

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

**Komorbide Störungen bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS:
Vergleich des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus
mit dem Mischtypus nach DSM-IV**

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der
Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Dominik Barthel

aus Würzburg

Würzburg, den 18.10.2009

Referent: Professor Dr. med. A. Warnke

Koreferent: Priv.- Doz. Dr. med. C. Jacob

Dekan: Professor Dr. med. M. Frosch

Tag der mündlichen Prüfung:

15.03.2010

Der Promovend ist Arzt.

Meiner Familie.

Komorbide Störungen bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS: Vergleich des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus mit dem Mischtypus nach DSM-IV

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung	1
1.1 Einführung	1
1.2 Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung und Komorbidität	3
1.2.1 ADHS in den modernen Klassifikationssystemen	3
1.2.2 Epidemiologische Aspekte	7
1.2.3 Psychiatrische Komorbidität in der kategorialen Diagnostik	9
2. Forschungsstand	12
2.1 Komorbidität bei Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung	12
2.1.1 Komorbide Störungen in Abhängigkeit vom ADHS-Subtyp	17
2.1.2 Komorbide Störungen in Abhängigkeit vom Geschlecht	20
2.2 Methodischer Forschungsstand	22
2.3 Zusammenfassung	26
2.4 Fragestellung und Hypothesen	29
3. Stichprobe und Methode	31
3.1 Die Stichprobe	32
3.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien	32
3.1.2 Ablauf des Einschlussverfahrens zur Studienteilnahme	32
3.1.3 Erweiterung der Stichprobe und Parallelisierung	33
3.2 Verfahren zur Datenerhebung	34
3.2.1 Untersucherschulung und Evaluierung	34
3.2.2 Verwendete Messinstrumente	35

3.2.3	Durchführung der Untersuchung	39
3.2.4	Fehlende Daten	40
3.3	Untersuchungsplan	41
3.4	Statistische Auswertung	42
4.	Ergebnisse.....	45
4.1	Hypothese 1: ADHS-M weist häufiger externe Störungen auf als ADHS-U	47
4.2	Hypothese 2: ADHS-U weist häufiger interne Störungen auf als ADHS-M	53
4.3	Hypothese 2: ADHS-U ist häufiger von Lese- Rechtschreibstörung betroffen als ADHS-M	56
4.4	Hypothese 4: ADHS-M ist schwerer von Komorbidität betroffen als ADHS-U	56
4.5	Komorbid Störungen in Abhängigkeit von Geschlecht und ADHS-Subtyp ...	61
4.5.1	Einfluss des Geschlechts auf die Komorbidität bei ADHS	61
4.5.2	Einfluss des Geschlechts auf die Komorbidität bei den Subtypen	63
4.5.3	Einfluss des Subtyps auf die Komorbidität bei den Geschlechtern.....	69
5.	Diskussion	76
5.1	Externalisierende Störungen bei den Subtypen	76
5.1.1	Entwicklungskomorbidität externaler Störungsbilder	79
5.1.2	Geschlechtstypische Besonderheiten bei externalen Störungsbildern	81
5.2	Internalisierende Störungen bei den Subtypen	83
5.2.1	Entwicklungskomorbidität internaler Störungsbilder.....	86
5.2.2	Geschlechtstypische Besonderheiten bei internalen Störungsbildern	87
5.3	Lese- Rechtschreibstörung bei den Subtypen.....	89
5.3.1	Entwicklungskomorbidität bei Lese- Rechtschreibstörung.....	90

5.3.2	Geschlechtstypische Besonderheiten bei komorbider Lese- Rechtschreibstörung	91
5.4	Andere Komorbiditäten bei den Subtypen	93
5.5	Komorbide Belastung und Schweregrad bei den Subtypen	96
5.6	Aussagekraft und Gültigkeit der Ergebnisse	99
6.	Ausblick.....	101
7.	Zusammenfassung	105
8.	Literatur	108
9.	Anhang	133

1. Einleitung

1.1 Einführung

Die Bezeichnung Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) ist dem Diagnostischen und Statistischen Manual Psychischer Störungen DSM-IV entlehnt (American Psychiatric Association (APA), 1994). Anhaltende und situationsübergreifende Schwäche der Aufmerksamkeitsleistung, motorische Unruhe und herabgesetzte Impulskontrolle stellen die Leitsymptome des Störungsbildes dar. Diese Merkmale sind bei den betroffenen Kindern und Jugendlichen nicht immer in allen Verhaltensdimensionen gleichermaßen ausgeprägt, woraus sich die Zuordnung zu drei Subtypen ergibt: vorwiegend unaufmerksamer Subtypus, vorwiegend hyperaktiv-impulsiver Subtypus und Mischtypus. In der aktuellen Auflage der Internationalen Klassifikation der Krankheiten der Weltgesundheitsorganisation ICD-10 (DILLING et al., 1991) wird das Störungsbild als Hyperkinetische Störung (HKS) aufgeführt. Zur Diagnosestellung wird das Vorliegen aller drei Kernmerkmale verlangt und somit keine Subtypisierung im Sinne des amerikanischen Klassifikationssystems vorgenommen.

Andere, für die Diagnose jedoch nicht maßgebliche Störungen verbinden sich überzufällig häufig mit der ADHS. Sie werden in der kategorialen Diagnostik als komorbide Störungen oder Komorbidität bezeichnet. Hierzu zählen vor allem Störungen des Sozialverhaltens, emotionale Störungen sowie umschriebene Entwicklungsstörungen (GILLBERG et al., 2004; LEHMKUHL et al., 2008). Komorbide Störungen treten oft schon früh im Krankheitsverlauf auf und modifizieren das klinische Erscheinungsbild der ADHS (WILENS et al., 2002; BREUER & DÖPFNER, 2006). Sie gehen mit einer deutlichen Verschlechterung des psychosozialen Funktionsniveaus einher und tragen einen großen Teil zur Morbidität der Betroffenen bei (JENSEN et al., 2001; ADAM et al., 2002; WYSCHKON & ESSER, 2007). Zudem sind Verlauf und Therapie der komorbiden ADHS oft kompliziert und bedürfen multimodaler Herangehensweisen (JENSEN et al., 2001; REMSCHMIDT et al., 2005). Eine genaue Charakterisierung der klinischen Subtypen der ADHS hat somit für die klinische Praxis eine elementare Bedeutung und stellt darüber hinaus die Grundlage ätiologischer Forschungsvorhaben dar.

Bisherige Ergebnisse der Komorbiditätsforschung verweisen auf differentielle Verteilungsmuster komorbider Störungen bei den Subtypen der ADHS nach DSM-IV (BAUMGAERTEL et al., 1995; FARAONE et al., 1998). Ein Großteil der Literatur bezieht sich jedoch vornehmlich auf männliche Stichproben sowie den Mischtypus der ADHS. Etwa die Hälfte der klinisch beeinträchtigten ADHS-Patienten gehören nach Kenntnissen aus bevölkerungsbezogenen Studien dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus an, bei welchem der Mädchenanteil deutlich höher ist als beim Mischtypus (BAUMGAERTEL et al., 1995; WOLRAICH et al., 1996; GAUB & CARLSON, 1997a; CRYSTAL et al., 2001). In den letzten Jahren ergaben sich Hinweise auf klinisch relevante Interaktionen zwischen Komorbidität, Subtypus und Geschlecht der Betroffenen; im Hinblick darauf gilt es nach internationaler Expertenmeinung vor allem den vorwiegend unaufmerksamen Subtypus nach DSM-IV und weibliche ADHS-Patienten in die Betrachtung mit einzubeziehen (GAUB & CARLSON, 1997b; BARKLEY, 2002; GRAETZ et al., 2005).

Im Rahmen der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Klinischen Forschergruppe ADHS Würzburg (KFO-125) wurden im Rahmen der vorliegenden Doktorarbeit Kinder vom vorwiegend unaufmerksamen Subtypus phänotypisch umfangreich charakterisiert. Anschließend wurde ein Gruppenvergleich mit bereits untersuchten Probanden vom Mischtypus der ADHS vorgenommen. Aus Vorarbeiten ergaben sich Hinweise darauf, dass der Mischtypus eine stärkere Assoziation zu externalen Störungsbildern aufweist und insgesamt schwerer von Komorbidität betroffen ist, wohingegen der vorwiegend unaufmerksame Subtypus entsprechend höhere Prävalenzraten für internale Störungen sowie für die Leseschreibstörung zeigt (WILLCUTT et al., 1999; WILLCUTT & PENNINGTON, 2000; WEISS et al., 2003). Aufgrund eines hohen Mädchenanteils (43%) und einer gleichmäßigen Altersverteilung der Gesamtstichprobe (n=124) konnte bei der Auswertung der Ergebnisse sowohl auf potentielle Geschlechtsunterschiede sowie auf entwicklungspsychopathologische Variationen der Komorbidität eingegangen werden.

Bei beiden Subtypen waren mehr als zwei Drittel der Probanden von Komorbidität betroffen. Die deutlichsten Subtypenunterschiede zeigten sich im Kindesalter: Der Mischtypus war in dieser Altersgruppe stärker von externalen Störungsbildern betroffen, wohingegen beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus eine höhere

Belastung mit Lese- Rechtschreibstörung nachzuweisen war. Für die internalen Störungen zeigten sich auf Diagnoseebene keine signifikanten Subtypenunterschiede; im Elternurteil wurde der vorwiegend unaufmerksame Subtypus diesbezüglich auffälliger eingeschätzt als der Mischtypus. Vor allem bei den externalen Störungsbildern und der komorbiden Gesamtbelastung waren signifikante Geschlechtsunterschiede nachzuweisen: Bei Jungen war der Mischtypus schwerer betroffen als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus, ein Ergebnis, welches sich beim weiblichen Geschlecht nicht bestätigen ließ.

1.2 Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung und Komorbidität

1.2.1 ADHS in den modernen Klassifikationssystemen

Ein durchgängiges Verhaltensmuster, gekennzeichnet durch Unaufmerksamkeit, motorische Unruhe und Impulsivität, definiert ein Störungsbild, das in den operationalisierten Klassifikationssystemen ICD-10 und DSM-IV als Hyperkinetische Störungen bzw. als Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung bezeichnet wird. Die Kernsymptome präsentieren sich nach Stellungnahme der Bundesärztekammer (2007) wie folgt:

- Störung der Aufmerksamkeit: Mangel an Ausdauer bei Beschäftigungen sowie die Tendenz, Tätigkeiten zu wechseln, bevor sie zu Ende gebracht wurden
- Unruhiges Verhalten, insbesondere die Unfähigkeit, stillsitzen zu können
- Impulsivität: abrupte motorischen und/ oder verbale Aktionen, die nicht in den sozialen Kontext passen

Übereinstimmend legen beide Diagnosesysteme neben den Primärsymptomen weitere Kriterien zur Diagnosestellung fest. Demzufolge beginnt die Störung vor dem 7. Lebensjahr und tritt situationsübergreifend, d.h. in mindestens zwei Lebensbereichen (z.B. Schule, Familie oder Untersuchungssituation) über mehr als sechs Monate in Erscheinung. Weiterhin wird eine klinische bedeutsame Beeinträchtigung des psychosozialen Funktionsniveaus bei den Betroffenen gefordert und vorausgesetzt, dass

die Symptome nicht besser durch andere psychische oder somatische Störungen erklärt werden können.

Die oben genannten Kernsymptome liegen nicht bei jedem Betroffenen in gleicher Ausprägung vor. Aufgrund eines differenten Algorithmus der Diagnosestellung kommt es bei ICD-10 bzw. DSM-IV – analog auch im textrevidierten DSM-IV-TR (APA, 2000) – zu unterschiedlicher Gruppenbildung und schwankenden Prävalenzraten, obwohl die Diagnosekriterien der beiden Systeme an sich weitgehend deckungsgleich sind (vgl. Tabelle 1.2.1).

Das DSM-IV fasst die drei Hauptmerkmale zu den zwei Symptomgruppen Hyperaktivität/Impulsivität und Aufmerksamkeitsstörung zusammen. Nach dem vorherrschenden Symptommuster in den letzten sechs Monaten werden somit folgende Subtypen auf Verhaltensebene unterschieden:

- Vorwiegend hyperaktiv-impulsiver Typus (ADHS-HI)
- Vorwiegend unaufmerksamer Typus (ADHS-U)
- Mischtypus (ADHS-M)

Jugendliche und Erwachsene, die im Störungsverlauf nicht mehr alle zur Diagnose notwendigen Symptome zeigen, von der Symptomatik jedoch weiterhin beeinträchtigt sind, werden nach DSM-IV durch den Zusatz "teilremittiert" spezifiziert.

Die ICD-10 sieht keine Subtypisierung in ähnlichem Sinne vor, sondern fordert zur Diagnosestellung einer HKS eine klinisch relevante Symptomatik in allen drei Kernbereichen. Die Kriterien der WHO sind deshalb als strenger einzustufen als die der des amerikanischen Systems. Bei den Hyperkinetischen Störungen nach ICD-10 werden folgende Diagnosen unterschieden:

- Einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0)
- Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens (F90.1)

Die Diagnose F90.1 ist zu kodieren, wenn zusätzlich zur HKS die Diagnosekriterien einer Störung des Sozialverhaltens erfüllt sind. Diese Kombinationsdiagnose begründet sich durch die Häufigkeit, mit der beide Störungen

gemeinsam auftreten, sowie der im Vergleich zur einfachen Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung postulierten ungünstigeren Prognose dieser Patienten (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2007).

