme am ATTENTIONER-Programm zurückzuführen sind.

## Methode

Das Untersuchungsdesign umfasst drei Messzeitpunkte T1 (Eingangsdiagnostik), T2 (direkt vor der Intervention) und T3 (Abschlussdiagnostik nach der Intervention). Die Wartezeit zwischen T1 und T2 beträgt gemittelt 214 Tage, zwischen T2 und T3 190 Tage. Keines der Kinder wurde zusätzlich medikamentös behandelt. Alle Untersuchungen umfassten die Untertests Geteilte Aufmerksamkeit und Go/Nogo  $\frac{1}{2}$  der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP, Zimmermann & Fimm, 2002). Als klinisch auffällig wurden in der TAP zu allen drei Messzeitpunkten Ergebnisse unterhalb einem T-Wert von 40 in einem der Kennwerte *Median*, *Standardabweichung*, *Auslassungen* und *Fehler* betrachtet. Die Diagnose Aufmerksamkeitsstörung (T1) wurde anhand von Informationen und Ergebnissen aus anamnestischen Interviews mit den Eltern/Bezugspersonen, Verhaltensbeobachtung während der Untersuchung, Fragebogenerhebungen von Lehrern und Bezugspersonen (SDQ [Goodman, 1997] und Fremdbeurteilungsfragebogen SSV und HKS des DISYPS-KJ [Döpfner & Lehmkuhl, 2000]) sowie der TAP gestellt. Die Ergebnisse der Fragebogenerhebungen und die Verhaltensbeobachtung korrespondieren mit den TAP-Ergebnissen. In der Eingangsdiagnostik T1 wurden zusätzlich die Subtests *Alertness* und *Vigilanz* der TAP durchgeführt: Kinder mit einer primären Störung der Aufmerksamkeitsintensität wurden nicht in die Untersuchung aufgenommen. Das allgemeine Intelligenzniveau der Untersuchungsteilnehmer wurde mit dem HAWIK-IV (Petermann & Petermann, 2008) erhoben. Das Leistungsprofil des HAWIK-IV ermöglicht eine erste Einschätzung der Aufmerksamkeitsressourcen eines Probanden anhand von vier differenzierten Subtestindizes (*Sprachverständnis*, *Wahrnehmungsgebundenes Logisches Denken*, *Arbeitsgedächtnis* und *Verarbeitungsgeschwindigkeit*). Nach der Eingangsuntersuchung wurden die Patienten auf die Warteliste für das ATTENTIONER-Programm gesetzt. T2 erfolgte direkt vor der ersten Trainingseinheit des ATTENTIONER, T3 sukzessive nach der letzten Trainingseinheit.

## Stichprobe

Die Rekrutierung der Stichprobe erfolgte randomisiert über die Anmeldungen in der Psychologischen Kinderambulanz der Universität Bremen. Bei allen Kindern wurde nach ICD-10 eine Einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0), eine Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens (F90.1) oder eine Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität (F98.8), diagnostiziert.

Alle Kinder wiesen Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung bereits vor dem siebten Lebensjahr auf. Zum Messpunkt T1 waren die Kinder zwischen 7;6 und 13;11 Jahren alt (Mittelwert 9.2 Jahre). Die Stichprobe umfasst 17 Kinder (davon fünf Mädchen). Die Kinder besuchten die dritte bis achte Klasse, die durchschnittliche Intelligenz lag im HAWIK-IV bei einem IQ von 105. Folgende gemittelten IQ-Werte wurden in den Subtestindizes erreicht: Sprachverständnis=105, Wahrnehmungsgebundenes Logisches Denken=116, Arbeitsgedächtnis=99, Verarbeitungsgeschwindigkeit=99. Unterschiedliche Studien zeigen, dass Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen in der Verarbeitungsgeschwindigkeit und der Arbeitsgedächtnisleistung niedrigere Ergebnisse erzielen (Hellwig-Brida, Daseking, Petermann & Goldbeck, 2010; Petermann & Petermann, 2008). Dies lässt sich tendenziell auch für die hier vorliegende Stichprobe aufmerksamkeitsgestörter Kinder feststellen. Auf eine Einteilung der Untersuchungsgruppe in Slow-Responder (hier  $N=3$ ) und Fast-Responder (vgl. Jacobs & Petermann, 2008b) wurde aufgrund der Stichprobenbeschaffenheit verzichtet. Die drei identifizierten Kinder wurden nicht in die Untersuchung aufgenommen.

