

**Aus der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie,  
Psychosomatik und Psychotherapie  
der Universität Würzburg  
Direktor: Professor Dr. med. A. Warnke**

**Familienuntersuchung bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS - Unterschiede  
der DSM-IV Subtypen bezüglich Komorbidität, familiärer Belastung und  
Krankheitsbeginn**

Inaugural – Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde der  
Medizinischen Fakultät  
der  
Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg  
vorgelegt von

Catherin Gräfe  
aus Hamburg

Würzburg, Februar 2011

**Referent:** Professor Dr. med. Andreas Warnke  
**Koreferent:** Privat-Dozent Dr. med. Christian Jacob  
**Dekan:** Professor Dr. med. Matthias Frosch

**Tag der mündlichen Prüfung:**

27.06.2011

**Die Promovendin ist Ärztin**

**meinen Eltern**

**Thema:** Familienuntersuchung bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS -  
 Unterschiede der DSM-IV Subtypen bezüglich Komorbidität, familiärer Belastung und  
 Krankheitsbeginn

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 <b>Einleitung</b> .....	1
1.1 Einführung.....	1
1.2 Definition und Klassifikation des Krankheitsbildes.....	2
2. <b>Forschungsstand</b> .....	4
2.1 Aktueller Erkenntnisstand.....	4
2.1.1 Wie verhalten sich soziodemographische und epidemiologische Merkmale in einer Stichprobe mit mehreren an ADHS erkrankten Geschwisterkindern und deren Eltern?.....	4
2.1.2 Zeigen Patienten, die an ADHS vom kombinierten Subtyp leiden, eine höhere familiäre Belastung?.....	6
2.1.3 Sind Patienten mit ADHS vom kombinierten Subtyp stärker von Komorbiditäten betroffen?.....	7
2.1.4 Haben Patienten vom kombinierten Subtyp häufiger externalisierende Störungen als Patienten mit anderen Subtypen?..	8
2.1.5 Haben Patienten vom unaufmerksamen Subtyp häufiger internalisierende Störungen als Patienten mit anderen Subtypen?...	10
2.1.6 Wird bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp die Diagnose später gestellt als bei Patienten, die an ADHS von einem anderen Subtyp leiden?.....	12
2.2 Bisherige Methodik.....	13
2.3 Zusammenfassung.....	16
2.4 Fragestellung und Hypothesen.....	18
3. <b>Methodik</b> .....	20

3.1	Die Stichprobe.....	20
3.1.1	Die Ein- und Ausschlusskriterien.....	20
3.1.2	Verfahren zur Feststellung der Diagnose.....	20
3.1.3	Merkmale der Stichprobe.....	21
3.1.4	Fehlende Daten.....	21
3.2	Verfahren zur Datenerhebung.....	22
3.2.1	Kontaktaufnahme.....	22
3.2.2	Durchführung der Untersuchung.....	22
3.3	Untersuchungsplan.....	23
3.4	Statistische Auswertung.....	24
4.	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>26</b>
4.1	Anzahl der untersuchten Familien und Kinder sowie deren Geschlechterverteilung in den teilnehmenden Untersuchungszentren.....	26
4.2	Ergebnisse zu den Kindern.....	26
4.2.1	Soziodemographische und epidemiologische Ergebnisse zu den Kindern.....	26
4.2.1.1	Alter bei Erstmanifestation, bei Diagnosestellung und zum Zeitpunkt der Studie.....	26
4.2.1.2	Intelligenzdiagnostik.....	27
4.2.1.3	Body-Mass-Index.....	27
4.2.2	ADHS und Komorbiditäten bei den untersuchten Kindern.....	28
4.2.2.1	Hauptdiagnosen nach DSM-IV und ICD-10.....	28
4.2.2.2	Komorbidite Störungen.....	30
4.2.2.2.1	Art der komorbiden Sörungen.....	30
4.2.2.2.2	Anzahl der komorbiden Störungen.....	30
4.2.2.2.3	Ergebnisse des DIKJ.....	33
4.3	Ergebnisse zu den Eltern.....	34
4.3.1	Soziodemographische und epidemiologische Ergebnisse zu den Eltern.....	34
4.3.1.1	Anzahl, Alter und Familienstand der Eltern.....	34
4.3.1.2	Schulabschluss und berufliche Stellung der Eltern.....	34

4.3.2	ADHS bei den Eltern.....	35
4.3.2.1	Betroffenheit der Eltern nach WURS.....	35
4.3.2.2	Betroffenheit der Eltern nach Barkley.....	36
4.4	Ergebnisse zu den Hypothesen.....	37
4.4.1	Familiäre Prävalenz für ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV.....	37
4.4.2	Anzahl der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV.....	39
4.4.3	Art der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV.....	40
4.4.4	Zeitpunkt der Diagnose bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV.....	43
5.	<b>Diskussion</b> .....	46
5.1	Soziodemographische und epidemiologische Ergebnisse zu den Kindern.....	46
5.1.1	Alter bei Erkrankungsbeginn und Diagnose, Intelligenz und Geschlechterverteilung.....	46
5.1.2	Subtypenverteilung nach DSM-IV.....	47
5.1.3	Komorbide Störungen.....	47
5.1.3.1	Anzahl der komorbiden Störungen.....	47
5.1.3.2	Externalisierende Störungen.....	47
5.1.3.3	Internalisierende Störungen.....	48
5.1.3.4	Störungen der Ausscheidungsfunktion.....	49
5.1.3.5	Ticstörungen.....	51
5.1.3.6	Teilleistungsstörungen.....	51
5.2	Ergebnisse zu den Eltern.....	52
5.2.1	Soziodemographische und epidemiologische Ergebnisse zu den Eltern.....	52
5.2.2	ADHS bei den Eltern.....	52
5.2.2.1	Betroffenheit der Eltern in der Kindheit.....	52
5.2.2.2	Betroffenheit von ADHS zum Untersuchungszeitpunkt.....	53
5.3	Ergebnisse zu den Hypothesen.....	53

5.3.1	Familiäre Prävalenz für ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV.....	53
5.3.2	Anzahl der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV.....	54
5.3.3	Art der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV.....	55
5.3.4	Zeitpunkt der Diagnose bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV.....	57
<b>6.</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>59</b>
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>62</b>
<b>8.</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>65</b>
<b>9.</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>78</b>

# 1. Einleitung

## 1.1 Einführung

Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) ist die am häufigsten diagnostizierte psychische Störung im Kindes- und Jugendalter (Castellanos & Tannock, 2002). Sie ist gekennzeichnet durch eine situationsübergreifende und andauernde Störung der Aufmerksamkeit, der Impulskontrolle und der Aktivität.

Obwohl ADHS zu den am intensivsten untersuchten Syndromen des Kindes- und Jugendalters zählt, herrscht weiterhin Uneinigkeit bezüglich Klassifikation und Diagnostik. Namensgebung (Hyperkinetische Störung versus ADHS), Unterschiede innerhalb der Diagnosesysteme ICD-10 (Dilling et al., 2004) und DSM-IV (American Psychiatric Association, 2003), sowie fortlaufende Änderungen des DSM (Diagnostisches und Statistisches Handbuch Psychischer Störungen) spiegeln diese Uneinigkeit wider.

Nach DSM-IV werden der vorwiegend unaufmerksame, der vorwiegend hyperaktiv-impulsive und der kombinierte Subtyp unterschieden. Ob diese Subtypen auf weiteren Forschungsebenen differenzierbar sind und eigenständige Störungsbilder darstellen, ist weiterhin unklar. Bisherige Untersuchungsergebnisse wurden weitgehend anhand von Untersuchungen an einzelnen Kindern ermittelt. Daten von Erwachsenen mit ADHS wurden bisher nur selten zur Validierung der Subtypen herangezogen.

Die vorliegende Studie untersucht, in wieweit die familiäre Betroffenheit von ADHS, komorbide Störungen und der Diagnosezeitpunkt in Abhängigkeit von den DSM-IV Subtypen variieren. Des Weiteren wurde analysiert, wie soziodemographische und epidemiologische Merkmale in einer Stichprobe, bestehend aus Familien, die stark von ADHS betroffen sind, verteilt sind.

Im Rahmen dieser Studie wurden 116 Familien untersucht, in denen mindestens zwei Geschwisterkinder von ADHS betroffen waren. Die Familien wurden im Rahmen einer großen Multicenterstudie rekrutiert. Hierbei handelt es sich um ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziertes Projekt, an dem die Unikliniken Aachen, Marburg und Würzburg sowie das Bezirksklinikum Regensburg beteiligt sind. Übergeordnetes Ziel der Multicenterstudie ist die Endophänotypisierung von ADHS.



Der in Würzburg rekrutierte Teil der Stichprobe war bezüglich dieser Fragestellung bereits von Hench (2009) untersucht worden. Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich somit um eine Erweiterung der Würzburger Stichprobe um die Ergebnisse aus den Forschungszentren in Aachen, Marburg und Regensburg. Der Aufwand dieser Studie bestand maßgeblich darin, die Daten aus den unterschiedlichen Forschungszentren zusammenzutragen, diese abzugleichen und auszuwerten.

Die vorliegende Arbeit kam zu dem Ergebnis, dass Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ verstärkt zu externalisierenden komorbiden Störungen neigten. Eine erhöhte familiäre Belastung und eine Betroffenheit von einer größeren Anzahl an Komorbiditäten konnte beim kombinierten Subtyp nicht festgestellt werden.

Es konnte gezeigt werden, dass bei Kindern und Jugendlichen, bei denen ein vorwiegend unaufmerksamer Subtyp diagnostiziert worden war, signifikant häufiger internalisierende Störungen auftraten und dass die Diagnose später gestellt worden war als bei Patienten, die an ADHS von einem anderen Subtyp litten.

## **1.2 Definition und Klassifikation des Krankheitsbildes**

Zur Klassifikation von ADHS stehen zwei Systeme zur Verfügung: Das Klassifikationsschema nach ICD-10 der World Health Organization und das Klassifikationsschema nach DSM-IV der American Psychiatric Association. Bezüglich der einzelnen Kriterien unterscheiden sich die beiden Systeme nur geringfügig, wohl aber in der Anzahl und Kombination der geforderten Kriterien. Für die Diagnose einer einfachen Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung (F 90.0) nach ICD-10 ist gefordert, dass sowohl eine Störung der Aufmerksamkeit als auch eine Störung der Aktivität und Impulsivität vorliegt. Sind weiterhin die Kriterien einer Störung des Sozialverhaltens erfüllt, wird eine hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens (F 90.1) diagnostiziert.

Wenn sowohl eine Störung der Aufmerksamkeit als auch eine Störung der Aktivität und Impulsivität vorliegt, wird nach DSM-IV eine Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung vom kombinierten Typ diagnostiziert. Werden nur die Kriterien für Hyperaktivität und Impulsivität erfüllt, so wird die Diagnose vorwiegend hyperaktiv-impulsiver Typ gestellt. Das DSM-IV unterscheidet sich von der ICD-10 vor allem durch die Einführung des vorwiegend unaufmerksamen Typs (314.00). Bei diesem Subtyp liegt eine Aufmerksamkeitsstörung vor, ohne dass die Kriterien von Hyperaktivität und Impulsivität voll erfüllt sind.

Die genauen Diagnosekriterien nach ICD-10 und DSM-IV sind in tabellarischer Form im Anhang dargestellt.

## 2. Forschungsstand

### 2.1 Aktueller Erkenntnisstand

#### 2.1.1 Wie verhalten sich soziodemographische und epidemiologische Merkmale in einer Stichprobe mit mehreren an ADHS erkrankten Geschwisterkindern und deren Eltern?

Im Folgenden soll ein Überblick über den Forschungsstand zu den epidemiologischen und soziodemographischen Daten zu ADHS bei Kindern und Erwachsenen gegeben werden; auf den Forschungsstand zu den in unserer Studie untersuchten Merkmalen Intelligenz, BMI und allgemeine Komorbiditäten eingegangen und diese bezüglich der Unterschiede zwischen den DSM-IV Subtypen beleuchtet werden.

Bezüglich der Prävalenz von ADHS findet man in der Forschungsliteratur eine Spannweite zwischen 3% und 20% (Baumgaertel et al., 1995; Faraone et al., 1995; Pineda et al., 1999). Die American Psychiatric Association geht von einer Prävalenz von 3-5% aus (American Psychiatric Association, 1994). Im Rahmen einer bundesweiten Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen (KiGGS) wurden in den Jahren 2003 bis 2006 in insgesamt 167 deutschen Städten 17.641 Kinder und Jugendliche untersucht. Es wurde eine Prävalenz für ADHS von 4,8% ermittelt (Holling et al., 2007).

Der Übergang von DSM-III zu DSM-IV brachte einen Anstieg der Prävalenz mit sich. Dass der unaufmerksame Subtyp anhand von DSM-IV häufiger diagnostiziert wird, könnte hierfür ursächlich zugrunde liegen (Baumgaertel et al., 1995).

Bezüglich der Verteilung der Subtypen unterscheiden sich die Prävalenzen der Subtypen je nach Art der erhobenen Stichprobe. In klinischen Populationen überwiegt der kombinierte Subtyp (Baumgaertel et al 1995; Lahey et al 1994; Lalonde et al., 1998).

Epidemiologische Studien stimmen weitgehend darin überein, dass ADHS vom unaufmerksamen Subtyp mit ungefähr der Hälfte der Fälle den größten Anteil ausmacht, gefolgt vom kombinierten Subtyp. Der hyperaktiv-impulsive Subtyp macht insgesamt den kleinsten Anteil der Diagnosen aus (Ford et al., 2003; Graetz et al., 2001).

In einer Untersuchung von 8258 Kindern ermittelten Wolraich und Mitarbeiter eine Prävalenz von 5,4% für den unaufmerksamen Subtyp, 3,6% für den kombinierten Subtyp und 2,4% für den hyperaktiv-impulsiven Subtyp (Wolraich et al., 1996).

Das Verhältnis zwischen Jungen und Mädchen bewegt sich je nach untersuchter Population zwischen 4:1 in epidemiologischen Studien und 9:1 in klinischen Studien (American Psychiatric Association, 1994; Gershon, 2002; Milberger et al., 1995). Die KiGGS-Studie ermittelte bei den Jungen eine Prävalenz von 7,9% gegenüber 1,8% bei den Mädchen (Holling et al., 2007).

Jungen machen bei allen Subtypen den größeren Anteil aus, die Relation von Jungen zu Mädchen unterscheidet sich jedoch zwischen den einzelnen Subtypen: In der Studie von Wolraich et al. (1996) wurde bei dem unaufmerksamen Subtyp mit 32% der größte Anteil an Mädchen gemessen, verglichen mit 22% beim kombinierten und 19% beim hyperaktiv-impulsiven Subtyp. Die Symptome Hyperaktivität und Impulsivität wurden bei Jungen häufiger diagnostiziert als bei Mädchen.

Allgemein ist davon auszugehen, dass die Spannbreite der Intelligenz von Kindern mit ADHS der von Kindern ohne Aufmerksamkeitsstörungen entspricht (Kaplan et al., 2000). Bezüglich der Intelligenz konnte in der Studie von Paternite et al. (1995) kein Unterschied zwischen den Subtypen gemessen werden. Im Gegensatz dazu erwies sich in der Studie von Willcut et al. (1999) sowohl der unaufmerksame als auch der kombinierte Subtyp als durchschnittlich weniger intelligent als die Kontrollgruppe; der hyperaktiv-impulsive Subtyp hingegen war durchschnittlich etwas intelligenter als die Kontrollgruppe. Der kombinierte Subtyp zeichnete sich, verglichen mit der Kontrollgruppe, in der Studie von Eiraldi et al. (1997) durch einen niedrigeren IQ aus.

Bezüglich des BMI wurde in mehreren Studien kein Zusammenhang zwischen Ausmaß an Hyperaktivität und niedrigem BMI gefunden; ADHS scheint vielmehr mit einem durchschnittlich höheren BMI einherzugehen. Es wurde kein Unterschied zwischen den Subtypen bezüglich des BMI gefunden (Holtkamp et al., 2004; Hubel et al., 2006).

Langzeitstudien zeigen, dass ca. 80% der Kinder mit ADHS in der Adoleszenz weiterhin ADHS Symptome haben (Achenbach et al., 1995; Fischer et al., 1993;

Hechtman, 1985) und eine Persistenz der Symptomatik bis in das Erwachsenenalter in ca. 60% der Fälle vorliegt (Ingram, 1999). Die Persistenz der ADHS Symptomatik bis in das Erwachsenenalter wird gefördert durch familiäre Vorbelastung und das Vorliegen von psychischen Komorbiditäten (Biederman et al., 1996).

1-6% der erwachsenen Normalbevölkerung leiden an ADHS (Kessler et al., 2006; Wender et al., 2001); laut Millstein et al. (1997) liegt bei 56% der Erwachsenen mit ADHS ein kombinierter, bei 37% ein unaufmerksamer und bei 2% ein hyperaktiv-impulsiver Subtyp vor.

Die Vererbbarkeit von ADHS wurde in der Zwillingsstudie von Levy et al. (1997) zwischen 0,75 und 0,91 angegeben. In der Forschungsliteratur findet man verschiedene Angaben zur Erbllichkeit der Subtypen von ADHS. Mehrere Studien konnten keine Anhäufung bestimmter Subtypen innerhalb der Familien feststellen (Faraone et al., 2000a; Faraone et al., 2000b; Smalley et al., 2000), wohingegen Croes et al. (2005) eine deutliche Anhäufung von unaufmerksamen Subtypen in den Familien und eine engere Verwandtschaft zwischen den unaufmerksamen Subtypen verglichen mit den anderen Subtypen fanden. Todd et al. (2001) stellten eine Anhäufung unaufmerksamer und kombinierter nicht jedoch hyperaktiv-impulsiver Subtypen innerhalb der untersuchten Familien fest. In Übereinstimmung hiermit fanden Rasmussen et al. (2004) in ihrer Zwillingsstudie eine signifikante familiäre Übereinstimmung innerhalb der Subtypverteilung mit Ausnahme des hyperaktiv-impulsiven Subtyps.

### **2.1.2 Zeigen Patienten, die an ADHS vom kombinierten Subtyp leiden, eine höhere familiäre Belastung?**

In der Familienstudie von Smalley et al. (2000) wurden 132 von ADHS betroffene Geschwisterpaare und deren Eltern untersucht. In 55% der Fälle war bei einem an ADHS erkrankten Geschwisterpaar zumindest ein Elternteil im bisherigen Leben selbst von ADHS betroffen. Es wurde ein geschlechtsspezifischer Unterschied bezüglich der ADHS Betroffenheit der Eltern ermittelt: In Familien, in denen mindestens ein betroffenes Mädchen existierte, lag die Betroffenheit von mindestens einem Elternteil bei 63%, wohingegen in Familien, in denen nur Jungen betroffen waren, die Häufigkeit für ADHS bei nur 45% lag. Innerhalb der Familien wurde keine Häufung eines bestimmten Subtyps, jedoch ein gehäuftes Auftreten von Störungen

des Sozialverhaltens festgestellt: Wenn bei dem älteren Geschwisterkind eine Störung des Sozialverhaltens diagnostiziert wurde, hatten in 30% der Fälle die Geschwisterkinder ebenfalls eine Störung des Sozialverhaltens. Wenn bei dem älteren Geschwisterkind keine Störung des Sozialverhaltens diagnostiziert wurde, lag nur bei 13% der Geschwister eine Störung des Sozialverhaltens vor. Es waren 36% der Väter von einer Störung des Sozialverhaltens betroffen, wenn sie ein Kind mit dieser Störung hatten (Smalley et al., 2000).

Die Studie von Smalley und Mitarbeitern zeigt eine Untersuchung von betroffenen Familien mit Geschwisterpaaren und ist somit von der Methodik her mit unserer Studie zu vergleichen. Ob die familiäre Betroffenheit von den DSM-IV Subtypen beeinflusst wird, ist innerhalb dieser Studie allerdings nicht untersucht worden. Unsere Studie soll eine Antwort auf diese Frage finden.

Faraone et al. (2000) haben in ihrer Studie die Auswirkung der DSM-IV Subtypen auf die familiäre Betroffenheit untersucht. Bei allen Subtypen war die Betroffenheit der Verwandten höher als in der nicht von ADHS betroffenen Kontrollgruppe. Die Annahme, dass beim kombinierten Subtyp eine höhere familiäre Belastung vorliegt, konnte nicht bestätigt werden; bezüglich der familiären Betroffenheit bestand kein Unterschied zwischen den Subtypen. Lediglich ein gehäuftes Auftreten von hyperaktiv-impulsiven Subtypen innerhalb der Familien konnte festgestellt werden, wobei dieses Ergebnis aufgrund der geringen Fallzahl von hyperaktiv-impulsiven Subtypen zu hinterfragen ist (Faraone et al., 2000a).

Unsere Studie soll dazu dienen, diese Fragestellung anhand von Familien zu überprüfen, in denen mindestens zwei Kinder von ADHS betroffen sind und mindestens ein Kind am kombinierten Subtyp erkrankt ist.

### **2.1.3 Sind Patienten mit ADHS vom kombinierten Subtyp stärker von Komorbiditäten betroffen?**

Es weisen 76% der Patienten mit ADHS mindestens eine weitere komorbide Störung auf (Willcutt et al., 1999).

Die am häufigsten vorliegenden komorbiden Störungen sind die oppositionelle Störung und die Störung des Sozialverhaltens, welche insgesamt 40-60% der Kinder betreffen (Wolraich et al., 1996).

Die MTA Studie untersuchte 579 Kinder, die ausschließlich am kombinierten Subtyp erkrankt waren und fand bei 40% der Kinder eine oppositionelle Störung, bei 38%

eine Angst oder affektive Störung, bei 14% eine Störung des Sozialverhaltens und bei 31% der Kinder mit ADHS keine Komorbidität (MTA Cooperative Group, 1999).

Faraone et al. (1998) untersuchten Subtypunterschiede bezüglich der Anzahl der vorliegenden Komorbiditäten. Es bestanden signifikante Unterschiede zwischen allen drei Subtypen: Der kombinierte Subtyp hatte durchschnittlich 5,4 komorbide Störungen, der hyperaktiv-impulsive Subtyp 4,5 und der unaufmerksame Subtyp durchschnittlich 4,0 komorbide Störungen.

In der Studie von Wolraich et al. (1996) hatte der kombinierte Subtyp die größte Anzahl an komorbiden Störungen. Hiermit übereinstimmend fanden Neuman et al. (2001) sowie Levy, Hay et al. (2005) heraus, dass der kombinierte Subtyp bezüglich der Anzahl der komorbiden Störungen die anderen Subtypen übertraf. In der Studie von Gadow et al. (2004) wurde ermittelt, dass sowohl der kombinierte Subtyp als auch der hyperaktiv-impulsive Subtyp stärker von Begleiterkrankungen belastet war. Eine allgemeine Mehrbelastung bezüglich psychiatrischer Komorbiditäten stellten Wilens et al. (2002) beim kombinierten Subtyp fest.

#### **2.1.4 Haben Patienten vom kombinierten Subtyp häufiger externalisierende Störungen als Patienten mit anderen Subtypen?**

Mehrere Studien stimmen darin überein, dass sie ein verstärktes Auftreten von oppositionellen Störungen und Störungen des Sozialverhaltens bei Kindern, die an ADHS vom kombinierten Subtyp erkrankt sind, feststellen:

Baumgaertel et al. (1995) diagnostizierten bei 50% der Kinder mit ADHS vom kombinierten Typ und nur bei 7% der Kinder mit ADHS vom unaufmerksamen Subtyp eine oppositionelle Störung.

Laut Gaub und Carlson (1997) war der kombinierte Subtyp am stärksten von allen Subtypen von Problemen in sozialen, akademischen und emotionalen Bereichen betroffen. Der kombinierte und der hyperaktiv-impulsive Typ unterschieden sich nicht bezüglich externalisierender Störungen; beide waren stärker von externalisierenden Störungen betroffen als der unaufmerksame Typ.

Innerhalb der Studie von Faraone et al. (1998) wurde untersucht, ob die drei Subtypen sich darin unterscheiden, an welchen Komorbiditäten sie leiden. Der kombinierte Subtyp war signifikant häufiger von oppositionellen Störungen, Störungen des Sozialverhaltens, bipolaren, Sprach- und Tick Störungen betroffen als

die anderen beiden Subtypen. Bezüglich Intelligenz, Substanzmissbrauch, Lernstörungen und Schulleistungen wurden keine Subtypenunterschiede gefunden.

Dem kombinierten Subtyp wurde in der Studie von Eiraldi et al. (1997) sowohl durch die Lehrer als auch durch die Elternbeurteilung ein höheres Ausmaß an externalisierenden Problemen zugeschrieben als den anderen Subtypen.

Willcutt et al. (1999) untersuchten in einer Zwillingsstudie Komorbiditäten im Zusammenhang mit den Subtypen nach DSM-IV. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass hyperaktiv-impulsive Symptome stärker mit oppositionellen Störungen und Störungen des Sozialverhaltens assoziiert waren als unaufmerksame Symptome. Bei allen Subtypen lag ein höheres Ausmaß an externalisierten Störungen vor als in der Kontrollgruppe, der kombinierte Subtyp war in einem höheren Ausmaß mit externalisierenden Störungen assoziiert als die anderen Subtypen.

Lalonde et al. (1998) fanden bezüglich des Vorliegens oppositioneller Störungen signifikante Unterschiede zwischen den Subtypen. Kinder vom hyperaktiv-impulsiven Subtyp waren am stärksten von oppositionellen Störungen betroffen. Der Kombinierte Subtyp ging stärker mit oppositionellen Störungen einher als der unaufmerksame Subtyp.

Graetz et al. (2001) untersuchten in ihrer Studie Unterschiede zwischen den DSM-IV Subtypen. Kinder vom kombinierten Subtyp lebten häufiger in Haushalten mit allein erziehenden Eltern, in Haushalten mit geringerem Einkommen, hatten Eltern mit geringerer Bildung. Insgesamt hatten Kinder vom kombinierten Subtyp mehr emotionale Beschwerden und Verhaltensschwierigkeiten als es bei den anderen Subtypen der Fall war. Der kombinierte Subtyp zeigte in einem signifikant höheren Ausmaß externalisierende Störungen und in allen untersuchten Domänen insgesamt mehr Beeinträchtigungen.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kam die Studie von Levy et al. (2005): Der kombinierte Subtyp zeigte insgesamt mehr Symptome als die anderen Subtypen und übertraf sowohl in der Ausprägung von externalisierenden als auch in der Ausprägung von internalisierenden Störungen die anderen Subtypen.

