

## Kurzbeitrag

# Zum Zusammenhang von ADHS und Alkoholdelikten im Straßenverkehr

Sören Schmidt<sup>1</sup>, Franz Petermann<sup>1</sup>, Hans-Günter Kollra<sup>2</sup> und Paul Brieler<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation der Universität Bremen

<sup>2</sup>Institut für Schulungsmaßnahmen, Hamburg

**Zusammenfassung.** Die vorliegende Studie verfolgt das Ziel, die Wahrscheinlichkeit einer hohen ADHS-Ausprägung bei Verkehrsteilnehmern, die durch Substanzmitteldelikte auffällig wurden, sowie Zusammenhänge zwischen Alkoholkonsum und ADHS-Symptomen zu bestimmen. Dazu wurden Geschlechts- und Alterseffekte mittels t-Tests und Varianzanalysen geprüft. Kategoriale Vergleiche zwischen der Normgruppe und auffälligen Verkehrsteilnehmern erfolgten mittels Kontingenzanalysen. Kovarianzanalysen wurden zur Messung des Einflusses von Alkoholkonsum auf die ADHS-Symptome berechnet. Bei der Gruppe auffälliger Verkehrsteilnehmer tritt eine signifikant höhere Ausprägung von ADHS-Symptomen auf als in der Normgruppe. Die Wahrscheinlichkeit einer problematischen Ausprägung von ADHS-Symptomen ist bei substanzmittelauffälligen Verkehrsteilnehmern bis zu 2,5-mal höher als in der Normgruppe. Mit der Höhe des Alkoholkonsums steigt die Ausprägung von ADHS-Symptomen signifikant an. Unter substanzmittelauffälligen Kraftfahrern ist mit einem erhöhten Anteil ADHS-Betroffener zu rechnen. In der Behandlung alkoholauffälliger Verkehrsteilnehmer sollte vermehrt auf ADHS geachtet werden.

**Schlüsselwörter:** ADHS, Straßenverkehr, Kraftfahrer, Substanzmittelmissbrauch, Alkohol

### The relationship between ADHD and alcohol-related traffic violations

**Abstract.** The objective of this study was to survey the probability of ADHD-symptoms in a group of substance abuse traffic offenders and the connection between alcohol consumption and ADHD symptoms. Therefore gender and age differences were tested, using t-tests and analyses of variance. Categorical group comparisons were performed via contingency tables for a norm group and for traffic offenders. To survey the influence of alcohol consumption on ADHD-symptoms analyzes of covariance were calculated. Traffic offenders reported a higher occurrence of ADHD-symptoms than the norm group did. The probability of ADHD is nearly 2.5-times higher in the group of substance abuse traffic offenders compared to the norm group. Increasing alcohol consumption leads to significantly higher occurrence of ADHD-symptoms. In drivers with substance-related traffic offenses a higher occurrence of ADHD can be expected. Attention should be paid to the occurrence of ADHD when treating traffic offenders with alcohol-related offences.

**Keywords:** ADHD, traffic, driver, substance abuse, alcohol

Unbeeinträchtigte Aufmerksamkeit ist eine Grundvoraussetzung zur Teilnahme am Straßenverkehr (Rosenbloom & Wultz, 2011; Schmidt & Petermann, 2011). Allgemein gilt dies für eine Vielzahl unterschiedlicher Erkrankungen, die mit einer Beeinträchtigung der Aufmerksamkeits- und Exekutivfunktionen einhergehen. Da die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) gleichermaßen mit einer funktionellen Beeinträchtigung der Aufmerksamkeitsleistung assoziiert ist (Konrad & Rösler, 2009; Schmidt, Brücher & Petermann, 2006; Schmidt & Petermann, 2009b; Schmidt et al., 2012; Schmidt, Schüßler & Petermann, 2012; Toussaint et al., 2011; Tucha et al., 2008), stellt sich auch die Frage, inwieweit ADHS die Leistung im Straßenverkehr beeinträchtigt. ADHS wird zwar nicht in der Fahrerlaubnisverordnung (FeV) er-