## Auswertungsstrategie

Die Daten wurden mit dem Softwareprogramm PASW<sup>®</sup> Statistics 18 analysiert und ausgewertet. Zunächst wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung (T1-T2-T3) durchgeführt. Über Tests der Innersubjekt-kontraste wurde der Veränderungsverlauf über die drei Messzeitpunkte untersucht (T1-T2 und T2-T3). Wegen des geringen Stichprobenumfangs wurde eine Greenhouse-Geisser-Korrektur durchgeführt. Eta-Quadrat ( $\eta^2$ ) wurde zur besseren Vergleichbarkeit der Effektstärke in Cohen's  $d$  (Cohen, 1988) umgerechnet. Zur Bestimmung eines eventuellen Einflusses von Intelligenz, Alter und Wartezeiten über die Messzeitpunkte wurden diese Variablen als Kovariaten in das varianzanalytische Modell aufgenommen. Das Geschlecht wurde als Zwischensubjektfaktor integriert.

## Ergebnisse

Tabelle 1 zeigt die Mittelwerte (Standardabweichungen) der TAP-Testkennwerte aller drei Messzeitpunkte. Im Subtest Geteilte Aufmerksamkeit zeigen sich stetige Verbesserungen in der Standardabweichung in Millisekunden und in den Fehlern. Die Ergebnisse im Median und in den Auslassungen sind schwankend. Im Vergleich T1-T3 kommt es jedoch zu einer Leistungssteigerung. Die Auslassungen hingegen verringern sich bereits deutlich von T1 zu T2, auch ohne dass eine Intervention stattgefunden hat ( $T1=7.82$ ,  $T2=4.94$ ). Tabelle 2 veranschaulicht die geschlechtsspezifischen Unterschiede. Während sich bei den Mädchen die Anzahl der Auslassungen von T1 zu T2 na-

Tabelle 1

*Deskriptive Kennwerte der Untertests Geteilte Aufmerksamkeit und Go/Nogo  $\frac{1}{2}$  der TAP über drei Messzeitpunkte T1 bis T3 (N = 17)*

Geteilte Aufmerksamkeit				
Testkennwert	M (SD):	T1	T2	T3
Median in Millisekunden		809.82 (106.45)	779.26 (97.47)	791.96 (106.86)
Standardabweichung in Millisekunden		304.14 (105.34)	289.30 (77.07)	258.40 (93.59)
Auslassungen (Rohwerte)		7.82 (5.67)	4.94 (3.31)	5.12 (3.39)
Fehler (Rohwerte)		4.71 (4.55)	2.88 (3.22)	1.41 (1.06)
Go/Nogo $\frac{1}{2}$				
Testkennwert	M (SD):	T1	T2	T3
Median in Millisekunden		410.97 (123.92)	478.03 (144.52)	510.66 (77.27)
Standardabweichung in Millisekunden		121.84 (29.76)	139.09 (47.66)	112.00 (25.27)
Auslassungen (Rohwerte)		3.53 (3.45)	1.94 (2.63)	.35 (.61)
Fehler (Rohwerte)		10.47 (6.21)	8.35 (5.89)	4.12 (4.26)

Tabelle 2

*Mittelwertsvergleiche (Standardabweichung) nach Geschlecht in den Untertests Geteilte Aufmerksamkeit und Go/Nogo  $\frac{1}{2}$  über drei Messzeitpunkte T1 bis T3 (Mädchen/Jungen/gesamt) (N = 17)*

Geteilte Aufmerksamkeit			
Testkennwert	T1	T2	T3
Auslassungen (M)	14.8/4.92/7.82 (3.83/3.18/5.67)	7.6/6.37/6.73 (2.51/8.74/7.38)	7.4/4.17/5.12 (1.52/3.54/3.39)
Fehler (M)	3.4/5.58/4.94 (2.19/4.98/4.39)	3.0/2.83/2.88 (4.0/3.04/3.22)	1.8/1.25/1.41 (1.3/97/1.06)
Go/Nogo $\frac{1}{2}$			
Auslassungen (M)	2.2/4.08/3.53 (2.68/3.68/3.45)	1.4/2.17/1.94 (1.52/3.01/2.63)	.60/.25/.35 (.89/.45/.61)
Fehler (M)	8.4/11.33/10.47 (6.43/6.18/6.21)	9.2/8.0/8.35 (9.52/4.13/5.89)	5.6/3.5/4.12 (5.55/3.71/4.26)