In der ICD-10 wird unter der Kategorie F98.8 „sonstige näher bezeichnete Verhaltens- und emotionale Störungen mit Beginn in der Kindheit und Jugend“ der unaufmerksame Subtyp explizit genannt und analog zum DSM-III (APA, 1980) als „Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität“ bezeichnet. Im DSM-III wurde das Störungsbild erstmals als Aufmerksamkeitsdefizit-Störung (ADD, engl. „Attention Deficit Disorder“) aufgeführt und zwei Subtypen unterschieden. Je nachdem ob Unaufmerksamkeit von motorischer Überaktivität begleitet war oder nicht, wurde diese als ADD mit Hyperaktivität (ADD+H) oder ADD ohne Hyperaktivität (ADD-H) klassifiziert. Bei ADD+H war das Vorliegen von allen drei Kernsymptomen (Unaufmerksamkeit, Impulsivität und Hyperaktivität) gefordert, womit diese Patienten weitgehend mit dem Mischtypus der ADHS nach heutiger Auffassung übereinstimmen. Der unaufmerksame Subtyp nach DSM-IV entspricht am ehesten der ADD-H der Klassifikation von 1980. Unterschiede ergeben sich insofern, dass im DSM-III Hyperaktivität die entscheidende Dimension für die Gruppenzugehörigkeit darstellte und Unaufmerksamkeit mit Impulsivität zusammengefasst wurde. Im Gegensatz dazu fasst die DSM-IV Impulsivität mit Hyperaktivität zusammen, ein Vorgehen, das sich aus intensiven Forschungsbemühungen mittels Faktoren-Analyse ergab (LAHEY et al., 1994). Im DSM-III-R (APA, 1987) wurde die zweidimensionale Konzeption der ADD des DSM-III aufgrund mangelnder Evidenzlage der beiden ADD-Subtypen aufgegeben. Die unidimensionale Betrachtung der ADHS erwies sich als äußerst heterogen bezüglich Verlauf und Therapieansprechen und somit als diagnostisch unspezifisch (MILICH et al., 2001; BARKLEY, 2006a). Im Hinblick auf eine phänotypische Differenzierung der ADHS im Rahmen von Studien stellen sich somit die Klassifikationen nach DSM-III-R und nach ICD-10 als ungenügend dar; selbst in den Forschungskriterien der ICD-10 (Dilling et al., 2006) fehlen operationalisierte Merkmale zur Diagnose der Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität.

Im deutschsprachigen Raum wird zur Kodierung der HKS im klinischen Alltag die ICD-10 verwendet, der Großteil der internationalen Literatur orientiert sich allerdings an den Kriterien der DSM-IV (vgl. STIEGLITZ & VOLZ, 2007). Sowohl ADHS-M als

auch ADHS-U zeigten sich als im Verlauf als ausreichend stabil, so dass ihre Betrachtung zu Studienzwecken gerechtfertigt ist (LAHEY et al., 2005). Den insgesamt am seltensten diagnostizierte Subtyp stellt ADHS-HI dar. Aufgrund seiner geringen Prävalenz sowie seiner noch unklaren Validität und Stabilität im Verlauf (BARKLEY, 2006b; LAHEY et al., 2005) wurde er im Rahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

Tabelle 1.2.1: Diagnostische Kriterien für HKS bzw. ADHS

ICD-10 (Forschungskriterien)	DSM-IV-TR
A Unaufmerksamkeit: mind. 6 Symptome <ol style="list-style-type: none"> 1. Sind häufig unaufmerksam gegenüber Details oder machen Flüchtigkeitsfehler 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 scheinbar nicht, was man ihnen sagt 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 ungeliebte Arbeiten, wie Hausaufgaben, die geistiges Durchhaltevermögen erfordern 7. verlieren häufig Gegenstände, die für Aufgaben oder Tätigkeiten wichtig sind, z. B. Unterrichtsmaterialien, Bleistifte, Bücher, [...] 8. werden häufig von externen Stimuli abgelenkt 9. sind im Verlauf der alltäglichen Aktivitäten oft vergesslich. 	A Unaufmerksamkeit: mind. 6 Symptome <ol style="list-style-type: none"> 1. beachtet häufig Einzelheiten nicht oder macht Flüchtigkeitsfehler bei den Schularbeiten, bei der Arbeit oder bei anderen Tätigkeiten 2. hat oft Schwierigkeiten, längere Zeit die Aufmerksamkeit bei Aufgaben oder beim Spielen aufrechtzuerhalten 3. scheint häufig nicht zuzuhören [...] 4. führt häufig Anweisungen anderer nicht vollständig durch und kann Schularbeiten, andere Arbeiten oder Pflichten am Arbeitsplatz nicht zu Ende bringen [...] 5. hat häufig Schwierigkeiten, Aufgaben und Aktivitäten zu organisieren 6. vermeidet häufig [...] Aufgaben, die länger andauernde geistige Anstrengungen erfordern (wie Mitarbeit im Unterricht oder Hausaufgaben) 7. verliert häufig Gegenstände, die für Aufgaben oder Aktivitäten benötigt werden (z. B. Spielsachen, Hausaufgabenhefte, Stifte, Bücher oder Werkzeug) 8. lässt sich oft durch äußere Reize leicht ablenken 9. ist bei Alltagstätigkeiten häufig vergesslich.
B Überaktivität: mind. 3 Symptome <ol style="list-style-type: none"> 1. zappeln häufig mit Händen und Füßen oder winden sich auf den Sitzen 2. verlassen ihren Platz im Klassenraum oder in anderen Situationen, in denen Sitzenbleiben 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, sich ruhig mit Freizeitbeschäftigungen zu befassen 5. zeigen ein anhaltendes Muster exzessiver motorischer Aktivitäten, die durch die soziale Umgebung oder Vorschriften nicht durchgreifend beeinflussbar sind. 	B Hyperaktivität/Impulsivität zusammen mind. 6 Symptome Hyperaktivität: <ol style="list-style-type: none"> 1. zappelt häufig mit Händen und Füßen oder rutscht auf dem Stuhl herum 2. steht in der Klasse oder in anderen Situationen, in denen Sitzenbleiben erwartet wird, [...] auf 3. läuft häufig herum oder klettert exzessiv in Situationen, in denen dies unpassend ist [...] 4. hat häufig Schwierigkeiten, ruhig zu spielen oder sich mit Freizeitaktivitäten ruhig zu beschäftigen 5. ist häufig „auf Achse“ oder handelt oftmals, als wäre er/sie „getrieben“ 6. redet häufig übermäßig viel.
C Impulsivität: mind. 1 Symptom <ol style="list-style-type: none"> 1. platzen häufig mit der Antwort heraus, bevor die Frage beendet ist 2. können häufig nicht [...] 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 	Impulsivität: <ol style="list-style-type: none"> 1. platzt häufig mit den Antworten heraus, bevor die Frage zu Ende gestellt ist 2. kann nur schwer warten, bis er/sie an der Reihe ist 3. unterbricht und stört andere häufig (platzt z. B. in Gespräche oder in Spiele anderer hinein)

Anmerkung: Kürzungen der Originaltexte (Dilling et al., 2006; APA, 2000) sind mit [...] gekennzeichnet;

1.2.2 Epidemiologische Aspekte

Die Prävalenz der ADHS bei Schulkindern wird in der textrevidierten Auflage des DSM-IV mit 3 bis 7% angegeben (APA, 2000). Dies deckt sich mit der Einschätzung von POLANCZYK und Kollegen (2007), die die weltweite Prävalenz im Kindes- und Jugendalter auf 5.3% schätzen. Aufgrund der oben aufgeführten Unterschiede erhalten nach Definition der ICD-10 nur 1 bis 2% der Heranwachsenden die Diagnose einer HKS (BUITELAAR, 2002). Einflussfaktoren, die die in der Literatur stark schwankenden Prävalenzangaben erklären, stellen die zur Diagnosestellung verwendeten Verfahren, die Art der Stichprobe (bevölkerungsbezogen oder klinisch) und die Berücksichtigung einer Beeinträchtigung des psychosozialen Funktionsniveaus dar (BUNDESÄRZTEKAMMER, 2007). So stellten WOLRAICH und Mitarbeiter (1996) in einer groß angelegten Studie mit über 4000 Vor- und Grundschulkindern eine Gesamtprävalenz von 16% nach DSM-IV-Kriterien fest. Nach Berücksichtigung der zur Diagnosestellung explizit geforderten Einschränkungen im Alltag der Betroffenen ergab sich eine Prävalenz von 6.8%. McCONAUGHY & ACHENBACH (1994) schlossen in einer Metaanalyse bevölkerungsbezogener Studien ebenfalls auf eine Häufigkeit von 7%. In klinischen Stichproben werden – nach Elternangaben und Selbsturteil der Kinder – bei mindestens 3 von 10 Kindern die Kernsymptome einer ADHS beschrieben, womit diese zu den häufigsten Auffälligkeiten im Kinder- und Jugendbereich zählen (DÖPFNER, 2002).

Die Prävalenz der Subtypen nach DSM-IV hängt weitgehend von den gleichen Faktoren ab wie für die Gesamtprävalenz des Störungsbildes beschrieben. Betrachtet man eine Inanspruchnahmepopulation, so stellt der Mischtypus den häufigsten Subtypen dar; der vorwiegend unaufmerksame Subtypus macht in klinischen Stichproben etwa ein Viertel der ADHS-Patienten aus (z.B. FARAONE et al., 1998; LAHEY et al., 1994). In bevölkerungsbasierten Erhebungen überwiegt dagegen zum Teil der unaufmerksame Subtypus (z.B. BAUMGAERTEL et al., 1995; WOLRAICH et al., 1996; GAUB & CARLSON, 1997a; CRYSTAL et al., 2001), so dass nach Einschätzung von BUITELAAR (2002) insgesamt mehr als ein Drittel der von ADHS betroffenen Kinder und Jugendlichen diesem Subtypen angehört. In klinischen Untersuchungen war die Gruppe des vorwiegend unaufmerksamen Subtypen meist älter als diejenigen, welche dem Mischtypus zugeordnet wurden (LAHEY et al., 1994;

PATERNITE et al., 1996; FARAONE et al., 1998). In epidemiologischen Studien konnte dies allerdings nicht nachgewiesen werden, was die Vermutung nahe legt, dass diese Unterschiede eher einen späteren Überweisungszeitpunkt als einen späteren Störungsbeginn bei ADHS-U widerspiegeln (vgl. SOLANTO, 2000).

Das Geschlechterverhältnis bei ADHS variiert mit dem Subtypen und der betrachteten Stichprobe: Das Jungen-Mädchen-Verhältnis beträgt in epidemiologischen Studien etwa 2:1 für ADHS-U, wohingegen bei ADHS-M ein Überwiegen des männlichen Geschlechts von bis zu 4:1 angegeben wird (BAUMGAERTEL et al., 1995; WOLRAICH et al., 1996; LEVY et al. 2005). In klinischen Stichproben fällt bei beiden Subtypen eine meist weitaus deutlichere Knabenwendigkeit auf, was sich zum einen dadurch erklären lässt, dass Mädchen unabhängig vom ADHS-Subtyp weniger auffällig beurteilt werden als Jungen und somit seltener zur klinischen Abklärung übermittelt werden (SCIUTTO et al., 2004). Außerdem scheinen ADHS-Symptomatik und andere externale Verhaltensauffälligkeiten, die oft zur psychiatrischen Überweisung führen, beim weiblichen Geschlecht weniger ausgeprägt zu sein (BIEDERMAN & FARAONE, 2004).

1.2.3 Psychiatrische Komorbidität in der kategorialen Diagnostik

Der Begriff der psychiatrischen Komorbidität „bedeutet allgemein das gemeinsame Auftreten verschiedener psychischer Störungen bei einer Person“ (STIEGLITZ & VOLZ, 2007). Je nach betrachtetem Diagnosezeitraum unterscheidet man die Querschnitts-Komorbidität, die das gleichzeitige Vorliegen mehrerer Störungen zu einem Zeitpunkt bezeichnet von der Lebenszeitkomorbidität. Letztere bezieht sich auf die gesamte Lebensspanne des Patienten, was nicht nur für die klinisch-therapeutische Praxis, sondern vor allem für die kausal orientierte Forschung eine ergiebige Betrachtungsebene darstellt (JACOBI et al., 2009).

Während der Begriff der Komorbidität ursprünglich für klinische Krankheitsentitäten im engeren Sinne gebraucht wurde (vgl. FEINSTEIN, 1970), wird er heutzutage auch auf Symptom- und Syndromebene angewandt. ROTHENBERGER & ROESSNER (2007) verweisen in diesem Zusammenhang auf die Tatsache, dass es sich bei dem, was in der psychiatrischen Literatur als komorbide Störungen bezeichnet wird, streng genommen um „ko-existierende“ Störungen handelt, da diese nicht immer

klar abgrenzbare, gut validierte Krankheiten darstellen. Etabliert hat sich der Komorbiditätsbegriff auf Diagnoseebene und in den operationalisierten Diagnosesystemen ICD-10 und DSM-IV-TR wird er rein deskriptiv benutzt. Durch die Anwendung des Komorbiditätsprinzips gelingt es, eine Patientenpopulation genauer zu charakterisieren, was die externe Validität von Studien erhöht. Auch der Vielfalt der klinischen Erscheinungsbilder einer Störung wird hierdurch Rechnung getragen; es werden „die Schwere der Erkrankung, der ungünstige Krankheitsverlauf, das Erfordernis besonderer therapeutischer Interventionen, die schlechteren Behandlungsergebnisse und die ungünstigere Prognose klarer deutlich.“ (WHO, 2002. S.77).