wähnt, jedoch belegt eine Vielzahl internationaler Studien, dass ADHS-betroffene Erwachsene ein höheres Risiko für Verkehrsunfälle aufweisen (Asherson et al. 2012; Barkley & Cox, 2007; Bernfort, Nordfeldt & Persson, 2008; Fried et al., 2006; Hausotter, 2012; Jerome, Segal & Habinski, 2006). Als häufige Ursachen werden erhöhte Ablenkbarkeit und Defizite in der Daueraufmerksamkeit geschildert, die insbesondere in eintönigen Situationen das Unfallrisiko erhöhen (Reimer, Mehler, D'Ambrosio & Fried, 2010; Rosenbloom & Wultz, 2011; Sobanski et al., 2008). Neben einer allgemein höheren Vulnerabilität für Unfälle durch die funktionellen Beeinträchtigungen lässt sich jedoch auch eine zweite Komponente anführen, die Fahreignung bei ADHS anspricht: So kann eine herabgesetzte Impulskontrolle, die als Teil der diagnostischen Kernsympto-

me neben der Unaufmerksamkeit und Hyperaktivität bei ADHS kodiert wird (vgl. Schmidt & Petermann, 2012), riskantes und unreflektiertes Verhalten im Straßenverkehr begünstigen. Verschiedene Studien belegen eine Häufung riskanter Verhaltensweisen im Straßenverkehr (etwa rücksichtsloses Fahren, Fahren ohne Führerschein oder Fahrerflucht) bei ADHS-Betroffenen (Fischer, Barkley, Smallish & Fletcher, 2007; Sobanski et al., 2008). Die hohe Komorbidität zwischen ADHS und Substanzmittelmissbrauch stellt ebenfalls eine bedeutsame Größe dar (Ohlmeier et al., 2008). So ist davon auszugehen, dass gerade in der Gruppe der ADHS-Betroffenen ein höheres Risiko besteht, unter dem Einfluss verschiedener Substanzmittel am Straßenverkehr teilzunehmen, was nicht zuletzt auch störungsspezifisch (insbesondere durch mangelnde Impulskontrolle) im negativen Sinn begünstigt wird. Da sich – gegenüber anderen Verkehrsdelikten – zur ADHS verhältnismäßig wenige Studien finden lassen, die den Zusammenhang mit Substanzmittelkonsum im Straßenverkehr beleuchten, soll dies in der vorliegenden Studie erfolgen.

## Methode

### Stichprobenbeschreibung

Für die Analysen wurden zwei Stichproben herangezogen. Die erste besteht aus *Schulungsteilnehmern* ( $n = 467$ ) einer Maßnahme für Personen, die im Straßenverkehr auffällig geworden sind. Bei den Schulungsmaßnahmen handelt es sich um Kurse zur Wiedererlangung beziehungsweise Aufrechterhaltung der Fahreignung entsprechend den Paragraphen 70, 36 und 43 FeV (insb. durch Alkohol- und Drogendelikte). Insgesamt nahmen 412 Männer (88.2 %) und 55 Frauen (11.8 %) an der Studie teil. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer beträgt 29.0 Jahre mit einer Streuung ( $SD$ ) von 11.5 Jahren.

Die zum Vergleich herangezogene zweite Stichprobe (*Normgruppe*) basiert auf einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe ( $n = 1\,845$ ). Sie wurde durch das Meinungsforschungsinstitut USUMA erhoben und setzt sich aus 879 Männern (47.6 %) und 966 Frauen (52.4 %) zusammen. Das Durchschnittsalter dieser Stichprobe beträgt 43.54 ( $SD = 13.02$ ).

### Erhebungsinstrumente

Die Erfassung von ADHS-Symptomen erfolgte mit dem ADHS-Screening für Erwachsene (Schmidt & Petermann, 2009a). Dabei handelt es sich um einen 25 Items umfassenden Selbstbeurteilungsbogen, mit dem ADHS-Kriterien auf der Basis der Diagnoseleitlinien der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN; vgl. Ebert, Krause & Roth-Sackenheim, 2003) erfasst werden. Das ADHS-E ermöglicht eine differenzierte Auswertung über fünf Subskalen (Emotion

& Affekt, Aufmerksamkeitssteuerung, Unruhe & Überaktivität, Impulskontrolle/Disinhibition, Stresstoleranz) und einen Gesamtwert. Die Auswertung erfolgt mittels Normwerten ( $t$ -Werte und Prozentränge). Die psychometrischen Eigenschaften können durchweg als sehr gut bezeichnet werden.