hezu halbiert (14.8/7.6), um dann annäherungsweise konstant zu bleiben (T3 = 7.4), verschlechtern sich die Ergebnisse bei den Jungen von T1 zu T2 (4.92/6.37) um dann besser zu werden (T3 = 4.17). Bei den Fehlern hingegen verhält es sich genau entgegengesetzt: Hier sind es die Jungen, die von T1 zu T2 nur noch die Hälfte der Fehler machen (5.58/2.83), während die Leistung der Mädchen gering ansteigt (3.4/3.0). Eindeutiger stellen sich die Ergebnisse für den Subtest Go/Nogo  $\frac{1}{2}$  dar. Es kommt zu einer deutlichen Verlangsamung der Reaktionsgeschwindigkeit (Median in Millisekunden). Von T1 bis T3 steigt die Reaktionszeit um 100 Millisekunden an. Im Gegenzug machen die Kinder fortwährend weniger Auslassungen und weniger Fehler. Die Standardabweichung der entsprechenden Werte sinkt ebenfalls, was dafür spricht, dass sich die Kinder in ihren Leistungen annähern. Diese Ergebnisse sind wahrscheinlich auf einen Rückgang impulsiven Reaktionsverhaltens zurück zu führen. Tabelle 3 zeigt die

Übertragung dieser Ergebnisse auf ein tatsächlich auffälliges Abschneiden in den TAP-Untertests über die drei Messzeitpunkte. Im Untertest Geteilte Aufmerksamkeit zeigen sich tendenzielle Verbesserungen in den Auslassungen und eindeutige Verbesserungen in der Fehlerzahl: Zum Messzeitpunkt T3 erbringt kein Kind auffällige Ergebnisse in der Fehlerzahl. Im Untertests Go/Nogo  $\frac{1}{2}$  kommt es zu eindrücklich weniger Auslassungen und Fehlern. Die Standardabweichung zeigt sich über die drei Messzeitpunkte schwankend, die Reaktionsgeschwindigkeit steigt an.

Die varianzanalytische Überprüfung dieser Ergebnisse liefert entsprechende Signifikanzen und Effektstärken (vgl. Tab. 4). Die Standardabweichung konnte im Untertest Geteilte Aufmerksamkeit signifikant verbessert werden ( $p < .05$ ). Mit  $d = .29$  ergibt sich ein kleiner Effekt. Für den Median konnte kein signifikantes Ergebnis festgestellt werden. Große Effekte ergeben sich erwartungsgemäß bei



Tabelle 3

Auffällige Ergebnisse in den Untertests Geteilte Aufmerksamkeit und Go/Nogo  $\frac{1}{2}$  der TAP über drei Messzeitpunkte T1 bis T3 ( $T$ -Wert  $< .40$ ) ( $N=17$ )

Auffällige Patienten im Untertest Geteilte Aufmerksamkeit	T1	T2	T3
Median	1	1	2
Standardabweichung	3	1	3
Auslassungen	6	2	3
Fehler	6	3	0
Auffällige Patienten im Untertest Go/Nogo $\frac{1}{2}$	T1	T2	T3
Median	0	2	2
Standardabweichung	1	6	1
Auslassungen	11	8	4
Fehler	13	10	2

den Auslassungen von T1 zu T2 ( $p < .01$ ;  $F=11.15$ ;  $\eta^2 = .41$ ;  $d=1.67$ ). Hier finden sich ebenfalls signifikante Ergebnisse in der zweifaktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung auf einem Faktor (Messergebnis\*Geschlecht). Weitere geschlechtsspezifische Unterschiede konnten nicht aufgedeckt werden. Von T2 zu T3 zeigt sich keine signifikante Veränderung. Die Fehlerzahl im Untertest Auslassungen reduziert sich von T2 zu T3 ( $p < .05$ ) beziehungsweise über alle Messzeitpunkte ( $p < .01$ ) signifikant (Effektstärke  $d=1.43/1.27$ ). Für die Standardabweichungen im Untertest Go/Nogo  $\frac{1}{2}$  ergeben sich keine signifikanten Veränderungen. Starke Effekte zeigen sich bei den weiteren Testkennwerten. Die Verlangsamung der Reaktionszeit im Untertest Go/Nogo  $\frac{1}{2}$  beträgt gemittelt von T2 zu T3 32.63 Millisekunden ( $d=1.34$ ). Die Reduzierung der Auslassungen ergibt mit  $F=15.47$  ( $p < .01$ ) eine Effektstärke von  $\eta^2 = .49$  und  $d=1.97$ . Ein deutlicher Effekt zeigt sich bei den Fehlern (vgl. Tab. 4).