Nach den klinisch-diagnostischen Leitlinien der ICD-10 (DILLING et al., 2005) sollten so viele Diagnosen für einen Patienten verschlüsselt werden, wie zur Beschreibung des klinischen Bildes notwendig sind. Weiterhin wird empfohlen, zwischen Haupt- und Nebendiagnose zu unterscheiden. Zwar sollte in der Regel die Diagnose mit der größten aktuellen Bedeutung Vorrang haben, jedoch kann unter Berücksichtigung der Vorgeschichte auch die Lebenszeitdiagnose die bedeutendste sein: Für die meisten der ADHS-Patienten trifft Letzteres zu.

Nach PETERMANN und Mitarbeitern (2002) liegen die Komorbiditätsraten psychischer Störungen zumeist deutlich über den Prävalenzraten psychiatrischer Erkrankungen, was bedeutet, dass bei Vorliegen einer psychischen Störung das Risiko für das Auftreten einer weiteren Störung erhöht ist. Die Autoren weisen darauf hin, dass sich dabei bestimmte Muster erkennen lassen: So sind zwischen Störungen wie Aggression und Depression, die an sich eine hohe Basisauftretenswahrscheinlichkeit zeigen, auch hohe Komorbiditätsraten zu erwarten. Außerdem lassen sich innerhalb der Gruppen der internalen (internalisierenden) und der externalen (externalisierenden) Störungsbilder hohe Komorbiditätsraten finden. Die Unterteilung in diese zwei globalen Dimensionen ließ sich aus über 60 multivariaten Studien mit dimensionalem Ansatz extrahieren (QUAY, 1986). Zu den internalisierenden Störungen werden im Allgemeinen Angststörungen und depressive Störungen gerechnet, zu den externalisierenden Störungen zählen neben der ADHS die Sozialverhaltensstörungen einschließlich der Störung mit oppositionellem Trotzverhalten.

Weiterhin müssen bei der Interpretation von Studienergebnissen zur psychiatrischen Komorbidität verschiedene Gesichtspunkte berücksichtigt werden, die zu überhöhten Prävalenzraten führen können (nach CARON & RUTTER, 1991): Einen Grund für artefiziell hohe Raten stellt die Überlappung diagnostischer Kriterien in den operationalisierten Diagnosesystemen dar. So kann motorische Überaktivität neben der ADHS beispielsweise auch bei Angststörungen oder bei Anorexie auftreten, womit Hyperaktivität nicht zwangsläufig auf eine komorbide ADHS hindeutet. Aus demselben Grund bringt auch die artifizielle Aufteilung eines Störungsbildes hohe Komorbiditätsraten mit sich. So wird im DSM-IV die Diagnose der Geschwisterrivalität nicht aufgeführt, da diese auch als Teil einer Störung mit oppositionellem Trotzverhalten gesehen werden kann. Als weitere Ursache für hohe Komorbiditätsraten gilt die so genannte entwicklungsbezogene Komorbidität. Es konnte gezeigt werden, dass im Jugendalter aggressiv-oppositionelles Verhalten zugunsten dissozialen Verhaltensstörungen in den Hintergrund tritt und somit die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten als Vorläufer einer Störung des Sozialverhaltens zu sehen ist (PETERMANN & SCHEITHAUER, 1998). Weiterhin muss geprüft werden, ob bestimmte Symptome auch als Teil einer umfassenderen Störung zu verstehen sind. So sind hyperkinetische Symptome beispielsweise auch bei tiefgreifenden Entwicklungsstörungen typisch; Eine komorbide ADHS-Diagnose rechtfertigt sich jedoch nur bei übermäßig starker Ausprägung der Symptomatik (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2007). Dies sind nur einige Beispiele der Einflussfaktoren, die sich bei Anwendung des Komorbiditätsprinzips in der aktuellen Forschung ergeben (vgl. auch BRIEGER & MARNEROS, 2000; FRANCES et al., 1990; CLARK et al., 1995; LYONS et al., 1997 und ANGOLD et al., 1999).

Zur Vermeidung von Mehrfachdiagnosen werden dementsprechend in der ICD-10 und im DSM-IV explizit Ausschluss- und Differentialdiagnosen aufgeführt. Das DSM-IV-TR enthält zusätzlich, ebenso wie die aktuellen nationalen und internationalen Leitlinien, Entscheidungsbäume zur Erleichterung der differentialdiagnostischen Einordnung psychischer Störungen (TAYLOR et al., 2004; American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 2007; Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2007).

2. Forschungsstand

2.1 Komorbidität bei Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung

Bisherige Forschungsergebnisse legen nahe, dass bei höchstens einem Drittel der Kinder und Jugendlichen mit ADHS eine non-komorbide Form des Störungsbildes vorliegt (RICHTERS et al., 1995; JENSEN et al., 1997; GILLBERG et al. 2004; DÖPFNER et al., 2008). Schon für das Vorschulalter ist von einer hohen komorbiden Belastung und einer entsprechend starken psychosozialen Beeinträchtigung der Betroffenen auszugehen (WILENS et al., 2002; BREUER & DÖPFNER, 2006). In einer Arbeit von BUSCH und Mitarbeitern (2002) konnte gezeigt werden, dass die Komorbiditätsraten der ADHS in klinischen Stichproben bei pädiatrischen Patienten ebenso hoch sind wie bei kinder- und jugendpsychiatrischen Patienten; die Tatsache, dass auch in bevölkerungsbezogenen Stichproben meist ebenso hohe Prävalenzen gefunden werden (BIEDERMAN et al., 1991; WOLRAICH et al., 1996; WILLCUTT et al., 1999; CRYSTAL et al., 2001), lässt darauf schließen, dass es sich hierbei nicht um Artefakte der Stichprobenrekrutierung handelt.

Es ist von einem komplexen Wechselspiel zwischen ADHS und komorbiden Störungen auszugehen, was das typische Erscheinungsbild der Störung modifiziert, die Diagnose erschwert und eine effektive Behandlung oft verzögert (MTA Cooperative Group, 1999; JENSEN et al., 2001; GILLBERG et al., 2004). Bei Vorliegen komorbider Störungen ist die Persistenzrate des Störungsbildes ins Erwachsenenalter erhöht, so dass die Langzeitprognose der Betroffenen deutlich schlechter als bei Patienten ohne zusätzliche Störungen ist (BIEDERMAN et al., 1996; HECHTMAN et al., 2000). In diesem Sinne beschreiben MANUZZA und Mitarbeiter (2004) bei hyperkinetischen Kindern, die zusätzlich aggressives Verhalten zeigten, eine stärker ausgeprägte Kernsymptomatik sowie im Verlauf höhere Raten für Substanzmissbrauch, Delinquenz und auch Persönlichkeitsstörungen.

In der klinischen Praxis kann man beobachten, dass sich die Behandlung einer komorbiden ADHS oftmals schwierig darstellt und mitunter eine speziell adaptierte multimodale Behandlungsstrategie erfordert (vgl. WAXMONSKY, 2003; REMSCHMIDT et al., 2005; KUNWAR et al., 2007). In der MTA Studie konnte

gezeigt werden, dass bei komorbider Angststörung die Erweiterung der medikamentösen Therapie um verhaltenstherapeutische Interventionen signifikant bessere Behandlungserfolge mit sich brachte; bei Abwesenheit von Komorbidität erzielte man durch die Kombinationstherapie kaum bessere Ergebnisse im Vergleich mit alleiniger Stimulantientherapie. Besonders groß war der Benefit der Verhaltenstherapie in der Gruppe, die zusätzlich zu einer komorbiden Angststörung auch von einer weiteren externalen Störung betroffen war (JENSEN et al., 2001).

Bei der ADHS stehen vor allem externalisierende Störungen mit aggressiven, oppositionellen und im Verlauf oft dissozialen Verhaltensweisen im Vordergrund. Nach einer Literaturzusammenfassung von JENSEN und Mitarbeitern (1997) finden sich bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS Komorbiditätsraten zwischen 43% und 93%. McCONAUGHY & ACHENBACH (1994) kommen in ihrer Metaanalyse epidemiologischer Studien zu dem Schluss, dass die Hälfte aller Kinder zusätzlich zur ADHS von weiteren externalen Störungen betroffen ist.

Nach Angaben der Arbeitsgruppe um JENSEN (1997) weisen zudem bis zu 50% der Kinder und Jugendlichen mit ADHS mindestens eine zusätzliche internalisierende Störung auf; in der Arbeit von McCONAUGHY & ACHENBACH (1994) konnten für depressive Störungen Komorbiditätsraten von durchschnittlich 16% und für Angststörungen von 27% festgestellt werden. Im Gegensatz zu den externalen Verhaltensstörungen bleiben diese Störungen jedoch oft lange Zeit unerkannt (JENSEN et al., 2001; GILLBERG et al., 2004; Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2007). Insbesondere bei Mädchen, bei denen externe Auffälligkeiten geringer ausgeprägt zu sein scheinen (BIEDERMAN et al., 2002), kommt es nicht selten erst im Rahmen der Behandlung einer Depression, einer Angsterkrankung oder einer sich entwickelnden Persönlichkeitsstörung zur Diagnose einer vorbestehenden ADHS (GILLBERG et al. 2004). Nach Angaben der BUNDESÄRZTEKAMMER (2007) erhöht sich bei Vorliegen einer ADHS das Risiko für oppositionelle und Sozialverhaltensstörungen um mehr als das Zehnfache, im Falle von Angststörungen ist von einer Risikoerhöhung um den Faktor drei auszugehen. In einer umfassenden Literaturübersicht epidemiologischer Studien ermittelten ANGOLD und Mitarbeiter (1999) bezogen auf ADHS Odds-Ratios von 10.7 für Sozialverhaltensstörungen, von 5.5 für Depression und von 3.0 für Angststörungen.

Zu den prognostisch bedeutsamen Komorbiditäten gehören des Weiteren vor allem Lern- und Entwicklungsstörungen. Umschriebene Entwicklungsstörungen liegen bei etwa jedem fünften hyperkinetischen Kind vor, wobei jüngere Kinder schon früh durch motorische- und Sprachentwicklungsstörungen auffallen, während Lese- und Rechtschreibstörungen sowie Rechenstörungen erst im Schulalter diagnostiziert werden (TANNOCK & BROWN, 2000). BIEDERMAN und Mitarbeiter (1991) fanden in klinischen Stichproben für Lernstörungen und Schulleistungsdefizite Raten von 10% bis 25%.

Bei Vorliegen von komorbiden internalen- und externalen Störungsbildern sowie Teilleistungsstörungen ist insgesamt von einer deutlichen Prognoseverschlechterung der ADHS auszugehen (ADAM et al., 2002; WYSCHKON & ESSER, 2007). Im Gegensatz dazu ist der Einfluss einer komorbiden Tic-Störung auf Schweregrad und Verlauf einer bestehenden ADHS eher als gering einzuschätzen – die Remissionsrate bis zum jungen Erwachsenenalter ist zudem hoch (SPENCER et al. 1999, 2001). Die Prävalenz komorbider Tic-Störungen liegt nach Literaturangaben bei etwa 20% (KADESJÖ & GILLBERG, 2001; STEINHAUSEN et al., 2006), umgekehrt sind etwa die Hälfte aller Kinder und Jugendlichen mit chronischer Tic-Störung oder Gilles-de-la-Tourette-Syndrom von einer komorbiden ADHS betroffen (FREEMAN et al., 2007). Zwar kann durch eine Stimulantienmedikation bei bestehender ADHS eine Tic-Störung ausgelöst bzw. vorübergehend verstärkt werden, jedoch zeigten sich auch gegensätzliche Befunde im Sinne einer Besserung der Tic-Symptomatik (SPENCER et al., 2001; WARNKE & WALITZA, 2004).

Ausscheidungsstörungen stellen eine weitere Gruppe von Störungsbildern dar, welche, an ihrer Häufigkeit als komorbide Störung der ADHS gemessen, in den gängigen Lehrbüchern zu Unrecht meist unerwähnt bleiben (GONTARD von, 2007). BIEDERMAN und Mitarbeiter (1995a) fanden in einer Stichprobe von 260 Jungen im Alter von 6 bis 17 Jahren die ADHS-Gruppe mit einer Lebenszeitprävalenz von 32% signifikant häufiger von Enuresis betroffen als die Kontrollgruppe ohne ADHS (14%). ROBSON und Mitarbeiter (1997) ermittelten in einer Gruppe von über 300 Kindern mit Enuresis – etwa die Hälfte litt zusätzlich an einer ADHS – eine Odds-Ratio von 2.6 für Enuresis nocturna und von 11.7 für die Enuresis diurna. Zudem konnte gezeigt werden, dass sich durch Vorliegen einer ADHS die Behandlungserfolge bei einnässenden

Kindern deutlich verringern (CRIMMINS et al., 2003). Im Rahmen einer Katamnese studie bei Kindern mit Enkopresis wurde bei einem Drittel der Fälle eine komorbide HKS festgestellt, welche sich ohne adäquate therapeutische Intervention als signifikant prognoseverschlechternder Faktor erwies (MEHLER-WEX et al., 2005).

Für einige Störungsbilder liegen nur unzureichende Kenntnisse über die Assoziation mit ADHS vor. So konnte bisher nicht nachgewiesen werden, ob das Vorliegen einer ADHS das Risiko für die Entstehung einer Zwangserkrankung erhöht. Bei bestehender Zwangsstörung jedoch ist fast jeder dritte Patient zusätzlich von einer ADHS betroffen (vgl. BROWN, 2000 und BARKLEY, 2006b). Eine komorbide ADHS ist mit früherem Erkrankungsbeginn und schlechterem Verlauf der Zwangsstörung assoziiert (WALITZA et al., 2008).