Problematischer Alkoholkonsum wurde mit der deutschen Version des Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT; vgl. Babor, Higgins-Biddle, Saunders & Monteiro, 2001) erfasst. Hierbei handelt es sich um ein von der WHO publiziertes Screening-Instrument, das der Identifikation von Personen mit schädigendem Alkoholkonsum dient. Der AUDIT setzt sich aus insgesamt 10 Items zusammen, von denen sich drei auf schädigenden Konsum, drei auf weitere Angaben zu einer Abhängigkeit und vier auf den Missbrauch von Alkohol beziehen. Die Auswertung orientiert sich an Cut-Off-Werten und erfolgt geschlechtsspezifisch. Ein Testwert  $> 7$  weist bei Männern auf ein problematisches Trinkverhalten hin, der Wertebereich 8 bis 15 auf eine mittlere Ausprägung problematischen Alkoholkonsums, während Werte  $> 16$  einem hohen Maß an Alkoholproblemen entsprechen. Ein Testwert  $> 20$  weist auf Alkoholabhängigkeit hin. Bei Frauen beschreibt ein Testwert  $> 5$  problematisches Trinkverhalten, Werte zwischen 7 und 12 kennzeichnen eine mittlere Ausprägung problematischen Alkoholkonsums. Ein Rohwertebereich zwischen 13 und 16 beschreibt schädlichen Alkoholkonsum und ab 17 ist eine Alkoholabhängigkeit anzunehmen. Das Verfahren ist international weit verbreitet, und eine Vielzahl unterschiedlicher Studien bescheinigen dem Verfahren eine hohe interne Konsistenz (Cronbachs Alpha  $> .80$ ) sowie eine zufriedenstellende Sensitivität und Spezifität (Allen, Litten, Fertig & Babor, 1997).

### Auswertungsstrategie

Alters- und Geschlechtseffekte wurden über Mittelwertvergleiche ( $t$ -Tests) und einfaktorielle Varianzanalysen (ANOVA) bestimmt. Allgemeine kategoriale Gruppenunterschiede (Normgruppe vs. Schulungsteilnehmer) in der Ausprägung von ADHS-Symptomen wurden über Kontingenzanalysen berechnet. Als Kriterium der Einteilung galt eine Zuordnung entsprechend der  $t$ -Werte (TW) in den Subskalen des ADHS-E. Ein TW  $> 60$  galt als auffällig, ein TW  $< 60$  als unauffällig. Neben der Prüfung auf Signifikanz ( $\chi^2$ -Tests) erfolgte die Bestimmung der Odds Ratios (OR). Der Einfluss des Alkoholkonsums auf die Ausprägung von ADHS-Symptomen wurde in der Gruppe der Schulungsteilnehmer über einfaktorielle Kovarianzanalysen berechnet (ANCOVA); Kovariate bildete das Alter.

### Ergebnisse

Ein Geschlechtseffekt auf die Ausprägung der ADHS-E-Skalenwerte konnte ausgeschlossen werden ( $t$ -Tests). Die

Tabelle 1

*Ergebnisse der Kontingenzanalyse mit Angabe der Odds Ratios (OR) und dem Konfidenzintervall (KI)*

ADHS-E-Skalenwert	Normgruppe		Schulungsteilnehmer		$\chi^2$	$p(\chi^2)$	OR	95 %-KI
	ADHS-E TW < 60	ADHS-E TW > 60	ADHS-E TW < 60	ADHS-E TW > 60				
Emotion und Affekt	1524	317	292	150	61.22	< .001	2.47	1.96–3.11
Aufmerksamkeitssteuerung	1489	352	279	163	64.34	< .001	2.47	1.97–3.10
Unruhe und Überaktivität	1547	293	336	119	25.92	< .001	1.87	1.47–2.39
Impulskontrolle	1415	427	255	191	70.28	< .001	2.48	2.00–3.08
Stressintoleranz	1535	305	431	21	42.33	< .001	0.25	0.16–0.39
Gesamtwert	1582	261	307	100	26.81	< .001	1.97	1.52–2.56