Ein signifikanter Einfluss der Intelligenz (HAWIK-IV) konnte nicht festgestellt werden. Der „größte“ Einfluss ist auf den Subtestindex Arbeitsgedächtnis zurückzuführen ( $F=.86$ ;  $p=.44$  [TAP, Go/Nogo  $\frac{1}{2}$ , Fehler]). Bei der abhängigen Variablen TAP, Go/Nogo  $\frac{1}{2}$ , Auslassungen wurde ein signifikanter Einfluss der Kovariate Wartezeit festgestellt ( $F=4.04$ ;  $p=.04$ ). Ein Einfluss des Testalters auf die Testleistung konnte nicht nachgewiesen werden.

## Diskussion

Das neuropsychologische ATTENTIONER-Programm wird zur therapeutischen Intervention bei Störungen in der Aufmerksamkeitssteuerung eingesetzt. In der Eingangsdiagnostik wurde – mit Blick auf kognitive Kompensationsmöglichkeiten für durch eine Aufmerksamkeitsstörung bedingte Symptome – der HAWIK-IV (Petermann & Petermann, 2008) durchgeführt. Unterschiedliche Studien zeigen, dass Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen in der Regel in den Subtestindizes Verarbeitungsgeschwindigkeit und Arbeitsgedächtnis geringere Ergebnisse erzielen

(Hellwig-Brida et al., 2010; Petermann & Toussaint, 2009; Toussaint & Petermann, 2010). Dies lässt sich tendenziell auch für die hier vorliegende Stichprobe aufmerksamkeitsgestörter Kinder feststellen.

In dieser Untersuchung zeigen sich vor allem bedeutende Verbesserungen in der Inhibitionsfähigkeit bei Kindern (Fehlerreduktion Untertest Go/Nogo  $\frac{1}{2}$ ). Einige Kinder verbesserten sich jedoch deutlich in der parallelen Reizverarbeitung (Untertest Geteilte Aufmerksamkeit), bevor mit dem ATTENTIONER-Programm begonnen wurde. Es gelang den Autoren nicht, diese Effekte mit der Länge der Wartezeit oder einseitig geschlechtsbezogenen Einflüssen zu begründen. Auch mit Bezug auf Intelligenz (HAWIK-IV), Schulklasse und Alter konnten keine Ergebnisse erzielt werden. Allerdings fällt auf, dass sich die Mädchen bis zum Messzeitpunkt T2 vor allem in der Auslassungszahl der Geteilten Aufmerksamkeit verbesserten, während die Jungen vor allem ihre Fehlerzahl reduzieren konnten. Lässt man das Geschlecht außer Betracht, zeigen sich bereits erste Verbesserungen in der Aufmerksamkeitssteuerung, wenn aufgrund der Diagnosestellung und des anschließenden intensiven Beratungsgesprächs mit dem Therapeuten eine Sensibilität für das Störungsbild entsteht. Es ist auch möglich, dass die Kinder sich aufgrund der nunmehr bekannten/vertrauten Umgebung in den folgenden Untersuchungssituationen besser konzentrieren können. Dies kann allerdings nicht erklären, warum Jungen und Mädchen dieser Stichprobe sich in ihrer Entwicklung von T1 zu T2 so klar voneinander unterscheiden. Von T1 zu T3 zeigt sich in beiden Untertests eine Verlängerung der Reaktionszeiten, die als Verbesserung der Inhibitionsfähigkeit gesehen wird. In der Regel lernen die Kinder während des ATTENTIONER-Programms schnell, dass impulsives Reaktionsverhalten zu mehr Fehlern führt. Sie verlangsamen entsprechend ihr Arbeitstempo, um nach einiger Übung allmählich wieder schneller zu werden. Ein solcher Übungseffekt kann für die TAP-Testung ausgeschlossen werden: Die Wartezeit hat keinen Einfluss auf die Fehlerzahl, die erzielten Aufmerksamkeitsverbesserungen (T2 zu T3) sind stabil. Diese Untersuchung lässt