In der Studie von Power et al. (2004) erhielten signifikant mehr Kinder vom kombinierten Subtyp die Diagnose oppositionelle Störung oder Störung des Sozialverhaltens als die anderer Subtypen.

Murphy et al. (2002) untersuchten in ihrer Studie Subtypenunterschiede bei jungen Erwachsenen (17-27 Jahre) und kamen zu dem Ergebnis, dass Erwachsene, die am



kombinierten Subtypen erkrankt waren, stärker zu oppositionellen Störungen neigten, mehr Alkohol und Cannabis konsumierten, anderen gegenüber eher feindselig eingestellt waren, eher zu Paranoia neigten, häufiger inhaftiert wurden und häufiger Selbstmord begangen als Erwachsene, die am unaufmerksamen Subtyp erkrankt waren.

Die Forschungsergebnisse diese Fragestellung betreffend sind weitgehend konform. Diese Studie hat es sich zur Aufgabe gemacht, zu untersuchen, ob diese, meistens anhand von einzelnen an ADHS betroffenen Kindern erworbenen Daten, sich anhand einer Stichprobe bestehend aus betroffenen Geschwisterpaaren replizieren lassen.

### **2.1.5 Haben Patienten vom unaufmerksamen Subtyp häufiger internalisierende Störungen als Patienten mit anderen Subtypen?**

Die Forschungsliteratur bietet widersprüchliche Aussagen bezüglich der Subtypenunterschiede internalisierende Störungen betreffend.

Lahey und Carlson (1991) kamen zu dem Ergebnis, dass beim Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom ohne Hyperaktivität vermehrt depressive Störungen und Angststörungen auftraten, als es beim Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom mit Hyperaktivität der Fall war (Lahey and Carlson 1991).

Weiss et al. (2003) fanden heraus, dass der unaufmerksame Subtyp durchschnittlich mehr internalisierende Störungen in Form von Angststörung und depressiven Störungen aufwies als die anderen Subtypen.

Carlson und Mann (2000) kamen hiermit übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass der unaufmerksame Subtyp verstärkt zu internalisierenden Störungen neigt.

In der Zwillingsstudie von Willcutt et al. (1999) hatten sowohl der unaufmerksame als auch der kombinierte Subtyp ein erhöhtes Ausmaß an depressiven Störungen als der hyperaktiv-impulsive Subtyp. Nur unaufmerksame Symptome, nicht aber hyperaktiv-impulsive Symptome gingen mit einem höheren Ausmaß an depressiven Störungen einher, was dafür spricht, dass der Zusammenhang zwischen ADHS und Depression in erster Linie durch das Ausmaß an Unaufmerksamkeit bestimmt wird. Bezüglich des Vorhandenseins einer Angststörung wurde kein Unterschied zwischen den Subtypen gemessen.

Biedermann et al. (1991) fanden heraus, dass Kinder mit ADHS ohne Hyperaktivität eher zu Angststörungen neigten.

In Übereinstimmung hiermit stellte Pliszka (1992) fest, dass Kinder mit ADHS und zusätzlicher Angststörung weniger hyperaktiv und impulsiv waren, als Kinder ohne Angststörung.

Wolraich et al. (1996) kamen anhand ihrer Studie zu dem Ergebnis, dass der unaufmerksame Typ häufiger Schulleistungsprobleme hatte als die anderen Subtypen, internalisierende Störungen beim unaufmerksamen Subtyp jedoch seltener waren als beim kombinierten Subtyp.

Laut Gaub und Carlson (1997) ist der kombinierte Subtyp stärker von Angststörungen und Depressionen betroffen als der unaufmerksame Subtyp. Interessanterweise wurde in dieser Studie bei dem kombinierten Subtyp auch ein höheres Ausmaß an Aufmerksamkeitsstörung gemessen, als es bei dem unaufmerksamen Subtyp der Fall war.

In der Studie von Graetz et al. (2001) zeichnete sich der kombinierte Subtyp verglichen mit den anderen Subtypen durch höhere Werte in den Skalen für Depression und Ängstlichkeit aus.

Die Studie von Morgan et al. (1996) ermittelte keinen Unterschied zwischen dem kombinierten und dem unaufmerksamen Subtyp bezüglich internalisierender Störungen.

In der Studie von Eiraldi et al. (1997) zeigte sich weder in der Beurteilung durch die Eltern noch in der Beurteilung durch die Lehrer ein Unterschied zwischen dem unaufmerksamen und dem kombinierten Subtyp internalisierende Störungen betreffend. Bei 37% der kombinierten Subtypen lag eine internalisierende Störung vor, verglichen mit 35% bei den unaufmerksamen Subtypen. Es konnte ein Zusammenhang zwischen externalisierenden und internalisierenden Störungen festgestellt werden: 38% der Kinder mit einer Störung des Sozialverhaltens hatten auch eine internalisierende Störung, wohingegen kein Kind ohne externalisierende Komorbidität eine internalisierende Störung aufwies.

Die Annahme, dass der unaufmerksame Subtyp mit einem höheren Risiko für internalisierende Störungen einhergehe, konnte in der Studie von Faraone et al. (1998) nicht bestätigt werden. Angststörungen betrafen alle drei Subtypen im gleichen Ausmaß. Bezüglich des Vorliegens einer Depression unterschieden sich der kombinierte und der unaufmerksame Subtyp nicht, sie neigten jedoch stärker zu Depressionen als der hyperaktiv-impulsive Subtyp.

Power et al. (2004) beurteilten 729 Probanden bezüglich internalisierender Störungen anhand strukturierter Interviews mit den Eltern sowie Selbstbeurteilung der Kinder. Die Probanden mit ADHS wiesen in einem höheren Ausmaß internalisierende Störungen als die Kontrollgruppe ohne ADHS auf, Kinder vom unaufmerksamen Subtyp zeichneten sich, verglichen mit dem kombinierten Subtyp, nicht durch ein höheres Level an Ängstlichkeit oder Depressivität aus.

Wie die vorhergehende Darstellung zeigt, haben sich bereits mehrere Studien mit dem Zusammenhang zwischen dem Vorliegen eines unaufmerksamen Subtyps und internalisierender Störungen beschäftigt und sind dabei zu vielen unterschiedlichen Ergebnissen gekommen. Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Studien, die sich mit Subtypenunterschieden bezüglich externalisierender Störungen befassen, findet man in Studien, die subtypenspezifische Unterschiede internalisierende Störungen betreffend untersuchten, nur wenig Übereinstimmung, so dass unsere Studie eine logische Weiterführung der bisherigen Forschungsstands ist, indem sie das Vorliegen von internalisierenden Störungen bei betroffenen Geschwisterpaaren untersucht.

Ziel ist es, aufgrund einer gezielt ausgewählten Stichprobe bestehend aus einer großen Anzahl von stark von ADHS betroffenen Familien, zu einem überzeugenden Ergebnis zu gelangen. Vorhergehende Studien weisen bezüglich der Diagnostik von internalisierenden Störungen Schwächen auf. Diese Studie strebt es an, durch Anwendung von DSM-IV und ICD-10 Kriterien sowie einer Selbstbeurteilung durch die Kinder zu einer exakten Evaluierung der internalisierenden Störungen zu gelangen.

### **2.1.6 Wird bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp die Diagnose später gestellt als bei Patienten, die an ADHS von einem anderen Subtyp leiden?**

Die DSM-IV Kriterien für ADHS fordern ein Auftreten der Symptome vor dem siebten Lebensjahr. Applegate et al. (1997) untersuchten die Validität dieses Kriteriums und fanden diesbezüglich Unterschiede zwischen den Subtypen. Bei fast allen Kindern, die vom hyperaktiv-impulsiven Subtyp betroffen waren, traten Symptome vor dem siebten Lebensjahr auf; beim kombinierten Subtyp traten in 18% der Fälle und beim unaufmerksamen Subtyp in 43% der Fälle keine Symptome vor dem siebten Lebensjahr auf.

Lahey et al. (1994) konnten einen signifikanten Altersunterschied zwischen den Subtypen aufzeigen. Der unaufmerksame Subtyp war über ein Jahr älter als der kombinierte, dieser wiederum älter als der hyperaktiv-impulsive Subtyp.

In der Studie von Paternite et al. (1995) zeigte sich bezogen auf das Alter zum Diagnosezeitpunkt kein Unterschied zwischen den Subtypen. Bezüglich des Alters bei Symptombeginn erwies sich der kombinierte Subtyp mit durchschnittlich 3.2 Jahren als signifikant jünger als die anderen Subtypen.

Faraone et al. (1998) untersuchten in ihrer Studie Altersunterschiede zwischen den Subtypen. Es stellte sich heraus, dass zum Untersuchungszeitpunkt Patienten vom hyperaktiv-impulsiven Subtyp am jüngsten waren. Das Alter bei Symptombeginn war bei dem unaufmerksamen Subtyp signifikant höher und die Dauer zwischen Symptombeginn und Diagnose signifikant länger als bei den anderen Subtypen.

In der Studie von Smalley et al. (2000) wurden Altersunterschiede zwischen den Subtypen festgestellt. Der unaufmerksame Subtyp war mit 10.5 Jahren signifikant älter als der kombinierte und der hyperaktiv-impulsive Subtyp.

Weiss und Mitarbeiter (2003) kamen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass der unaufmerksame Subtyp durchschnittlich älter war, als die anderen Subtypen.

Levy et al. (2005) ermittelten eine Abnahme der Prävalenz für ADHS mit zunehmendem Alter mit Ausnahme des unaufmerksamen Subtyps; hier stieg die Prävalenz von 3,6% bei jüngeren Kindern auf 5,1% bei älteren Kindern an.

## **2.2 Bisherige Methodik**

Im Folgenden sollen die verwendeten Stichproben und die Methodik der für unsere Fragestellungen wichtigen Studien erläutert werden.

Um die familiäre Betroffenheit bei den drei ADHS Subtypen miteinander zu vergleichen, wurden in der Studie von Faraone et al. (2000) 140 Kinder mit ADHS und 120 gesunde Kontrollkinder sowie deren Eltern untersucht. Alle Diagnosen basierten auf K-SADS-E (Orvaschel & Puig-Antich, 1987). Die Interviews wurden mit der Mutter und gegebenenfalls der Fall, dass die Kinder älter als zwölf Jahre waren, mit den Kindern selbst geführt. Die Diagnosen der Eltern wurden anhand des SCID (Structured clinical Interview für DSM-III-R) festgelegt. Module aus dem K-SADS-E wurden benutzt, um rückblickend bei den Eltern ADHS in deren Kindheit zu diagnostizieren.

Smalley et al. (2000) untersuchten 132 Familien mit mindestens zwei von ADHS betroffenen Geschwistern. Es wurden 283 Kinder, 131 Mütter und 125 Väter untersucht. Die Familie waren entweder aufgrund eines klinischen Aufenthalts bekannt (n=44), aus Schulen rekrutiert (n=8), oder wurden durch einen öffentlichen Aufruf ermittelt (n=80). Kinder und Eltern wurden mittels K- SADS-PL (Kaufman et al., 1997) und Kinder ab 18 Jahren mittels SADS- LA-IV (Fyer et al., 1995) interviewt. Die ADHS Symptome der Eltern wurden anhand der WURS (Ward et al., 1993) und ADHD IV Skalen (DuPaul et al., 1998) beurteilt. Weiterhin fand eine Beurteilung durch den jeweiligen Partner mittels ADHD IV Skalen statt.

In der Studie von Baumgaertel et al. (1995) wurden zur Untersuchung von Subtypunterschieden und zum Vergleich der Prävalenz bei DSM-III und DSM-IV 1077 Kinder aus fünf öffentlichen Grundschulen in Regensburg anhand von Lehrerfragebogen beurteilt. Die Fragebögen bestanden aus 50 Items zur Beurteilung von ADHS, epidemiologischer Daten, Schulleistung, oppositioneller Störung, Störung des Sozialverhaltens und setzen sich aus DSM-III, DSM-III-R und DSM-IV zusammen (Baumgaertel et al., 1995).

In einem ähnlichen Studiendesign wurden Subtypunterschiede von Gaub und Carlson (1997) untersucht. 221 Kinder mit ADHD wurden aus 2744 Grundschulkindern ermittelt; es existierte eine Kontrollgruppe von 221 gesunden Kindern. ADHS, emotionale Probleme und Verhaltensauffälligkeiten wurden anhand von Lehrerinterviews (Achenbach, 1991c) beurteilt; SNAP IV (Swanson & Carlson, 1994) diente des Weiteren zur Einschätzung von oppositionellen Störungen.

Willcut et al. (1999) suchten an 27 Schulen Zwillinge im Alter von 8-18 Jahren, die von ADHS betroffen waren. Bei 105 Zwillingen wurde anhand der SNAP-IV Checkliste (Swanson & Carlson, 1994) ADHS diagnostiziert. Es existierte eine Kontrollgruppe bestehend aus einer ähnlichen Anzahl an gesunden Zwillingen. Komorbide Störungen der Kinder wurden anhand strukturierter Eltern Interviews (DICA-P) (Reich & Welner, 1988), internalisierende Störungen zusätzlich mittels Selbstbeurteilung der Kinder (DICA-C und CDI) und externalisierende Störungen zusätzlich durch Lehrer Interview (SNAP IV) beurteilt.

Subjekt der Studie von Graetz et al. (2001) waren 3597 Kinder im Alter von 6 bis 17 Jahren in Australien, deren Eltern Fragebögen zugesandt wurden. Die Beantwortungsquote betrug um 70%. Die Eltern Version des Diagnostik Interviews für Kinder Version IV (DISC-IV) wurde benutzt um die DSM-IV Subtypen zu ermitteln

(Shaffer et al., 2000). Emotionale und Verhaltensprobleme der Kinder wurden mittels CBCL (Achenbach, 1991) und die Lebensqualität mittels CHQ-PF50 Fragebogen beurteilt (Landgraf et al., 1996).

In der Studie von Wolraich et al. (1996) beurteilten 398 Lehrer an 16 Schulen 8258 Kinder aus Regel und Sonderklassen anhand von Fragebögen um die Prävalenz und die Komorbiditäten von ADHS zu ermitteln. Bei den benutzten Fragebögen handelte es sich um eine modifizierte Form der Lehrer rating scale nach DSM-III, des SNAP (Atkinson et al., 1985), der DBD scale (Pelham et al., 1992) und einer Modifizierung der DSM-IV Kriterien (Baumgaertel et al., 1995).

In der Studie von Eiraldi et al. (1999) sollten externalisierende und internalisierende Komorbiditäten in Abhängigkeit vom DSM-IV Subtyp beurteilt werden. Es wurden 86 von ADHS betroffene Kinder sowie eine Kontrollgruppe bestehend aus 33 gesunden Kindern untersucht. Die Stichprobe setzte sich aus einer klinischen und einer ambulanten Gruppe zusammen: Die Kinder wurden aus zwei Krankenhäusern in Philadelphia sowie aus einem Programm für Schüler mit ADHS und Schulproblemen rekrutiert. ADHS und komorbide Störungen wurden anhand von strukturierten Interviews durch die Eltern der Kinder, durch die Lehrer und anhand von Selbstbeurteilungen evaluiert. Hierfür wurde das DICA R-P und das DICA-R-C (diagnostic interview for children and adolescents; parent and child version) (Reich et al., 1991), die Attention Deficit Disorders Evaluation Scale (ADDES) für Lehrer (MC Carney, 1989), sowie die Devereux Scales of mental Disorders (Nagglieri et al., 1994) angewandt. Lehrer und Eltern wurden zu den externalisierenden Störungen befragt, internalisierende Störungen wurden zusätzlich von den Kindern selbst beurteilt.

Faraone et al. (1998) untersuchten Anhand eines strukturierten Interviews 413 Kinder, die in einer pädiatrisch psychopharmakologischen Klinik bekannt waren, auf das Vorliegen von ADHS. Bei allen an der Studie teilnehmenden Kindern lag eine psychische Störung vor, sie waren jedoch nicht im speziellen wegen ADHS in pharmakologischer Behandlung. Anhand von DSM-III und DSM-IV Kriterien wurde bei 74% der Kinder ADHS diagnostiziert. Eine Kontrollgruppe bestehend aus 135 gesunden Kindern wurde ebenfalls untersucht. Alle Kinder wurden anhand eines strukturierten Interviews (the Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children Epidemiologic Version) evaluiert, indem die jeweilige Mutter befragt wurde (Orvachel & Pui-Antich, 1987). Alle Diagnosen wurden dahingehend

überprüft, ob sie vom klinischen Erscheinungsbild her sinnvoll erschienen. Kritisch zu hinterfragen wäre, dass einige der Kinder in dieser Stichprobe einen klinischen Aufenthalt aufgrund einer anderen psychiatrischen Störung als ADHS benötigen. Faraone und Mitarbeiter wollten anhand dieser Studie untersuchen, ob Anzahl und Art der komorbiden Störungen abhängig vom ADHS Subtyp sind. Wenn die Kinder jedoch aufgrund einer anderen Störung in der Klinik sind, sind die komorbiden Störungen nur bedingt auf den Subtyp zurückzuführen.

Die Stichprobe der Studie von Power et al. (2004) wurde ermittelt aus 729 Kindern, die in einem ADHS Evaluations- und Behandlungs-Center bekannt waren. 392 Kinder entsprachen den Einschlusskriterien der Studie. Das DICA-R Diagnostik interview, welches sich an DSM-IV Kriterien orientiert (Reich et al., 1995), wurde zur Beurteilung von ADHS, oppositionellen Störungen, Störungen des Sozialverhaltens, Angst- und depressiven Störungen benutzt. Zur ADHS Diagnostik diente weiterhin die ADHS Rating Scale-IV-Lehrer Version (DuPaul et al., 1998). Internalisierende Störungen wurden zusätzlich anhand der Behavior Assessment System for Children-Parent Rating Scale (BASC-PRS) (Reynolds & Kamphaus, 1992), der Revised Children Manifest Anxiety Scale (RCMAS) (Reynolds & Richmond, 1985) und des Children's Depression Inventory (CDI) (Kovacs, 1992) beurteilt. Zur Identifikation von externalisierenden Störungen dienten die Faktoren für aggressives und problematisches Verhalten aus den BASC-TRS (Reynolds & Kamphaus, 1992).

### **2.3 Zusammenfassung**

Vorhergehende Studien fanden einen Zusammenhang zwischen Geschlecht und elterlicher Betroffenheit von ADHS, ein gehäuftes Auftreten von Störungen des Sozialverhaltens innerhalb der Familien (Smalley et al., 2000), jedoch keinen Zusammenhang zwischen den Subtypen und dem Ausmaß der familiären Belastung (Faraone et al., 2000a). Daten zur Prävalenz von ADHS bei Erwachsenen wurden Anhand von vielen Studien ermittelt, nur wenige Studien haben diese Prävalenz in Familien, die stark von ADHS betroffen sind, untersucht. Daten von Erwachsenen mit ADHS wurden bisher nur selten zur Validierung der DSM-IV Subtypen mit einbezogen. Aus diesem Grund stellt die vorliegende Studie die Frage, wie stark die Eltern von ADHS betroffener Kinder aktuell und in ihrer Kindheit von ADHS betroffen sind und ob diese Betroffenheit im Zusammenhang mit den ADHS Subtypen steht.

Sowohl in der Studie von Faraone et al. (1998) als auch in der Studie von Wolraich et al. (1996) zeichnete sich der kombinierte Subtyp gegenüber den anderen Subtypen durch eine größere Anzahl von komorbiden Störungen aus. Bezüglich des Vorhandenseins externalisierender Störungen kamen mehrere Studien übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass externalisierende Störungen beim kombinierten Subtyp signifikant häufiger auftreten als bei den anderen Subtypen. Die meisten Daten hierzu wurden anhand von Untersuchungen an einzelnen Kindern ermittelt und sollen im Rahmen dieser Studie anhand von Familien, in denen mindestens zwei von ADHS betroffene Kinder existieren, überprüft werden. Die folgende Tabelle fasst vorhergehende Untersuchungen, die sich mit Subtypunterschieden bei internalisierenden Störungen beschäftigen, zusammen.

Tab. 2.3-1 Häufigkeit der internalisierenden Komorbiditäten bei den unterschiedlichen Subtypen

<b>Studie</b>	<b>Anzahl der internalisierenden Störungen</b>
Biederman et al. (1991)	ADD/WO>ADD+H
Lahey & Carlson (1991)	UA>K/HI
Carlson & Mann (2000)	UA>K/HI
Weiss et al. (2003)	UA>K/HI
Willcutt et al. (1999)	UA=K>HI
Morgan et al. (1996)	UA=K=HI
Eiraldi et al. (1997)	UA=K=HI
Faraone et al. (1998)	UA=K=HI
Power et al. (2004)	UA=K
Wolraich et al. (1996)	K>UA>HI
Gaub & Carlson (1997)	K>UA
Graetz et al. (2001)	K>UA

(ADD/WO=Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom ohne Hyperaktivität; ADD+H=Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom mit Hyperaktivität; UA=unaufmerksamer Subtyp; K=kombinierter Subtyp; HI=hyperaktiv-impulsiver Subtyp)

Wie aus der Tabelle hervorgeht, herrscht Uneinigkeit darüber, ob der unaufmerksame Subtyp mit einem erhöhten Ausmaß an internalisierenden Störungen einhergeht. Zu relativ gleichen Anteilen kommen Studien zu dem Ergebnis, dass entweder der unaufmerksame oder der kombinierte Subtyp signifikant



mehr internalisierende Störungen hat, sowie dass es keinen Unterschied zwischen den Subtypen gibt. Weitgehend handelt es sich bei den vorhergehenden Studien um die Untersuchung von einzelnen Kindern mit ADHS. Diese Studie macht es sich zur Aufgabe, diese Fragestellung anhand von Familien mit mehreren betroffenen Geschwisterkindern zu untersuchen. Vergleicht man vorhergehende Studien, fällt auf, dass die Anzahl an diagnostizierten internalisierenden Störungen stark variieren. Daher soll eine sehr genaue Diagnose der internalisierenden Störungen vorgenommen werden, indem sowohl ICD-10 und DSM-IV Kriterien als auch eine Selbstbeurteilung der Kinder in dieser Studie angewandt werden.

Die meisten vorhergehenden Untersuchungen stimmen dahingehend überein, dass sie dem unaufmerksamen Subtyp ein höheres Alter zuschreiben (z.B.: Applegate et al., 1997, Faraone et al., 1998, Paternite et al., 1995, Smalley et al., 2000, Weiss et al., 2003 ). Ob die spätere Diagnose vom unaufmerksamen Subtyp auch in Familien mit mehreren von ADHS betroffenen Kindern vorliegt, ist bisher nicht untersucht worden. Wenn bereits bei einem anderen Kind in der Familie ADHS diagnostiziert wurde, ist es möglich, dass der Diagnosezeitpunkt bei den anderen Kindern hierdurch beeinflusst wird, so dass wir in unserer Studie erfassen wollen, in welchem Alter sich der Diagnosezeitpunkt bei mehreren betroffenen Geschwisterkindern befindet.

## **2.4 Fragestellung und Hypothesen**

Es lassen sich folgende Fragestellungen und Hypothesen aus dem bisherigen Forschungsstand ableiten:

**Fragestellung 1: Wie verhalten sich soziodemographische und epidemiologische Merkmale in einer Stichprobe von mehreren an ADHS erkrankten Geschwisterkindern?**

**Fragestellung 2: Ist die familiäre Betroffenheit bei Kindern mit ADHS abhängig vom Subtyp nach DSM-IV?**

Hypothese 1.: Patienten, die an ADHS vom kombinierten Typ leiden, zeigen eine höhere familiäre Belastung.

**Fragestellung 3: Besteht ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS und dem Subtyp nach DSM-IV?**

Hypothese 2.1: Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ waren im bisherigen Leben von mehr Komorbiditäten betroffen als Patienten mit einfachen Subtypen.

Hypothese 2.2: Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ sind zum Untersuchungszeitpunkt von mehr Komorbiditäten betroffen als Patienten mit einfachen Subtypen.

**Fragestellung 4: Ist die Art der komorbiden Störung bei Kindern mit ADHS abhängig vom Subtyp nach DSM-IV?**

Hypothese 3.1: Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp haben häufiger komorbide internalisierende Störungen als Patienten mit anderen Subtypen.

Hypothese 3.2: Patienten mit ADHS vom vorwiegend kombinierten Subtyp haben häufiger komorbide externalisierende Störungen als Patienten mit einfachen Subtypen.

**Fragestellung 5: Ist der Zeitpunkt der Diagnose bei Kindern mit ADHS abhängig vom Subtyp nach DSM-IV?**

Hypothese 4.: Bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp wird die Diagnose später gestellt als bei Patienten, die an ADHS von einem anderen Subtyp leiden.

## 3. Methodik

### 3.1 Die Stichprobe

#### 3.1.1 Die Ein- und Ausschlusskriterien

Folgende Kriterien mussten die Familien für die Teilnahme an der Studie erfüllen:

- Mindestens zwei Kinder in der Familie sind nach den Kriterien des DSM-IV an ADHS erkrankt
- Die Kinder haben eine sichere ADHS-Diagnose nach DSM-IV
- Mindestens ein Kind erfüllt die Kriterien für den kombinierten Subtyp
- Der Indexpatient ist mindestens 6 Jahre alt
- Der Beginn der Erkrankung des Indexpatienten reicht bis in das Kindergartenalter zurück

Bei dem Vorliegen einer der folgenden Ausschlusskriterien war eine Teilnahme an der Studie nicht möglich:

- Tourette Syndrom
- Rett-Syndrom
- Fragiles-X-Syndrom
- Autistische Störungen
- Schizophrene Störungen
- Primäre Angst- oder Affektstörung
- Epilepsie oder antikonvulsive Medikation
- Störung der Schilddrüsenfunktion
- ADHS nach erworbener Hirnschädigung
- ADHS-Symptome treten nach Antihistaminikaeinnahme auf
- Verdacht auf Alkoholembryopathie
- $IQ \leq 75$

#### 3.1.2 Verfahren zur Feststellung der Diagnose

Bei den ausgewählten Patienten erfolgte bei der ersten telefonischen Kontaktaufnahme eine Abfrage der ADHS Diagnosekriterien. Bei Patienten, die bereits stationär oder ambulant vorbehandelt worden waren, wurde die Diagnose mit den im Rahmen der Studie gemachten Befunden abgeglichen.

Im Rahmen dieser Studie wurden im Interview mit der Mutter die Diagnosekriterien für ADHS überprüft und eine ADHS Diagnose sowohl nach DSM-IV als auch nach ICD-10 gestellt (s. Verfahren zur Datenerhebung).