Altersgruppenzugehörigkeit beeinflusste in allen Skalen (mit Ausnahme der Stressintoleranz) die Symptomausprägung (ANOVA; ADHS-E-Gesamtwert:  $F = 8.22$ ,  $p < .001$ ). Dabei ließ sich feststellen, dass jüngere Schulungsteilnehmer (15–35 Jahre) deutlich höhere Werte erreichten als ältere (35–75 Jahre). Aus der Kontingenzanalyse ergaben sich signifikante Gruppenunterschiede in allen Subskalen und im Gesamtwert (vgl. Tab. 1). Dabei lässt sich bereits durch einen Vergleich der Zellenbesetzung feststellen, dass der Anteil auffälliger Personen in der Gruppe der Schulungsteilnehmer deutlich höher ausfällt als in der Normgruppe. Ein besonderes Augenmerk gilt hier den ADHS-E-Subskalen Emotion & Affekt, Aufmerksamkeitssteuerung und Impulskontrolle. So erhöht sich die Wahrscheinlichkeit einer zugrundeliegenden ADHS-Problematik in der Gruppe derer, die durch ein Alkohol- und Drogendelikt im Straßenverkehr aufgefallen sind, um das 2,5fache gegenüber der Normgruppe. Ausnahme bildet allein die Subskala Stressintoleranz, bei der ebenfalls signifikante Gruppenunterschiede festzustellen sind ( $p[\chi^2]$ ), die Odds in der Gruppe der auffälligen Verkehrsteilnehmer jedoch deutlich geringer ausfielen als bei den unauffälligen.

Auf der Basis der Ergebnisse der Kontingenzanalyse wurde in einem weiteren Schritt nur die Gruppe der

Schulungsteilnehmer eingehender untersucht. Ausgehend von dem höheren Ausmaß ADHS-relevanter Beeinträchtigungen in dieser Gruppe, wurde geprüft, inwieweit ADHS und Substanzmittelkonsum miteinander verknüpft sind. Da sich bei den Drogenkonsumenten (in dieser Stichprobe überwiegend Cannabis) keine signifikanten Unterschiede feststellen ließen, konzentrierte sich die folgende Varianzanalyse auf den Alkoholkonsum. Um einen Alterseinfluss auszuschließen, wurde das Alter als Kovariate in die Analyse aufgenommen. Ausgehend vom Ausmaß des Konsumverhaltens (AUDIT) wurde die Stichprobe in drei Gruppen aufgeteilt. Bereits in der deskriptiven Betrachtung der ADHS-E-Rohwerte (vgl. Tab. 2) lässt sich feststellen, dass die Ausprägung der ADHS-Symptome mit der Höhe des Alkoholkonsums ansteigt. Um diesen Anstieg auf Signifikanz zu prüfen, wurden die Konsumgruppen in einem (dreistufigen) Faktor zusammengefasst und die alterskorrigierten Effekte dieses Faktors auf die Ausprägungen im ADHS-E untersucht. Wie in Tabelle 2 dargestellt, führt das Ausmaß des Alkoholkonsums in allen Subskalen (mit Ausnahme der Skala Impulskontrolle) zu signifikanten Unterschieden bei der ADHS-E-Ausprägung, sodass die Aussage zulässig ist, dass erhöhter Alkoholkonsum mit einem erhöhten Auftreten von ADHS-Symptomen einhergeht.