Tabelle 4

Varianzanalyse mit Messwiederholung (T1-T2-T3) aller durchgeführten TAP-Untertests und innersubjektive Kontraste zu den einzelnen Messzeitpunkten (T1-T2 und T2-T3) (N=17)

Geteilte Aufmerksamkeit – Standardabweichung				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T1-T2-T3	2	2.18	.12	
T1-T2	1	.35	.02	
T2-T3	1	5.39*	.25	.29
Geteilte Aufmerksamkeit – Median				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T1-T2-T3	2	.96	.39	
T1-T2	1	1.55	.09	
T2-T3	1	.02	.001	
Geteilte Aufmerksamkeit – Auslassungen				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T1-T2-T3	1.47	6.87***	.30	1.31
T1-T2	1	11.15**	.41	1.67
T2-T3	1	2.90	.15	
Geteilte Aufmerksamkeit – Fehler				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T1-T2-T3	2	6.46**	.29	1.27
T1-T2	1	4.38	.22	
T2-T3	1	8.16*	.34	1.43
Go/Nogo $\frac{1}{2}$ – Standardabweichung				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T1-T2-T3	1.49	3.38 <sup>+</sup>	.18	
T1-T2	1	2.07	.11	
T2-T3	1	5.82	.27	
Go/Nogo $\frac{1}{2}$ – Median				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T1-T2-T3	2	5.90**	.27	1.21
T1-T2	1	4.80*	.23	1.10
T2-T3	1	7.17*	.31	1.34
Go/Nogo $\frac{1}{2}$ – Auslassungen				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T1-T2-T3	2	8.94**	.36	1.50
T1-T2	1	3.94	.20	
T2-T3	1	15.47**	.49	1.97
Go/Nogo $\frac{1}{2}$ – Fehler				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T1-T2-T3	2	14.08***	.47	1.31
T1-T2	1	3.82	.19	

Tabelle 4

Varianzanalyse mit Messwiederholung (T1-T2-T3) aller durchgeführten TAP-Untertests und innersubjektive Kontraste zu den einzelnen Messzeitpunkten (T1-T2 und T2-T3) (N=17) (Fortsetzung)

Go/Nogo $\frac{1}{2}$ – Fehler				
Messzeitpunkt	df	F	$\eta^2$	d
T2-T3	1	20.80***	.57	2.28

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , + Greenhouse-Geisser-Korrektur

vermuten, dass es möglich ist, die Kernsymptome einer Aufmerksamkeitsstörung mit dem ATTENTIONER effektiv zu behandeln. Fraglich bleibt, was die positiven Veränderungen in der parallelen Reizverarbeitung ausgelöst hat. Dennoch ist zu betonen, dass sich die Leistungen der Kinder durch die Intervention weiter zu verbessern scheinen. Die klare Verbesserung der Inhibitionsfähigkeit während des ATTENTIONER-Trainings ist zudem von besonderer Bedeutung im Zusammenhang mit der Ausbildung und Etablierung komorbider Verhaltensstörungen (etwa Störung des Sozialverhaltens), da betroffene Kinder etwa in der Schule und auch im späteren Leben vor allem durch impulsives Verhalten in soziale Konflikte geraten (vgl. Rösler & Retz, 2007; Schmidt & Petermann, 2009; Tischler et al., 2010).

## Limitation der Studie

Die vorliegende Studie weist mit  $N=17$  eine kleine Stichprobengröße auf. Die ursprüngliche Stichprobengröße umfasste 28 Kinder. Sieben Kinder haben nicht an der Abschlussuntersuchung T3 teilgenommen: Vier Familien war der zeitliche Aufwand zu groß, erneut nach Bremen zu reisen, drei Eltern gaben an, ihr Kind nicht unnötigen zusätzlichen Untersuchungen aussetzen zu wollen. Bei einem Kind kam es im Laufe einer anschließenden Verhaltenstherapie einzelner Störungen zu ausgeprägtem oppositionellem Trotzverhalten, das eine angemessene Durchführung der Abschlussdiagnostik verunmöglichte. Ein Kind war nach Angabe der Eltern zu müde, um engagiert mitzuarbeiten, und zwei Familien waren nicht mehr erreichbar.