Bei den Eltern wurde die aktuelle Betroffenheit von ADHS, sowie eine retrospektive Betroffenheit im Kindes- und Jugendalter erfasst.

Zur retrospektiven Erfassung eines ADHS im Kinder- und Jugendalter füllte jeder Elternteil die Wender-Utah-Rating-Scale (WURS) (Ward, et al. 1993) aus.

Die aktuelle Betroffenheit der Eltern wurde anhand der Barkley Skalen (Steinhausen 2000) ermittelt. Hierfür wurden eine Selbstbeurteilung und eine Fremdbeurteilung durch den Partner durchgeführt.

### **3.1.3 Merkmale der Stichprobe**

Die Stichprobe unsere Studie wurde im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierte Multicenterstudie ermittelt. Bei dieser Studie handelt es sich um eine Kooperation der Kliniken für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Universitätskliniken Aachen, Marburg und Würzburg, sowie das Bezirksklinikum Regensburg. Für die vorliegende Studie konnte aufgrund dieser Zusammenarbeit der Studienzentren die von Hench (2009) an der Klinik Würzburg ermittelte Stichprobe um die in den anderen Studienzentren erhobenen Daten erweitert werden.

Die Stichprobe zur Studie wurde in den Studienzentren unter Verwendung gleicher Instrumente und Durchführung ermittelt.

Der Kontakt zu den Familien kam anhand von Sichtung der Krankenakten im Archiv, Informationsschreiben an niedergelassene Kinder- und Jugendpsychiater und an Selbsthilfegruppen zustande.

Es wurden insgesamt 116 Familien in den vier Zentren untersucht. Davon stammten 40 Familien aus der Marburger Forschungsgruppe, 29 Familien aus Aachen, 25 Familien aus Würzburg und 22 Familien aus Regensburg. Die Anzahl der untersuchten Kinder betrug insgesamt 250.

### **3.1.4 Fehlende Daten**

Obwohl die Untersucher in allen Zentren um größtmögliche Vollständigkeit der Daten bemüht waren, fehlten in mehreren Familien die Angaben zu einzelnen Variablen. Bei sieben Familien war es nicht möglich, den Vater in die Studie mit einzubeziehen.

Mehrere Kinder verweigerten einzelne Tests, so dass z.B. eine Intelligenzdiagnostik oder eine Beurteilung anhand des DIKJ- Fragebogens nicht möglich war.

Da davon auszugehen war, dass das Fehlen einzelner Items zu keiner Verfälschung der Ergebnisse führen würde, wurden die Familien, bei denen nur einzelne Angaben nicht erhoben wurden, trotzdem in die Studie mit einbezogen.

### **3.2 Verfahren zur Datenerhebung**

#### **3.2.1 Kontaktaufnahme**

Die Auswahl der Familien erfolgte über die Krankenaktensichtung im Archiv, über Kontaktaufnahme zu niedergelassenen Kinder- und Jugendpsychiatern sowie Selbsthilfegruppen. Infragekommende Familien wurden angeschrieben. In diesem Brief wurde die Studie kurz vorgestellt und die telefonische Kontaktaufnahme zu den Familien angekündigt. In einem Telefonat wurde das Einverständnis mit der Teilnahme an der Studie geklärt und die Ein- und Ausschlusskriterien abgefragt. Bei bestehender Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie und Erfüllen der Einschlusskriterien wurde ein Termin für die Diagnostik vereinbart.

#### **3.2.2 Durchführung der Untersuchung**

Die Familienmitglieder wurden mit den folgenden Instrumenten untersucht:

Daten zu den Kindern:

- Eigene, halbstrukturierte Interviews (s. Anhang)
- Zu jedem Kind wurde ein komplettes K-SADS-PL (Delmo et al., 2000) in der deutschen Version durchgeführt. Das Interview fand mit der Mutter des Kindes statt. Bei dem K-SADS-PL handelt es sich um ein semistrukturiertes Interview, das zur Erfassung gegenwärtiger und zurückliegender Episoden psychischer Störungen entwickelt wurde. Somit ermöglicht es die systematische Erfassung aller psychiatrischen Komorbiditäten.
- Internalisierende Störungen wurden anhand des K-SADS-PL bei den Kindern erfragt.
- Zur Erfassung einer depressiven Symptomatik wurde der DIKJ Fragebogen angewandt. Hierbei handelt es sich um eine Selbstbeurteilung der depressiven Symptomatik anhand von 26 Items (Stiensmeyer-Pelster et al., 2000).
- Zur Leistungsdiagnostik wurden folgende Tests angewandt:
  - HAWIK-III (Wechsler, 1999)

- CFT-20 (Cattell et al., 1980)
- CFT 1 (Weiss & Osterland, 1997)
- K-ABC (Kaufmann & Kaufmann, 1991)

Falls eine aktuelle Intelligenzdiagnostik bereits vorlag, wurde auf die Vorbefunde zurückgegriffen und von einer Re-Testung abgesehen.

Daten zu den Eltern:

- Eigene strukturierte Interviews (s. Anhang)
- Wender-Utah-Rating-Scale (Ward et al., 1993)
- Barkley Skalen zur Selbst- und Fremdbeurteilung (Steinhausen, 2000)

### **3.3 Untersuchungsplan**

Die Untersuchung der Familien erfolgte in allen vier Zentren der Studie nach dem gleichen Vorgehen:

Nach der Begrüßung der Familien wurde eine schriftliche Einverständniserklärung über die Teilnahme an der Studie eingeholt. Um den zeitlichen Aufwand für die Familien möglichst gering zu halten, wurden die Familienmitglieder von zwei Untersuchern parallel untersucht. Zuerst wurde bei allen Familienmitgliedern eine Blutentnahme durchgeführt. Diese wurde für den im Rahmen dieser Studie geplanten Genomscan durchgeführt. Die Ergebnisse dazu flossen in die vorliegende Studie nicht mit ein. Während mit der Mutter die Fragebögen und das K-SADS-Interview absolviert wurden, führte der Vater zeitgleich eine Computertestung durch. Diese gehörte zu einem Projekt der Universität Aachen. Die Ergebnisse flossen ebenfalls nicht in die vorliegende Studie mit ein. Parallel hierzu wurde bei den Kindern die Leistungsdiagnostik durchgeführt. Anschließend folgten DIKJ-Fragebögen und Computertestung bei den Kindern. Nach abgeschlossenem K-SADS-Interview mit der Mutter führte diese ebenfalls die Computertestung durch. Gleichzeitig wurden die Kinder anhand des K-SADS-Interview nach internalisierenden Störungen befragt. Die folgende Graphik stellt den Studienablauf schematisch dar.

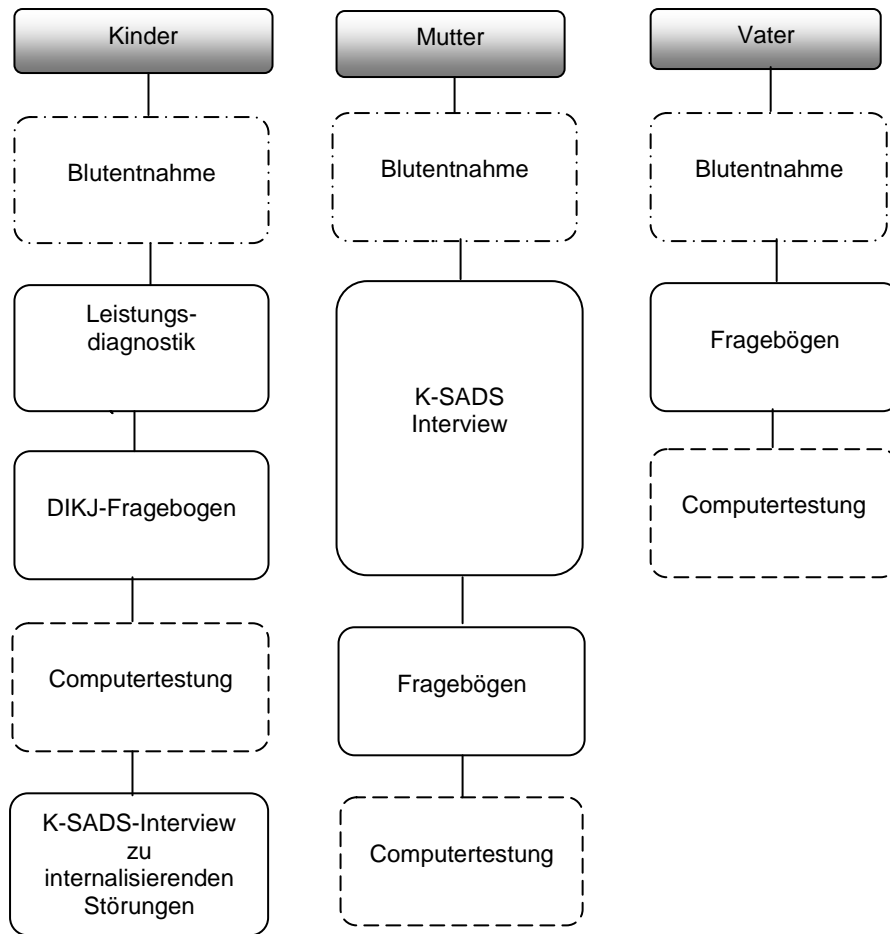


Abb. 3.3-1 Ablauf des Untersuchungsgangs

### 3.4 Statistische Auswertung

Nach Ermittlung der Daten in den einzelnen Studienzentren wurden diese an das Institut für Biometrie in Marburg geschickt und dort anonymisiert.

Nach der Zusendung der für diese Studie relevanten Daten aus dem Institut für Biometrie in Marburg wurden diese zusammengefügt, ausgewertet und mit dem Statistikprogramm SPSS Version 16.0 bearbeitet.

Die soziodemographischen Daten, sowie die Daten zu Hauptdiagnosen und Komorbiditäten wurden anhand von deskriptiven Statistiken analysiert. Statistische Kennwerte wie Mittelwert, Median, Standardabweichung, Varianz, Minimum und Maximum wurden in den relevanten Fällen ermittelt.

Zur Überprüfung der Hypothesen wurden Chi-Quadrat-Tests nach McNemar und t-Tests angewandt.

Da hier nur einseitige Testungen durchgeführt werden, werden die statistischen Analysen wie zweiseitige Tests mit den folgenden Signifikanzniveaus interpretiert (Bortz, 1985):

- $p \leq 0,1$ : signifikant/ \*
- $p \leq 0,02$ : hochsignifikant/ \*\*
- $p \leq 0,002$ : höchstsignifikant/ \*\*\*

:



## 4. Ergebnisse

### 4.1 Anzahl der untersuchten Familien und Kinder sowie deren Geschlechterverteilung in den teilnehmenden Untersuchungszentren

Es wurden insgesamt 116 Familien mit mindestens zwei von ADHS betroffenen Geschwisterkindern in den vier Zentren untersucht. Die Anzahl der untersuchten Kinder aus allen Stichproben betrug insgesamt 250. Aus Marburg stammte die größte Stichprobe mit 40 untersuchten Familien. Das Verhältnis der untersuchten Jungen zu den Mädchen war in allen Zentren relativ konstant und betrug ca. 3:1.

Tab. 4.1-1 Verteilung der an der Studie teilnehmenden Familien und Kinder auf die einzelnen Zentren der Untersuchung

Zentrum	Anzahl der Familien	Anzahl der Kinder	Anzahl der Jungen		Anzahl der Mädchen	
			N	%	N	%
Marburg	40	88	60	68,2%	28	31,8%
Aachen	29	64	49	76,6%	15	23,4%
Würzburg	25	63	48	76,2%	15	23,8%
Regensburg	22	45	32	71,1%	13	28,9%
gesamt	116	250	189		71	

### 4.2. Ergebnisse zu den Kindern

#### 4.2.1 Soziodemographische und epidemiologische Ergebnisse zu den Kindern

##### 4.2.1.1 Alter bei Erstmanifestation, bei Diagnosestellung und zum Zeitpunkt der Studie

Um das Alter zum Zeitpunkt der Erstmanifestation des ADHS festzulegen, sollten die Eltern im Rahmen eines strukturierten Fragebogens rückblickend angeben, zu welchem Zeitpunkt sie bei ihren Kindern erste Symptome eines ADHS bemerkt hatten. Das Alter der Erstmanifestation betrug im Mittel 3,7 Jahre (SD: 1,6); die Jungen zeigten durchschnittlich im Alter von 3,5 Jahren (SD: 1,6) und die Mädchen im Alter von 4,1 Jahren (SD: 1,6) erste Symptome. Der Altersunterschied zwischen Jungen und Mädchen bezüglich der Erstmanifestation war im t-Test signifikant ( $p =$

0.014). Zwischen dem vorwiegend unaufmerksamen Subtyp und den anderen Subtypen nach DSM-IV konnte ein signifikanter Unterschied bezüglich des Krankheitsbeginns festgestellt werden ( $p = 0,005$ ). Bei dem unaufmerksamen Subtyp bemerkten die Eltern erste Symptome durchschnittlich im Alter von 4,2 Jahren (SD: 1,7). Bei den anderen Subtypen lag der Krankheitsbeginn im Alter von durchschnittlich 3,5 Jahren (SD: 1,5).

Der Mittelwert für das Alter zum Zeitpunkt der Diagnose eines ADHS betrug 8,5 Jahre. Die Diagnose wurde bei den Mädchen durchschnittlich später gestellt als bei den Jungen. Bei den Mädchen betrug der Mittelwert 9,1 Jahre (SD: 3,3), während bei den Jungen ADHS im Durchschnitt in einem Alter von 8,3 Jahren (SD: 2,6) diagnostiziert wurde. Dieser Altersunterschied war jedoch nicht signifikant ( $p=0,076$ ). Ein signifikanter Altersunterschied zum Diagnosezeitpunkt konnte in Abhängigkeit vom Subtyp festgestellt werden (siehe Hypothese 4).

Zwischen Erstmanifestation und Diagnose eines ADHS vergingen durchschnittlich 4,9 Jahre (SD = 2,9). Bei den Jungen vergingen durchschnittlich 4,8 Jahre (SD = 2,8) bis zur Diagnose; bei den Mädchen dauerte es durchschnittlich nach dem Krankheitsbeginn 5,1 Jahre (SD = 3,1) bis ADHS diagnostiziert wurde. Bezüglich der Dauer zwischen Krankheitsbeginn und Diagnose bestand ein signifikanter Unterschied zwischen den Subtypen nach DSM-IV (siehe Hypothese 4).

Zum Zeitpunkt der Studie waren die Kinder im Durchschnitt 11,5 Jahre alt (SD: 3,0). Bei den Jungen betrug das Alter durchschnittlich 11,3 Jahre (SD: 2,9), bei den Mädchen lag der Mittelwert für das Alter bei 11,4 Jahren (SD: 3,2)

#### **4.2.1.2 Intelligenzdiagnostik**

Die Leistungsdiagnostik wurde mittels HAWIK-III, CFT 20, CFT 1 und K-ABC durchgeführt. Der Mittelwert für die Intelligenzleistung betrug 103,5 (SD: 12,3). Der niedrigste ermittelte IQ betrug 77, der höchste 146 Punkte. Bezüglich des Geschlechts und der Subtypen nach DSM-IV zeigten sich keine signifikanten Intelligenzunterschiede.

#### **4.2.1.3 Body-Mass-Index**

Der Mittelwert des BMI betrug  $18 \text{ kg/m}^2$  (SD: 4,7; Minimum:  $11,2 \text{ kg/m}^2$ ; Maximum  $68,5 \text{ kg/m}^2$ ).

Der folgenden Tabelle können BMI Unterschiede in Abhängigkeit von Geschlecht und Subtyp entnommen werden. Bei den Mädchen wurde durchschnittlich ein höherer BMI ermittelt als bei den Jungen. Es ist ersichtlich, dass bei Kindern, die an Subtypen, die mit einem höheren Ausmaß an Aktivität einhergehen, erkrankt waren, ein niedrigerer BMI festgestellt wurde, als bei Kindern, bei denen ein Subtyp diagnostiziert wurde, der sich nicht in erster Linie durch Hyperaktivität auszeichnete.

Tab. 4.2.1.3-1 BMI in Abhängigkeit von Geschlecht und Subtyp nach DSM-IV

	Mittelwert BMI
Mädchen	18,4 kg/m <sup>2</sup> (SD: 6,9)
Jungen	17,9 kg/m <sup>2</sup> (SD: 3,6)
unaufmerksamer Subtyp	18,4 kg/m <sup>2</sup> (SD: 3,2)
kombinierter Subtyp	18,0 kg/m <sup>2</sup> (SD: 5,2)
hyperaktiv impulsiver Subtyp	17,1 kg/m <sup>2</sup> (SD: 2,2)

## 4.2.2 ADHS und Komorbiditäten bei den untersuchten Kindern

### 4.2.2.1 Hauptdiagnosen nach DSM-IV und ICD-10

Jedes Kind erhielt im Rahmen der Studie eine Hauptdiagnose, die sowohl nach DSM-IV als auch nach ICD-10 gestellt wurde. Bei 90,8% der Kinder wurde die Diagnose ADHS schon vor Teilnahme an der Studie gestellt. In 74,9% der Fälle ist diese Diagnose durch einen Facharzt für Kinder und Jugendpsychiatrie gestellt worden, 16,3% der Diagnosen stammten von Kinderärzten und 5,7 % der Diagnosen wurden von einem Psychologen gestellt. Die folgenden Graphiken zeigen die Verteilung der Hauptdiagnosen nach ICD-10 und DSM-IV.

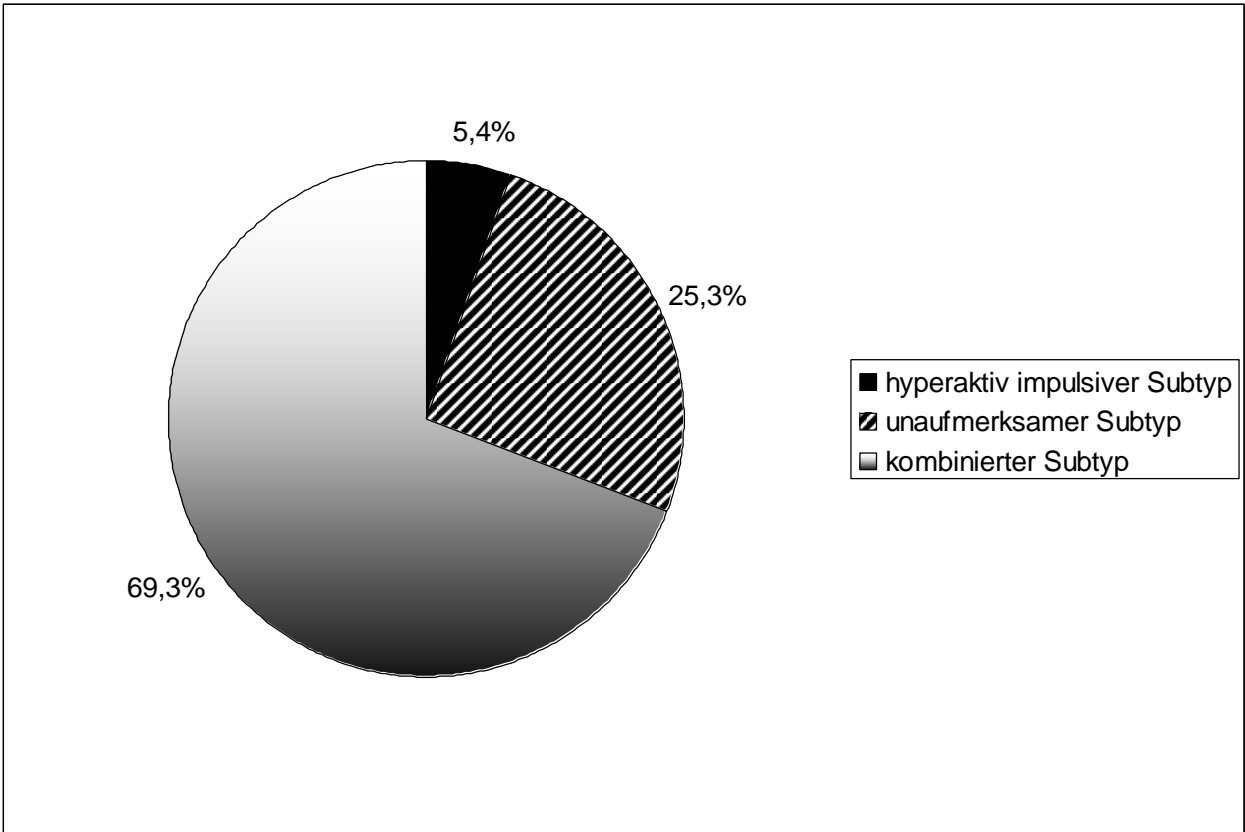


Fig. 4.2.2.1-1 Verteilung der Subtypen nach DSM-IV

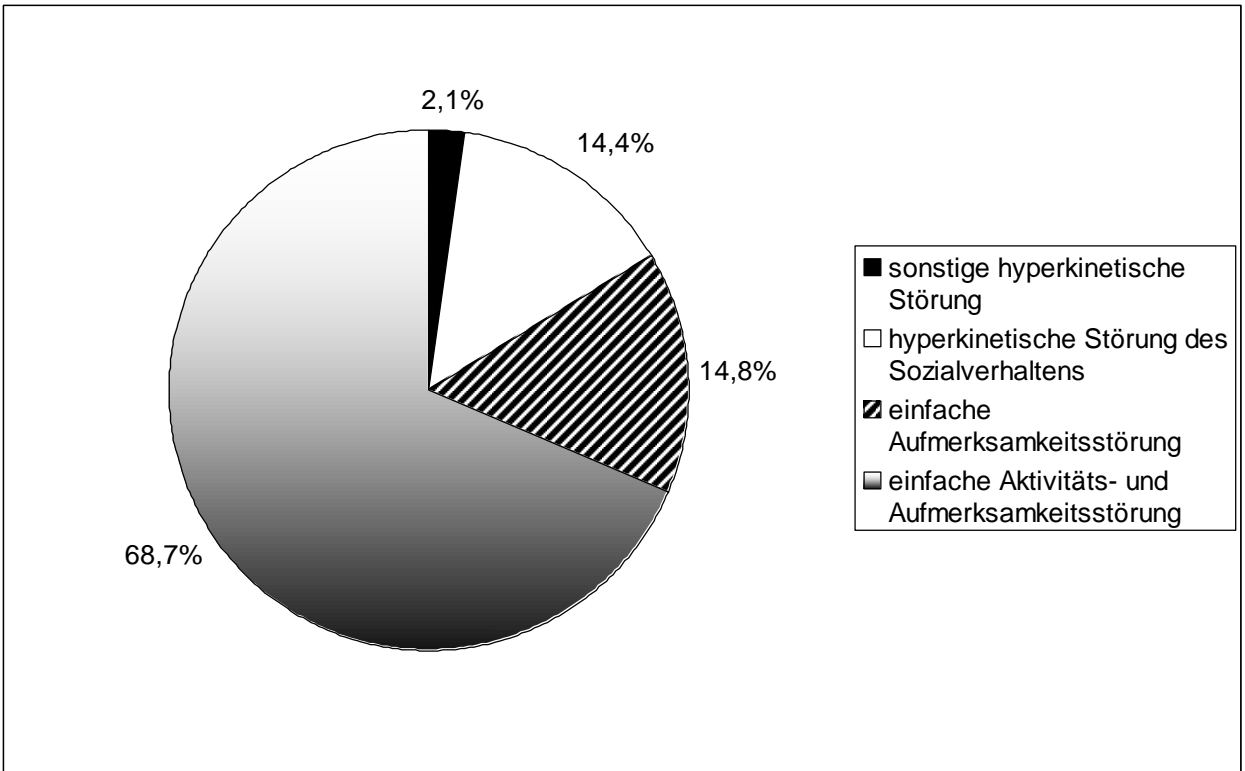


Fig. 4.2.2.1-2 Verteilung der Subtypen nach ICD-10

Betrachtet man, wie sich Jungen und Mädchen auf die Subtypen nach DSM-IV verteilen, so ergibt sich folgende Graphik:

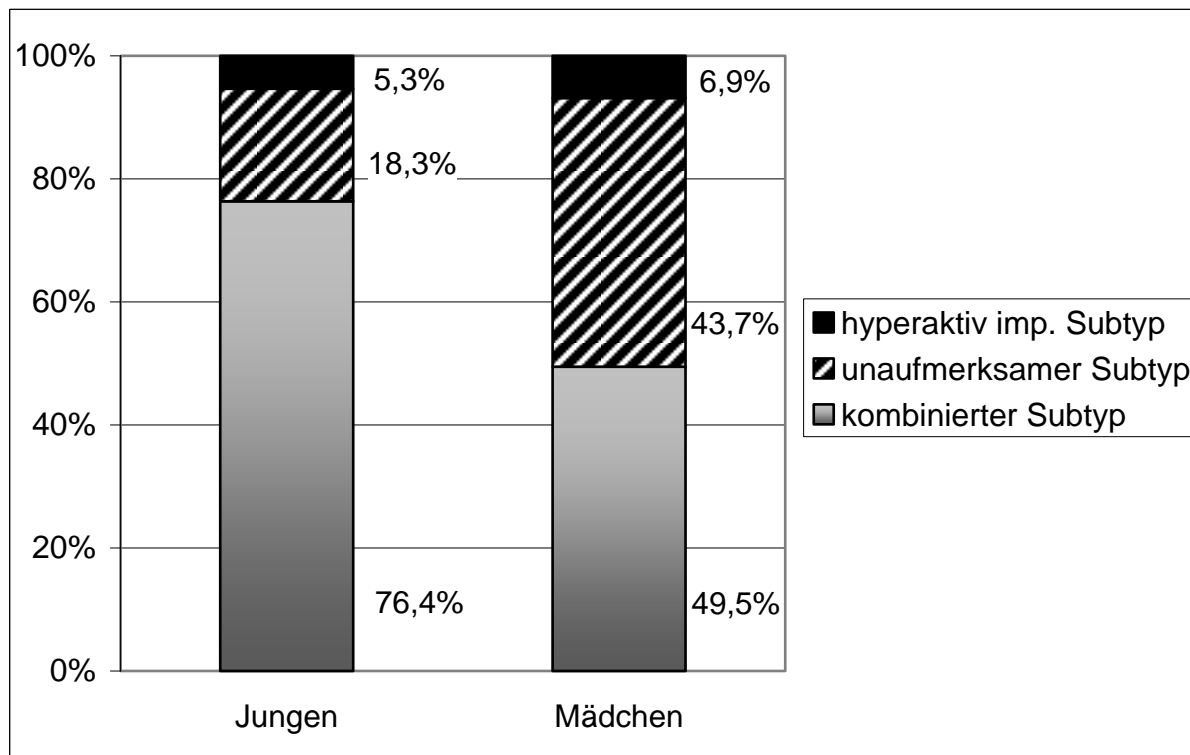


Fig. 4.2.2.1-3 Verteilung der DSM-V Subtypen in Abhängigkeit vom Geschlecht

Wie man der Graphik entnehmen kann, waren Mädchen häufiger vom unaufmerksamen Subtyp betroffen als Jungen. Dieser Unterschied wurde mittels Pearson - Chi - Quadrat - Test überprüft und erwies sich als höchstsignifikant ( $p < 0,001$ ). Weiterhin ist ersichtlich, dass die Jungen verglichen mit den Mädchen häufiger am kombinierten Subtyp erkrankt waren. Dieser Unterschied konnte mittels Pearson - Chi - Quadrat - Test als höchstsignifikant bestätigt werden. ( $p < 0,001$ ).