Tabelle 2

*Darstellung der ADHS-E-Skalenwerte getrennt nach AUDIT-Gruppen und Haupteffekte der Kovarianzanalyse*

ADHS-E-Skalen	AUDIT Unproblematischer Konsum		AUDIT Problematischer Konsum		AUDIT Missbrauch/ Abhängigkeit		Effekt des Faktors Alkoholkonsum		
	<i>n</i>	ADHS-E RW*	<i>n</i>	ADHS-E RW	<i>n</i>	ADHS-E RW	<i>df</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Emotion und Affekt	241	4.46	143	4.88	47	5.89	2	4.71	.010
Aufmerksamkeitssteuerung	241	3.39	142	4.17	47	4.68	2	5.48	.004
Unruhe und Überaktivität	247	3.95	149	4.40	47	5.15	2	4.03	.018
Impulskontrolle	245	4.07	143	4.41	47	5.13	2	n. s.**	n. s.**
Stressintoleranz	247	4.22	147	4.68	47	5.38	2	5.47	.001
Gesamtwert	224	19.96	131	22.62	47	26.37	2	8.47	< .001

Anmerkungen: \* RW = Rohwert; \*\* n. s. = nicht signifikant

## Diskussion

Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen ADHS und substanzmittelbasierten Delikten im Straßenverkehr. Dieser Befund deckt sich mit den Ergebnissen verschiedener einschlägiger Studien (Jerome, Segal & Habinski, 2006; Thompson, Molina, Pelham & Gnagy, 2007); in dieser Studie erweist sich der Effekt nach entsprechender Kontrolle der Kovarianten als alters- und geschlechtsunabhängig. In der differenzierten Analyse der ADHS-E-Subskalen zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit von auffälligen Werten in den Skalen Emotion & Affekt, Aufmerksamkeitssteuerung und Impulskontrolle in der Gruppe der Schulungsteilnehmer höher ausfällt als in den anderen Subskalen. Dies lässt sich auf die funktionellen Komponenten (z. B. erhöhte Ablenkbarkeit durch mangelnde Inhibitionsleistungen, Impulsivität), die mit diesen Skalen angesprochen werden, zurückführen (Schmidt & Petermann, 2011; Witthöft, Hofmann & Petermann, 2011). Des Weiteren erhöhen diese wiederum die Vulnerabilität für Substanzmittelmissbrauch (Kessler et al., 2011; Schmidt & Petermann, 2009b), sodass die Annahme einer ungünstigen Wechselwirkung zwischen der ADHS und Substanzmittelkonsum für den Straßenverkehr zulässig ist. Als besonders interessant kann der Befund eines umgekehrten OR in der Skala Stressintoleranz bewertet werden. Demnach ist die Wahrscheinlichkeit einer erhöhten Stressintoleranz in der Gruppe der unauffälligen Verkehrsteilnehmer höher als für diejenigen, die durch Alkohol-, Drogenkonsum oder beides im Straßenverkehr auffällig wurden. Hierfür sehen wir einen artifiziellen Einfluss durch die ADHS-E-Items (z. B. Item 15: «Im Straßenverkehr verhalte ich mich hektisch und unaufmerksam.») aus dieser Skala. So muss angenommen werden, dass die Beantwortung durch die Schulungsteilnehmer aufgrund der Schulungsinhalte sozial erwünscht ausfiel.

Nachdem die erste Untersuchung den Nachweis einer stärkeren Ausprägung von ADHS-Symptomen in der Gruppe der Schulungsteilnehmer erbracht hatte, konzentrierte sich die zweite Analyse ausschließlich auf das Ausmaß des Alkoholkonsums in dieser Gruppe. Der Grund dafür lag in der Verteilung der Delikte: So waren etwa 75 % der Schulungsteilnehmer mit Alkoholdelikten im Straßenverkehr auffällig geworden; die verbleibenden 25 % konsumierten größtenteils Cannabis. Da sich hier die Gruppe der Cannabiskonsumenten hinsichtlich der Ausprägung von ADHS-Symptomen nicht von der Normgruppe unterschied (vgl. Fergusson & Boden, 2008), wurde diese nicht weiter berücksichtigt. Mit steigendem Alkoholkonsum zeigen die Teilnehmer eine signifikante Zunahme von ADHS-Symptomen, deren Kontrolle um Alterseinflüsse nur in der Subskala Impulskontrolle zur Aufhebung des Effekts führte. Hier scheint nicht das Ausmaß des Alkoholkonsums den Anstieg der Werte zu beeinflussen, sondern das Alter. Allgemein sehen wir, in Einklang mit der Literatur, dass ADHS und ein erhöhter Alkoholkonsum im Straßenverkehr gehäuft miteinander einhergehen (Asherson et al., 2012; Thompson, Molina, Pelham & Gnagy, 2007), wobei