Aufgrund der ungenügenden empirischen Datenlage ist weiterhin nicht gesichert, ob Essstörungen bei ADHS-Patienten häufiger auftreten als in der Normalbevölkerung. In einer kontrollierten Erhebung konnte jedoch bei beinahe jeder fünften erwachsenen Patientin, die chronisch an Anorexia- oder Bulimia nervosa erkrankt war, retrospektiv eine ADHS nachgewiesen werden (WENTZ et al., 2005). Ebenso wenig ist bislang die Frage geklärt, ob durch das Vorliegen einer ADHS das Risiko für eine posttraumatische Belastungsstörung erhöht ist. WOZNIAK und Mitarbeiter (1999) konnten in einer Längsschnittuntersuchung von 260 Kindern mit und ohne ADHS keine signifikanten Gruppenunterschiede feststellen und auch BARKLEY (2006b) schließt nach der bisherigen Datenlage eine relevante Assoziation der beiden Störungen aus. Bezüglich der bipolaren Störung schließlich ist die Studienlage uneinheitlich. Zwar stellt sie eine mögliche Differentialdiagnose zur ADHS im Kindesalter dar, sie ist aber aufgrund sich überschneidender diagnostischer Kriterien oft erst im Verlauf von dieser zu unterscheiden. Im Falle eines komorbiden Auftretens mit ADHS ist von einer schlechten Prognose und einer hohen Morbidität der Betroffenen auszugehen (BIEDERMAN et al., 1995b, 2003; SPENCER, 2006; KUNWAR et al., 2007).

Insbesondere im Erwachsenenalter zählen Substanzmissbrauch zusammen mit Persönlichkeitsstörungen zu den wichtigsten komorbiden Störungen der ADHS, aber auch die internalen Störungsbilder tragen in dieser Altersgruppe entscheidend zur Morbidität der Betroffenen bei (KRAUSE, 2007). Sowohl für Nikotin und Alkohol, als auch für illegale Drogen konnten gegenüber Kontrollgruppen erhöhte Missbrauchs- und

Abhängigkeitsraten festgestellt werden (BIEDERMAN et al., 1993a; MANUZZA et al., 1993). Dass die Forschungsergebnisse zum Teil widersprüchlich sind, lässt sich vermutlich durch die starke Assoziation von Substanzmissbrauch mit den häufig zur ADHS komorbiden Sozialverhaltensstörungen erklären (vgl. BARKLEY et al., 1990; ADAM et al., 2002).

JENSEN und Mitarbeiter (1997) folgerten aus den Forschungsergebnissen seit Beginn der 1980er Jahre, dass sich bei der ADHS zwei valide Subtypen beschreiben lassen: der aggressive- und der ängstliche Subtypus der ADHS. Sowohl Angst- als auch Sozialverhaltensstörungen wirken sich nach Einschätzung der Autoren bei bestehender ADHS nicht nur additiv, sondern interaktiv aus: Die Störungen verstärken sich in ihrer Symptomatik gegenseitig und die Betroffenen weisen nicht nur einen schlechteren Verlauf, sondern auch einen höheren Anteil an Therapieversagern im Vergleich zu nicht komorbiden ADHS-Patienten auf (vgl. auch JENSEN et al., 2001).

Mit wenigen Ausnahmen untersuchten die aufgeführten Studien zur Komorbidität bei ADHS Stichproben mit starkem Überwiegen des Mischtypen nach DSM-IV, der nach epidemiologischen Erkenntnissen weniger als 50% der Betroffenen ausmacht (BUITELAAR, 2002). Zudem stützen sich einige der Vorarbeiten auf die Klassifikation nach DSM-III-R, die eine unidimensionale Betrachtung ohne Subtypenbildung vorsah (vgl. hierzu Abschnitt 2.2). Aufgrund unterschiedlicher Präsentation der Symptomatik bei den Geschlechtern (vgl. BARKLEY, 1995) sowie durch geschlechtstypische Unterschiede in der Überweisungspraktik (vgl. SCIUTTO et al., 2004) war der Mädchenanteil der untersuchten Stichproben meist so gering, dass sich daraus kaum Schlussfolgerungen ziehen lassen, die auf die Gesamtheit der ADHS-Patienten anzuwenden wäre. Verschiedene Forscher konstatieren demzufolge besonders im Bezug auf den vorwiegend unaufmerksamen Subtypen sowie die Ausprägung des Störungsbildes bei weiblichen Patienten hohen Forschungsbedarf (GAUB & CARLSON, 1997b; MILICH et al., 2001; BARKLEY, 2002; DIAMOND, 2005). SPENCER (2006) betont, dass die Komorbiditätsforschung einen entscheidenden Beitrag zur Aufklärung von ätiologischen und prognostischen Unterschieden des heterogenen Störungsbildes ADHS leisten kann; CRYSTAL und Kollegen (2001) folgern aus den Erkenntnissen der aktuellen Forschung, dass die Subtypen-Klassifizierung nach DSM-IV durch die Zuordnung in komorbide Subgruppen

verfeinert werden könne und postulieren weiteren Forschungsbedarf, da man noch weit davon entfernt sei, klare Aussagen über die klinischen Erscheinungsbilder der DSM-Subtypen treffen zu können. Somit gilt es vor allem zwei Fragen genauer zu betrachten: Gibt es Unterschiede bezüglich komorbider Störungen bei den Subtypen der ADHS und variieren diese mit dem Geschlecht der Betroffenen?

2.1.1 Komorbide Störungen in Abhängigkeit vom ADHS-Subtyp

Hinweise auf eine differente Assoziation der einzelnen komorbiden Störungen mit den Subtypen der ADHS ergaben sich in zahlreichen Studien seit Einführung des DSM-III im Jahre 1980. Studienergebnisse, welche sich auf die Klassifikation des DSM-III stützen, verwiesen auf ein erhöhtes Risiko für externalisierende Störungen bei ADD+H, wohingegen sich bei Fehlen der Hyperaktivität internale Störungsbilder und Schulleistungsprobleme als charakteristisch zeigten (zur Übersicht siehe BARKLEY, 1990 und LAHEY & CARLSON, 1991). Bei Kindern, die nach DSM-III die Diagnosekriterien einer ADD-H erfüllten, konnten außerdem häufiger neuropsychologische Veränderungen im Sinne einer verlangsamten kognitiven Verarbeitungsgeschwindigkeit festgestellt werden, was LAHEY und Mitarbeiter (1988) als „sluggish cognitive tempo“ (SCT) bezeichneten. Aufgrund dieser Beobachtungen war die Auffassung, die Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität sei eher den internalen als den externalen Störungsbildern zuzuordnen, weit verbreitet (HINSHAW, 1994).

Nach Einführung der DSM-IV wurden in verschiedenen klinischen und epidemiologischen Untersuchungen an ADHS-Populationen externe Auffälligkeiten am häufigsten beim Mischtypus festgestellt (BAUMGAERTEL et al., 1995; WOLRAICH et al., 1996; EIRALDI et al., 1997; FARAONE et al., 1998; OSTRANDER et al., 1998). Manche Forscher fanden allerdings keine Unterschiede zwischen den von Hyperaktivität und Impulsivität gekennzeichneten Subtypen ADHS-M und ADHS-HI, die zum Teil gleich hohe Raten an externalen Störungsbildern aufwiesen (PATERNITE et al., 1996; GAUB & CARLSON, 1997a). In fast allen bisherigen Erhebungen zeigte sich jedoch der Mischtypus im Vergleich mit dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus stärker von externalisierenden Störungen betroffen, und nur eine Studie konnte hier keine eindeutigen Unterschiede nachweisen:

In der von MORGAN und Mitarbeitern (1996) untersuchten klinischen Stichprobe beurteilten nur die Eltern, nicht jedoch die Lehrer der untersuchten Kinder, ADHS-M als signifikant stärker von externalisierenden Störungen betroffen als ADHS-U.

Für die internalen Störungsbilder konnten unter Verwendung des DSM-IV keine konstanten Befunde erhoben werden, aus denen sich ein differentielles Verteilungsmuster bei den Subtypen ADHS-U und ADHS-M bestätigen ließe. Entsprechend den Hypothesen, die sich aus den Erkenntnissen der 1980er Jahre vom ADD-H-Subtypus ableiten ließen (z.B. EDELBROCK et al., 1984; LAHEY et al., 1985, 1987) deutete sich in manchen Studien eine höhere Rate an internalisierenden Störungen beim unaufmerksamen Subtypen an. In der Arbeit von WILLCUTT und Mitarbeiter (1999) beurteilten sich im Selbsturteil ADHS-U-Probanden depressiver als solche vom Mischtypus, was sich jedoch auf kategorialer Ebene nicht bestätigen ließ. Die kanadische Arbeitsgruppe um WEISS (2003) stellte in einer großen klinischen Stichprobe von 280 Patienten sowohl für Angst- als auch für depressive Störungen beim unaufmerksamen Subtypus höhere Prävalenzraten als beim Mischtypus fest. In anderen Studien ließen sich diesbezüglich meist keine Unterschiede finden (PATERNITE et al., 1996; EIRALDI et al., 1997), oder aber der Mischtypus zeigte sich sowohl bei externalen als auch bei internalen Störungen stärker betroffen als der unaufmerksame Subtypus (OSTRANDER et al., 1998; WOLRAICH et al., 1996). Auch neuere Arbeiten, welche mit der Frage nach einer differentiellen Belastung der Subtypen mit internalisierenden Störungen methodische Neuerungen einbrachten, präsentierten keine einheitlichen Ergebnisse (GADOW et al., 2004; POWER et al., 2004). MILICH und Mitarbeiter (2001) leiten in ihrer Übersichtarbeit aus den bisherigen Forschungsergebnissen eine höhere Belastung des unaufmerksamen Subtypen nach DSM-IV mit internalisierenden Störungen ab, auch wenn dies einige der aktuellen Studien nicht feststellen konnten. Zu demselben Ergebnis kommt auch BARKLEY (2006b) nach Reflexion des aktuellen Forschungsstandes. Die Autoren ziehen bei dieser Einschätzung die Erkenntnisse aus Studien nach DSM-III-Kriterien mit ein, ohne auf die Unterschiede der diagnostischen Konstrukte ADD und ADHS einzugehen.

Nur wenige der aktuellen Studien zur Komorbidität bei den ADHS-Subtypen untersuchten auf Unterschiede hinsichtlich komorbider Teilleistungsstörungen wie der Lese- Rechtschreibstörung. Seit den 1980er Jahren besteht Evidenz dahingehend, dass

bei ADD nach DSM-III-Kriterien Schulleistungsprobleme und Teilleistungsstörungen häufiger bei ADD-H als bei ADD+H zu finden sind (LAHEY et al., 1985; BARKLEY et al., 1990; HYND et al., 1991; GOODYEAR & HYND, 1992; MARSHALL et al., 1997). MORGAN und Mitarbeiter (1996) fanden bei ADHS-U nach DSM-IV eine höhere Rate an Rechenstörungen als bei ADHS-M, wohingegen die Forschergruppe um FARAONE (1998) weder für Dyskalkulie noch für Lese- oder Rechtschreibstörungen signifikante Subtypen-Unterschiede feststellen konnte. Diese stellten allerdings eine höhere Rate an Sprachentwicklungsstörungen und eine höhere Inanspruchnahme schulischer Fördermaßnahmen beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus im Vergleich mit dem Mischtypus fest. In der Studie von WEISS und Mitarbeitern (2003) waren ADHS-U-Probanden mit einer Prävalenz von 44% häufiger von einer Teilleistungsstörung betroffen als die ADHS-M-Gruppe, bei der 33% eine entsprechende Diagnose erhielten. In der bisher einzigen Studie, die potentielle Interaktionen zwischen Lese- oder Rechtschreibstörungen, ADHS-Subtypus und Geschlecht untersuchte, verglichen die Forscher in einer bevölkerungsbezogenen Zwillingsstudie fast 500 Probanden mit Lesestörung (RD, engl. „Reading disability“) mit einer Kontrollgruppe ohne RD (WILLCUTT & PENNINGTON, 2000). Sie fanden auf dimensionaler Ebene eine starke Assoziation schwacher Leseleistung mit Unaufmerksamkeit bei beiden Geschlechtern und bei Jungen zusätzlich eine entsprechende Assoziation mit Hyperaktivität und Impulsivität: In der ADHS-U-Gruppe waren signifikant mehr Jungen und Mädchen mit RD als Vergleichsprobanden ohne Leseschwierigkeiten, in der ADHS-M-Gruppe waren nur Jungen mit RD häufiger vertreten als Kontrollkinder. Außerdem konnten die Forscher einen hohen Gesamt-IQ als protektiven Faktor für RD identifizieren; dieser Effekt war bei Mädchen ausgeprägter als bei Jungen.

Wenn man die komorbide Gesamtbelastung betrachtet, war ADHS-M in einer Großzahl von Vorarbeiten nicht nur häufiger von Komorbidität betroffen, sondern zeigte zudem öfter multiple Störungen als ADHS-U (LAHEY et al., 1994; FARAONE et al., 1998; WILLCUTT et al., 1999; CRYSTAL et al., 2001; LEVY et al., 2005). So wird der Mischtypus von vielen Autoren als der am schwersten Betroffene der DSM-IV-Subtypen eingeschätzt (MILICH et al., 2001; BARKLEY et al., 2006b; SPENCER et al., 2007).