#### 4.2.2.2 Komorbide Störungen

##### 4.2.2.2.1 Art der komorbiden Störungen

Die komorbiden Störungen der Kinder wurden mittels K-SADS Interview erhoben, welches nach DSM-IV Kriterien aufgebaut ist. Da man, wenn man die gleichen Symptome nach ICD-10 verschlüsselt, teilweise anderer Komorbiditäten diagnostiziert, wurden die Symptome zusätzlich nach ICD-10 verschlüsselt. Es wurden sowohl die Komorbiditäten ermittelt, von denen die Kinder in ihrem bisherigen Leben betroffen waren (sogenannte life-time Komorbiditäten), als auch die

aktuellen Komorbiditäten zum Zeitpunkt der Studie. Die folgende Tabelle enthält alle nach DSM-IV diagnostizierten Komorbiditäten.

Tab. 4.2.2.2.1-1 Komorbiditäten life-time und aktuell nach DSM-IV

Komorbidität	lifetime		aktuell	
	Anzahl	% von n	Anzahl	% von n
oppositionelle Störung	65	25,8	55	21,9
Enuresis	42	16,7	18	7,1
andere psychiatrische Erkrankungen	18	7,1	17	6,8
Enkopresis	16	6,4	4	1,6
einfache Phobie	12	4,8	11	4,4
Störung des Sozialverhaltens	10	4	7	2,8
Major Depression	8	3,2	2	0,8
chron. motorische oder vokale Ticstörung	7	2,8	4	1,6
vorübergehende Ticstörung	7	2,8	1	0,4
Trennungsangst	7	2,8	3	1,2
Dysthymie	5	2	2	0,8
Depressive Störung nnb	3	1,2	0	0
Zwang	2	0,8	2	0,8
soziale Phobie	2	0,8	2	0,8
Panikstörung	1	0,4	0	0
generalisierte Angststörung	1	0,4	1	0,4
Anpassungsstörung mit depr. Verstimmung	1	0,4	0	0
Substanzmissbrauch	1	0,4	2	0,8
Substanzabhängigkeit	1	0,4	0	0
gesamt	209		131	

Die oppositionelle Störung war die Komorbidität, die, gefolgt von den Störungen der Ausscheidungsfunktionen, bei den lifetime Komorbiditäten und auch bei den aktuellen Komorbiditäten den größten Anteil ausmachte. Weiterhin fällt auf, dass eher wenige Kinder an affektiven Störungen erkrankt waren.

Tab. 4.2.2.2.1-2 Komorbiditäten life-time und aktuell nach ICD-10

Komorbidität	lifetime		aktuell	
	Anzahl	% von n	Anzahl	% von n
Enuresis	50	19,8	22	8,7
Störung des Sozialverhaltens	44	17,4	39	15,4
LRS	34	13,4	32	12,6
Enkopresis	15	5,9	4	1,6
spezifische Phobie	13	5,1	12	4,7
leichte depressive Episode	11	4,2	2	0,8
oppositionelle Störung	10	4	6	2,4
Major Depression	10	4	2	0,8
Geschwisterrivalität	9	3,6	8	3,2
Chron. motor. oder vokale Ticstörung	9	3,6	5	2
Trennungsangst	7	2,8	3	1,2
vorübergehende Ticstörung	6	2,4	0	0
Rechenstörung	6	2,4	7	2,8
Dhysthymia	4	1,6	2	0,8
Zwangsstörung	3	1,2	3	1,2
soziale Phobie	3	1,2	3	1,2
Panikstörung	2	0,8	1	0,4
Substanzmissbrauch	2	0,8	2	0,8
mittelgradige depressive Episode	1	0,4	0	0
generalisierte Angststörung	1	0,4	0	0
posttraumatische Belastungsstörung	1	0,4	0	0
gesamt	241		153	

Im Folgenden werden wir uns bei der Untersuchung der Subtypunterschiede nach DSM-IV vorwiegend auf die ebenfalls nach DSM-IV diagnostizierten Komorbiditäten beziehen. Alle Fragestellungen wurden auch anhand der nach ICD-10 gestellten Diagnosen untersucht. Da es bezüglich der Ergebnisse keine relevanten Abweichungen gab, ist aus Gründen der Übersichtlichkeit die Präsentation auf die Darstellung der Ergebnisse nach DSM-IV beschränkt.

#### **4.2.2.2 Anzahl der komorbiden Störungen**

Nach DSM-IV waren 33,3% der Kinder in ihrem bisherigen Leben an einer komorbiden Störung erkrankt. 21,5% der Kinder wiesen zwei oder mehr komorbide life-time Störungen auf. Betrachtete man die Anzahl der Komorbiditäten zum Untersuchungszeitpunkt, ergab sich, dass 30% der Kinder unter einer komorbiden Störung litten und dass bei 9,2% der Kinder zwei oder mehr komorbide Störungen zum Zeitpunkt der Studie diagnostiziert wurden. Durchschnittlich hatte jedes Kind nach DSM-IV 0,9 komorbide life-time Störungen (SD: 1,0) und 0,5 aktuelle Komorbiditäten (SD: 0,8).

Diagnostiziert nach ICD-10 hatten 31,6% der Kinder eine komorbide life-time Störung und 21,5% zwei oder mehr komorbide life-time Störungen.

Zum Untersuchungszeitpunkt hatten 31,2% der Kinder mindestens eine komorbide Störung nach ICD-10; 11,9% der Kinder waren an zwei oder mehr aktuelle Komorbiditäten erkrankt. Der Mittelwert für die Anzahl der life-time Komorbiditäten nach ICD-10 lag bei 0,8 (SD:1,0); zum Untersuchungszeitpunkt hatten die Kinder durchschnittlich 0,5 Erkrankungen (SD: 0,7) zusätzlich zum ADHS.

#### **4.2.2.3 Ergebnisse des DIKJ**

Ein wichtiger Aspekt dieser Studie beschäftigt sich mit dem Vorliegen internalisierender Störungen bei von ADHS betroffenen Kindern. Da von Außenstehenden depressive Symptome der Kindern nicht immer erkannt oder richtig interpretiert werden; Kinder diese vielleicht nur sehr gering und anders als von Erwachsenen erwartet ihrer Umwelt zeigen, ergeben sich Schwierigkeiten bei der Beurteilung von internalisierenden Störungen. Aus diesem Grund wurde für jedes Kind die Disposition für eine depressive Störung zusätzlich mittels DIKJ erhoben. Ab einem T-Wert von 60 Punkten im DIKJ kann man mit einer depressiven Belastung rechnen (Stiensmeyer-Pelster et al., 2000).

In der untersuchten Stichprobe lag der Mittelwert für den T-Wert im DIKJ bei 49 Punkten (SD: 10,0). Bei 12,4% der untersuchten Kinder lag das Ergebnis des DIKJ über einem T-Wert von 60 Punkten.



### 4.3 Ergebnisse zu den Eltern

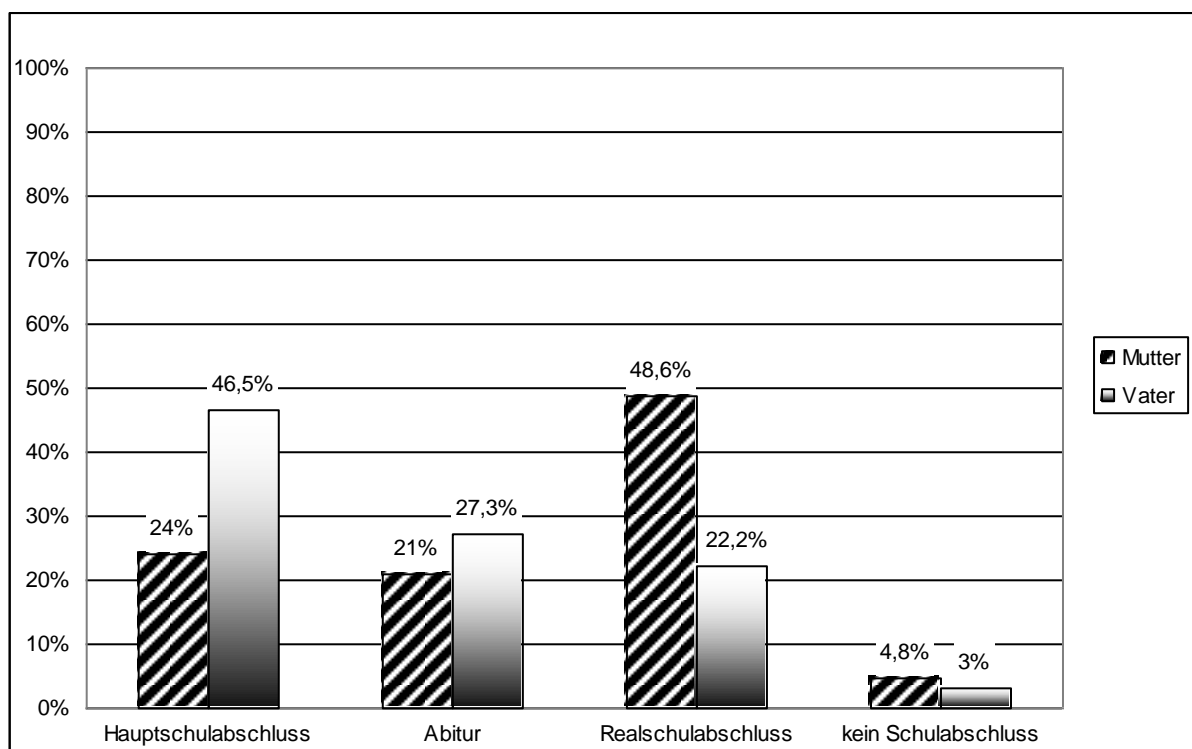
#### 4.3.1 Soziodemographische und epidemiologische Ergebnisse zu den Eltern

##### 4.3.1.1 Anzahl, Alter und Familienstand der Eltern

Es haben 109 Mütter und 102 Väter an der Studie teilgenommen. Bei 7 Familien konnte leider nur die Mutter des betroffenen Kindes erreicht werden. Die Mütter waren durchschnittlich 39,3 Jahre alt (SD: 4,2); das Alter der Väter betrug im Durchschnitt 42,4 Jahre (SD: 5,7). Es waren 89,3% der Eltern verheiratet, 6,3% der Eltern geschieden und 2,5 % der Eltern lebten getrennt.

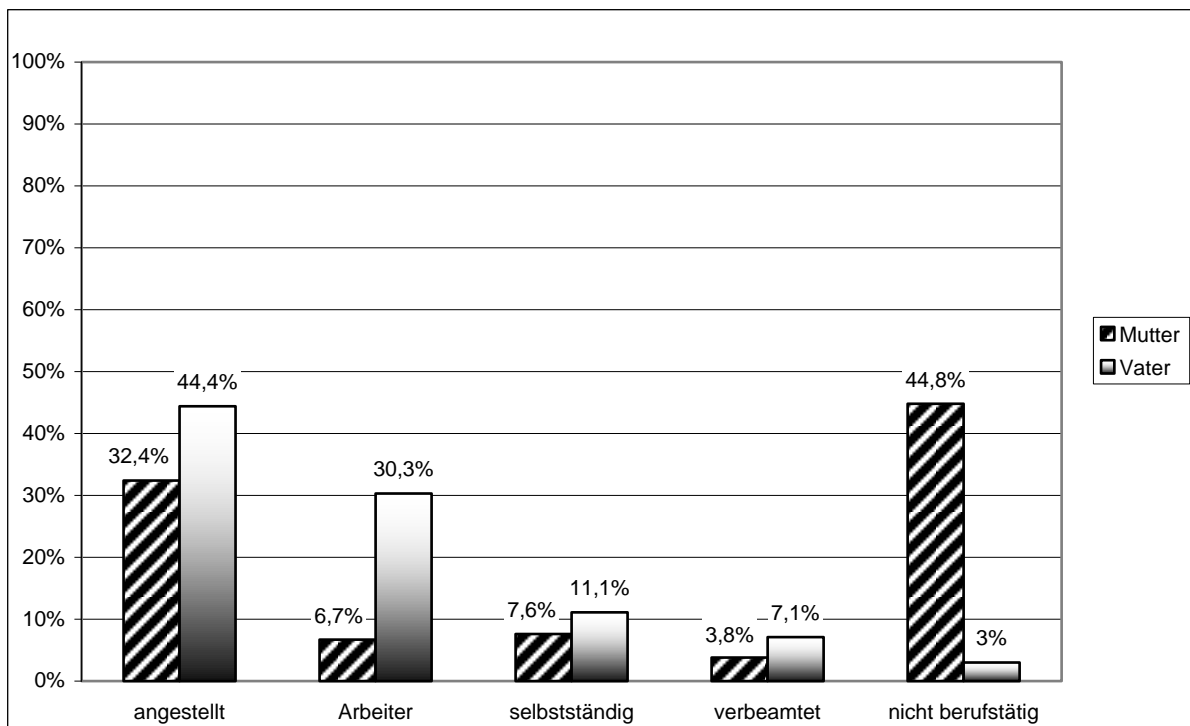
##### 4.3.1.2 Schulabschluss und berufliche Stellung der Eltern

Der jeweilige Schulabschluss und die berufliche Stellung der Eltern werden durch die beiden folgenden Graphiken dargestellt.



Tab. 4.3.1.2-1 Schulabschluss der Eltern

Anhand der Graphik wird ersichtlich, dass die Mütter durchschnittlich einen höheren Schulabschluss absolviert haben, als die Väter. Der Großteil der Mütter hat einen Realschulabschluss absolviert, während bei den Vätern der Großteil die Hauptschule abgeschlossen hat.



Tab. 4.3.1.2-2 Berufliche Stellung der Eltern

Während der Großteil der Mütter nicht berufstätig war, befand sich der Großteil der Väter in einem Angestelltenverhältnis.

#### 4.3.2 ADHS bei den Eltern

Die Betroffenheit der Eltern bezüglich des ADHS in der Kindheit wurde mittels Wender Utah Rating Scale ermittelt. Um die aktuelle Betroffenheit der Eltern zu beurteilen, wurden die Barkley Skalen angewandt. Im Folgenden wird die Betroffenheit der Eltern in deren Kindheit und zum Zeitpunkt der Studie dargestellt.

##### 4.3.2.1 Betroffenheit der Eltern nach WURS

Die Wender Utah Rating Skale beurteilt, ob man rückblickend von einer Betroffenheit in der Kindheit ausgehen kann. Der cut-off Wert hierfür liegt bei einem Summenscore von 36 Punkten. Bei einem Ergebnis von mehr als 36 Punkten ist es also sehr wahrscheinlich, dass eine Erkrankung in der Kindheit vorlag (Ward et al., 1993).

Der Mittelwert für den Summenscore der Mütter lag mit 36,4 Punkten etwas über dem cut-off Wert (SD:18,7). Die Beurteilung anhand der Wender Utah Rating Skale ermittelte, dass 44,4% der Mütter in ihrer Kindheit von ADHS betroffen waren (n = 106).

Bei den Vätern lag die erreichte Punktzahl durchschnittlich bei 32,3 Punkten; 39,8% der Väter waren in ihrer Kindheit mit sehr großer Wahrscheinlichkeit von ADHS betroffen (n = 98).

Es wurde bei 16,3% der Familien eine Betroffenheit von beiden Elternteilen ermittelt. Bei 53,1% der Familien war ein Elternteil betroffen, bei 30,6% der Familien waren weder Vater noch Mutter betroffen.

#### **4.3.2.2 Betroffenheit der Eltern nach Barkley**

Die Betroffenheit der Eltern durch die Barkley Skalen wurde anhand einer Selbstbeurteilung durch den Probanden und anhand einer Fremdbeurteilung durch den jeweiligen Ehepartner gemessen. Auf diesem Weg sollte ermittelt werden, ob eine persistierende ADHS Symptomatik wahrscheinlich ist. Der cut-off Wert, ab dem eine aktuelle Betroffenheit sehr wahrscheinlich ist, ist in Abhängigkeit vom Alter festgelegt. Der Mittelwert für den Summenscore der Mütter betrug für die Selbstbeurteilung 17,8 Punkte (SD:10,4). In der Fremdbeurteilung wurden durchschnittlich 14,2 Punkte vergeben (SD:8,8). Der gemittelte Summenscore für die Selbstbeurteilung der Väter lag bei 12,6 Punkten (SD:8,2). Mit einem Mittelwert von 14,7 Punkten (SD:10,2) erhielten die Männer in der Fremdbeurteilung durchschnittlich mehr Punkte als in der Selbstbeurteilung. Wie bereits erwähnt, können die Summenscores nur unter Berücksichtigung des Alters interpretiert werden. In der Altersgruppe der 17 bis 29 Jährigen liegt der cut-off Wert bei 38,8 Punkten; bei den 30 bis 49 Jährigen liegt dieser bei 32,9 und bei den über 50 Jährigen bei 20,9 Punkten (Steinhausen 2000).

Bei 35,8% der Mütter wurde eine Betroffenheit anhand von Selbsteinschätzung oder Fremdbeurteilung gemessen. 32,1% der Mütter stufen sich selbst als betroffen ein. Die Betroffenheit aufgrund der Beurteilung durch den Partner fiel mit 15,7% sehr viel geringer aus.

Anhand von Selbstbeurteilung oder Fremdbeurteilung ergab sich bei 23,5% der Väter eine aktuelle Betroffenheit. Sollten die Väter sich selbst beurteilen, so waren 11,8% betroffen. Die Mütter schätzten die Belastung des Partners höher ein als dieser selbst; laut Fremdbeurteilung waren 18% der Väter betroffen.

In 14% der Familien waren beide Elternteile aufgrund von Fremd- oder Selbstbeurteilung betroffen. Die Betroffenheit von einem Elternteil wurde in 35% der Familien ermittelt; bei 51% der Familien waren weder Vater noch Mutter betroffen.

Die folgende Graphik gibt eine Übersicht über die anhand der Wender Utah Rating Skale ermittelte Symptomatik in der Kindheit und die nach Barkley beurteilte persistierende Symptomatik bei Vätern und Müttern.

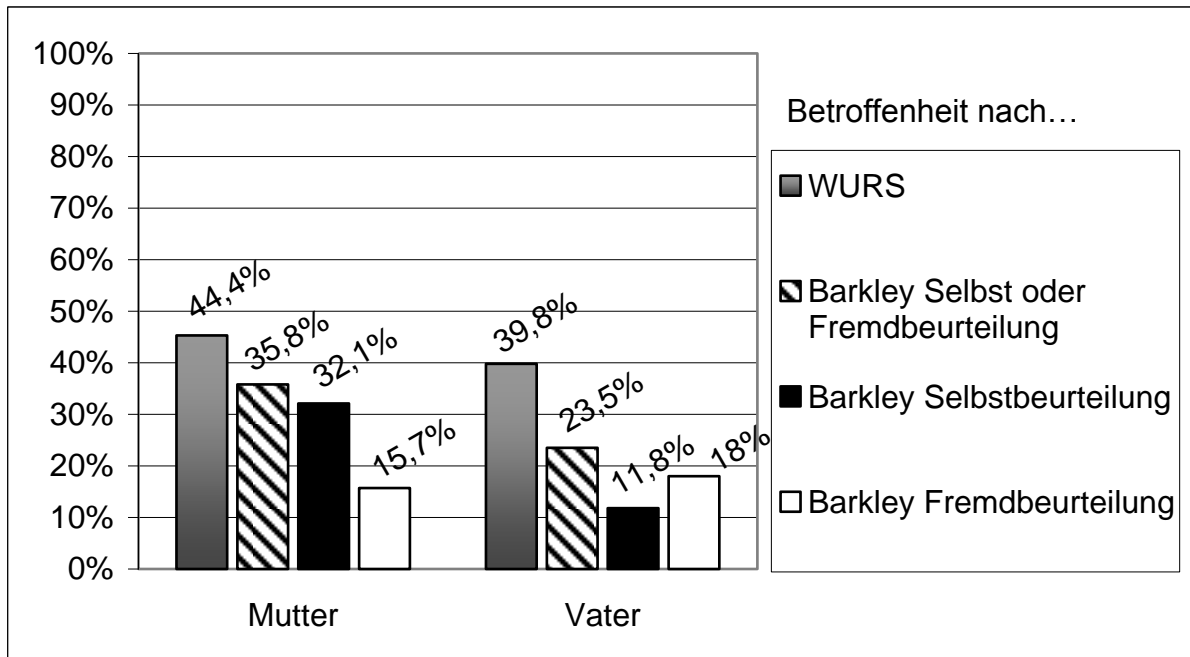


Fig. 4.3.2.2-1 Betroffenheit der Eltern nach WURS und Barkley

#### 4.4 Ergebnisse zu den Hypothesen

##### 4.4.1 Familiäre Prävalenz für ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV

###### Hypothese 1

Patienten, die an ADHS vom kombinierten Typ leiden, zeigen eine höhere familiäre Belastung.

Überprüft wurde diese Hypothese mit einem Pearson Chi-Quadrat Test für die familiäre Betroffenheit nach Barkley und einem Pearson Chi-Quadrat Test für die Betroffenheit nach WURS.

Tab. 4.4.1-1 Ergebnisse zur Betroffenheit der Eltern nach Barkley in Abhängigkeit vom Subtyp

		Mutter oder Vater betroffen nach Barkley Selbst oder Fremdbeurteilung		
		ja	nein	gesamt
<b>einfacher Subtyp</b>	gemessene Anzahl	<b>39</b>	<b>32</b>	71
	erwartete Anzahl	37	34	71
<b>Kombinierter Subtyp</b>	gemessene Anzahl	<b>86</b>	<b>83</b>	169
	erwartete Anzahl	88	81	169
gesamt	gemessene Anzahl	125	115	240
	erwartete Anzahl	125	115	240

In der Berechnung ergab sich ein Signifikanzniveau von **p=0,567**, womit diese Hypothese bezogen auf die Beurteilung nach Barkley falsifiziert werden musste, da kein signifikanter Unterschied zwischen den Subtypen gemessen werden konnte.

Tab. 4.4.1-2 Ergebnisse zur Betroffenheit der Eltern nach WURS in Abhängigkeit vom Subtyp

		Mutter oder Vater betroffen nach WURS		
		nein	ja	gesamt
<b>einfacher Subtyp</b>	gemessene Anzahl	<b>18</b>	<b>53</b>	71
	erwartete Anzahl	24	47	71
<b>Kombinierter Subtyp</b>	gemessene Anzahl	<b>62</b>	<b>104</b>	166
	erwartete Anzahl	56	110	166
gesamt	gemessene Anzahl	80	157	237
	erwartete Anzahl	80	157	237

Es ergab sich ein Signifikanzniveau von **p=0,074**. Der kombinierte Subtyp geht nicht mit einer höheren Betroffenheit einher, womit diese Hypothese auch bezogen auf die Beurteilung nach WURS falsifiziert werden musste.

#### 4.4.2 Anzahl der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV

##### Hypothese 2.1:

Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ waren im bisherigen Leben von mehr Komorbiditäten betroffen als Patienten mit einfachen Subtypen.

Diese Hypothese haben wir mit einem t-Test für unabhängige Stichproben überprüft.

Tab. 4.4.2-1 komorbide lifetime Störungen in Abhängigkeit vom Subtyp

	Anzahl der komorbiden lifetime Störungen nach DSM-IV			
	Mittelwert	Standartabweichung	n	p
einfacher Subtyp	0,8	1,0	76	<b>0,954</b>
kombinierter Subtyp	0,9	1,0	176	

Patienten vom kombinierten Typ unterscheiden sich in der Anzahl der lifetime Komorbiditäten nicht signifikant von den einfachen Subtypen (**p=0,954**). Die Hypothese musste daher falsifiziert werden.

##### Hypothese 2.2:

Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ sind zum Untersuchungszeitpunkt mit mehr Komorbiditäten belastet als Patienten mit einfachen Subtypen.

Zu dieser Hypothese wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet.

Tab. 4.4.2-2 aktuelle komorbide Störungen in Abhängigkeit vom Subtyp

	Anzahl der komorbiden aktuellen Störungen nach DSM-IV			
	Mittelwert	Standartabweichung	n	p
einfacher Subtyp	0,5	0,72	76	<b>0,663</b>
kombinierter Subtyp	0,6	0,71	176	

Es konnte kein signifikanter Unterschied (**p=0,663**) bezüglich der Anzahl der Komorbiditäten zum Untersuchungszeitpunkt zwischen dem einfachen und dem kombinierten Subtyp festgestellt werden, womit die Hypothese falsifiziert werden musste.

#### 4.4.3 Art der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV

##### Hypothese 3.1:

Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp haben häufiger komorbide internalisierende Störungen als Patienten mit anderen Subtypen.

Überprüft wurde diese Hypothese mit einem Pearson Chi-Quadrat Test.