damit – aufgrund unserer Datenlage – noch nichts über den Wirkzusammenhang ausgesagt werden kann. Dies sollte in zukünftigen Studien berücksichtigt werden.

## Schlussfolgerungen für die Praxis

Die vorliegende Studie unterstreicht die Relevanz einer ADHS für den Straßenverkehr. So ist bei Verkehrsdelinquenten, die aufgrund eines Alkoholdelikts im Straßenverkehr auffällig werden, das Problemverhalten auch durch eine ADHS beeinflusst. Dies muss im Rahmen verkehrspsychologischer Schulungsmaßnahmen beachtet werden, indem bei einer hohen Ausprägung von ADHS-Symptomen auch eine therapeutische Versorgung erwogen werden sollte. Pharmakotherapeutische Behandlungsansätze können das Problemverhalten positiv beeinflussen (vgl. Kay, Michaels & Pakull, 2009). Kognitive Strategien zur Behandlung der ADHS im Erwachsenenalter haben sich ebenfalls mehrfach bewährt (vgl. Knouse & Safren, 2010), sodass von einem positiven Effekt auf die durch ADHS verursachten Probleme im Straßenverkehr auszugehen ist.

## Literatur

- Allen, J. P., Litten, R. Z., Fertig, J. B. & Babor, T. (1997). A review of research on the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT). *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 21, 613–619.
- Asherson, P., Akehurst, R., Kooij, J. J. S., Huss, M., Beusterien, K., Sasané, R., ... Hodgkins, P. (2012). Under diagnosis of adult ADHD: Cultural influences and societal burdens. *Journal of Attention Disorders*, 16, 20S–38S.
- Babor, T. F., Higgins-Biddle, J. C., Saunders, J. B. & Monteiro, M. G. (2001). *The Alcohol Use Disorders Identification Test* (2nd ed.). Genf: World Health Organisation.
- Barkley, R. A. & Cox, D. (2007). A review of driving risks and impairments associated with attention-deficit/hyperactivity disorder and the effects of stimulant medication on driving performance. *Journal of Safety Research*, 38, 113–128.
- Bernfort, L., Nordfeldt, S. & Persson, J. (2008). ADHD from a socio-economic perspective. *Acta Paediatrica*, 97, 239–245.
- Ebert, D., Krause, J. & Roth-Sackenheim, C. (2003). ADHS im Erwachsenenalter – Leitlinien auf der Basis eines Experten-konsensus mit Unterstützung der DGPPN. *Der Nervenarzt*, 10, 939–946.
- Fergusson, D. M. & Boden, J. M. (2008). Cannabis use and adult ADHD symptoms. *Drug and Alcohol Dependence*, 95, 90–96.
- Fischer, M., Barkley, R. A., Smallish, L. & Fletcher, K. (2007). Hyperactive children as young adults: Driving abilities, safe driving behavior, and adverse driving outcomes. *Accident Analysis & Prevention*, 39, 94–105.
- Fried, R., Petty, C. R., Surman, C. B., Reimer, B., Aleardi, M., Martin, J. M., ... Biederman, J. (2006). Characterizing impaired driving in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: A controlled study. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 567–574.
- Hausotter, W. (2012). Begutachtung der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung bei Erwachsenen. *Der Nervenarzt*, 83, 618–629.