2.1.2 Komorbide Störungen in Abhängigkeit vom Geschlecht

GAUB und CARLSON fassten in einer Metaanalyse die Ergebnisse von 18 Studien hinsichtlich Geschlechtsunterschieden bei ADHS vor Einführung des DSM-IV zusammen (GAUB & CARLSON, 1997b): Es zeigten sich keine Geschlechtsunterschiede bezüglich Impulsivität, akademischem Erfolg, psychosozialem Funktionsniveau und verschiedener familiären Faktoren. Jedoch scheinen Mädchen mit ADHS in ihren intellektuellen Fähigkeiten stärker beeinträchtigt zu sein als Jungen. Sie weisen zudem ein geringeres Risiko für externale Störungsbilder auf und zeigen ein niedrigeres Niveau an motorischer Hyperaktivität. Da in epidemiologischen Populationen Mädchen weniger aggressives Verhalten und niedrigere Raten an internalisierenden Auffälligkeiten sowie Unaufmerksamkeit aufweisen als Jungen mit ADHS, könnten diese Diskrepanzen zwischen klinischen und epidemiologischen Stichproben durch Unterschiede in der klinischen Zuweisung von Mädchen gegenüber Jungen erklärt werden (vgl. SCIUTTO et al., 2004). Auch nach einer Auswertung der MTA-Studie weisen Mädchen mit ADHS-M eine weniger stark ausgeprägte Kernsymptomatik auf und schneiden außerdem besser bei computergestützten Aufmerksamkeitstests ab als Jungen (NEWCORN et al., 2001). BIEDERMAN und Mitarbeiter (2002) konnten in einer großen klinischen Stichprobe bei Mädchen mit ADHS-M im Vergleich zu betroffenen Jungen ein geringeres Risiko für Depressionen, Lernschwierigkeiten bzw. Schulproblemen sowie für externalisierende Störungen nachweisen. Weibliche Probanden hatten in dieser Studie signifikant niedrigere IQ-Werte als männliche Teilnehmer, womit sich die Ergebnisse von GAUB und CARLSON (1997b) weitgehend bestätigen ließen.

Im Gegensatz zu diesen Erkenntnissen postuliert GERSHON (2002) in einer Literaturzusammenfassung, die zusätzlich zu den bei GAUB und CARLSON (1997b) berücksichtigten Studien neuere Arbeiten nach DSM-IV-Kriterien mit einschloss, bei Mädchen mit ADHS eine höhere Belastung mit internalisierenden Störungen als beim männlichen Geschlecht. Analog vorausgehender Ergebnisse wird in dieser Arbeit auf eine stärkere Kernsymptomatik und eine höhere Belastung mit externalen Störungen bei Jungen mit ADHS geschlossen. Außerdem verweist der Autor auf die ungenügende Datenlage hinsichtlich komorbider Teilleistungsstörungen bei den Geschlechtern: Gefundene Unterschiede in den intellektuellen Fähigkeiten von Jungen und Mädchen

mit ADHS könnten auch durch bestehende Entwicklungsstörungen der schulischen Fertigkeiten erklärt werden, die in den meisten Arbeiten jedoch nicht erfasst wurden.

Die Ergebnisse weiterer Arbeiten der Forschergruppe um BIEDERMAN, verweisen erneut auf eine gleich starke komorbide Belastung bei Jungen und Mädchen mit ADHS: In einer nicht vorbehandelten Bevölkerungs-Stichprobe mit ADHS (BIEDERMAN et al., 2005a) waren keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern zu finden. Auch zwischen den Subtypen der ADHS nach DSM-IV ließen sich in dieser Stichprobe keine Unterschiede bezüglich Behandlungsgeschichte, psychosozialen Funktionsniveau und Komorbidität feststellen, wobei die Gruppengrößen weiblicher Probanden wie auch von ADHS-U-Patienten äußerst gering waren. Auch in einer Längsschnittuntersuchung (BIEDERMAN et al., 2006) konnte bei weiblichen Patientinnen mit ADHS-M ein Störungsverlauf gezeigt werden, wie er bereits für Jungen mit Mischtypus wiederholt nachgewiesen wurde: Im Vergleich mit einer Kontrollgruppe ohne ADHS zeigten betroffene Mädchen signifikant höhere Raten für externalisierende und internalisierende Störungen sowie für Substanzmissbrauch, Tic-Störungen und Ausscheidungsstörungen.

Die Heterogenität der dargestellten Forschungsergebnisse lässt sich möglicherweise durch bisher unberücksichtigte Interaktionen zwischen Geschlecht und ADHS-Subtypus erklären. Bisher wurden lediglich drei epidemiologische Studien zu diesem Thema veröffentlicht: In einer repräsentativen australischen Stichprobe von über 2400 Kindern konnten keine Geschlechtsunterschiede bezüglich Kernsymptomatik und Komorbidität festgestellt werden, wenn man die ADHS-Population zu einer Gruppe zusammenfasste. Bei Untersuchung auf differenzielle Geschlechtseffekte bei den Subtypen nach DSM-IV zeigten sich jedoch signifikante Unterschiede: Jungen mit ADHS-M waren in ihrem psychosozialen Funktionsniveau in den Bereichen soziale Probleme, Selbstvertrauen und Hausaufgabenprobleme stärker beeinträchtigt als Mädchen vom Mischtypus. In der ADHS-U-Gruppe dagegen zeigten sich in diesen Bereichen Mädchen stärker belastet (GRAETZ et al., 2005). In einer Erhebung von LEVY und Mitarbeiter (2005) an über 2000 Zwillingen und Geschwisterpaaren konnten zudem Subtypen-Unterschiede bei den internalisierenden Störungen nachgewiesen werden: In der ADHS-U-Gruppe litten Mädchen signifikant häufiger an Trennungsangst, bei ADHS-M war die generalisierte Angststörung öfter bei Mädchen

als bei Jungen zu finden. Die Autoren schlossen hierbei allerdings auf eine geschlechtstypische Ausprägung im Sinne einer stärkeren Belastung des weiblichen Geschlechts mit internalen Störungen. Auch BAUERMEISTER und Kollegen (2007) stellten in einer repräsentativen Stichprobe in Puerto Rico beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypen der ADHS eine höhere Belastung mit Angststörungen für Mädchen fest. Beim Mischtypen nach DSM-IV dagegen zeigten sich Jungen häufiger von depressiven Störungen betroffen als Mädchen.

2.2 Methodischer Forschungsstand

Bei der Erfassung von Komorbidität wird die Aussagekraft der Ergebnisse von zahlreichen Faktoren beeinflusst. So hängt diese von Art und Größe der untersuchten Stichprobe ab und variiert mit dem zu Grunde gelegten Diagnosesystem bzw. den daraus resultierenden Störungsdefinitionen. Weitere Punkte, die es auch bei der Interpretation bisheriger Forschungsergebnisse zu berücksichtigen gilt, sollen in diesem Abschnitt erläutert werden.

Nach der aktuellen Leitlinie HKS (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2007) wird bei der Untersuchung auf komorbide Störungen sowohl die Exploration der Eltern als auch des betroffenen Kindes empfohlen. Zusätzlich sind ergänzende Informationen aus Kindergarten oder Schule einzuholen und zumindest eine orientierende Intelligenzdiagnostik ist durchzuführen (vgl. DÖPFNER et al. 2006). Im Rahmen der Differentialdiagnostik der ADHS sowie zur Beurteilung komorbider Störungen empfehlen nationale wie auch internationale Leitlinien die Verwendung von spezifischen diagnostischen Instrumenten (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2007; TAYLOR et al., 2004; American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 2007). Hierzu zählen störungsübergreifende (Breitband-) und störungsspezifische Fragebogenverfahren sowie diagnosegenerierende Checklisten oder Interviews. Meist wurde in der Literatur eine Kombination verschiedener Instrumente angewandt; ein Konsens über die zuverlässigste Vorgehensweise bei der Erfassung komorbider Störungen besteht allerdings nicht. Für die klinische Forschung ergibt sich das Problem, dass die Ergebnisse der verschiedenen Verfahren oft nicht übereinstimmen, die Angaben der unterschiedlichen Informanten stark variieren und sich zum Teil sogar widersprechen

(vgl. FISCHER et al., 1993 und O'DONELL et al., 1998). Die Einflüsse dieser Faktoren werden als Instrumenten- bzw. Informanteneffekte bezeichnet, die es folglich bei Forschungsvorhaben zur Einschätzung psychischer Störungen zu berücksichtigen gilt.

GÖRTZ und Mitarbeiter (2002) konnten in einer klinischen Stichprobe zeigen, dass sich Kinder und Jugendliche in störungsspezifischen ADHS-Fragebögen signifikant unauffälliger beurteilen als ihre Eltern dies tun. Die BUNDESÄRZTEKAMMER (2007) weist darauf hin, dass Bezugspersonen bei Einschätzung der ADHS-Symptomatik eine verlässlichere Informationsquelle als die Betroffenen selbst sind, hinsichtlich begleitender emotionaler Störungen das Selbsturteil jedoch oft aussagekräftiger ist. Anhand der Arbeit von WILLCUTT und Kollegen (1999) wird deutlich, dass sich aus der gängigen Praxis, Elternaussagen zur diagnostischen Einordnung heranzuziehen, besonders bei den internalisierenden Störungen Verzerrungen ergeben können: Im Selbsturteil wurden signifikante Unterschiede zwischen ADHS-M und ADHS-U nachgewiesen, die Diagnoseebene – hier wurde nur das Elternurteil erfasst – bildete diese Unterschiede nicht ab.

Auch bei der Zuordnung zu den ADHS-Subtypen kommt es zu Informanteneffekten, die die Ergebnisse von Komorbiditätsstudien entscheidend beeinflussen: In der Arbeit der Forschergruppe um CRYSTAL (2001) beschrieben Eltern Kinder mit ADHS-M als hyperaktiver im Vergleich zu solchen mit ADHS-U, Lehrer dagegen konnten diesbezüglich keine Unterschiede feststellen. Außerdem war der Mischtyp nach Elternfragebögen stärker von Unaufmerksamkeit betroffen als der vorwiegend unaufmerksame Subtyp, im diagnostischen Interview der Eltern unterschieden sich die beiden Subtypen diesbezüglich nicht. Die Forschergruppe um GADOW (2004) unternahm den Versuch durch Untersuchung dieser Effekte methodische Trends älterer Studien zu erklären. In ihrer Arbeit wurden fast 200 Jungen mit ADHS untersucht, wobei die Diagnosen (ADHS-Subtypen und komorbide Störungen) sowohl nach Eltern- als auch nach Lehrerchecklisten gebildet wurden. Unterschiede bezüglich der Komorbiditäten zwischen ADHS-U und ADHS-M waren dann am deutlichsten, wenn die Probanden von derselben Quelle eingeschätzt wurden, die auch die Zuordnung zu den Subtypen vorgenommen hatte. Auch wenn sich aus dieser Arbeit keine Leitlinien für zukünftige Forschungsvorhaben ableiten lassen,

können die Beobachtungen eine weitere Erklärung dafür darstellen, warum es bisher nicht gelungen war, konstante Subtypenunterschiede zu finden.

Bei der Erhebung der internalen Störungsbilder sind zudem mögliche Interaktionen mit externalen Störungen von Bedeutung, was POWER und Mitarbeiter (2004) in Ihrer Untersuchung zu einer differentiellen internalisierenden Symptomatik bei den ADHS-Subtypen nach DSM-IV zeigen konnten: Gruppenunterschiede zwischen den Subtypen waren nach statistischer Berücksichtigung gleichzeitig bestehenden externalisierenden Störungen nicht mehr nachweisbar. Die Forschergruppe berücksichtigte in Ihrer Arbeit potentielle Informanteneffekte bei der Subtypenbildung (vgl. GADOW et al., 2004) und wählte zusätzlich eine äußerst stringente Vorgehensweise derselben, um die Trennschärfe der beiden Untergruppen ADHS-M und ADHS-U zu erhöhen. So wurden nur solche Probanden als ADHS-U klassifiziert, welche höchstens vier der neun Kriterien für Hyperaktivität/Impulsivität erfüllten (nach DSM-IV-TR werden weniger als sechs verlangt, vgl. Tabelle 1.2.1) und auch nach Lehrerurteil dieser Gruppe zugeordnet wurden. Analog wurden die anderen Subtypen bestimmt und die komorbiden Störungen mittels Elterninterview und Fragebögen für Eltern und Kind erhoben. Dass die Gruppenunterschiede bezüglich internaler Störungsbilder kein ausreichendes Signifikanzniveau erreichten, lässt sich vermutlich auch durch die Art der Subtypeneinteilung und den daraus resultierenden Gruppengrößen erklären: Durch die strengeren Kriterien konnten nur 30% der ADHS-Patienten eingeschlossen werden und die Gruppengrößen für ADHS-U und ADHS-M lagen somit unter n=50; die Gruppengrößen weiblicher Probanden betrugen weniger als n=15. Die Autoren weisen des Weiteren darauf hin, dass die unter 1.2.1 erwähnten Unterschiede der Klassifikation der ADHS zwischen den Auflagen des DSM von 1980 und 1994 bei der Interpretation bisheriger Studien zum Verteilungsmuster komorbider Störungen bei den Subtypen berücksichtigt werden müssen und deren Diskrepanz zum Teil erklären können.