Tab. 4.4.3-1 Internalisierende Störungen in Abhängigkeit vom Subtyp

		Internalisierende Störung aktuell vorhanden nach DSM-IV		
		ja	nein	gesamt
<b>unaufmerksamer Subtyp</b>	gemessene Anzahl	<b>9</b>	<b>54</b>	63
	erwartete Anzahl	5,3	57,8	63
<b>anderer Subtyp</b>	gemessene Anzahl	<b>12</b>	<b>177</b>	189
	erwartete Anzahl	15,8	173,3	189
gesamt	gemessene Anzahl	21	231	252
	erwartete Anzahl	21	231	252

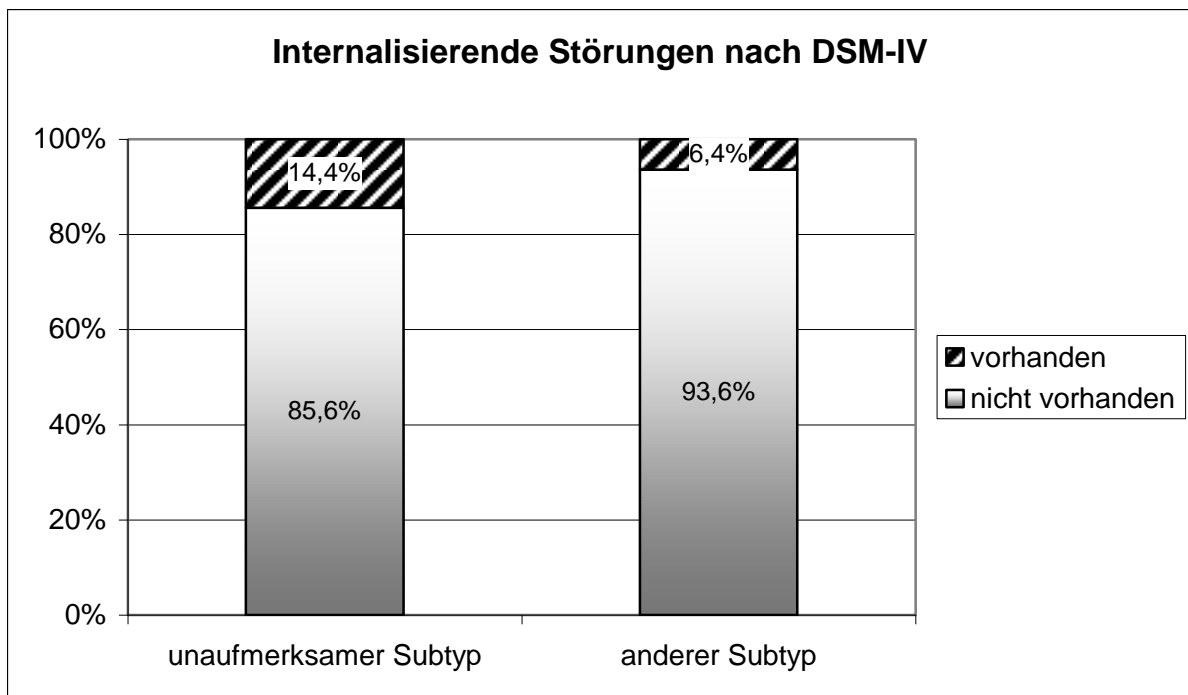


Fig. 4.4.3-1 Internalisierende Störungen in Abhängigkeit vom Subtyp

Mit einem Signifikanzniveau von **p=0,048** konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Vorliegen eines unaufmerksamen Subtyps und dem Vorhandensein von internalisierenden Störungen gemessen werden. Die Hypothese konnte somit verifiziert werden.

Hypothese 3.2:

Patienten mit ADHS vom vorwiegend kombinierten Subtyp haben häufiger komorbide externalisierende Störungen als Patienten mit einfachen Subtypen.

Die Überprüfung dieser Hypothese erfolgte anhand eines Pearson Chi-Quadrat Tests.



Tab. 4.4.3-2 Externalisierende Störungen in Abhängigkeit vom Subtyp

		Externalisierende Störung aktuell vorhanden nach DSM-IV		
		ja	nein	gesamt
<b>kombinierter Subtyp</b>	gemessene Anzahl	48	128	176
	erwartete Anzahl	40,5	135,5	176
<b>einfacher Subtyp</b>	gemessene Anzahl	<b>10</b>	<b>66</b>	76
	erwartete Anzahl	17,5	58,5	76
gesamt	gemessene Anzahl	58	194	252
	erwartete Anzahl	58	194	252

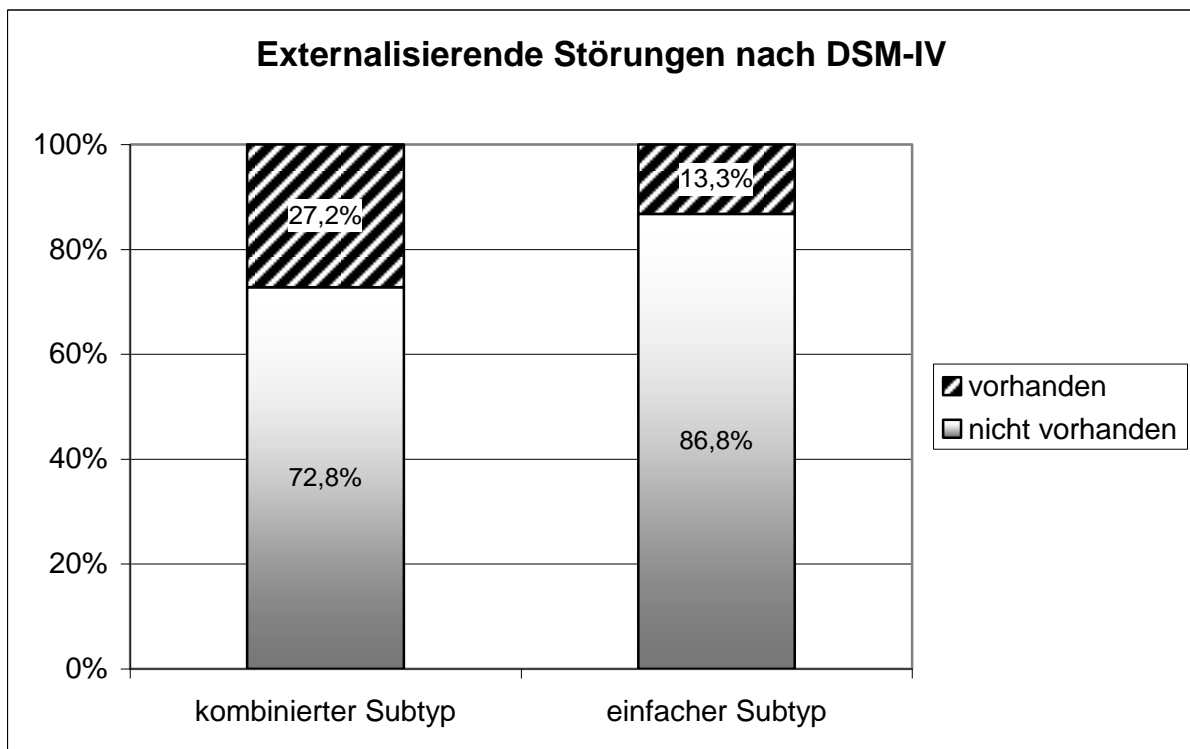


Fig. 4.4.3-2 Externalisierende Störungen in Abhängigkeit vom Subtyp

Zwischen dem kombinierten und dem einfachen Subtyp konnte ein hochsignifikanter Unterschied bezüglich des Vorhandenseins externalisierender Störungen festgestellt werden. Mit einem Signifikanzniveau von **p=0,015** konnte diese Hypothese verifiziert werden.

#### 4.4.4 Zeitpunkt der Diagnose bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV

##### Hypothese 4:

Bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp wird die Diagnose später gestellt als bei Patienten, die an ADHS von einem anderen Subtyp leiden.

Um diese Hypothese zu überprüfen, wurde untersucht, ob Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp älter sind, wenn die Diagnose gestellt wird und ob die Dauer zwischen Erstmanifestation und Diagnose bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp länger ist.

Zu beiden Fragestellungen haben wir einen t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet.

Tab. 4.4.4-1 Alter in Jahren bei Diagnose und Dauer bis zur Diagnose in Abhängigkeit vom Subtyp

		Mittelwert	SD	n	p
Alter bei Diagnose	unaufmerksamer Subtyp	10,2	3,0	62	<b>&lt; 0,001</b>
	anderer Subtyp	7,9	2,5	168	
Dauer zwischen Krankheitsbeginn und Diagnose	unaufmerksamer Subtyp	6,1	3,2	62	<b>&lt; 0,001</b>
	anderer Subtyp	4,4	2,6	166	

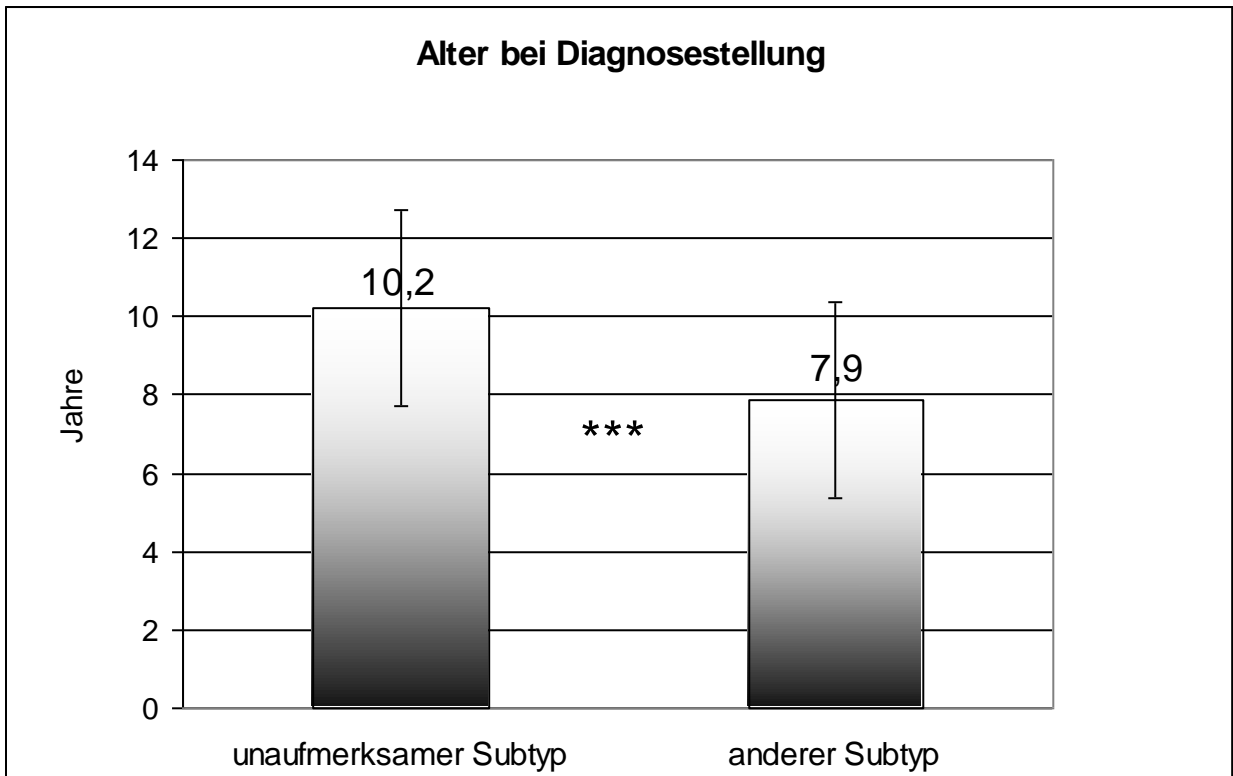


Fig. 4.4.4-1 Alter bei Diagnose in Abhängigkeit vom Subtyp

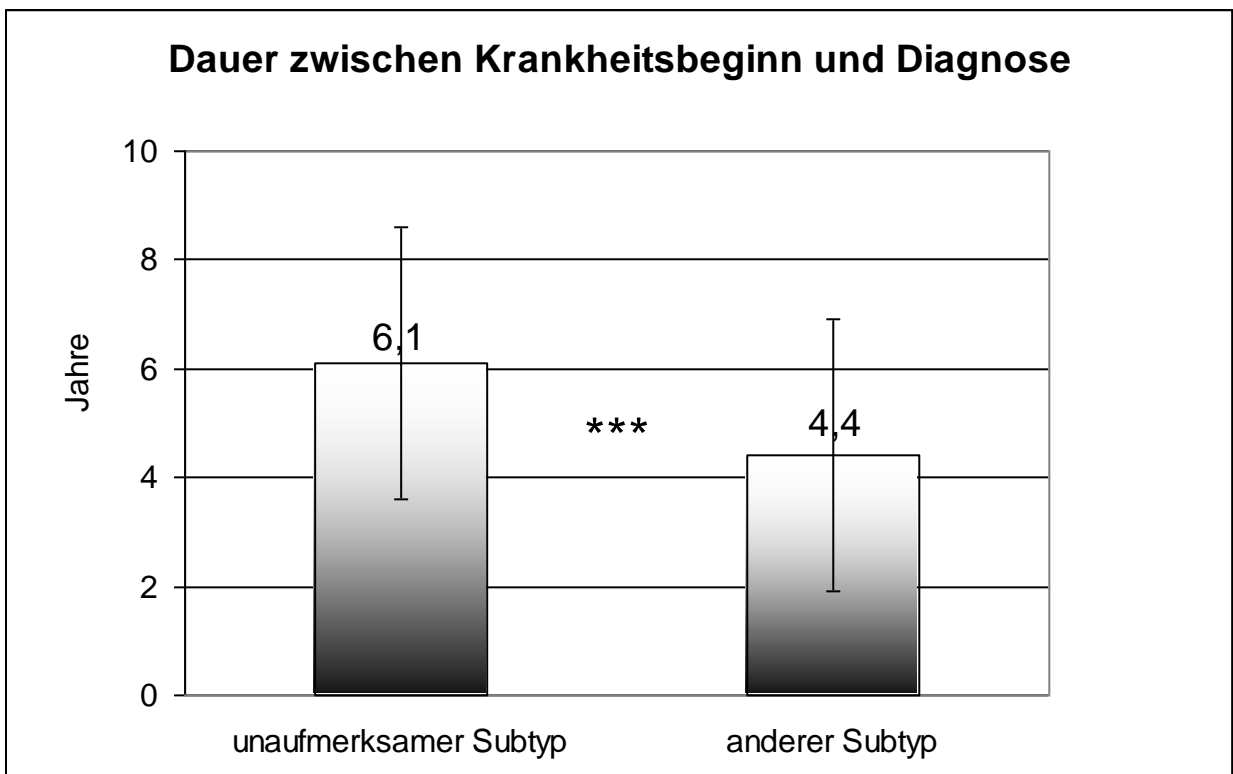


Fig. 4.4.4-2 Dauer bis zur Diagnose in Abhängigkeit vom Subtyp

Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp sind signifikant älter, wenn die Diagnose gestellt wird. Die Dauer zwischen Krankheitsbeginn und Diagnose ist bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp signifikant länger als bei den anderen Subtypen.

Da in beiden Testverfahren ein höchstsignifikantes Ergebnis mit einem Signifikanzniveau von  **$p < 0,001$**  erreicht wurde, konnte diese Hypothese verifizieren werden.

## 5. Diskussion

In den folgenden Kapiteln sollen die Ergebnisse zu den deskriptiven Daten der Kinder, zu deren Eltern und anschließend die hypothesengeleiteten Ergebnisse in Bezug auf den aktuellen Forschungsstand diskutiert werden.

### **5.1 Soziodemographische und epidemiologische Ergebnisse zu den Kindern**

#### **5.1.1 Alter bei Erkrankungsbeginn und Diagnose, Intelligenz und Geschlechterverteilung**

Das im Rahmen dieser Studie ermittelte Alter bei Erstmanifestation wurde anhand der rückblickenden Einschätzung der Eltern erhoben und betrug im Mittel 3,7 Jahre. Die Patienten waren zum Zeitpunkt der Diagnosestellung eines ADHS durchschnittlich 8,5 Jahre alt.

Bezüglich des Alters bei Erstmanifestation bleibt zu erwähnen, dass die rückblickende Einschätzung durch die Eltern das Alter nur ungenau bestimmen kann. Eltern orientierten sich bei dieser Einschätzung maßgebend an markanten Lebensereignissen. Weiterhin handelt es sich hierbei nur um das Auftreten erster Symptome und nicht das Vorliegen des gesamten Krankheitsbildes.

Der Mittelwert für die Intelligenz der Probanden betrug 103 Punkte und entspricht somit einem durchschnittlichen IQ. Hiermit übereinstimmend kamen andere Studien zu dem Ergebnis, dass sich Kinder mit ADHS von Kindern ohne ADHS nicht bezüglich der Intelligenz unterscheiden (Kaplan et al., 2000).

Subtypenunterschiede bezüglich der Intelligenz wurden im Rahmen dieser Studie nicht untersucht. Taylor et al. (1991) fanden Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Intelligenz und Subtyp. Ausschließlich Kinder mit Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität wiesen eine verminderte Intelligenz auf (Taylor et al. 1991).

Sowohl Alter als auch die Intelligenz der Probanden sind maßgeblich im Zusammenhang mit den Diagnosekriterien des ADHS und den Einschlusskriterien der Studie zu sehen, weshalb an dieser Stelle nicht weiter auf diese Aspekte eingegangen werden soll.

In der Forschungsliteratur bewegt sich das Verhältnis zwischen Jungen und Mädchen je nach untersuchter Population zwischen 4:1 in epidemiologischen Studien und 9:1 in klinischen Studien (American Psychiatric Association 1994; Gershon, 2002; Holling et al., 2007; Milberger, Biederman, Faraone, Murphy, & Tsuang, 1995).

Somit wurde im Rahmen der vorliegenden Studie mit einem Verhältnis Jungen zu Mädchen von ca. 3:1 ein vergleichsweise geringer Anteil an Jungen untersucht.

### **5.1.2 Subtypenverteilung nach DSM-IV**

In der vorliegenden Studie wurde der kombinierte Subtyp zu einem Anteil von ca. 70% diagnostiziert, der unaufmerksame Subtyp machte 25% aus, der hyperaktiv impulsive Subtyp wurde in 5% der Fälle diagnostiziert. Diese Verteilung deckt sich weitgehend mit denen anderer Studien, deren Stichprobe in einer Inanspruchnahmepopulation ermittelt wurde (z.B. Baumgaertel et al., 1995; Lahey et al., 1994; Lalonde et al., 1998).

### **5.1.3 Komorbide Störungen**

#### **5.1.3.1 Anzahl der komorbiden Störungen**

Mehrere Studien kamen zu dem Ergebnis, dass bei ungefähr zwei Dritteln der Kinder mit ADHS mindestens eine komorbide Störung vorlag (Gillberg et al., 2004). Hiermit verglichen lag in der vorliegenden Studie eine deutlich geringere Anzahl an komorbiden Störungen vor: Bei ca. 39% der an ADHS erkrankten Kindern lag mindestens eine weitere kinder- und jugendpsychiatrische Erkrankung vor.

Ein möglicher Erklärungsansatz für das deutlich geringere Vorliegen von Komorbiditäten in unserer Studie verglichen mit vorhergehenden Studien könnte sein, dass in der vorliegenden Studie der Anteil an ambulant versorgten Patienten groß war und sich in klinischen Populationen tendenziell stärker belastete Patienten befinden.

#### **5.1.3.2 Externalisierende Störungen**

In der Forschungsliteratur wird diskutiert, ob es sich bei oppositionellen Störungen und Störungen des Sozialverhaltens um zwei eigenständige Störungen handelt, oder ob es sich bei der oppositionellen Störung um einer Vorläuferstörung der Störung des Sozialverhaltens handelt. Nach ICD-10 wird die oppositionelle Störung als

Subgruppe der Störungen des Sozialverhaltens behandelt. Laut Kazdin (1997) liegt bei 84-96% der Kinder mit einer Störung des Sozialverhaltens komorbid eine oppositionelle Störung vor. Hierauf Bezug nehmend sollen im Folgenden beide Störungsbilder gemeinsam besprochen werden.

Bezüglich des gehäuften Vorliegens von oppositionellen Störungen und Störungen des Sozialverhaltens bei Kindern mit ADHS finden sich in der Literatur weitgehend einheitliche Ergebnisse. Es wurde ein komorbides Auftreten einer dieser Störungen in Rahmen von Studien und Metaanalysen bei ca. 40-60% beschreiben (McConaughy & Achenbach, 1994; Wolraich et al., 1996).

Diese Studie ermittelte ein Vorliegen einer oppositionellen Störung oder einer Störung des Sozialverhaltens bei nahezu 30% der Kinder mit ADHS. Dieses Ergebnis weicht nur gering von denen anderer Studien ab.

Ein möglicher Grund für das geringere Vorliegen an externalisierenden Störungen könnte sein, dass die Anforderungen, die im Rahmen der Untersuchung an die Familien gestellt wurden, besonders für Familien, in denen sich Kinder mit Störung des Sozialverhaltens oder oppositionellen Störungen befinden, eine große Belastung darstellen. Das Vorliegen einer externalisierenden Störung könnte somit eine für die Teilnahme erschwerende Bedingung dargestellt haben.

Der relativ große Anteil an Mädchen in der vorliegenden Stichprobe könnte dazu geführt haben, dass weniger externalisierende Störungen als in anderen Studien vorlagen, da Jungen viermal häufiger als Mädchen zu aggressiv-dissozialen Störungen neigen und Mädchen dieses Verhalten meistens erst im Jugendalter entwickeln (Silverthorn & Frick, 1999).

### **5.1.3.3 Internalisierende Störungen**

Das Vorliegen einer depressiven Störung wird in der Forschungsliteratur in Abhängigkeit der untersuchten Stichprobe zwischen 9 und 38% angegeben (Anderson et al., 1987; Biederman et al., 1992; Milberger et al., 1995).

Zu einem sehr viel geringeren Anteil von ca. 6% wurde in dieser Studie die komorbide Diagnose einer depressiven Störung gestellt.

Laut Forschungsliteratur liegt in etwa 25 % der Fälle zusätzlich zu ADHS eine Angststörung vor (Biederman et al., 1991; Cohen et al., 1993; Pliszka, 2000).

Besonders das Vorliegen einer generalisierten Angststörung bei einer bestehenden ADHS Diagnose wurde beobachtet (Safren, Lanka, Otto, & Pollack, 2001).

In dieser Studie wurde bei ca. 9% der Kinder eine komorbide Angststörung diagnostiziert. Es lagen somit verglichen mit bisherigen Studien deutlich seltener Angststörungen vor. Am häufigsten lagen spezifische Phobien vor; ein großer Anteil an generalisierten Angststörungen konnte also nicht bestätigt werden.

Ursächlich für das vergleichsweise geringere Vorliegen an internalisierenden Störungen könnte sein, dass Eltern bei Kindern mit ADHS besonders auf deren externalisierende Symptomatik achten und somit die Symptome von internalisierenden Störungen im Hintergrund stehen.

Im Rahmen dieser Studie waren die Kinder zusätzlich mit dem Depressionsinventar DIKJ untersucht worden. Bei 12% der Kinder deutete dieser Test auf eine Disposition für eine depressive Störung hin. Auch dieser Wert liegt weiterhin unter dem Anteil, der in den meisten Studien ermittelt wurde.

Ein weiterer Grund für die geringe Anzahl an internalisierenden Störungen könnte sein, dass ein Ausschlusskriterium der Studie das Vorliegen einer primären Angst- oder Affektstörung war. Die Einteilung in Haupt und Nebendiagnose ist nicht immer eindeutig und könnte zu dem Ausschluss von Kindern mit komorbiden internalisierenden Störungen und somit zu der geringen Zahl an internalisierenden Störungen geführt haben.

Ein weiterer Aspekt von Interesse und Gegenstand zukünftiger Untersuchungen könnte das zeitliche Aufeinanderfolgen von ADHS und internalisierender Störung sein. Anzunehmen wäre, dass ADHS zu geringerer sozialer Integration und durch anhaltende schulische Probleme zu einer Selbstwertproblematik, die wiederum depressive Störungen unterstützt, führt. Dementsprechend wäre zu erwarten, dass depressive Symptome nach der Manifestation des ADHS auftreten.

Depressive Symptome überlappen mit den unter der Therapie mit Methylphenidat beschriebenen Nebenwirkungen (Ahmann et al., 1993).

Es bleibt daher kritisch zu bemerken, dass eine genaue Erfassung des zeitlichen Verlaufs sinnvoll gewesen wäre, um mit Sicherheit depressive Symptome von Nebenwirkungen einer medikamentösen Therapie abzugrenzen.

#### **5.1.3.4 Störungen der Ausscheidungsfunktion**

In der gängigen Fachliteratur über ADHS findet man nur wenig über Störungen der Ausscheidungsfunktion. Obwohl die Enuresis im Rahmen von Studien immer wieder als eine der häufigsten Komorbiditäten ermittelt wurde, bleibt sie in den Lehrbüchern



als gängige Komorbidität häufig unerwähnt. Zu dem Zusammenhang zwischen Enkopresis und ADHS liegen insgesamt nur wenige Forschungsergebnisse vor.

ADHS wird beschrieben als die häufigste Komorbidität bei dem Vorliegen einer Enuresis (Baeyens et al., 2005).

Für die erfolgreiche Therapie einer Enkopresis wird die Behandlung eines gleichzeitig vorliegenden ADHS als ausschlaggebend beschrieben (Mehler-Wex et al., 2005).

Studien ermittelten eine komorbide Enuresis bei Vorliegen eines ADHS in 5% bis 32% der Fälle (Biederman et al., 1995; Lalonde et al., 1998; Ornitz et al., 1992; Robson et al., 1997).

Im Rahmen dieser Studie wurde eine Lebenszeitprävalenz für eine Enuresis mit 16,7% ermittelt; 7,2% der Patienten litten zum Untersuchungszeitpunkt an einer Enuresis.

Die Lebenszeitprävalenz für eine Enkopresis wurde mit 6,4% ermittelt; zum Untersuchungszeitpunkt litten 1,6 % an einer Enkopresis.

Im Rahmen der Studie von Zavadenko (2007) wurde mit 17,1% für eine Enuresis und 5,3% für einen Enkopresis eine Prävalenz für Störungen der Ausscheidungsfunktionen gemessen, die sich weitgehend mit der in dieser Studie gemessenen deckt (Zavadenko & Suvorinova, 2007).

Ob eine Störung der Ausscheidungsfunktion bei ADHS gekoppelt an andere Komorbiditäten vorliegt, wurde im Rahmen dieser Studie nicht untersucht. Auf einen Zusammenhang zwischen einer Enuresis bei ADHS bei vorliegender komorbider oppositioneller Störung wurde in der Studie von Ghanizadeh hingewiesen (Ghanizadeh, 2010).

Der hohe Anteil an Störungen der Ausscheidungsfunktionen, der in dieser Studie für Kinder mit ADHS ermittelt wurde, verdeutlicht, wie wichtig die genaue Abklärung der Ausscheidungsfunktionen im Rahmen der ADHS Diagnostik ist.