Ein weiteres Problem stellen die hohe Altersheterogenität und die unterschiedlich langen Wartezeiten dar. Varianzanalytisch konnten mit Blick auf das Alter der Kinder keine signifikanten Beziehungen zur Testleistung aufgedeckt werden, dennoch können Entwicklungseffekte anhand der vorliegenden Stichprobe nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs kann der dargestellte Effekt der Wartezeit an dieser Stelle nicht erschöpfend interpretiert werden. Die Geschlechterverteilung ist unausgeglich, entspricht jedoch tendenziell den allgemeinen Prävalenzraten von Aufmerksamkeitsstörungen. Ebenfalls wirkt sich die Zusammensetzung der Inanspruchnahmepopulation der Psychologischen Kinderambulanz der Universität Bremen aus (Jacobs et al., 2009).

Die Eingangsuntersuchungen wurden von verschiedenen Diagnostikern durchgeführt. Trotz gegebener Durchführungsobjektivität der TAP durch am Bildschirm präsentierte Instruktionen und der computerisierten Durchführung kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Kinder unterschiedlich auf den Wechsel des Testleiters reagierten.

Eine weitere Limitation stellt das Fehlen einer Kontrollgruppe dar. Dies schränkt die Validität der Untersuchungsergebnisse ein, da nicht mit Sicherheit gezeigt werden kann, dass die erzielten Effekte auf die therapeutische Intervention zurückzuführen sind.

## Literatur

- Biederman, J., Monuteaux, M. C., Mick, E., Spencer, T., Wilens, T. E., Silva, J. M. et al. (2006). Young adult outcome of attention deficit hyperactivity disorder: A controlled 10-year follow-up study. *Psychological Medicine*, 36, 167–179.
- Clarke, A. R., Barry, R. J., McCarthy, R. & Selikowitz, M. (2003). Hyperkinetic disorder in the ICD 10: EEG evidence for a definitional widening? *European Child & Adolescent Psychiatry*, 12, 92–99.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale: Erlbaum.
- Döpfner, M., Banaschewski, T. & Sonuga-Barke, E. (2008). Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS). In F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie* (6., vollst. überarb. Aufl., S. 257–276). Göttingen: Hogrefe.
- Döpfner, M. & Lehmkuhl, G. (2000). *Diagnostik-System für psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter nach ICD-10/DSM-IV DISYPS-KJ* (2., korrig. u. erg. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Esser, G., Wyschkon, A. & Schmidt, M. H. (2002). Was wird aus Achtjährigen mit einer Lese- und Rechtschreibstörung – Ergebnisse im Alter von 25 Jahren. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 31, 235–242.
- Goodman, R. (1997). The Strength and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 581–586.
- Hampel, P., Petermann, F. & Desman, C. (2009). Exekutive Funktionen bei Jungen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung im Kindesalter. *Kindheit und Entwicklung*, 18, 144–152.
- Hellwig-Brida, S., Daseking, M., Petermann, F. & Goldbeck, L. (2010). Intelligenz- und Aufmerksamkeitsleistungen von Jungen mit ADHS. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 58, 299–308.