Eine Übersicht über die aufgeführten Parameter der bisher untersuchten Stichproben und die dabei verwendeten Untersuchungsinstrumente findet sich in Anhang A; die wesentlichen Inhalte werden im Folgenden kurz zusammengefasst:

Zwar gründen einige der aufgeführten Studien ihre Diagnosen auf strukturierte Interviews, jedoch wurde hierbei meist nur das Elternurteil berücksichtigt. Nur drei der

älteren Studien untersuchten zusätzlich die betroffenen Kinder (MORGAN et al., 1996; EIRALDI et al., 1997; VAUGHN et al., 1997). In der Arbeit von VAUGHN wurden nur Jungen untersucht, bei den anderen Stichproben war der Mädchenanteil äußerst gering, so dass die Gruppengrößen kleiner als $n=10$ blieben; somit konnte im Rahmen dieser Arbeiten nicht auf Unterschiede bei den Geschlechtern untersucht werden. Bei den ersteren beiden wurden die Diagnosen anhand des DSM-III-R gestellt und im Nachhinein eine Angleichung an die Kriterien des DSM-IV vorgenommen. Auch in den Arbeiten der Forschergruppen um WOLRAICH (1996), OSTRANDER (1998) und CRYSTAL (2001) wurde den Diagnosen das DSM-III-R und bei PATERNITE und Kollegen (1996) das DSM-III zugrunde gelegt. Gleichfalls wurde versucht die erhobenen Daten an die DSM-IV-Diagnosen anzupassen, wobei die Schwierigkeit besteht, dass die Kriterien in früheren Auflagen des DSM nicht identisch sind, was die Vergleichbarkeit mit neueren Arbeiten einschränkt.

Wie bereits erläutert, ist bei der Beurteilung der internalen Belastung das Selbsturteil der Betroffenen äußerst hilfreich. Dieses wurde nur in wenigen der Vorarbeiten erfasst (WILLCUTT et al., 1999; CRYSTAL et al., 2001; POWER et al., 2004; GADOW et al., 2004). Bis auf die Studien von FARAONE (1998) und OSTRANDER und Kollegen (1998) wurden bei keiner der bisher untersuchten Stichproben die Lebenszeitdiagnosen der Probanden betrachtet. Weiterhin weisen einige Forscher (LAHEY et al., 1994; EIRALDI et al., 1997; VAUGHN et al., 1997; WILLCUTT et al., 1999; WILLCUTT & PENNINGTON, 2000) auf differente kognitive Begabung bei den Subtypen ADHS-U und ADHS-M hin oder postulieren, dass das Intelligenzniveau eine zu berücksichtigender Einflussfaktor bei der Betrachtung von Komorbidität darstellt. Dieses wurde jedoch nur bei etwa der Hälfte der Studien erhoben; bei bevölkerungsbezogenen Arbeiten fehlen diesbezügliche Angaben fast immer.

In der vorliegenden Dissertationsarbeit wurde eine umfangreiche multimodale Diagnostik zur klinischen Charakterisierung der ADHS-Patienten angewandt. Außerdem wurde eine relativ große Stichprobe mit hohem Mädchenanteil und ausgeglichenem Subtypen-Verhältnis untersucht, um die klinischen Subtypen der ADHS auch auf Geschlechtsunterschiede überprüfen zu können. Sowohl Eltern als auch betroffene Kinder und Jugendliche selbst wurden mittels eines semi-strukturierten

Interviews auf aktuelle sowie zurückliegende Krankheitsepisoden untersucht. Zusätzlich wurde mit der CBCL ein Breitband-Elternfragebogen eingesetzt, welcher sich sowohl national wie auch international als reliabel und valide erwiesen hat und eine gute Übereinstimmung mit diagnostischen Interviews zeigt (BIEDERMAN et al., 1993b, 2005b). Dieser Fragebogen wird von der BUNDESÄRZTEKAMMER (2007) empfohlen und hat den Vorteil, dass er ebenfalls bei einem Großteil der Vorarbeiten zu diesem Thema verwendet wurde, was die Ergebnisse leichter vergleichbar macht. Um die Ausprägung der depressiven Symptomatik besser erfassen zu können, wurde ein störungsspezifischer Selbstbeurteilungsbogen eingesetzt, der sich an den Kriterien des DSM-IV orientiert. Zur Beurteilung der ADHS-Symptomatik wurde den jeweiligen Klassenleitern der Probanden der FBB-HKS vorgelegt, ein störungsspezifischer Fragebogen, mit dessen Hilfe die Zuordnung zu den Subtypen nach DSM-IV möglich ist; auch dieser wird von der BUNDESÄRZTEKAMMER (2007) für die Lehrerbeurteilung empfohlen. Bei jedem der untersuchten Probanden wurde zudem eine Intelligenzdiagnostik durchgeführt, um das kognitive Leistungsniveau - im Sinne eines relevanten Einflussfaktors bei komorbiden Störungen - berücksichtigen zu können.

2.3 Zusammenfassung

Die Komorbiditätsforschung kann einen wichtigen Beitrag zu dem in der Literatur strittig diskutierten Thema der Subtypisierung der ADHS leisten und gewinnt ihren klinischen Stellenwert durch die Zielsetzung, heterogene Patientenpopulationen in homogene Subgruppen zu unterteilen (vgl. DESMAN & PETERMANN, 2005). In Fortführung dessen betonen CRYSTAL und Mitarbeiter (2001) die Notwendigkeit, bei Forschungsvorhaben die unterschiedlichen Komorbiditätsmuster der Subtypen nach DSM-IV zu berücksichtigen, da diese den Störungsverlauf bedeutsam beeinflussen. Für die klinische Praxis können aus den gewonnenen Erkenntnissen über Verlauf, Therapieansprechen und Prognose, spezifische Förder- und Behandlungsmaßnahmen abgeleitet werden (BARKLEY, 2006b). Die Notwendigkeit einer besseren Charakterisierung der klinischen Subtypen nach DSM-IV lässt sich zudem aus den Erkenntnissen der Grundlagenforschung ableiten, da sich die Ergebnisse der Molekulargenetik, Neurobiologie und Neuropsychologie zum Teil nicht mit der Subtypisierung der DSM-IV vereinbaren lassen (JACOB & LESCH, 2007; DESMAN

& PETERMANN, 2005). FARAONE und Mitarbeiter (1995) postulierten im Rahmen einer formalgenetischen Untersuchung zur ADHS und komorbider Störungen, dass Geschlechtsunterschiede den Schlüssel zur genetischen Heterogenität der ADHS darstellen könnten.

Insgesamt ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung der Forschungsvorhaben, die seit den 1980er Jahren unter Verwendung des DSM-III durchgeführt wurden mit neueren Arbeiten, die sich an den DSM-IV-Kriterien orientieren: externalisierende Störungen, wie die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten und die Sozialverhaltensstörungen, scheinen charakteristischer für Aufmerksamkeitsstörungen mit Hyperaktivität zu sein als für jene ohne begleitende Hyperaktivität. Außerdem lassen einige Arbeiten vermuten, dass der Mischtypus insgesamt stärker von Komorbidität betroffen ist als die Subtypen ADHS-U und ADHS-HI. Internale Störungsbilder und schulische Teilleistungsstörungen wurden in Studien nach DSM-III-Klassifikation häufiger bei der Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität gefunden. Im Gegensatz dazu liefern neuere Arbeiten keine konsistenten Ergebnisse hinsichtlich unterschiedlicher Komorbiditätsraten für Angst, Depression und umschriebener Entwicklungsstörungen bei den Subtypen ADHS-M und ADHS-U.

Zur Frage nach geschlechtsspezifischen Unterschieden der Komorbiditätsprofile bei den Subtypen der ADHS ist die empirische Datenlage ungenügend. Wenn man ADHS-Probanden mit Kontrollkindern ohne ADHS vergleicht, scheint es keinen geschlechtsspezifischen Einfluss auf Verlauf und Entwicklung komorbider Störungen zu geben; einige Studien deuten jedoch auf eine stärker ausgeprägte Kernsymptomatik und eine höhere Rate externaler Störungsbilder beim männlichen Geschlecht hin. Aktuelle epidemiologische Erhebungen lassen jedoch vermuten, dass bei Betrachtung von Komorbidität Interaktionen zwischen ADHS-Subtypus und Geschlecht bestehen: Mädchen vom vorwiegend unaufmerksamen Subtypus scheinen stärker von internalisierenden Störungen oder psychosozialen Beeinträchtigungen betroffen als Jungen (GRAETZ et al., 2005; LEVY et al., 2005; BAUERMEISTER et al., 2007). Dagegen wiesen beim Mischtypen in der Untersuchung von GRAETZ und Mitarbeitern (2005) Jungen ein signifikant niedrigeres psychosoziales Funktionsniveau auf als Mädchen; BAUERMEISTER und Kollegen (2007) stellten bei Jungen eine stärker ausgeprägte depressive Symptomatik als bei weiblichen Probanden fest.

WILLCUTT und PENNINGTON (2000) wiesen für die Lesestörung bei beiden Geschlechtern eine starke Assoziation mit Unaufmerksamkeit nach. Es zeigten sich allerdings Geschlechtsunterschiede bei der Betrachtung von Intelligenzleistung sowie hyperaktiv-impulsivem Verhalten in ihrem Einfluss auf die Leseleistung. Diese Ergebnisse deuten auf eine differentielle Interaktion der Dimensionen Unaufmerksamkeit bzw. Hyperaktivität/Impulsivität bei den Geschlechtern hin.

Da Informanten- und Instrumenteneffekte einen starken Einfluss auf die Ergebnisse von Komorbiditätsstudien bei ADHS haben, empfiehlt sich bei der methodischen Konzeption von Forschungsvorhaben nach internationaler Expertenmeinung eine multimodale Vorgehensweise, um reliable und valide Ergebnisse für Forschung und Praxis zu erhalten (ROUTH et al., 1990; BIEDERMAN et al., 1993b; CRYSTAL et al., 2001; BARKLEY, 2006a; DÖPFNER & GÖRTZ-DORTEN, 2008).

Aus dem aktuellen Forschungsstand lassen sich somit für die vorliegende Arbeit folgende Fragestellung und Hypothesen ableiten:

2.4 Fragestellung und Hypothesen

Fragestellung:

Unterscheiden sich die ADHS-Subtypen nach DSM-IV hinsichtlich komorbider Störungen?

Hypothese 1: Der Mischtypus weist häufiger externale Störungen auf als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus der ADHS nach DSM-IV.

Hypothese 2: Der vorwiegend unaufmerksame Subtypus weist häufiger internale Störungen auf als der Mischtypus der ADHS nach DSM-IV.

Hypothese 3: Der vorwiegend unaufmerksame Subtypus ist häufiger von Lese-Rechtschreibstörung betroffen als der Mischtypus der ADHS nach DSM-IV.

Hypothese 4: Der Mischtypus ist schwerer von Komorbidität betroffen als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus der ADHS nach DSM-IV.

Im Rahmen dieser Studie wurde ein breites Spektrum an psychischen Störungen untersucht. Dennoch wurden keine gesonderten Hypothesen für die übrigen Störungsbilder formuliert, da die empirische Datenlage zur unterschiedlichen Belastung bei ADHS-M und ADHS-U ungenügend ist. Es wurde zudem geprüft, ob entwicklungsabhängige Unterschiede der Komorbiditätsmuster bei den Subtypen bestehen. Aus diesem Grund wurden die beiden Subtypen in zwei Altersgruppen unterteilt (siehe Abschnitt 4). Bei der Präsentation der Ergebnisse wird im Sinne einer hypothesengenerierenden Untersuchung auf alle gefundenen Unterschiede eingegangen.

Des Weiteren erfolgte eine explorative Untersuchung möglicher Geschlechtsunterschiede der komorbiden Belastung der beiden betrachteten Subtypen der ADHS. Dabei sollen folgende Fragen beantwortet werden:

1. Bestehen Geschlechtsunterschiede der komorbiden Muster in der Gesamtgruppe (d.h. bei Aggregation der Subtypen zu einer ADHS-Gruppe)?
2. Lassen sich bei den jeweiligen Subtypen Geschlechtsunterschiede in der komorbiden Belastung finden?
3. Variieren die Komorbiditätsmuster der Subtypen mit dem Geschlecht?

3. Stichprobe und Methode

Die vorliegende Doktorarbeit entstand im Rahmen der, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft seit 2004 geförderten, Klinischen Forschergruppe ADHS (KFO-125) der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik der Universität Würzburg. Methodisch orientiert sie sich an dessen Teilprojekt 1 (TP-1). Deshalb war es möglich, die im Rahmen dieser Dissertationsarbeit untersuchte Stichprobe durch Einschluss weiterer Probanden aus der Datenbank der KFO-125 zu erweitern (vgl. Abschnitt 3.1.3).

Im TP-1 der KFO-125 werden Familien mit Kindern mit ADHS rekrutiert und phänotypisch charakterisiert. In weiteren Teilprojekten erfolgen unter anderem genetische, neuropsychologische sowie psycho- und elektrophysiologische Untersuchungen in Kooperation mit der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie und dem Psychologischen Institut der Universität Würzburg. In das TP-1 werden primär Familien eingeschlossen, bei welchen das Indexkind die Diagnose ADHS-M aufweist (als Indexkind wird das Kind einer Familie bezeichnet, welches als erstes dieser Familie zur klinischen Abklärung einer ADHS-Symptomatik überwiesen wird). Bei weiteren betroffenen Geschwistern sind auch andere Subtypen erlaubt. Bislang nicht erfasst wurden Familien mit Index-Kindern, bei denen ADHS-U diagnostiziert wurde.

Diese Dissertationsarbeit wurde im Rahmen des TP-1 der KFO-125 durchgeführt. Ein positives Votum der Ethikkommission lag vor. Zunächst wurden alle Familien identifiziert, deren Kinder mit der Diagnose einer isolierten Aufmerksamkeitsstörung F98.8 nach ICD-10 von April 2004 bis Februar 2007 ambulant oder stationär in Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik in Behandlung waren, die jedoch noch nicht in das Forschungsprojekt eingeschlossen wurden. Anschließend wurde eine Phänotypisierung entsprechend dem Standardprocedere des TP-1 vorgenommen (vgl. Abschnitt 3.2).