#### **5.1.3.5 Ticstörungen**

Die von uns gemessene Lebenszeitprävalenz für eine Ticstörung nach DSM-IV betrug 5,6%, vorübergehende Ticstörungen inbegriffen. Zum Zeitpunkt der Untersuchung litten 1,6 % an einer Ticstörung.

Verglichen mit diesen Zahlen werden in der Forschungsliteratur sehr viel höhere Zahlen für eine komorbide Ticstörung genannt. In bis zu 30 % der Fälle werden

komorbide Ticstörungen beschrieben (Comings & Comings, 1987; Freeman, 2007; T. Spencer et al., 1999; Steinhausen et al., 2006).

In einer Untersuchung von 6805 Fällen fand Freeman (2007) bei 55% der Probanden mit Tourette Syndrom ein ADHS (Freeman, 2007).

In einer Untersuchung von Erwachsenen mit ADHS lag die Lebenszeitprävalenz für eine Ticstörung mit 12% dreimal höher, als bei Probanden ohne ADHS. Bei den Ticstörungen bestand kein Zusammenhang mit einer Stimulantienmedikation (T. J. Spencer et al., 2001).

Ein Einfluss eines komorbiden Vorliegens einer Ticstörung auf die Prognose von ADHS konnte nicht bestätigt werden (T. Spencer et al., 1999).

### **5.1.3.6 Teilleistungsstörungen**

In unserer Stichprobe finden sich bei 13,4% der Kinder eine Lese- und Rechtschreibstörung und bei 2,4% eine Rechenstörung nach ICD-10.

Semrud-Clikeman et al. (1992) fanden in einer Metaanalyse mehrerer Studien Angaben für die komorbide LRS bei ADHS zwischen 10 und 92%. Eine eigene Untersuchung von 60 an ADHS erkrankten Kindern erbrachte unter Anwendung verschiedener Testkriterien eine Prävalenz für eine LRS zwischen 17 und 38% (Semrud-Clikeman et al., 1992).

Da sich die Symptome eines ADHS besonders im schulischen Rahmen auswirken, kann ADHS dazu führen, dass schulische Fertigkeiten nicht entsprechend erlernt werden können. Mehrere Studien beschäftigten sich damit, in welchem Zusammenhang Störungen der schulischen Fertigkeiten und ADHS stehen. Monteaux et al. (2005) kamen im Rahmen einer Familienuntersuchung zu dem Ergebnis, dass ADHS und Rechenstörungen unabhängig voneinander vererbt werden (Monteaux, Faraone, Herzig, Navsaria, & Biederman, 2005).

Purvis und Tannock (2000) verglichen neurophysiologische Defizite bei ADHS und LRS. ADHS und LRS gingen jeweils mit Beeinträchtigungen verschiedener neuropsychologischer Funktionen einher und seien nicht als Auswirkung gemeinsamer Defizite einzuschätzen (Purvis & Tannock, 2000).

Willcutt und Pennington (2000) fanden bei Kindern mit ADHS vermehrt Lese-Rechtschreibstörungen und sahen einen Zusammenhang zwischen dieser Störung und dem Vorliegen unaufmerksamere Symptome (Willcutt & Pennington, 2000).

Ein Zusammenhang zwischen ADHS Subtyp und Teilleistungsstörungen wurde im Rahmen dieser Störung nicht untersucht und könnte Gegenstand weiterer Studien sein.

## **5.2 Ergebnisse zu den Eltern**

### **5.2.1 Soziodemographische und epidemiologische Ergebnisse zu den Eltern**

Im Rahmen unserer Studie wurden unter anderem der Schulabschluss und die berufliche Stellung der Eltern erhoben.

Im Rahmen der KIGGS Studie wurde der sozioökonomische Hintergrund von Kindern mit ADHS ausführlich untersucht. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass ADHS signifikant häufiger in Familien mit niedrigem sozialem Status auftritt. Kein signifikanter Unterschied wurde gefunden bezüglich Migrationshintergrund, Wohnregion und Wohnortgröße (Holling et al., 2007).

Insgesamt lässt sich sagen, dass der sozioökonomische Status der Studienteilnehmer nicht maßgeblich von dem der Allgemeinbevölkerung abweicht. Auf eine genaue Darstellung der Ergebnisse soll an dieser Stelle verzichtet werden, da davon auszugehen ist, dass aufgrund der Einschlusskriterien und hohen Anforderungen, die an die Compliance der Teilnehmer gestellt waren, das untersuchte Kollektiv bezüglich des sozialen Status nur bedingt repräsentativ für von ADHS betroffenen Familien ist.

### **5.2.2 ADHS bei den Eltern**

#### **5.2.2.1 Betroffenheit der Eltern in der Kindheit**

Anhand der Wender Utah Rating Skale wurde die Betroffenheit der Eltern von ADHS in deren Kindheit gemessen. In 53,1% der Familien wurde die Betroffenheit eines Elternteils ermittelt.

Dieses Ergebnis deckt sich weitgehend mit der Familienstudie von Smalley et al. (2000). Hier wurden 132 von ADHS betroffene Geschwisterpaare und deren Eltern untersucht. In 55% der Fälle war bei einem an ADHS erkrankten Geschwisterpaar ein Elternteil im bisherigen Leben selbst von ADHS betroffen.

#### **5.2.2.2 Betroffenheit von ADHS zum Untersuchungszeitpunkt**

Eine aktuelle Betroffenheit der Eltern von ADHS ermittelt anhand der Barkley Skalen ergab, dass 35,8% der Mütter laut Fremd- oder Selbstbeurteilung von ADHS

betroffen waren. Die Betroffenheit der Männer betrug nach Fremd- oder Selbstbeurteilung 23,5%. In der Forschungsliteratur wird bei Erwachsenen mit ADHS von einem Verhältnis zwischen Männern und Frauen von 2:1 ausgegangen (Fayyad et al., 2007; Wilens et al., 2002). Die von uns ermittelte stärkere Betroffenheit der Frauen ergab sich in erster Linie durch eine sehr viel höhere Betroffenheit anhand der Selbsteinschätzung. Die Mütter schätzen sich in 32,1% der Fälle als von ADHS betroffen ein; die Väter hingegen nur in 11,8% der Fälle. Im Gegensatz zu den Frauen lag bei den Männern die Fremdeinschätzung mit 18% höher als die Selbsteinschätzung.

Insgesamt liegt die ermittelte Betroffenheit von Eltern mit mindestens zwei an ADHS erkrankten Kindern deutlich über der für Deutschland ermittelten Prävalenz von 3,1% (Fayyad et al., 2007).

Es bleibt zu bemerken, dass aufgrund der deutlichen Differenz zwischen Selbst und Fremdbeurteilung anhand der Barkleyskalen die Zuverlässigkeit, mit der eine ADHS Betroffenheit gemessen wird, hinterfragt werden muss.

### **5.3 Ergebnisse zu den Hypothesen**

#### **5.3.1 Familiäre Prävalenz für ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV**

##### Hypothese 1:

Patienten, die an ADHS vom kombinierten Typ leiden, zeigen eine höhere familiäre Belastung.

In der vorliegenden Arbeit zeigte sich keine signifikant höhere familiäre Belastung bei Patienten, die von ADHS vom kombinierten Typ betroffen waren. Sowohl bezüglich der Beurteilung der Elternbetroffenheit nach Barkley ( $p=0,567$ ) als auch bezüglich der Beurteilung der Elternbetroffenheit nach WURS ( $p=0,074$ ) musste die Hypothese abgelehnt werden.

Nur wenige Studien haben die familiäre Belastung in Abhängigkeit vom Subtyp untersucht. Die Studie von Faraone et al. (2000) kam mit unserer Studie übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass bezüglich der familiären Betroffenheit kein Unterschied zwischen den Subtypen bestand.

Bezüglich dieser Ergebnisse bleibt zu hinterfragen, ob die benutzten Selbst- und Fremdbeurteilungsbögen zuverlässig das Vorliegen eines ADHS erfassen. Obwohl ADHS persistiert, gibt es bisher keinen Konsens für die Diagnosekriterien für

Erwachsene mit ADHS (MCGough 2006). Der unaufmerksame Subtyp wird mittels WURS nur unzureichend diagnostiziert (MCGough 2006).

Unsere Studie zeigte eine deutliche Tendenz der Geschlechterunterschiede bezüglich Selbst- und Fremdbeurteilung. Mütter schätzten sich selbst und den Partner deutlich häufiger als betroffen ein. Die Väter hingegen sahen bei sich selbst und auch bei ihrer Partnerin tendenziell weniger Betroffenheit.

Weiterhin ließe sich hinterfragen, in wieweit eine starke Ausprägung einer Erkrankung, wie wir sie beim kombinierten Subtyp annehmen, generell damit einhergehen müsste, dass gleichzeitig eine stärkere familiäre Belastung vorliegt.

Sind Mädchen von ADHS betroffen, liegt laut Smalley et al. eine stärkere familiäre Betroffenheit vor (Smalley et al., 2000). Hieraus könnte man schlussfolgern, dass erst eine erhöhte familiäre Belastung dazu führt, dass Mädchen an ADHS erkranken und eine erhöhte familiäre Belastung könnte vielmehr im Zusammenhang mit dem Geschlecht und nicht mit dem Subtyp stehen.

### **5.3.2 Anzahl der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV**

#### Hypothese 2.1:

Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ waren im bisherigen Leben von mehr Komorbiditäten betroffen als Patienten mit einfachen Subtypen.

Weder bezüglich der Anzahl der lifetime Komorbiditäten ( $p=0,954$ ) noch bezüglich der aktuellen Komorbiditäten ( $p=0,663$ ) konnte ein Unterschied zwischen einfachem und kombinierten Subtyp festgestellt werden.

Im Gegensatz zu unserem Ergebnis wurde in einer Vielzahl von Studien eine signifikante Mehrbelastung des kombinierten Typs bezüglich des Vorliegens komorbider Störungen ermittelt. Faraone et al. (1998) fanden beim kombinierten Subtyp signifikant mehr Komorbiditäten; der hyperaktiv-impulsive Subtyp hatte durchschnittlich mehr Komorbiditäten als der unaufmerksame Subtyp (Faraone et al., 1998). Zu dem Ergebnis, dass bei dem kombinierten Subtyp eine größere Betroffenheit von komorbiden Störungen vorliegt, kamen die Studien von Wolraich et al. (1996), Neuman et al. (2001), sowie Wilens et al. (2002).

Zu beachten bleibt hierbei, dass im Rahmen der Studien zwar signifikante Unterschiede zwischen den Subtypen aufgezeigt werden konnten, es sich hierbei aber häufig nur um die Differenz von einer Komorbidität zwischen den Subtypen handelte.

Ein weiterer Ansatz könnte sein, eine höhere Beeinträchtigung des kombinierten Subtyps nicht anhand der Anzahl an komorbiden Diagnosen sondern anhand der Anzahl oder des Schweregrades zusätzlicher Symptome zu untersuchen, ohne dass diese die Kriterien einer Diagnose erfüllen müssen.

Weiterführend könnte die Überlegung sein, dass eine größere Anzahl an Komorbiditäten vielmehr mit dem Vorliegen hyperaktiv-impulsiver Symptome einhergeht als mit dem Vorliegen sowohl unaufmerksamer als auch hyperaktiv-impulsiver Symptome.

Unsere Studie konnte keinen Zusammenhang zwischen Subtyp und Anzahl der vorliegenden Komorbiditäten aufzeigen. Wie im Folgenden ersichtlich wird, waren die Subtypenunterschiede nicht bezüglich der Anzahl sondern bezüglich der Art der komorbiden Störung jedoch signifikant.

### **5.3.3 Art der komorbiden Störungen bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV**

#### Hypothese 3.1

Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp haben häufiger komorbide internalisierende Störungen als Patienten mit anderen Subtypen.

Die Überprüfung dieser Hypothese ergab, dass Patienten, bei denen ein unaufmerksamer Subtyp diagnostiziert worden war, signifikant häufiger ( $p=0,048$ ) an internalisierenden Störungen litten als Patienten, bei denen ein anderer Subtyp diagnostiziert worden war.

Der Zusammenhang zwischen dem Vorliegen eines vorwiegend unaufmerksamen Subtyps und der Diagnose einer internalisierenden Störung ist bereits in einer Vielzahl von Studien untersucht worden. Beispielhaft sollen hier die Studie von Weiss et al. (2003) sowie Carlson et al. (2002) aufgeführt werden. Beide Studien fanden heraus, dass der unaufmerksame Subtyp durchschnittlich mehr Angststörung und depressive Störungen aufwies, als die anderen Subtypen. Im Gegensatz zu diesen Studien fanden Power et al. (2004) bei Kindern mit ADHS vom unaufmerksamen Subtyp verglichen mit dem kombinierten Subtyp kein höheres Level an Ängstlichkeit oder Depressivität.

Insgesamt ist die Studienlage bezüglich der Fragestellung, ob der unaufmerksame Subtyp sich durch ein vermehrtes Vorliegen an internalisierenden Störungen auszeichnet, uneinheitlich (s. Tabelle 2.1).

Unsere Studie hat diese Fragestellung anhand einer großen Stichprobe untersucht und dabei eine ausführliche Diagnostik der internalisierenden Störungen angewandt. Inwieweit das Geschlecht einen Einfluss auf diesen Zusammenhang hat, bleibt zu überprüfen.

Davon ausgehend, dass das Vorliegen von internalisierenden Komorbiditäten maßgeblich durch das Vorhandensein einer Aufmerksamkeitsstörung bestimmt wird, liegt die Schlussfolgerung nahe, dass auch beim kombinierten Subtyp verglichen mit dem hyperaktiv/impulsiven Subtyp ein Unterschied zu erwarten wäre. Die Überprüfung dieser These könnte Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

### Hypothese 3.2

Patienten mit ADHS vom vorwiegend kombinierten Subtyp haben häufiger komorbide externalisierende Störungen als Patienten mit einfachen Subtypen.

Der Unterschied zwischen dem einfachen und dem kombinierten Subtyp bezüglich des Vorhandenseins externalisierender Störungen erwies sich als hochsignifikant ( $p=0,015$ ). Externalisierende Störungen traten deutlich häufiger bei Patienten auf, bei denen ein kombinierter Subtyp diagnostiziert worden war.

Unsere Daten decken sich weitgehend mit denen aus der Literatur. Mehrere Studien stimmen dahingehend überein, dass sie ein verstärktes Auftreten von oppositionellen Störungen und Störungen des Sozialverhaltens bei Kindern, bei denen ADHS vom kombinierten Subtyp diagnostiziert wurde, feststellen:

In der Studie von Baumgaertel et al. (1995) konnte bei 50% der Kinder mit ADHS vom kombinierten Subtyp eine externalisierende Störung diagnostiziert werden; beim unaufmerksamen Subtyp war dieses nur in 7% der Fälle möglich.

Faraone et al. (1998), Willcut et al. (1999), Graetz et al. (2001), sowie Power et al. (2004) fanden beim kombinierten Subtyp signifikant häufiger externalisierende Störungen.

In der Studie von Gaub und Carlson (1997) waren sowohl der kombinierte Subtyp als auch der hyperaktiv-impulsive Typ verglichen mit dem unaufmerksamen Subtyp häufiger von externalisierenden Störungen betroffen.

Im Rahmen der vorliegenden Studie ist es folglich gelungen, die Studienlage anhand einer umfangreichen Stichprobe, bestehend aus betroffenen Geschwisterpaaren, zu replizieren.

Geht man von der Annahme aus, dass Hyperaktivität und Impulsivität das Vorliegen von externalisierenden Störungen maßgeblich bestimmen, könnte man davon ausgehen, dass das Ausmaß dieser Symptome mit dem Vorliegen einer externalisierenden Störung korreliert. Eine Untersuchung dieses Zusammenhangs unabhängig von der Einteilung in Subtypen könnte Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Um die Frage des Zusammenhangs zwischen Subtyp und Art der komorbiden Störung zu untersuchen, wäre weiterhin von Interesse, in wieweit ein Zusammenhang zwischen externalisierenden und internalisierenden Störungen gibt. So erscheint es einleuchtend, dass Ausgrenzung aufgrund von dissozialem Verhalten häufig zu einer depressiven Symptomatik führt (Capaldi & Stoolmiller, 1999). Ebenso lässt sich bei Patienten mit depressiver Symptomatik eine Tendenz zu dissozialem bzw. oppositionellem Verhalten beobachten (Ritakallio et al., 2008). Weiterhin bleibt kritisch zu bemerken, dass der Einfluss des Geschlechts auf diesen Zusammenhang weiterer Überprüfung bedarf.

#### **5.3.4 Zeitpunkt der Diagnose bei Kindern mit ADHS in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV**

##### Hypothese 4

Bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp wird die Diagnose später gestellt als bei Patienten, die an ADHS von einem anderen Subtyp leiden.

Im Rahmen dieser Fragestellung wurde untersucht, ob sich der Diagnosezeitpunkt und die Dauer zwischen Krankheitsbeginn und Diagnose bei dem unaufmerksamen Subtyp von den anderen Subtypen unterscheiden. Bezüglich beider Fragestellungen wurde ein höchst signifikantes Ergebnis ( $p < 0.001$ ) ermittelt. Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp waren zum Diagnosezeitpunkt signifikant älter (10,2 Jahre vs 7,9 Jahre) und die Dauer zwischen Krankheitsbeginn und Diagnose war signifikant länger (6,1 Jahre vs 4,4 Jahre).

Die Studie von Smalley et al. (2000) war zu einem mit unserer Studie vergleichbaren Ergebnis gekommen. Mit einem durchschnittlichen Alter von 10,5 Jahren war der unaufmerksame Subtyp älter als die anderen Subtypen.

In der Stichprobe von Faraone et al. (1998) waren Patienten, bei denen die Diagnose eines unaufmerksamen Subtyps gestellt worden war, bei Symptombeginn durchschnittlich älter als Patienten, die von anderen Subtypen betroffen waren.



Entsprechend war in der Studie von Lahey et al. (1994) der unaufmerksame Subtyp durchschnittlich ein Jahr älter als der kombinierte Subtyp.

Kritisch zu bemerken bezüglich des Vorgehens bleibt, dass sich eine retrospektive Beurteilung durch die Eltern zur Feststellung des Symptombeginns um ein ungenaues Kriterium handelt. Eltern orientieren sich an Daten wie ersten Lebensjahr, Kindergartenbeginn, Einschulung. Einem Alter von z. B. zwei Jahren, welches nicht mit markanten Lebensdaten einhergeht, schrieben die Eltern nur selten eine Erstmanifestation zu.

Die spätere Diagnose des unaufmerksamen Subtyps ließe sich damit begründen, dass Unaufmerksamkeit ein nicht so auffälliges Symptom ist, wie Hyperaktivität.

Dieser Zusammenhang ließe sich aber auch durch ein zeitlich verzögertes Auftreten der unaufmerksamen Symptome verglichen mit den hyperaktiven erklären.

Biederman et al. (2000a) beschrieben in ihrer Studie einen langsameren Rückgang der Symptome von Unaufmerksamkeit, verglichen mit den Symptomen für Hyperaktivität.

In diesem Zusammenhang ist weiterhin interessant, dass auch die Komorbiditäten in Form von externalisierenden oder internalisierenden Störungen sich bezüglich des Zeitpunkts der Erstmanifestation unterscheiden (Bland, Newman, & Orn, 1988). Internalisierende Störungen, die laut unserer Studie gehäuft beim unaufmerksamen Subtyp auftreten, zeichnen sich generell durch eine spätere Erstmanifestation aus, als es bei externalisierenden Störungen der Fall ist (Esser et al., 1992). Diese Parallelitäten im zeitlichen Verlauf deuten zusätzlich auf den Zusammenhang zwischen Subtyp und Komorbidität hin.

## 6. Ausblick

Die Daten zu der vorliegenden Studie waren im Rahmen eines Genomscans erhoben worden. Diese Arbeit leistete einen Beitrag zur genauen Beschreibung des Phänotyps und zur Identifizierung einer homogenen Patientenpopulation.

Das Ergebnis des in den Städten Aachen, Marburg, Regensburg und Würzburg durchgeführten Genomscans wurde bereits international hochrangig publiziert. Übereinstimmend mit anderen Kopplungsstudien wurde der Marker 5p13 als relevanter Genlocus beschrieben (Hebebrand et al., 2006).

Im Rahmen dieser Studie wurden Unterschiede der DSM-IV Subtypen bezüglich der Belastung durch Komorbiditäten untersucht. Alternativ zu einer Eingruppierung in die DSM-IV Subtypen könnte in zukünftigen Untersuchungen eine dimensionale Erfassung anhand von Syndromskalen zu einer genaueren Untersuchung des Zusammenhangs zwischen dem Ausmaß an Unaufmerksamkeit, Hyperaktivität und Impulsivität und dem Vorliegen von Komorbidität führen.

Bezüglich der Untersuchung der Belastung durch Komorbiditäten könnte eine Betrachtung von Symptomen unabhängig von spezifischen Diagnosen hilfreich sein. So könnten komorbide Symptome, die nicht für eine komorbide Diagnose ausreichen, in ihrer Summe jedoch mit einer deutlichen Beeinträchtigung einhergehen können, zu einem Erkenntnisgewinn bezüglich der Subtypenunterschiede beitragen.

Die Betroffenheit durch Komorbidität wurde in dieser Studie durch die Anzahl der Komorbiditäten ermittelt und bezüglich der Subtypen miteinander verglichen. Gegenstand weiterer Untersuchungen könnte sein, inwieweit der Leidensdruck durch komorbide Störungen in Abhängigkeit von den DSM-IV Subtypen variiert.

Ein Einfluss des Geschlechts auf das Vorliegen des DSM-IV Subtyps ist allgemein bekannt und wurde auch im Rahmen dieser Studie ersichtlich. In wieweit sich das Geschlecht auf das Vorliegen bestimmter Komorbiditäten und die familiäre Betroffenheit auswirkt, wird aktuell im Rahmen einer weiteren Studie anhand der vorliegenden Daten untersucht, sodass die Ergebnisse dieser Arbeit zukünftig dahingehend überprüft werden können, ob sich die Unterschiede zwischen den

Subtypen auch unabhängig von einem eventuellen Einfluss des Geschlechtes in dieser Form zeigen würden.

Die Diagnostik eines ADHS bei den Eltern mittels Barkleyskalen erwies sich unter anderem durch geschlechtsspezifische Unterschiede als ungenau. Die Anwendung weiterer standardisierter Tests zur Diagnose eines adulten ADHS, eine Diagnose des ADHS und eine Bestimmung des Subtypen nach DSM-IV sowie der bestehenden Komorbiditäten sollten Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Der Zeitpunkt des Krankheitsbeginns und der Diagnose variierten deutlich in Abhängigkeit des Subtyps nach DSM-IV. Inwieweit sich die Diagnosekriterien bezüglich des Krankheitsbeginns bei den Subtypen unterscheiden sollten, könnte Gegenstand zukünftiger Diskussion sein.

Die aktuelle Erstellung des DSM-V, welches im Mai 2013 veröffentlicht werden soll, sieht eine Veränderung des geforderten Alters bei Erkrankungsbeginn dahingehen vor, dass die Symptome eines ADHS nicht wie bisher bis zu einem Alter von sieben Jahren sondern bis zu einem Alter von 12 Jahren vorliegen müssen.

Die Untersuchung des Einflusses von Komorbiditäten auf die Prognose sollte Ziel weiterer Untersuchungen sein. Vorhergehende Studien sahen z.B. einen Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Komorbiditäten und der Wirksamkeit der Medikation und Psychotherapie. So kam die Studie von Jensen und Mitarbeitern (2001) zu dem Ergebnis, dass Patienten, bei denen ein ADHS ohne Komorbidität oder ADHS mit einer komorbiden Störung des Sozialverhaltens vorlag, am besten von einer alleinigen medikamentösen Therapie profitierten. Patienten mit komplexen Komorbiditäten wiederum profitierten im Gegensatz zu den Patienten mit ADHS ohne Komorbidität oder ADHS mit Störung des Sozialverhaltens zusätzlich von einer Verhaltenstherapie.

Genauerer Wissen über den Einfluss von Komorbiditäten auf den Behandlungsverlauf könnte die Therapieplanung maßgeblich beeinflussen und sollten weiterhin Gegenstand weiterführender Untersuchungen sein.

Weitere Studien sollten mit dem Ziel einer Vereinheitlichung der verschiedenen Diagnoseinstrumente zur Erfassung komorbider Störungen erfolgen. Bisher liegt

diesbezüglich durch die Anwendung unterschiedlicher Diagnoseinstrumente nur wenig Übereinstimmung vor.

Ein Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsstörungen und ADHS wurde in der vorliegenden Studie nicht thematisiert. Ebenso wurde die Stabilität der DSM-IV Subtypen im zeitlichen Verlauf nicht untersucht.

Längsschnittbeobachtungen könnten in der Lage sein, Antworten auf die interessante Frage, inwieweit ADHS sich auf die Entwicklung einer Persönlichkeitsstörung auswirkt, finden und die Stabilität der DSM-IV Subtypen im Entwicklungsverlauf zu beobachten.

## 7. Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden Unterschiede zwischen dem vorwiegend unaufmerksamen und dem kombinierten Subtyp nach DSM-IV anhand von Familien, in denen mindestens zwei Kinder von ADHS betroffen sind, untersucht. Die familiäre Betroffenheit, Art und Anzahl der komorbiden Störungen sowie der Diagnosezeitpunkt wurden bezüglich der Unterschiede zwischen den Subtypen analysiert. Weiterhin wurden epidemiologische und soziodemographische Merkmale einer stark von ADHS betroffenen Population beschrieben.

Dass die Untersuchung der Familien anhand von standardisierten und international anerkannten Diagnoseinstrumenten erfolgte, sowie ein Stichprobenumfang von 116 Familien führen dazu, dass unsere Ergebnisse mit denen großer internationaler Studien vergleichbar sind und somit ein wesentlicher Beitrag zu einem besseren Verständnis von ADHS geleistet werden kann.

Weitgehend deckungsgleich mit der Subtypverteilung in vergleichbaren Studien wurde in dieser Arbeit ein Anteil für den kombinierten Subtyp mit 70% ermittelt; der unaufmerksame Subtyp machte 25%, der hyperaktiv impulsive Subtyp einen Anteil von 5% aus.

Der Mittelwert für die Intelligenz der Probanden entsprach einem durchschnittlichen IQ.