- Holmberg, K., Sundelin, C. & Hjern, A. (2010). Routine developmental screening at 5.5 and 7 years of age is not an efficient predictor of attention-deficit/hyperactivity disorder at age of 10. *Acta Paediatrica*, 99, 112–120.
- Jacobs, C. & Petermann, F. (2007a). Aufmerksamkeitsstörungen bei Kindern: Langzeiteffekte des neuropsychologischen Gruppenprogrammes ATTENTIONER. *Kindheit und Entwicklung*, 16, 40–49.
- Jacobs, C. & Petermann, F. (2007b). Diagnostik und Therapie von Aufmerksamkeitsstörungen. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 155, 921–927.
- Jacobs, C. & Petermann, F. (2008a). *Training für Kinder mit Aufmerksamkeitsstörungen. Das neuropsychologische Gruppenprogramm ATTENTIONER* (2., überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Jacobs, C. & Petermann, F. (2008b). Aufmerksamkeitstherapie bei Kindern – Langzeiteffekte des ATTENTIONERS. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 36, 411–417.
- Jacobs, C., Tischler, L. & Petermann, F. (2009). Typische klinische Problemkonstellationen bei Patienten der Psychologischen Kinderambulanz der Universität Bremen. *Verhaltenstherapie*, 19, 22–27.
- Kaymak Özmen, S. (2009). Einzelfallstudien zu einem verhaltensorientierten Elternt raining bei ADHS. *Kindheit und Entwicklung*, 18, 154–259.
- Knievel, J. & Petermann, F. (2008). Nichtsprachliche Lernstörung: Eine unspezifische oder richtungsweisende Klassifikation? *Kindheit und Entwicklung*, 17, 126–136.
- Kohn, J. & Esser, G. (2008). ADHS im Jugend- und Erwachsenenalter. *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 156, 748–756.
- Krause, J. & Krause, K.-H. (2009). *ADHS im Erwachsenenalter* (3. vollst. akt. u. erw. Aufl.). Stuttgart: Schattauer.
- Lauth, G. W., Grimm, K. & Otte, T. A. (2007). Verhaltensübungen im Elternt raining. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 36, 26–35.
- Petermann, F. (2010). ADHS im Erwachsenenalter. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 58, 5–7.
- Petermann, F. & Hampel, P. (2009). Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS). *Kindheit und Entwicklung*, 18, 133–134.
- Petermann, F. & Lehmkuhl, G. (2009). Neuropsychologische Diagnostik und Therapie. *Kindheit und Entwicklung*, 18, 59–61.
- Petermann, F. & Petermann, U. (2008). HAWIK-IV. *Kindheit und Entwicklung*, 17, 71–75.
- Petermann, F. & Toussaint, A. (2009). Neuropsychologische Diagnostik bei Kindern mit ADHS. *Kindheit und Entwicklung*, 18, 83–94.
- Petermann, U., Nitkowski, D., Polchow, D., Pätel, J., Roos, S., Kanz, F. J. et al. (2007). Langfristige Effekte des Trainings mit aggressiven Kinder. *Kindheit und Entwicklung*, 16, 143–151.
- Petermann, U., Petermann, F. & Franz, M. (2010). Erziehungskompetenz und Elternt raining. *Kindheit und Entwicklung*, 19, 67–71.
- Polanczyk, G., Caspi, A., Houts, R., Kollins, S. H., Rohde, L. A. & Moffitt, T. E. (2010). Implications of extending the ADHD age-of-onset criterion to age 12: Results from a prospectively studied birth cohort. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49, 210–216.
- Polanczyk, G., de Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J. & Rohde, L. A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. *American Journal of Psychiatry*, 164, 942–948.
- Posner, M. I. & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25–42.
- Rösler, M. & Retz, W. (2006). Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Erwachsenenalter. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 54, 77–86.
- Schmidt, S., Brücher, K. & Petermann, F. (2006). Komorbidität der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung im Erwachsenenalter: Perspektiven für die Diagnostik mit dem BAS-E. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 54, 123–132.
- Schmidt, S. & Petermann, F. (2009). Developmental psychopathology: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *BMC Psychiatry*, 9, Article Nr. 58.
- Schmidt, S., Waldmann, H.-C., Petermann, F. & Brähler, E. (2010). Wie stark sind Erwachsene mit ADHS und komorbiden Störungen in ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität beeinträchtigt? *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 58, 9–21.
- Skounti, M., Philalithis, A. & Galanakis, E. (2007). Variations in prevalence of attention deficit hyperactivity disorder worldwide. *European Journal of Pediatrics*, 166, 117–123.
- Sobanski, E. & Alm, B. (2004). Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bei Erwachsenen. *Der Nervenarzt*, 75, 697–716.
- Spencer, T. J., Biederman, J. & Mick, E. (2007). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *Journal of Pediatric Psychology*, 32, 631–642.
- Sturm, W. (2009). Aufmerksamkeitsstörungen. In W. Sturm, M. Herrmann & T. F. Münte (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie* (2. Aufl., S. 421–443). Heidelberg: Spektrum.
- Tischler, L., Schmidt, S., Petermann, F. & Koglin, U. (2010). ADHS im Jugendalter. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 58, 23–34.
- Toussaint, A. & Petermann, F. (2010). Klinische Validität der K-CAB bei Kindern mit ADHS. *Zeitschrift Neuropsychologie*, 21, 133–142.
- Wender, P. H. (1995). *Attention-deficit hyperactivity disorder in adults*. New York: Oxford University Press.
- Witthöft, J., Koglin, U. & Petermann, F. (2010). Zur Komorbidität von aggressivem Verhalten und ADHS. *Kindheit und Entwicklung*, 19, 218–227.
- Witthöft, J., Koglin, U. & Petermann, F. (2011). Neuropsychologische Korrelate aggressiv-dissozialen Verhaltens. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 59, 11–23.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (2002). *TAP – Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung* (2. Aufl.). Herzogenrath: Psytest.