- Jerome, L., Segal, A. & Habinski, L. (2006). What we know about ADHD and driving risk: A literature review, meta-analysis and critique. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 15, 105–125.
- Kay, G. G., Michaels, M. A. & Pakull, B. (2009). Simulated driving changes in young adults with ADHD receiving mixed amphetamine salts extended release and atomoxetine. *Journal of Attention Disorders*, 12, 316–329.
- Kessler, R. C., Ormel, J., Petukhova, M., McLaughlin, K. A., Green, J. G., Russo, L. J., ... Ustun, T. B. (2011). Development of lifetime comorbidity in the World Health Organization world mental health surveys. *Archives of General Psychiatry*, 68, 90–100.
- Knouse, L. E. & Safren, S. A. (2010). Current status of cognitive behavioral therapy for adult attention-deficit hyperactivity disorder. *The Psychiatric Clinics of North America*, 33, 497–509.
- Konrad, K. & Rösler, M. (2009). Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätssyndrom in der Lebensspanne. *Der Nervenarzt*, 80, 1302–1311.
- Ohlmeier, M. D., Peters, K., Wildt, B. T. T., Zedler, M., Ziegenbein, M., Wiese, B., ... Schneider, U. (2008). Comorbidity of alcohol and substance dependence with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Alcohol and Alcoholism*, 43, 300–304.
- Reimer, B., Mehler, B., D'Ambrosio, L. A. & Fried, R. (2010). The impact of distractions on young adult drivers with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Accident Analysis & Prevention*, 42, 842–851.
- Rosenbloom, T. & Wultz, B. (2011). Thirty-day self-reported risky driving behaviors of ADHD and non-ADHD drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 43, 128–133.
- Schmidt, S., Brücher, K. & Petermann, F. (2006). Komorbidität der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Erwachsenenalter. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 54, 123–132.
- Schmidt, S., Ender, S., Schultheiß, J., Gerber-von Müller, G., Gerber, W.-D., Steinmann, E., ... Petermann, F. (2012). Das ADHS-Camp – Langzeiteffekte einer intensiv-verhaltenstherapeutischen Maßnahme bei Kindern mit ADHS. *Kindheit und Entwicklung*, 21, 90–102.
- Schmidt, S. & Petermann, F. (2009a). *ADHS-Screening für Erwachsene (ADHS-E)* Frankfurt: Pearson Assessment.
- Schmidt, S. & Petermann, F. (2009b). Developmental psychopathology: Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *BMC Psychiatry*, Art.Nr. 58.
- Schmidt, S. & Petermann, F. (2011). ADHS über die Lebensspanne – Symptome und neue diagnostische Ansätze. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 59, 227–238.
- Schmidt, S. & Petermann, F. (2012). Neuropsychologische Diagnostik bei ADHS im Erwachsenenalter. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 23, 225–235.
- Schmidt, S., Schüller, G. & Petermann, F. (2012). ADHS über die Lebensspanne – ein Update aus Forschung und Praxis. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*, 58, 236–256.
- Sobanski, E., Sabljic, D., Alm, B., Skopp, G., Kettler, N., Mattern, R. & Stroheck-Kühner, P. (2008). Driving-related risks and impact of methylphenidate treatment on driving in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Neural Transmission*, 115, 347–356.
- Thompson, A. L., Molina, B. S. G., Pelham, W. & Gnagy, E. M. (2007). Risky driving in adolescents and young adults with childhood ADHD. *Journal of Pediatric Psychology*, 32, 745–759.
- Toussaint, A., Petermann, F., Schmidt, S., Petermann, U., Gerber-von Müller, G., Sinatchkin, M. & Gerber, W.-D. (2011). Wirksamkeit verhaltenstherapeutischer Maßnahmen auf die Aufmerksamkeits- und Exekutivfunktionen bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 59, 25–36.
- Tucha, L., Tucha, O., Laufkötter, R., Walitza, S., Klein, H. E. & Lange, K. W. (2008). Neuropsychological assessment of attention in adults with different subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Neural Transmission*, 115, 269–278.
- Witthöft, J., Hofmann, M. & Petermann, F. (2011). Aggression im Straßenverkehr. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 59, 311–323.

Dr. Sören Schmidt

Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation  
der Universität Bremen  
Grazer Straße 2–6  
28359 Bremen  
Deutschland  
sschmidt@uni-bremen.de