Eine ausführliche Diagnostik der Komorbiditäten mittels K-SADS-PL und DIKJ Fragebögen wurde durchgeführt:

Bei ca. 39% der an ADHS erkrankten Kinder und Jugendlichen lag zusätzlich mindestens eine komorbide Störung zum Zeitpunkt der Untersuchung vor.

Eine externalisierende Störung in Form einer oppositionellen Störung oder einer Störung des Sozialverhaltens wurde in nahezu 30% der Fälle diagnostiziert.

Die Diagnose einer internalisierenden Störung wurde verglichen mit anderen Studien in einem geringen Ausmaß vorgefunden. Bei ca. 6% wurde die Diagnose einer depressiven Störung und bei 9% wurde eine komorbide Angststörung gefunden.

Ein vergleichsweise hoher Anteil an Störungen der Ausscheidungsfunktionen wurde ermittelt. Die Lebenszeitprävalenz für eine Enuresis betrug bei den untersuchten Patienten ca. 17%, die für eine komorbide Enkopresis ca. 6%.

Für Ticstörungen wurde eine Lebenszeitprävalenz von knapp 6% ermittelt.

Es fanden sich bei ca. 13% der Patienten eine Lese- und Rechtschreibstörung, sowie bei ca. 2% eine Rechenstörung.

Eine Betroffenheit eines Elternteils von ADHS in dessen Kindheit wurde mittels WURS rückblickend bei 53% der Familien ermittelt.

Die Betroffenheit der Eltern von einem adulten ADHS wurde anhand der Barkley Skalen überprüft. 36% der Mütter und 24% der Väter waren laut Selbst- oder Fremdeinschätzung von ADHS betroffen. Eine deutliche Differenz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung sowie der Einfluss des Geschlechts auf die eigene Einschätzung oder die des Partners legen nahe, dass die Aussagekraft dieser Testergebnisse kritisch zu hinterfragen ist.

Die Annahme, dass der kombinierte Subtyp mit einer höheren familiären Belastung einhergeht, konnte im Rahmen der Studie nicht bestätigt werden.

Verglichen mit den einfachen Subtypen zeigte sich im Gegensatz zu der von uns aufgestellten Hypothese keine stärkere Betroffenheit von Komorbiditäten beim kombinierten Subtyp.

Patienten, die vom kombinierten Subtyp betroffen waren, hatten häufiger komorbide externalisierende Störungen als Patienten, bei denen ein einfacher Subtyp diagnostiziert worden war.

Diese Studie bestätigte die Annahme, dass Patienten, bei denen ein unaufmerksamer Subtyp diagnostiziert worden war, häufiger an komorbiden internalisierenden Störungen litten.

Wie zuvor angenommen, zeichnete sich der unaufmerksame Subtyp verglichen mit den anderen Subtypen durch einen späteren Diagnosezeitpunkt und eine längere Dauer zwischen Krankheitsbeginn und Diagnose aus.

Insgesamt ist durch die Untersuchung von stark von ADHS betroffenen Familien ein wesentlicher Beitrag zu einem besseren Verständnis von ADHS gelungen.

Besonders die Notwendigkeit einer genauen Diagnose von komorbiden Störungen konnte aufgezeigt werden. Das Vorliegen eines bestimmten Subtyps kann das Vorliegen bestimmter komorbider Störungen nahelegen, eine ausführliche Diagnostik allerdings nicht ersetzen. Im Besonderen die Störungen der

Ausscheidungsfunktionen, deren verstärktes Vorliegen im Rahmen dieser Arbeit deutlich wurde, sollten in der klinischen Diagnostik nicht übersehen werden.

Die starke Betroffenheit der Eltern von adultem ADHS verdeutlicht, wie wichtig die Einbeziehung der Eltern in den diagnostischen und therapeutischen Prozess ist.

Unsere Studie verdeutlicht, dass Komorbiditäten einen Stellenwert für die Prognose und die Therapieplanung eines ADHS darstellen.

Die Ergebnisse bezüglich eines späteren Auftretens von ADHS beim unaufmerksamen Subtyp liefern wichtige Argumente dafür, die Notwendigkeit des Vorliegens der Symptome vor dem siebten Lebensjahr zu diskutieren. Die längere Dauer bis zur Diagnosestellung beim vorwiegend unaufmerksamen Subtyp zeigt auf, dass im Besonderen bei dem Fehlen von Hyperaktivität und Impulsivität, die Diagnose eines ADHS besonderer Sorgfalt bedarf.

## 8. Anhang

**Tab 8.1 Symptom-Kriterien für die Hyperkinetische Störung gemäß ICD-10**

---

### **G1. Unaufmerksamkeit:**

Mindestens sechs Monate lang mindestens sechs der folgenden Symptome von Unaufmerksamkeit in einem mit dem Entwicklungsstand des Kindes nicht zu vereinbarenden und unangemessenen Ausmaß.

Die Kinder

1. sind häufig unaufmerksam gegenüber Details oder machen Sorgfaltsfehler bei den Schularbeiten und sonstigen Arbeiten und Aktivitäten,
2. sind häufig nicht in der Lage, die Aufmerksamkeit bei Aufgaben und beim Spielen aufrechtzuerhalten,
3. hören häufig scheinbar nicht, was ihnen gesagt wird,
4. können oft Erklärungen nicht folgen oder ihre Schularbeiten, Aufgaben oder Pflichten am Arbeitsplatz nicht erfüllen,
5. sind häufig beeinträchtigt, Aufgaben und Aktivitäten zu organisieren,
6. vermeiden häufig ungeliebte Arbeiten, wie Hausaufgaben, die geistiges Durchhaltevermögen erfordern,
7. verlieren häufig Gegenstände, die für bestimmte Aufgaben wichtig sind, z. B. für Schularbeiten, Bleistifte, Bücher, Spielsachen und Werkzeuge,
8. werden häufig von externen Stimuli abgelenkt,
9. sind im Verlauf der alltäglichen Aktivitäten oft vergesslich.

### **G2. Überaktivität:**

Mindestens sechs Monate lang mindestens drei der folgenden Symptome von Überaktivität in einem mit dem Entwicklungsstand des Kindes nicht zu vereinbarenden und unangemessenen Ausmaß.

Die Kinder

1. fucheln häufig mit Händen und Füßen oder winden sich auf den Sitzen,
2. verlassen ihren Platz im Klassenraum oder in anderen Situationen, in denen sitzen bleiben erwartet wird,
3. laufen häufig herum oder klettern exzessiv in Situationen, in denen dies unpassend ist,



4. sind häufig unnötig laut beim Spielen oder haben Schwierigkeiten bei leisen Freizeitbeschäftigungen,
5. zeigen ein anhaltendes Muster exzessiver motorischer Aktivitäten, die durch den sozialen Kontext oder Verbote nicht durchgreifend beeinflussbar sind.

### **G3. Impulsivität:**

Mindestens sechs Monate lang mindestens eins der folgenden Symptome von Impulsivität in einem mit dem Entwicklungsstand des Kindes nicht zu vereinbarenden und unangemessenen Ausmaß.

Die Kinder

1. platzen häufig mit der Antwort heraus, bevor die Frage beendet ist,
2. können häufig nicht in einer Reihe warten oder warten, bis sie bei Spielen oder in Gruppensituationen an die Reihe kommen,
3. unterbrechen und stören andere häufig,
4. reden häufig exzessiv ohne angemessen auf soziale Beschränkungen zu reagieren.

**G4.** Beginn der Störung vor dem siebten Lebensjahr.

**G5.** Symptomausprägung: Die Kriterien sollen in mehr als einer Situation erfüllt sein.

**G6.** Die Symptome von G1. - G3. verursachen deutliches Leiden oder Beeinträchtigung der sozialen, schulischen oder beruflichen Funktionsfähigkeit.

**G7.** Die Störung erfüllt nicht die Kriterien für eine tiefgreifende Entwicklungsstörung (F84.-), eine manische Episode (F30.-), eine depressive Episode (F32.-) oder eine Angststörung (F41.-).

## **Tab 8.2 Symptom-Kriterien gemäß DSM-IV**

---

A. Entweder Punkt (1) oder Punkt (2) müssen zutreffen. Ein Mischtypus liegt vor, wenn die Kriterien der Punkte A1 und A2 während der letzten 6 Monate erfüllt waren (314.01), ein vorwiegend unaufmerksamer Typus, wenn das Kriterium A1, nicht aber A2 erfüllt waren (314.00) und ein vorwiegend hyperaktiv-impulsiver Typus, wenn Kriterium A2, nicht aber A1 erfüllt ist (314.01).

**A.1** Sechs (oder mehr) der folgenden Symptome von Unaufmerksamkeit sind während der letzten sechs Monate beständig in einem mit dem Entwicklungsstand des Kindes nicht zu vereinbarenden und unangemessenen Ausmaß vorhanden gewesen:

## Unaufmerksamkeit

- a. beachtet häufig Einzelheiten nicht oder macht Flüchtigkeitsfehler bei den Schularbeiten, bei der Arbeit oder bei anderen Tätigkeiten,
- b. hat oft Schwierigkeiten, längere Zeit die Aufmerksamkeit bei Aufgaben oder beim Spielen aufrechtzuerhalten,
- c. scheint häufig nicht zuzuhören, wenn andere ihn / sie ansprechen,
- d. führt häufig Anweisungen anderer nicht vollständig durch und kann Schularbeiten, andere Arbeiten oder Pflichten am Arbeitsplatz nicht zu Ende bringen,
- e. hat häufig Schwierigkeiten, Aufgaben und Aktivitäten zu organisieren,
- f. vermeidet häufig, hat eine Abneigung gegen oder beschäftigt sich häufig nur widerwillig mit Aufgaben, die länger andauernde geistige Anstrengungen erfordern
- g. verliert häufig Gegenstände, die er / sie für Aufgaben oder Aktivitäten benötigt
- h. lässt sich öfter durch äußere Reize leicht ablenken,
- i. ist bei Alltagstätigkeiten häufig vergesslich.

**A.2** Sechs (oder mehr) der folgenden Symptome der Hyperaktivität und Impulsivität sind während der letzten sechs Monate beständig in einem mit dem Entwicklungsstand des Kindes nicht zu vereinbarenden und unangemessenen Ausmaß vorhanden gewesen.

## Hyperaktivität

- a. zappelt häufig mit Händen oder Füßen oder rutscht auf dem Stuhl herum,
- b. steht in der Klasse und anderen Situationen, in denen Sitzen bleiben erwartet wird, häufig auf,
- c. läuft häufig herum oder klettert exzessiv in Situationen, in denen dies unpassend ist (bei Jugendlichen oder Erwachsenen kann dies auf ein subjektives Unruhegefühl beschränkt bleiben),
- d. hat häufig Schwierigkeiten, ruhig zu spielen oder sich mit Freizeitaktivitäten ruhig zu beschäftigen,
- e. ist häufig "auf Achse" oder handelt oftmals, als wäre er / sie "getrieben",
- f. redet häufig übermäßig viel (in ICD-10 als Impulsivitätsmerkmal gewertet).

## Impulsivität

- g. platzt häufig mit den Antworten heraus, bevor die Frage zu Ende gestellt ist,
- h. kann nur schwer warten, bis er / sie an der Reihe ist,
- i. unterbricht und stört andere häufig (platzt z. B. in Gespräche oder Spiele anderer hinein).

**B.** Einige Symptome der Hyperaktivität, Impulsivität oder Unaufmerksamkeit, die Beeinträchtigungen verursachen, treten bereits vor dem Alter von sieben Jahren auf.

**C.** Beeinträchtigungen durch diese Symptome zeigen sich in zwei oder mehr Bereichen (z. B. in der Schule bzw. am Arbeitsplatz oder zu Hause).

D. Es müssen deutliche Hinweise auf klinisch bedeutsame Beeinträchtigungen der sozialen, schulischen oder beruflichen Funktionsfähigkeit vorhanden sein.

E. Die Symptome treten nicht ausschließlich im Verlauf einer tiefgreifenden Entwicklungsstörung, Schizophrenie oder einer anderen psychotischen Störung auf und können auch nicht durch eine andere psychische Störung besser erklärt werden.

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie  
und Psychotherapie der Julius-Maximilians-  
Universität Würzburg



Direktor: Prof. Dr. Andreas Warnke

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie  
und Psychotherapie, Fuchsleinstr.15, 97080 Würzburg

D-97080 Würzburg,  
Fuchsleinstr.15 Telefon  
(0931) 201 78410 Telefax  
(0931) 201 78040

Liebe Frau,  
lieber Herr,

wir dürfen uns heute an sie wenden, da Ihr Sohn/Ihre Tochter ein ehemaliger Patient unserer Klinik war. Zur Zeit führen wir eine wissenschaftliche Untersuchung zum Hyperkinetischen Syndrom durch, bei der wir Sie um Ihre Mithilfe bitten.

Sicher werden Sie der Aussage zustimmen, dass das Hyperkinetische Syndrom bei Kindern sowohl für die Eltern, das soziale Umfeld, aber auch für die betroffenen Kinder selbst, eine große Belastung darstellt. Eine Belastung, die häufig die Grenzen der Beteiligten überschreitet. Zwar gibt es heute einige Möglichkeiten, mit denen eine Besserung der Krankheit erreicht werden kann, die eigentlichen Ursachen und Mechanismen die für die Entstehung verantwortlich sein könnten, geben den Wissenschaftlern aber immer noch Rätsel auf.

Um Zusammenhängen des Krankheitsgeschehens besser verstehen zu können, bedarf es umfangreicher Untersuchungen und Forschung, woraus sich die Möglichkeiten gezielter Behandlungen ableiten lassen. Deshalb wenden wir uns an Sie. Zusammen mit mehreren Hochschulen in Deutschland und Belgien versuchen wir die Frage zu beantworten, ob und wieweit das Hyperkinetische Syndrom auf erbliche oder erst später erworbene Faktoren zurückgeführt werden kann.

Für diese Untersuchung suchen wir Kinder, die an dieser Erkrankung leiden und gleichzeitig ein Vollgeschwisterkind haben, das ebenfalls die Erkrankung aufweist. Außerdem werden die beiden leiblichen Eltern mit in die Studie einbezogen.

Die Mitarbeit, um die wir Sie herzlich bitten, besteht in der Teilnahme jedes der genannten Personen, an Interviews, Tests und Fragebögen, sowie an der Entnahme von 40 ml Blut. Die jeweiligen Termine versuchen wir selbstverständlich so zu koordinieren, dass für Sie ein geringstmöglicher Aufwand nötig ist.

Wir versichern Ihnen ausdrücklich, dass Ihre sämtlichen Angaben der ärztlichen Schweigepflicht und den Datenschutzbestimmungen unterliegen. Mit Ihrer Mitarbeit können Sie dazu beitragen, dass künftig Patienten mit diesen Beschwerden besser geholfen werden kann.

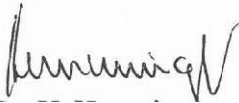
In den nächsten Tagen werden Sie einen Anruf von uns erhalten, um eventuelle Fragen zu beantworten oder gleich einen Termin zu vereinbaren. Sollten Sie telefonisch nicht erreichbar sein oder keine Zeithaben, bitten wir Sie, uns Ihrerseits unter der Telefonnummer 0931/201-78410 (Frau Halbach – Ärztin der Klinik) anzurufen. Selbstverständlich stehen wir Ihnen mit umfangreichen Informationen zu diesem Projekt zur Verfügung.

Im Interesse aller, die unter einem Hyperkinetischen Syndrom leiden, hoffen wir sehr, dass Sie sich zur Mitarbeit entschließen können und bedanken uns schon im voraus! Wir freuen uns auf Ihr Kommen.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. med. A. Warnke Priv.-Doz. Dr. med. Ch. Wewetzer Direktor der Klinik Ltd.  
Oberarzt der Klinik



Dr. U. Hemminger Dr. med. S. Walitza Ltd. klin. Diplom-Psychologe



Fig. 8.1 Anschreiben an die betroffenen Familien

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie  
und Psychotherapie der Julius-Maximilians-  
Universität Würzburg



Direktor: Prof. Dr. Andreas Warnke

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie  
und Psychotherapie, Fuchsleinstr.15, 97080 Würzburg

D-97080 Würzburg,  
Fuchsleinstr.15 Telefon  
(0931) 201 78410 Telefax  
(0931) 201 78040

Sehr geehrte Frau Kollegin,  
sehr geehrter Herr Kollege,

wir wenden uns heute an Sie mit der Bitte um Ihre Mithilfe.

Gerade in den letzten Wochen wird die Behandlung des Hyperkinetischen Syndroms besonders kontrovers in der Öffentlichkeit diskutiert. Seit einiger Zeit verdichten sich die Vermutungen, dass besonders genetische Dispositionen einen großen Einfluss auf die Erkrankung haben. Dieser Hypothese nachzugehen und sie gegebenenfalls zu untermauern, hat sich eine großangelegte Studie zur Aufgabe gemacht, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert wird. Neben den Universitäten Aachen, Marburg und Regensburg ist auch unsere Klinik daran beteiligt.

**Für die Untersuchung suchen wir Familien, die mindestens zwei an HKS erkrankte Kinder haben und die bereit wären, bei mehreren Interviews und einer Blutentnahme mitzumachen (die genauen Ein- und Ausschlusskriterien liegen gesondert bei). Daneben suchen wir Familien, bei denen ein Elternteil neben einem Kind betroffen ist.**

Sollten Ihnen aus Ihrer täglichen Arbeit solche Familien bekannt sein, so wären wir Ihnen außerordentlich dankbar, wenn Sie oder die Familien selbst mit uns Kontakt aufnehmen könnten, um eine eventuelle Teilnahme an unserer Studie in die Wege zu leiten. Für die in Frage kommenden Familien haben wir kurze Informationsbriefe vorbereitet und diesem Schreiben beigelegt. Als Kontaktpersonen stehen Ihnen der leitende Psychologe Herr Dr. Hemminger (Tel.: 0931/201-78050; e-mail: Hemminger@nervenklinik.uni-wuerzburg.de) sowie die Klinikärztin Frau Halbach (Tel.: 0931/201-78410; e-mail: Halbach@nervenklinik.uni-wuerzburg.de) gerne zur Verfügung.

Für Ihre Bemühungen bedanken wir uns im voraus ganz herzlich und verbleiben mit kollegialen Grüßen

Prof. Dr. med. A. Warnke Priv.-Doz. Dr. med. Ch. Wewetzer Direktor der Klinik Ltd.  
Oberarzt der Klinik

Dr. U. Hemminger Dr. med. S. Walitza Ltd. klin. Diplom-Psychologe

Fig. 8.2 Brief an den niedergelassenen Kinder- und Jugendpsychiater

**Soziodemographie: Befragung der Mutter/ des Vaters**

CODE-Aufkleber

Interviewer/in: \_\_\_\_\_ Interview durchgeführt am: \_\_. \_\_. 20\_\_

<b>1</b>	<p><b>Wann sind Sie geboren? Nennen Sie mir bitte nur den Monat und Jahr Ihrer Geburt!</b></p> <p style="text-align: right;">Geburtsmonat:    ___ ___</p> <p style="text-align: right;">Geburtsjahr:     ___ ___ ___ ___</p> <p style="text-align: right;">weiß nicht    -8 verweigert    -9</p>
<b>2</b>	<p><b>In welchem Land sind Sie geboren?</b></p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: right;">weiß nicht    -8 verweigert    -9</p>
<b>3</b>	<p><b>Welche Staatsangehörigkeit haben Sie?</b></p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: right;">weiß nicht    -8 verweigert    -9</p>
<b>4</b>	<p><b>Welchen Familienstand haben Sie?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verheiratet, (<u>zusammenlebend</u>)    1</li> <li>• verheiratet, (<u>getrennt lebend</u>)    2</li> <li>• ledig                                    3</li> <li>• geschieden                            4</li> <li>• verwitwet                              5</li> </ul> <p style="text-align: right;">weiß nicht    -8 verweigert    -9</p>

5	<p><b>Sind Sie die leibliche Mutter/ der leibliche Vater von den an der Studie teilnehmenden Kindern?</b></p> <p style="text-align: right;">ja                    1 nein                    2</p> <p>Falls nein: Von welchem Kind <u>nicht</u>: _____</p> <p style="text-align: right;">weiß nicht    -8 verweigert    -9</p>
6	<p><b>Sind Sie mit dem leiblichen Vater/ der leiblichen Mutter der Kinder verwandt? Hierbei fragen wir auch nach einer <u>weitläufigen</u> oder nach einer nur <u>möglicherweise vorliegenden</u> Verwandtschaft.</b></p> <p style="text-align: right;">ja                    1 nein                    2 nicht ausgeschlossen    3</p> <p style="text-align: right;">weiß nicht    -8 verweigert    -9</p>
7	<p><b>Wenn ja, bitte Art des Verwandtschaftsverhältnisses beschreiben!</b></p>
8	<p><b>Welchen Familienstand haben Sie?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Ohne Hauptschulabschluss</u> (ohne Volksschulabschluss)                    1</li> <li>• <u>Hauptschulabschluss</u> (Volksschulabschluss)                    2</li> <li>• <u>Realschulabschluss</u> (Mittlere Reife) oder <u>Polytechnische Oberschule</u> (10. Klasse; vor 1965: 8. Klasse)                    3</li> <li>• <u>Fachhochschulreife</u> oder allgemeine oder Fachgebundene <u>Hochschulreife/ Abitur</u> (Gymnasium bzw. Erweiterte Oberschule)                    4</li> <li>• <u>Anderer Schulabschluss</u> (<i>spezifiziere</i>): _____                    5</li> </ul> <p style="text-align: right;">weiß nicht    -8 verweigert    -9</p>



9	<p><b>Welchen höchsten beruflichen Ausbildungsabschluß haben Sie?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>keinen</u> 2</li> <li>• <u>Lehre</u> 3</li> <li>• <u>Fachschule/ Fachakademie</u> 4</li> <li>• <u>Hochschulabschluß (FH oder Uni)</u> 5</li> <li>• <u>anderer Berufsabschluß (spezifiziere):</u> 6 _____</li> </ul> <p style="text-align: right;">weiß nicht -8 verweigert -9</p>
10	<p><b>Sind Sie berufstätig?</b></p> <p style="text-align: right;">ja 1 nein 2</p> <p style="text-align: right;">weiß nicht -8 verweigert -9</p>
11	<p><b>Welche berufliche Stellung trifft auf Sie aktuell zu? Sagen Sie mir bitte, zu welcher Gruppe dieser Beruf gehört.</b></p> <p><i>Nur aktuelle Stellung kodieren.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selbständige Landwirtin bzw. Genossenschaftsbäuerin 1</li> <li>• Akademikerin in freiem Beruf 2</li> <li>• selbständig im Handel, Gewerbe, Handwerk, Industrie, Dienstleistung bzw. PGH-Mitglied 3</li> <li>• Beamtin, Richterin, Berufssoldatin 4</li> <li>• Angestellte 5</li> <li>• Arbeiterin 6</li> <li>• in Ausbildung bzw. Ausbildung gerade beendet 7</li> <li>• mithelfende Familienangehörige 8</li> <li>• nicht berufstätig 9</li> <li>• Sonstiges 10</li> </ul> <p style="text-align: right;">weiß nicht -8 verweigert -9</p>

<b>12</b>	<p>(Die Ergebnisse der Umfrage sollen unter anderem nach dem Einkommen der Haushalte ausgewertet werden. Ihre Angabe wird –wie auch alle anderen Angaben in diesem Interview– selbstverständlich vollständig anonym behandelt, so dass keinerlei Rückschlüsse auf Sie selbst oder Ihren Haushalt möglich sind.)</p> <p><b>Bitte nennen Sie uns die Einkommensgruppe zu der Ihr monatliches <u>Haushaltsnettoeinkommen</u> gehört.</b></p> <p><i>(netto = nach Abzug von Steuern, Extrablatt 1 vorlegen)</i>  <i>Nur für den Haushalt notwendig, in dem das Indexkind lebt.</i></p> <p style="text-align: center;">Einkommensgruppe: _____</p> <p style="text-align: right;">weiß nicht    -8 verweigert    -9</p>
-----------	---

### Extrablatt 1

C – unter 500 €

I – 500 bis unter 900 €

G – 900 bis unter 1250 €

A – 1250 bis unter 1750 €

H – 1750 bis unter 2250 €

F – 2250 bis unter 2750 €

B – 2750 bis unter 3250 €

E – 3250 bis unter 3750 €

D – 3750 € und mehr

Fig. 8.3 Interview zu den soziodemographischen Daten der Eltern

**HKS – Familienübersicht**

Einschätzung:  
*HKS liegt* -mit Sicherheit -wahrscheinlich  
 -möglicherweise -sicher nicht vor  
 -Teilnahme nicht möglich (Alter < 6)

<i>Index- Probanden Kennzeichen: (I)</i>	lt. Angaben der Eltern:			Ein- schätzung:	Zur Teil- nahme bereit	<i>Erst eintragen, wenn Teilnahme sicher</i>
Vorname Kind	Alter	Hyper- aktiv?	Unauf- merksam?	HKS?		Code
Mutter						
Vater						

Anzahl Kinder gesamt: \_\_\_\_\_ Zwillinge, welche (mit Status): \_\_\_\_\_

Anzahl leibliche Kinder: \_\_\_\_\_ Adoptionen: \_\_\_\_\_

Halbgeschwister, welche (mit gemeinsamem Elternteil): \_\_\_\_\_

Sind möglicherweise weitere Familienangehörige (Onkel, Cousin...) betroffen?

ja, welche:.....  nein

Familie zur Teilnahme  geeignet  nicht geeignet, weil:

Kommentar: \_\_\_\_\_

**Nur obere Hälfte in Kopie an Biometrie Marburg schicken**

=====

**Erstes Gespräch**

Datum:

*Für Kontaktaufnahme:  
Name, Tel.-Nr. notieren*

Informationen über Studie,

während Sprechstunde

Frage nach Geschwistern...

telefonisch

**Telefonat zur Klärung der Teilnahme**

Datum:

-zur Teilnahme nicht bereit  Grund:.....

bereit  Erinnerung an  Ritalin abgesetzt

Lehrerbogen

**Vereinbarung eines Termins zur Vorstellung der gesamten Familie. Termin am:**

Wollen/ können alle Beteiligten zum vereinbarten Termin kommen?

ja

nein  Grund:.....