Dipl.-Psych. Lars Tischler

Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation  
Universität Bremen  
Grazer Strasse 6  
DE-28359 Bremen  
ltischler@uni-bremen.de

## CME-Fragen



1. Welches Alter gibt die ICD-10 für den Störungsbeginn einer ADHS an?
  - A Störungsbeginn vor dem fünften Lebensjahr.
  - B Störungsbeginn in der Kindheit und Jugend.
  - C Störungsbeginn bis zum zwölften Lebensjahr.
  - D Störungsbeginn im Erwachsenenalter bei partieller Symptomatik.
  - E Störungsbeginn vor dem siebten Lebensjahr.
2. Über welche Altersabschnitte erstreckt sich die ADHS?
  - A Die ADHS stellt eine Lebensspannenerkrankung dar und besteht bis ins Erwachsenenalter hinein.
  - B Die ADHS stellt eine Störung ausschließlich des Kindesalters dar.
  - C Die ADHS stellt eine Störung ausschließlich des Jugendalters dar.
  - D Die ADHS stellt eine Störung ausschließlich des Kindes- und Jugendalters dar.
  - E Die ADHS stellt eine Störung ausschließlich des Jugend- und Erwachsenenalters dar.
3. Wie lauten die Kardinalsymptome der ADHS?
  - A Unaufmerksamkeit, Vergesslichkeit und Ablenkbarkeit.
  - B Hyperaktivität, Ablenkbarkeit und Antriebsbereitschaftsminderung.
  - C Impulsivität, Aggression und Unaufmerksamkeit.
  - D Unaufmerksamkeit, Hyperaktivität und Vergesslichkeit.
  - E Unaufmerksamkeit, Impulsivität und Hyperaktivität.
4. Wie nennt man die längerfristige Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit bei niedriger Reizdichte?
  - A Alertness
  - B Vigilanz
  - C Hypofokussierung
  - D Daueraufmerksamkeit
  - E tonisches Arousal
5. Welche Symptome der ADHS nehmen ins Erwachsenenalter hinein meist stetig ab?
  - A Unaufmerksamkeit
  - B komorbide Störungen
  - C Impulsivität
  - D Hyperaktivität
  - E Aktivierungsbereitschaft

Um Ihr CME-Zertifikat zu erhalten (mind. 3 richtige Antworten), schicken Sie bitte den ausgefüllten Fragebogen **mit einem frankierten Rückumschlag** bis zum 13.07.2011 an die nebenstehende Adresse. Später eintreffende Antworten können nicht berücksichtigt werden.

Herr Prof. Dr. Lutz Jäncke  
Universität Zürich, Institut für Psychologie  
Abteilung Neuropsychologie  
Binzmühlestr. 14  
Postfach 25  
CH-8050 Zürich

## FORTBILDUNGSZERTIFIKAT

Die Ärztekammer Niedersachsen erkennt hiermit 1 Fortbildungspunkt an.

### Evaluation des neuropsychologischen Gruppenprogramms ATTENTIONER zur Aufmerksamkeitstherapie bei Kindern und Jugendlichen

Die Antworten bitte deutlich ankreuzen!

	1	2	3	4	5
a.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ich versichere, alle Fragen ohne fremde Hilfe beantwortet zu haben.

Name

Berufsbezeichnung, Titel

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Stempel

Zeitschrift für  
Neuropsychologie  
2/2011

HUBER



Datum

Unterschrift