Kommentar: \_\_\_\_\_

Fig. 8.4 Bogen zur Familienübersicht

**Diagnostik zum Hyperkinetischen Syndrom (Kind)**

CODE-Aufkleber

**1. Ein- und Ausschlusskriterien**

Geburtsmonat und -jahr                    ||| / |||

Gesamt-Intelligenzquotient ||| getestet mit   HAWIK-III      
    Kaufmann ABC      
    CFT 20 / CFT 1  

Datum IQ-Test ||| : ||| : ||| mit Medikation      
    ohne Medikation  

Anamnese: HKS seit |||. Lebensjahr (Alter bei Erstmanifestation laut K-SADS)

	Trifft zu	Trifft nicht zu
Epilepsie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hirnschädigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primäre Hyperthyreose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HKS als Antihistaminika-Reaktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alkoholembyopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tourette-Syndrom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autismus (alle Formen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rett-Syndrom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primäre Angststörung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primäre Affektive Störung (alle Formen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. Diagnose HKS**

- Aus K-SADS (DSM IV)                     überwiegend unaufmerksam  
 überwiegend hyperaktiv-impulsiv  
 kombiniert

FBB-HKS Lehrer                    |||                    Datum ||| : ||| : |||

Attention Network Task                    Datum ||| : ||| : |||

Aktigraph Dateiname: \_\_\_\_\_

**3. Komorbiditäten**

DIKJ (Depression)                    T-Wert    |||                    Datum ||| : ||| : |||

CBCL Nummer (unten rechts) |||||                    Datum ||| : ||| : |||

Kopien der zusammenfassenden Checklisten Lebenszeitdiagnosen nach ICD 10 und  
DSM IV beilegen.

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Arzt/Ärztin

Fig. 8.5 Bogen zur ADHS Diagnostik

## 9. Literaturverzeichnis

- Achenbach T. M., Howell C. T., McConaughy S. H., Stanger, C. (1995). Six-year predictors of problems in a national sample: III. Transitions to young adult syndromes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 658-669.
- Achenbach, T.M. (1991). Manual for the Child Behavior Checklist/4-18 and 1991 Profile. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- Achenbach, T.M. (1991c). Manual for the Teacher Report Form and 1991 Profile. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- Ahmann, P. A., Waltonen S. J., Theye F. W., Olson, K. A., Van Erem, A. J. (1993). Placebo-Controlled Evaluation of Ritalin Side Effects. *Pediatrics*, 91, 1101-1106.
- American Psychiatric Association (APA) (2003). Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen-Textversion (DSM-IV-TR-deutsche Ausgabe). Hogrefe Verlag, Göttingen.
- American Psychiatric Association (APA) (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th edn. Washington DC.
- Anderson, J. C., Williams, S., McGee, R., Silva, P. A. (1987). DSM-III Disorders in Preadolescent Children: Prevalence in a Large Sample From the General Population. *Archives of General Psychiatry*, 44, 69-76.
- Applegate, B., Lahey, B. B., Hart, E. L., Biederman, J., Hynd, G. W., Barkley, R. A., Ollendick, T., Frick, P. J., Greenhill, L., McBurnett, K., Newcorn, J. H., Kerdyk, L., Garfinkel, B., Waldman, I., Shaffer, D. (1997). Validity of the age-of-onset criterion for ADHD: a report from the DSM-IV field trials. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 1211-1221.

- Atkinson, M., Pelham, W., Licht, M., (1985). A comparison of objective classroom measures and teacher ratings of attention deficit disorders. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13, 155-167.
- Baeyens, D., Roeyers, H., Vande Walle, J., Hoebeke, P. (2005). Behavioural problems and attention-deficit hyperactivity disorder in children with enuresis: a literature review. *European Journal of Pediatrics*, 164, 665-672.
- Baumgaertel, A., Wolraich, M. L., Dietrich, M., (1995). Comparison of diagnostic criteria for attention deficit disorders in a German elementary school sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 629-638.
- Biederman, J., Faraone, S., Milberger, S., Curtis, S., Chen, L., Marrs, A., Ouellette, C., Moore, P., Spencer, T. (1996). Predictors of persistence and remission of ADHD into adolescence: results from a four-year prospective follow-up study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 343-5 351.
- Biederman J, Faraone SV, Keenan K, K., Benjamin, J., Krifcher, B., Moore, C., Sprich-Buckminster, S., Ugaglia, K., Jellinek, M. S., Steingard, R., Spencer, T., Norman, D., Kolodny, R., Kraus, I., Perrin, J., Keller, M. B., Tsuang, M. T. (1992). Further Evidence for Family-Genetic Risk Factors in Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Patterns of Comorbidity in Probands and Relatives in Psychiatrically and Pediatrically Referred Samples. *Archives of General Psychiatry*, 49, 728-738.
- Biederman, J., Mick, E., Faraone, S. V. (2000a). Age-Dependent Decline of Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Impact of Remission Definition and Symptom Type. *American Journal of Psychiatry* ,157, 816-818.
- Biederman, J., Newcorn, J., Sprich, S. (1991). Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with conduct, depressive, anxiety, and other disorders. *American Journal of Psychiatry*, 148, 564-577.

- Biederman, J., Santangelo, S. L., Faraone, S. V., Kiely, K., Guite, J., Mick, E., Reed, E. D., Kraus, I., Jellinek, M., Perrin, J. (1995). Clinical correlates of enuresis in ADHD and non-ADHD children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 865-877.
- Bland, R.C., Newman, S. C., Orn, H. (1988). Age of onset of psychiatric disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica Suppl*, 338, 43-49.
- Bortz, J. (1985). *Lehrbuch der Statistik*, 2. Auflage, Springer, Berlin.
- Capaldi, D. M. & Stoolmiller, M. (1999). Co-occurrence of conduct problems and depressive symptoms in early adolescent boys: III. Prediction to young-adult adjustment. *Development and Psychopathology*, 11, 59-84.
- Castellanos, F.X. & Tannock, R. (2002). Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: the search for endophenotypes. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(8), 617-28.
- Cattell, R.B., Weiß, R.H., Osterland, J. (1980). *Grundlagenintelligenztest Skala 2 CFT 20*, 3. Auflage. Hogrefe Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle.
- Cohen, P., Cohen, J., Kasen, S., Velez, C. N., Hartmark, C., Johnson, J., Rojas, M., Brook, J., Streuning, E. L., (1993). An epidemiological study of disorders in late childhood and adolescence. I: Age- and gender-specific prevalence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 34:851-867.
- Comings, D. E & Comings, B. G. (1987). Tourette's Syndrome and Attention Deficit Disorder With Hyperactivity. *Archives of General Psychiatry* 44:1023-a-1025.
- Croes, E. A., El Galta, R., Houwing-Duisterma, J. J., Ferdinand, R. F., Lopez Leon, S., Rademaker, T. A., Dekker, M. C., Oostra, B. A., Verhulst, F., Van Duijn, C. M. (2005). Phenotypic subtypes in attention deficit hyperactivity disorder in an isolated population. *European Journal of Epidemiology*, 20, 789-794.

- Delmo, C., Weiffenbach, O., Gabriel, M., Poustka, F. (2000). Kiddie-Sads-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL) DSM-III-R-, DSM-IV-, ICD-10-Algorithmus) Screening Interview. Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters, Frankfurt am Main, 3. Auflage der deutschen Forschungsversion.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M. H. (Hrsg.) (2004) Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD -10 Kapitel V (F). Hans Huber Verlag, Bern.
- DuPaul, G. J., Power, T. J., Anastopoulos, A. D., Ried, R. (1998). ADHD Rating Scale-IV: Checklists, Norms and Clinical Interpretation. Guilford, New York.
- Eiraldi, R. B., Power, T.J., Nezu, C. M. (1997). Patterns of comorbidity associated with subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder among 6- to 12-year-old children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 503-514.
- Esser, G., Schmidt, M. H., Blanz, B., Fatkenheuer, B., Fritz, A., Koppe, T., Laucht, M., Rensch, B., Rothenberger, W. (1992). [Prevalence and follow-up of psychiatric disorders in childhood and adolescence. Results of a prospective epidemiologic longitudinal study from ages 8-18 years]. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 20, 232-242.
- Faraone, S. V., Biederman, J., Chen, W.J., Milberger, S., Warburton, R., Tsuang, M.T. (1995). Genetic heterogeneity in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). gender, psychiatric comorbidity, and maternal ADHD. *Journal of Abnormal Psychology*, 104, 334-45.
- Faraone, S. V., Biederman, J., Friedman, D. (2000a). Validity of DSM-IV subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder: a family study perspective. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 300-307.



- Faraone, S.V., Biederman, J., Mick, E., Williamson, S., Wilens, T., Spencer, T., Weber, W., Jetton, J., Kraus, I., Pert, J., Zallen, B. (2000b). Family Study of Girls With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *American Journal of Psychiatry* 157:1077-1083.
- Faraone, S.V., Biederman, J., Weber, W., Russell, R. L. (1998). Psychiatric, neuropsychological, and psychosocial features of DSM-IV subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder: results from a clinically referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37, 185-193.
- Fayyad, J., De Graaf, R., Kessler, R., R., Alonso, J., Angermeyer, M., Demyttenaere, K., De Girolamo, G., Haro, J. M., Karam, E. G., Lara, C., Lepine, J. P., Ormel, J., Posada-Villa, J., Zaslavsky, A. M., Jin, R. (2007). Cross-national prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 190, 402-409.
- Ford, T., Goodman, R., Meltzer, H. (2003). The British Child and Adolescent Mental Health Survey 1999: the prevalence of DSM-IV disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 42, 1203-11.
- Fyer, A.J., Endicott, J., Manuzza, S., Klein, D.F. (1995). The Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia-Lifetime Version, Modified for the Study of Anxiety Disorder 1985, Update for DSM-IV (SADS-LA-IV). Deutsche Übersetzung und Bearbeitung von Grabe, H.-J.; Pitzner, A.; Freyberger, H.J.; Maier, W.. Interview zur Lebenszeitprävalenz von affektiven Störungen und Schizophrenie modifiziert zur Untersuchung von Angststörungen (nach DSM-IV)(SADS-LA-IV). Anxiety Genetics Unit, New York; New York State Psychiatric Institute.
- Fischer, M., Barkley, R. A., Fletcher, K. E., Smallish, L. (1993). The adolescent outcome of hyperactive children: predictors of psychiatric, academic, social, and emotional adjustment. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32, 324-332.

- Freeman, R. D. (2007). Tic disorders and ADHD: answers from a world-wide clinical dataset on Tourette syndrome. *European Child & Adolescent Psychiatry* 16 Suppl 1, 15-23.
- Gadow, K. D., Drabick, D. A, Loney, J., Sprafkin, J., Salisbury, H., Azizian, A., Schwartz, J. (2004). Comparison of ADHD symptom subtypes as source-specific syndromes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 1135-1149.
- Gaub, M. & Carlson, C. L. (1997). Behavioral characteristics of DSM-IV ADHD subtypes in a school-based population. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25, 103-11.
- Gershon, J. (2002). A meta-analytic review of gender differences in ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 5, 143-154.
- Ghanizadeh, A. (2010). Comorbidity of Enuresis in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Attention Disorders*, 13, 464-467.
- Gillberg, C., Gillberg, I. C., Rasmussen, P., Kadesjo, B., Soderstrom, H., Rastam, M., Johnson, M., Rothenberger, A., Niklasson, L. (2004). Co-existing disorders in ADHD -- implications for diagnosis and intervention. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 13, Suppl 1, 180-192.
- Graetz, B. W., Sawyer, M. G., Hazell, P. L., Arney, F., Baghurst, P. (2001). Validity of DSM-IV ADHD subtypes in a nationally representative sample of Australian children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 1410-7.
- Hebebrand J., Dempfle A., Saar K., Thiele H., Herpertz-Dahlmann B., Linder M., Kiefl H., Remschmidt H., Hemminger U., Warnke A., Knölker U., Heiser P., Friedel S., Hinney A., Schäfer H., Nürnberg P., Konrad K. (2006) A genome-wide scan for attention-deficit/hyperactivity disorder in 155 German sib-pairs. *Molecular Psychiatry*, 196-205.

- Hechtman, L. (1985). Adolescent outcome of hyperactive children treated with stimulants in childhood: a review. *Psychopharmacology Bulletin*, 21, 178-191.
- Hench, F. (2009). Familienuntersuchung bei Kindern und Jugendlichen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS). Komorbiditäten und familiäre Belastung. Dissertation an der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Universität Würzburg.
- Herpertz-Dahlmann, B. (2003). Komorbide Störungen des Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätssyndroms im Kindes- und Jugendalter. *Kinder- und Jugendmedizin*, 3, 148-153.
- Holling, H., Kamtsiuris, P., Lange, M., Thierfelder, W., Thamm, M., Schlack, R. (2007). The German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS). study management and conduct of fieldwork. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 50, 557-566.
- Holtkamp, K., Konrad, K., Muller, B., Heussen, N., Herpertz, S., Herpertz-Dahlmann, B., Hebebrand, J. (2004). Overweight and obesity in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *International Journal Of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 28, 685-689.
- Hubel, R., Jass, J., Marcus, A., Laessle, R. G. (2006). Overweight and basal metabolic rate in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Eating and Weight Disorders*, 11, 139-46.
- Ingram, S. (1999). Outcome issues in ADHD: Adolescent and adult long-term outcome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 5, 243-250.
- Kazdin, A. E. (1997). Practitioner review: psychosocial treatments for conduct disorder in children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 161-178.

- Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Dewey, D. M., Fisher, G. C. (2000). The IQs of children with ADHD are normally distributed. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 425-432.
- Kaufmann, A. S., Kaufmann, N.L. (1991). Deutsche Ausgabe von Melchers, P.; Preuß, U. Kaufman-Assessment Battery for children K-ABC. Swets Test Services, Frankfurt.
- Kaufmann, J., Birmaher, B., Brent, D., Rao, U., Flynn, C, Moreci, P., Williamson, D., Ryan, N. (1997) Schedule for Affective Disorders und Schizophrenia for School-Age Children Present and Lifetime Version (K-SADS-PL). Initial Reliability and Validity Data. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 980-988.
- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., Faraone, S. V., Greenhill, L. L., Howes, M. J., Secnik, K., Spencer, T., Ustun, T. B., Walters, E. E., Zaslavsky, A. M. (2006). The Prevalence and Correlates of Adult ADHD in the United States: Results From the National Comorbidity Survey Replication. *The American Journal of Psychiatry*, 163, 716-723.
- Kovacs, M. (1992). Childrens Depression Inventory North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems.
- Lahey BB, Applegate B, McBurnett K, Biederman, J., Greenhill, L., Hynd, G. W., Barkley, R. A., Newcorn, J., Jensen, P., Richters, J. (1994). DSM-IV field trials for attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *American Journal of Psychiatry*, 151,1673-1685.
- Lahey, B. B. & Carlson, C. L. (1991). Validity of the diagnostic category of attention deficit disorder without hyperactivity: a review of the literature. *Journal of Learning Disabilities*, 24(2), 110-120.

- Lalonde, J., Turgay, A., Hudson, J. I. (1998). Attention-deficit hyperactivity disorder subtypes and comorbid disruptive behaviour disorders in a child and adolescent mental health clinic. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 43, 623-628.
- Landgraf, J.M., Abetz, L., Ware, J.E. (1996). The CHQ User`s Manual. Boston: Health Institute, New England Medical Center.
- Levy, F., Hay, D.A., McStephen, M., Wood, C., Waldman, I. (1997). Attention-deficit hyperactivity disorder: a category or a continuum? Genetic analysis of a large-scale twin study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 737-744.
- McCarney, S.B. (1989). Attention Deficit Disorders Evaluation Scale (ADDES). School Version Rating Form. Columbia, MO: Hawthorne Educational Services.
- McConaughy, S. H., Achenbach, T. M. (1994). Comorbidity of empirically based syndromes in matched general population and clinical samples. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 1141-1157.
- McGough, J. J., & McCracken, J. T. (2006). Adult Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Moving Beyond DSM-IV. *American Journal of Psychiatry*, 163(10), 1673-1675.
- Mehler-Wex, C., Scheuerpflug, P., Peschke, N., Roth, M., Reitzle, K., Warnke, A. (2005). Encopresis-predictive factors and outcome. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 33, 285-293.
- Milberger, S., Biederman, J., Faraone, S. V., Murphy, J., Tsuang, M. T. (1995). Attention deficit hyperactivity disorder and comorbid disorders: issues of overlapping symptoms. *American Journal of Psychiatry*, 152, 1793-1799.

- Millstein, R. B., Wilens, T. E., Biederman, J., Spencer, T. J. (1997). Presenting ADHD symptoms and subtypes in clinically referred adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 2, 159-166.
- Monuteaux, M. C., Faraone, S. V., Herzig, K., Navsaria, N., Biederman, J. (2005). ADHD and Dyscalculia: Evidence for Independent Familial Transmission. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 86-93.
- 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.
- Murphy, K. R., Barkley, R. A., Bush, T. (2002). Young adults with attention deficit hyperactivity disorder: subtype differences in comorbidity, educational, and clinical history. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 190, 147-57.
- Naglieri, J. A., LeBuffe, P. A., Pfeiffer, S. I. (1994). Manual for the Devereux Scales of Mental Disorders. San Antonio, TX: Psychological Comparison.
- Neuman, R. J., Heath, A., Reich, W., Bucholz, K. K., Madden, P. A. F., Sun, L., Todd, R. D., Hudziak, J. J. (2001). Latent class analysis of ADHD and comorbid symptoms in a population sample of adolescent female twins. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 42:933-942.
- Ornitz, E. M., Hanna, G. L., de Traversay, J. (1992). Prestimulation-induced startle modulation in attention-deficit hyperactivity disorder and nocturnal enuresis. *Psychophysiology*, 29, 437-451.
- Orvaschel, H., Puig-Antich, J. (1987). Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for school -Age Children: Epidemiologic 4<sup>th</sup> Version. Ft Lauderdale, FL: Nova University, Center for Psychological Study.

- Paternite, C. E., Loney, J., Roberts, M. A. (1995). External validation of oppositional disorder and attention deficit disorder with hyperactivity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 23, 453-71.
- Pelham, W. E., Gnagy, E. M., Greenslade, K. E., Milich, R. (1992). Teachers ratings of DSM-III-R symptoms for the disruptive behavior disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 210-218.
- Pineda, D., Ardila, A., Rosselli, M., Arias, B. E., Henao, G. C., Gomez, L. F., Mejia, S. E., Miranda, M. L. (1999). Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in 4- to 17-year-old children in the general population. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27, 455-62.
- Pliszka, S. R. (1992). Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder and overanxious disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 197-203.
- Pliszka, S. R. (2000). Patterns of psychiatric comorbidity with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 9, 525-540, vii.
- Power, T. J., Costigan, T. E., Eiraldi, R. B., Leff, S. S. (2004). Variations in anxiety and depression as a function of ADHD subtypes defined by DSM-IV: do subtype differences exist or not? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32, 27-37.
- Purvis, K.L. & Tannock, R. (2000). Phonological processing, not inhibitory control, differentiates ADHD and reading disability. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 485-494.
- Rasmussen, E. R., Neuman, R. J., Heath, A. C., Levy, F., Hay, D. A., Todd, R.D. (2004). Familial clustering of latent class and DSM-IV defined attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) subtypes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 589-598.

- Ritakallio, M., Koivisto, A.-M., von der Pahlen, B., Pelkonen, M., Marttunen, M., Kaltiala-Heino, R. (2008). Continuity, comorbidity and longitudinal associations between depression and antisocial behaviour in middle adolescence: A 2-year prospective follow-up study. *Journal of Adolescence*, 31(3), 355.
- Reich, W., Leacock, N., Shanfeld, K. (1995). Diagnostic Interview for Children and Adolescents-Parent Version, Saint Louis: Washington University.
- Reich, W., Shayka, J. J., Taibleson, C. (1991). Diagnostic Interview for Children and Adolescents-Revised-Parent Version; DICA-R-P; DSM-III-R Version, Saint Louis: Washington University.
- Reich, W., Welner, Z. (1988) Revised Version of the Diagnostic Interview for Children and Adolescents. St Louis: Washington University School of Medicine, Department of Psychiatry.
- Reynolds, C. R., Richmond, B. O. (1985) Revised Children`s Manifest Anxiety Scale. Los Angeles , CA: Western Psychological Services.
- Ritakallio, M., Koivisto, A.-M., von der Pahlen, B., Pelkonen, M., Marttunen, M., Kaltiala-Heino, R. (2008). Continuity, comorbidity and longitudinal associations between depression and antisocial behaviour in middle adolescence: A 2-year prospective follow-up study. *Journal of Adolescence*, 31, 355-370.
- Robson, W. L., Jackson, H. P., Blackhurst, D., Leung, A. K. (1997). Enuresis in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Southern Medical Journal*, 90, 503-505.
- Safren, S. A., Lanka, G. D., Otto, M. W., Pollack, M. H. (2001). Prevalence of childhood ADHD among patients with Generalized Anxiety Disorder and a comparison condition, Social Phobia. *Depression and Anxiety*, 13, 190-191.



- Shaffer, D., Fisher, P., Lucas, C.P., Dulcan, M.K., Schwab-Stone, M.E. (2000) NIMH Diagnostic Interview Schedule for Children Version IV (NIMH DISC-IV). Description, differences from previous versions, and reliability of some common diagnoses. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 28-38
- Semrud-Clikeman, M., Biederman, J., Sprich-Buckminste, S., Lehman, B. K., Faraone, S.V., Norman, D. (1992). Comorbidity between ADHD and learning disability: a review and report in a clinically referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 439-448.
- Silverthorn, P., Frick, P. J. (1999). Developmental pathways to antisocial behavior: the delayed-onset pathway in girls. *Development and Psychopathology*, 11, 101-126.
- Smalley, S. L., McGough, J. J., Del'Homme, M., NewDelman, J., Gordon, E., Kim, T., Liu, A., McCracken, J. T. (2000). Familial clustering of symptoms and disruptive behaviors in multiplex families with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 1135-1143.
- Spencer, T., Biederman, J, Coffey, B., Geller, D., Wilens, T., Faraone, S. (1999). The 4-Year Course of Tic Disorders in Boys With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Archives of General Psychiatry*, 56, 842-847.
- Spencer, T. J., Biederman, J., Faraone, S., Mick, E., Coffey, B., Geller, D., Kagan, J., Bearman, S. K., Wilens, T.(2001). Impact of Tic Disorders on ADHD Outcome Across the Life Cycle: Findings From a Large Group of Adults With and Without ADHD. *The American Journal of Psychiatry*, 158, 611-617.
- Steinhausen H.-C. (2000). *Hyperkinetische Störungen bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen*. 2. Aufl. Kohlhammer. Stuttgart.

- Steinhausen, H. C., Novik, T. S., Baldursson, G., Curatolo, P., Lorenzo, M. J., Rodrigues Pereira, R., Ralston, S. J., Rothenberger, A. (2006). Co-existing psychiatric problems in ADHD in the ADORE cohort. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 15, Suppl 1, 125-129.
- Stiensmeier-Pelster, J., Schürmann, M., Duda, K. (2000). *Depressions-Inventar für Kinder und Jugendliche (DIKJ). Handanweisung (2., überarb. und neunormierte Auflage)*. Göttingen: Hogrefe.
- Swanson, J. & Carlson, C.L. (1994). DSM-IV rating scale for ADHD and ODD. Unpublished manuscript.
- Taylor, E., Sandberg, S., Thorley, G., Giles, S. (1991). *The Epidemiology of Childhood Hyperactivity*. Oxford, Oxford University Press, 4-143.
- Todd, R. D, Rasmussen, E. R, Neuman, R.J., Reich, W., Hudziak, J. J., Bucholz, K. K., Madden, P. A. F., Heath, A. (2001). Familiality and Heritability of Subtypes of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in a Population Sample of Adolescent Female Twins. *American Journal of Psychiatry*, 158,1891-1898.
- Ward, M. F., Wender, P. H., Reimherr, F. W. (1993). The Wender Utah Rating Scale: an aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder [published erratum appears in *The American Journal of Psychiatry* 1993 Aug;150(8):1280]. *The American Journal of Psychiatry*, 150(6), 885-890.
- Webster-Stratton, C. (1994). Advancing videotape parent training: a comparison study. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*, 62, 583-593.
- Wechsler, D. (1999). Übersetzung ins Deutsche und Überarbeitet von Tewes, U., Rossmann, P., Schallberger, U. HAWIK-III Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Kinder, 3. Auflage. Verlag Hans Huber, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle.

- Weiß, R.H., Osterland, J. (1997). Grundintelligenztest Skala 1 CFT 1. Hogrefe Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle.
- Wender, P. H., Wolf, L. E., Wasserstein, J. (2001). Adults with ADHD: An Overview. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931,1-16.
- Wilens, T. E., Biederman, J., Spencer, T. J. (2002). Attention deficit/hyperactivity disorder across the lifespan. *Annual Review of Medicine*, 53,113-31.
- Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Chhabildas, N. A., Friedman, M. C., Alexander, J. (1999). Psychiatric comorbidity associated with DSM-IV ADHD in a nonreferred sample of twins. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*,38, 1355-62.
- Willcutt, E. G., Pennington, B. F. (2000). Comorbidity of Reading Disability and Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: Differences by Gender and Subtype. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 179-191.
- Wolraich, M. L., Hannah, J. N., Pinnock, T. Y., Baumgaertel, A., Brown, J. (1996). Comparison of diagnostic criteria for attention-deficit hyperactivity disorder in a country-wide sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 319-324.
- Zavadenko, N. N. & Suvorinova, N. (2007). Disorders comorbid to attention deficit hyperactivity syndrome in children. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova*, 107, 30-35.

## Danksagung

Für die Überlassung dieser Arbeit und die Geduld bis zum Abschluss dieser Arbeit möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. Warnke bedanken. Für meine eigene Tätigkeit in der Kinder- und Jugendpsychiatrie ist die Promotion in diesem Fachgebiet sehr lehrreich gewesen. Besonders wichtig und dankenswert ist es für mich, Herrn Prof. Dr. Warnke als Vorbild für meine eigene Arbeit kennen gelernt zu haben.

Mein Dank gilt weiterhin allen Mitarbeitern der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie.

Herrn Dr. Hemminger möchte ich für die Hilfe zu Beginn der Arbeit danken.

Mein besonderer Dank gilt meinem Betreuer Herrn Dr. Peter Scheuerpflug. Seine Unterstützung zeichnete sich durch viel Verständnis, Geduld und Einsatz aus. Seine hervorragende fachliche Betreuung hat maßgeblich zum endgültigen Gelingen dieser Arbeit beigetragen.

Danken möchte ich meinen Eltern dafür, dass sie mir das Studium ermöglicht haben.

Sebastian danke ich für seine Geduld, seinen Zuspruch und so vieles andere.