3.1 Die Stichprobe

3.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Zum Studieneinschluss mussten die Probanden zwischen 8 und 17 Jahre alt sein und durften keines der Ausschlusskriterien erfüllen. Weiterhin wurden aufgrund molekulargenetischer Fragestellungen innerhalb der KFO-125 nur Familien eingeschlossen werden, die aus Zentraleuropa stammten und die zu einer Blutentnahme bei allen beteiligten Familienmitglieder bereit waren.

Zu den Ausschlusskriterien zählten folgende Diagnosen und Charakteristika:

- Vorwiegend hyperaktiver Subtypus (ADHS-HI) und nicht näher bezeichneter Subtypus (ADHS-NNB) der ADHS nach DSM-IV
- Gesamt-IQ-Wert < 80 Punkten sowie geistige Behinderung
- Schizophrenie, schizophreniforme Störung, kurze reaktive Psychose
- Schizoaffective Störungen sowie Depression mit psychotischen Merkmalen
- Manie, Hypomanie, Zylothymie sowie Bipolare Störungen
- Gilles-de-la-Tourette-Syndrom
- Andere psychiatrische Erkrankungen wie Autismus-Spektrum-Störungen und Rett-Syndrom
- Andere schwerwiegende somatische und neurologische Erkrankungen (z.B. Epilepsie, frühkindliche Hirnschädigung, hereditäre Syndrome)

3.1.2 Ablauf des Einschlussverfahrens zur Studienteilnahme

Die für unsere Untersuchung identifizierten Familien wurden telefonisch kontaktiert und nach der Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie befragt. Im Rahmen dieses Erstkontaktes wurden die Abstammungsverhältnisse mündlich überprüft und nach Geschwistern gefragt, welche ebenfalls durch ADHS-Symptomatik auffielen. Weiterhin wurde auf die Notwendigkeit einer Blutentnahme bei Kind sowie beiden Elternteilen hingewiesen. Von den insgesamt 51 Familien, die nach Einsicht der Poliklinik-Krankenakten mit einem Kind mit der Diagnose F98.8 nach ICD-10 vorstellig waren, erklärten sich telefonisch 37 Familien prinzipiell zur Teilnahme an der Studie bereit und wurden schriftlich eingeladen. In diesem Schreiben erhielten die

Familien neben allgemeinen Informationen über Ablauf und Zielsetzung des Forschungsprojektes (siehe Anhang B) die auszufüllenden Eltern- und Lehrer-Fragebögen.

Die Vereinbarung der jeweiligen Untersuchungstermine erfolgte telefonisch. Bei 17 der 37 eingeladenen Familien konnten im Weiteren die Untersuchung nicht durchgeführt werden, vorwiegend aufgrund logistischer oder terminlicher Schwierigkeiten (z.B. Wegzug aus Würzburg, ein Elternteil nicht zur Blutabnahme bereit oder nicht verfügbar, mehrmaliges Versäumen vereinbarter Termine). Insgesamt wurden somit 20 von den anfänglich 51 kontaktierten Familien untersucht. Im Rahmen der Subtypisierung nach DSM-IV-Kriterien war bei jedem der Probanden die Diagnose des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus ADHS-U zu stellen. Keines dieser Index-Kinder hatte Geschwister, die nach Elternangaben ebenfalls von ADHS betroffen waren, so dass wir von einer Gesamtanzahl von $n=20$ ADHS-U-Probanden Datensätze erhielten.

3.1.3 Erweiterung der Stichprobe und Parallelisierung

Anhand der Erkenntnisse aus Vorstudien erschien die Stichprobengröße des unaufmerksamen Subtypus zu klein, um im geplanten Subtypenvergleich Gruppenunterschiede detektieren zu können. Durch Zugriff auf die Datenbank der KFO-125 konnten Datensätze von $n=42$ ADHS-U Geschwisterkindern hinzugewonnen werden, womit die Größe der ADHS-U-Gruppe nach Zusammenführung mit den $n=20$ selbst untersuchten Index-Kindern insgesamt $n=62$ betrug.

Zum Zeitpunkt der Datenauswertung im August 2007 lagen in der Datenbank der KFO-125 Datensätze von $n=222$ ADHS-M-Kindern (Index- und Geschwisterkinder) vor. Diese Gruppe wurde, wie im Folgenden beschrieben, zur Generierung einer Vergleichsgruppe herangezogen. Hierzu wurde eine 1:1-Parallelisierung zur ADHS-U-Gruppe unter Berücksichtigung der Variablen Alter, Geschlecht und Intelligenzleistung durchgeführt. Das Ziel hierbei bestand darin, diese Einflussfaktoren für den anschließenden Gruppenvergleich als Kovariablen zu eliminieren. Hierzu wurden die Subtypengruppen nach Geschlecht und nach Alter bei Untersuchung geordnet. Bezüglich des Geschlechts standen den $n=27$ weiblichen und den $n=35$ männlichen ADHS-U-Patienten entsprechend $n=41$ bzw. $n=181$ ADHS-M-Patienten gegenüber. Um

nun die Gruppen bezüglich des Alters zu homogenisieren, wurden den jeweiligen ADHS-U-Probanden alle potentiellen ADHS-M-Partner gleichen Geschlechts zugeordnet, die maximal ein Jahr älter oder jünger als diese waren. Weiterhin wurden alle ADHS-M-Probanden ausgeschlossen, die in der Leistungsdiagnostik um mehr als 15 IQ-Punkte vom Ergebnis des entsprechenden ADHS-U-Probanden abwichen. Zu jedem ADHS-U-Probanden lagen nun bis zu sechs potentielle ADHS-M-Partner vor, aus denen mittels Zufallszahlengenerator (www.random.org) jeweils ein Proband ausgewählt wurde. Dabei lag zwischen den jeweiligen ADHS-U- / ADHS-M-Pärchen eine maximale Abweichung von 12 IQ-Punkten vor. Die weiteren Charakteristika der beiden Gruppen sind in Tabelle 4a (Abschnitt 4) dargestellt.

3.2 Verfahren zur Datenerhebung

3.2.1 Untersucherschulung und Evaluierung

Die im Rahmen dieser Studie erfolgten Familienuntersuchungen wurden nach entsprechender Schulung vom Autor der vorliegenden Dissertation selbst durchgeführt. Da es sich bei dem verwendeten K-SADS-Interview um ein semi-strukturiertes Diagnoseinstrument handelt, war es notwendig, dessen Anwendung unter Anleitung eines erfahrenen Untersuchers zu erlernen. Neben dem eigenständigen Studium der Handanleitung der deutschen Fassung des K-SADS-PL (DELMO et al., 2000), in welcher Beispielformulierungen und ausführliche Kodierungshilfen aufgeführt sind, nahm ich im Vorfeld der eigenen Erhebungen über mehrere Wochen an den im Rahmen des TP-1 durchgeführten Interviews des Untersuchungsleiters Dr. Romanos teil. Im Anschluss an die jeweiligen Interviews wurden die selbst ausgefüllten Beurteilungsbögen des K-SADS nach besprochen. Durch diese Herangehensweise war es möglich, den Ablauf der Untersuchung zu verinnerlichen, die eigene Einschätzung der erhobenen Störungsbilder zu überprüfen sowie dem Entwicklungsstand des Kindes angepasste Formulierungen zu erlernen. In entsprechender Weise wurde mit der Einschätzung des klinischen Urteils zum Gesamtsyndroms ADHS verfahren.

Zu Beginn der eigenen Untersuchungsreihe wurden die ersten fünf Interviews im Beisein von Dr. Romanos durchgeführt. Im Weiteren wurden alle Familieninterviews mit dem K-SADS-PL auf Videoband aufgezeichnet. Hierzu wurde zu Beginn eines

jeden Termins das Einverständnis der teilnehmenden Familie eingeholt. Die Bänder verblieben anonymisiert in der Klinik und wurden möglichst zeitnah zu ihrer Aufnahme vom Untersuchungsleiter durchgesehen. Relevante Abschnitte waren vom Untersucher markiert worden und wurden von Dr. Romanos im Anschluss gegengeratet. Somit wurden alle untersuchten Familien bezüglich der erhobenen Diagnosen und des klinischen Urteils vom Studienleiter überprüft und gegebenenfalls nach dessen Einschätzung korrigiert.

3.2.2 Verwendete Messinstrumente

Kiddie-SADS-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL)

Der K-SADS-PL ist ein semi-strukturiertes diagnostisches Interview zur Erfassung psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen zwischen 6 und 18 Jahren. In einem Screening-Interview und fünf Erweiterungsinterviews werden Punkt- und Lebenszeitprävalenzen psychischer Störungsbilder nach den Kriterien des DSM-III-R, des DSM-IV sowie der ICD-10 erfasst. Es werden sowohl die Angaben des Kindes bzw. Jugendlichen als auch die Einschätzung der Eltern berücksichtigt und zu einem klinischen Gesamturteil zusammengefasst. Mithilfe des K-SADS-PL wurden alle im Rahmen dieser Studie untersuchten Komorbiditäten systematisch erfasst und entsprechend nach DSM-IV kodiert; weitere Details zu den erhobenen Störungsbildern sind unter 3.4 erläutert. Im Rahmen der psychometrischen Testung der amerikanischen Originalversion erwies sich der K-SADS-PL als reliables und valides Instrument zur kategorialen Diagnosestellung (KAUFMAN et al., 1997).

Die mithilfe des K-SADS-Interviews erhobenen Diagnosen der Probanden aus der Datenbank der KFO-125 wurden von Ärzten und Psychologen der Würzburger Klinik gestellt, die in der Anwendung des Interviews hausintern geschult worden waren. Eine Studie zu den Testgütekriterien der externalen Skalen des K-SADS-PL an der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik Würzburg wurde kürzlich durchgeführt und zur Veröffentlichung eingereicht (JANS et al., 2009).

Child Behavior Checklist (CBCL)

Wir verwendeten in unserer Untersuchung die Deutsche Fassung des Elternfragebogens zur Erfassung psychischer Auffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen (Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist., 1998). Diese ist für das Alter von 4 bis 18 Jahren für den deutschen Sprachraum normiert und hinreichend validiert (vgl. DÖPFNER et al., 2006). Im Rahmen dieser Arbeit wurde der erste Teil des Fragebogens, der zur Erfassung der psychosozialen Kompetenzen dient, nicht erhoben. Im Sinne der Fragestellung war vor allem der zweite Teil der CBCL von Interesse, da hier emotionale- sowie Verhaltensauffälligkeiten der Kinder aus Elternsicht beurteilt werden.

Anhand von dreistufigen Antworten werden 112 Items erfasst, die sich folgenden acht Problemskalen zuordnen lassen: *Sozialer Rückzug* (SR), *Körperliche Beschwerden* (KB), *Ängstlich-Depressiv* (AD), *Soziale Probleme* (SP), *Schizoid-Zwanghaft* (SZ), *Aufmerksamkeitsprobleme* (AP), *Dissoziales-* (DV) sowie *Aggressives Verhalten* (AV). Aus den Rohwerten für SR, KB, und AD lässt sich die Ausprägung der übergeordneten Syndromskala für internalisierende Auffälligkeiten (CBCL-INT) und aus den Werten für DV und AV analog die Ausprägung der externalisierenden Auffälligkeiten (CBCL-EXT) errechnen. Die übrigen Subskalen werden als gemischte Skalen bezeichnet. Durch Addition der Rohwerte aller acht Problemskalen ergibt sich der Wert für die Gesamtauffälligkeit des Probanden (CBCL-Gesamt). Für Jungen und Mädchen im Alter von 4 bis 11 Jahren und von 12 und 18 Jahren liegen für den deutschen Sprachraum getrennte Normen vor, womit sich durch Berechnung der T-Werte eine alters- und geschlechtsspezifische Beurteilung vornehmen lässt (Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checkliste, 1998). In unserer Untersuchung wurden zur Prüfung der Hypothesen im Falle der CBCL sowohl für Gesamtskala sowie für die Syndromskalen für externe und interne Auffälligkeiten T-Werte errechnet und ein Cut-Off-Wert von 60 festgelegt. Dieser erwies sich in Voruntersuchungen als sensibler Wert zur Selektion klinisch relevanter Psychopathologien im Kindes- und Jugendalter (BIEDERMAN et al. 1993; FARAONE et al., 1998).

International liegen mehr als 5000 Studien vor, die zur psychopathologischen Beurteilung Heranwachsender die CBCL heranzogen, was die Bedeutsamkeit des

Verfahrens unterstreicht. Die Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist konnte für die CBCL 4-18 die faktorielle Validität und die Reliabilität der Problemskalen für deutsche Stichproben bestätigen (DÖPFNER et al., 1994, 1995), wobei die meisten Skalen wenigstens eine befriedigende interne Konsistenz aufwiesen (vgl. Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checkliste, 2005). In einer Voruntersuchung zum Kinder- und Jugendgesundheitsurvey des Robert-Koch-Instituts, bei dem die externe Validierung des Fragebogenverfahrens mithilfe des K-SADS-PL erfolgte, konnte allerdings nur für die übergeordneten Syndromskalen und die Gesamtskala der CBCL eine ausreichende interne Konsistenz festgestellt werden (BETTGE et al., 2002).

Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche (DIKJ)

Das DIKJ ist ein störungsspezifischer Selbstbeurteilungsbogen zur Erfassung der aktuellen depressiven Symptomatik für Kinder und Jugendliche ab dem 8. Lebensjahr. Es werden in kindgerechter Form alle wesentlichen Symptome der depressiven Störung (Major Depression nach DSM-IV) sowie typische Begleitscheinungen und Folgen anhand von 26 Items erfasst. Laut Handanweisung lag die interne Konsistenz des DIKJ bei Untersuchungen an unselektierten Schülerstichproben im befriedigenden Bereich. Sowohl die konvergente, als auch die diskriminante Validität erwies sich in verschiedenen Studien als gut (vgl. STIENSMEIER-PELSTER et al., 2000).

Fremdbeurteilungsbogen für Hyperkinetische Störungen (FBB-HKS)

Der FBB-HKS (DÖPFNER & LEHMKUHL, 2000) ist ein standardisierter Fragebogen zur Beurteilung der Symptomausprägung der HKS bzw. der ADHS durch Eltern, Erzieher oder Lehrer. Anhand von 20 Items werden die 18 Symptomkriterien beider Diagnosesysteme in Form von vierstufigen Antwortskalen erfasst. Die kategoriale Auswertung gibt Hinweise auf die Diagnose einer ADHS; zur dimensionalen Auswertung können separate Kennwerte für Aufmerksamkeitsstörung, Überaktivität sowie für Impulsivität gebildet werden, was die Zuordnung zu den Subtypen erleichtert. Die Subskalen des FBB-HKS erwiesen sich in zahlreichen Studien als hinreichend konsistent und für die Interrater-Reliabilität ergaben sich mit $r=.70$ hohe Korrelationen (BREUER & DÖPFNER, 2005 nach DÖPFNER et al., 2006).

Intelligenz- und Leistungsdiagnostik

Die Intelligenzdiagnostik fand ebenso wie die Diagnostik der Lese- und Rechtschreibstörung (LRS) meist bei Erstuntersuchung der Probanden in der Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie Würzburg statt oder wurde bereits vor Erstkontakt mit der Klinik ambulant gestellt, so dass wir die Ergebnisse aus den Krankenakten der Patienten übernehmen konnten. War dies nicht der Fall, wurden diese am Interviewtag von den psychologischen Mitarbeitern der Poliklinik getestet.

Zur Intelligenztestung wurden 41 Kinder mit dem HAWIK-III (WECHSLER, 1999) untersucht. Bei 76 Kindern wurde der CFT 20 (CATTELL et al., 1980) oder CFT 1 (WEIß und OSTERLAND, 1997) und bei 5 Kindern das K-ABC (KAUFMAN und KAUFMAN, 1991) durchgeführt. Die Diagnose der LRS erfolgte auf Basis der multiaxialen kinder- und jugendpsychiatrischen Diagnostik gemäß den Kriterien der ICD-10 sowie gemäß den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie (2007). Lese- und Rechtschreibprobleme unklarer Ätiologie ohne entsprechende Diagnostik wurden in diesem Rahmen nicht erfasst.

Klinisches Urteil zum Gesamtsyndrom ADHS

In die Beurteilung des Gesamtsyndroms ADHS gehen alle dem Untersucher zugänglichen Informationen über die Symptomatik des Probanden ein, um auf einer Skala von 0 bis 7 die Ausprägung des klinischen Schweregrads der ADHS-Symptomatik zu beschreiben.

Zunächst wurden hierzu die Angaben der Eltern herangezogen, die neben Angaben zur Symptomausprägung nach DSM-IV auch zum Generalisierungsgrad der Symptomatik in Alltagssituationen explizit befragt wurden. Hierbei war es wichtig, die Einschränkung des Funktionsniveaus nicht nur in fremdbestimmten Situationen, wie beispielsweise der Hausaufgabenerledigung, sondern auch in selbstbestimmten Situationen (z.B. beim Spiel) zu explorieren (vgl. Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2007). Weiterhin ging die Ausprägung der ADHS-Symptomatik des Probanden am Untersuchungstag selbst in die Beurteilung mit ein. Diese war vom Untersucher anhand eines halbstrukturierten Fragebogens zu beurteilen (siehe Anhang C). In Zusammenschau aller aufgeführten Informationsquellen

wurde zur Bewertung des Ausprägungsgrad der ADHS ein Wert zwischen 0 und 7 abgegeben, wobei 0 für das Fehlen einer ADHS-Symptomatik und 7 für eine maximale Ausprägung stehen. Zur Orientierung diente ein Skalen-Wert von 4, ab dem die Symptomatik als klinisch relevant anzusehen ist.

3.2.3 Durchführung der Untersuchung

Am Untersuchungstag selbst wurde die teilnehmende Familie begrüßt und der Untersuchungsablauf einschließlich des zeitlichen Rahmens kurz erläutert. Außerdem wurden Eltern und Kind über die durchzuführenden Videoaufzeichnungen aufgeklärt und eine mündliche Genehmigung hierzu eingeholt. Wenn von den Teilnehmenden gewünscht, wurden Eltern sowie Kinder nochmals über die grundsätzlichen Ziele unseres Forschungsvorhabens informiert (zum Thema informierte Einwilligung vgl. WARNKE et al., 2006). Eine Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie wurde schriftlich festgehalten. Die im Rahmen der Einladung verschickten CBCL- und FBB-HKS-Fragebögen wurden abgegeben oder nachträglich per Post an die Poliklinik gesendet.

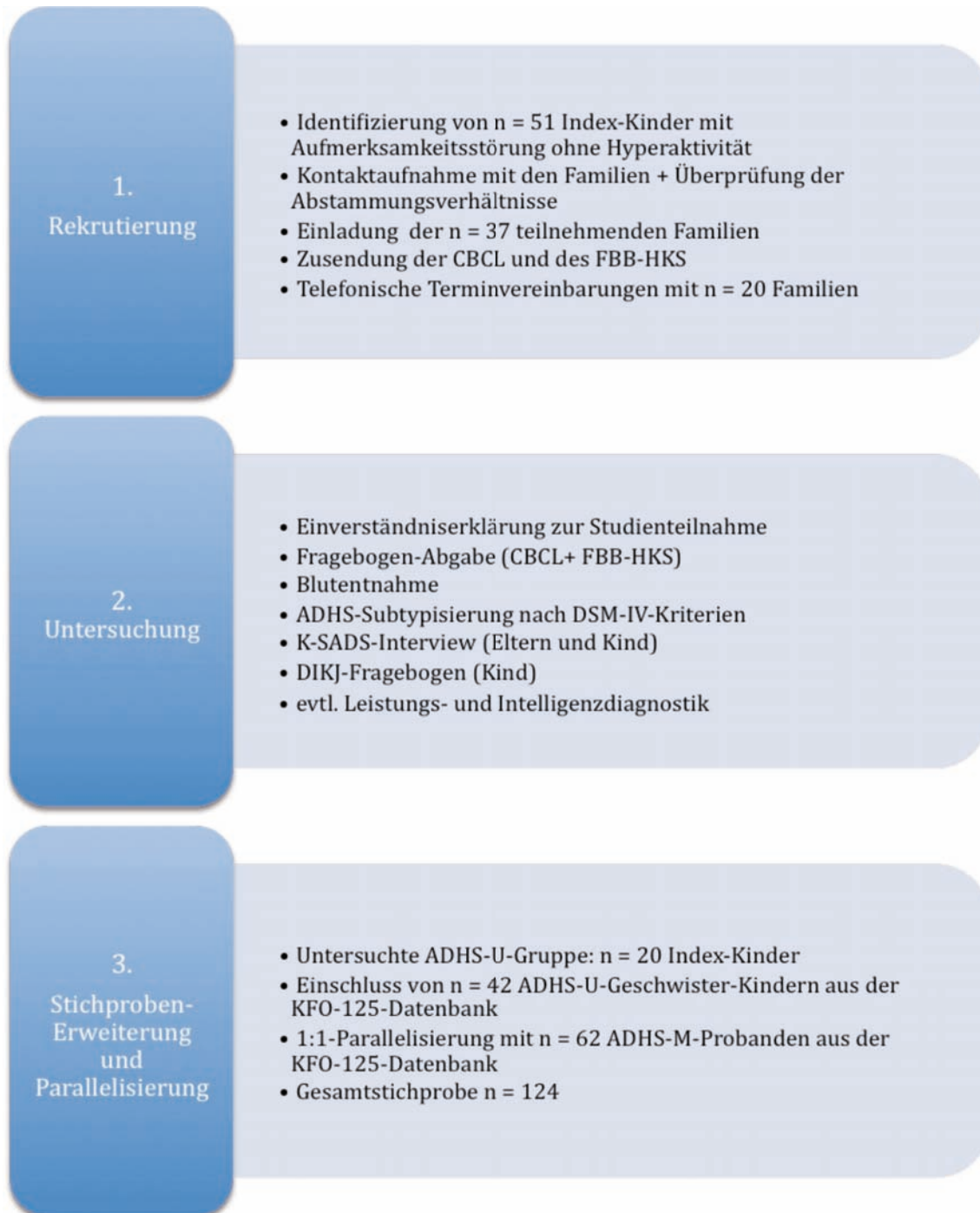
Nach der Blutentnahme für sich anschließende genetische Untersuchungen, wurde das K-SADS-Interview mit einem oder, wenn anwesend, mit beiden Elternteilen durchgeführt. Hierzu konnte ein eigener Raum der Poliklinik genutzt werden; der zeitliche Aufwand betrug meist zwischen 30 und 60 Minuten. Gleichzeitig füllte das betroffene Kind den DIKJ-Fragebogen selbstständig aus. Anschließend wurde dieses mithilfe des K-SADS-PL einzeln befragt, wobei Jugendliche ab einem Alter von 14 Jahren, gemäß den Empfehlungen der Handanleitung (DELMO et al., 2000), zeitlich vor den Eltern befragt wurden. Die Untersuchung des Probanden dauerte meist zwischen 30 und 45 Minuten. Je nachdem, ob zusätzlich noch eine Leistungs- und Intelligenzdiagnostik durchzuführen war, betrug die Untersuchungsdauer insgesamt zwischen 2 und 5 Stunden.

3.2.4 Fehlende Daten

Die Diagnose der ADHS sowie der komorbiden Störungen nach DSM-IV war bei allen der n=124 Kinder und Jugendlichen erhoben worden. Die Ergebnisse der anderen Beurteilungsinstrumente waren zwar nicht bei allen Probanden vollständig, konnten jedoch fast alle im Rahmen der statistischen Auswertung berücksichtigt werden.

Zur Einschätzung des Gesamtsyndroms ADHS fehlten insgesamt vier Angaben zum klinischen Urteil, jeweils zwei bei jedem Subtypus. Die Bearbeitung des DIKJ wurde von insgesamt drei Kindern abgelehnt, zwei davon gehörten dem unaufmerksamen Subtypus und eines dem Mischtypus an. Zur Beurteilung der Elternangaben beim CBCL waren zum Auswertungszeitpunkt von insgesamt n=14 Probanden die Fragebögen noch nicht eingetroffen, womit die Rücklaufquote 89% betrug. Es fehlten mit n=11 vorwiegend Daten von ADHS-M-Probanden, wohingegen nur n=3 der Eltern von ADHS-U-Probanden den Fragebogen nicht zurückgesendet hatten. Im Falle des Lehrerfragebogens FBB-HKS zur Beurteilung der ADHS-Symptomatik bei den Probanden, lagen uns zum Zeitpunkt der statistischen Datenauswertung nur von 70% der untersuchten Kinder die entsprechenden Angaben vor. Insgesamt fehlten von den jeweils n=62 starken Subtypen-Gruppen bei ADHS-U n=21 und bei ADHS-M n=16 Datensätze.

3.3 Untersuchungsplan



3.4 Statistische Auswertung

Sämtliche erhobenen Daten wurden in die Datenbank der KFO-125 eingegeben und nach Stichprobenerweiterung und Parallelisierung wurde die statistische Auswertung mit dem Statistikprogramm SPSS Version 16.0 durchgeführt. Zur Auswertung der Ergebnisse wurde ein Teil der mit dem K-SADS-PL erhobenen DSM-IV-Diagnosen zu folgenden Gruppen zusammengefasst:

- Sozialverhaltensstörungen (Sozialverhaltensstörung und Anpassungsstörungen mit Störung des Sozialverhaltens)
- Affektive Störungen (Major Depression, Dysthymie, nicht näher bezeichnete depressive Störung sowie Anpassungsstörungen mit depressiver Verstimmung bzw. mit gemischter emotionaler Störung des Sozialverhaltens)
- Angststörungen (Panikstörung, Störung mit Trennungsangst, Störung mit Vermeidungsverhalten im Kindesalter, einfache Phobie, soziale Phobie, Agoraphobie, Überängstlichkeit, generalisierte Angststörung sowie Anpassungsstörungen mit ängstlicher Verstimmung)
- Tic-Störungen (chronische oder vorübergehende Tic-Störungen ohne Tourette-Syndrom, da Ausschlusskriterium)
- Essstörungen (Anorexia nervosa und Bulimia nervosa)
- Substanzmissbrauch (Alkohol- und Substanzmissbrauch bzw. -abhängigkeit)
- Belastungsreaktionen (Posttraumatische – und akute Belastungsstörungen)

Die deskriptive Charakterisierung der Stichprobe erfolgt durch Angabe der Häufigkeitsverteilungen, zum Teil mit Berechnungen des Mittelwertes, der Standardabweichung, der Varianz, der Minima und Maxima. Als Testverfahren zur Hypothesenprüfung wurden für alle nominal skalierten Daten der Chi-Quadrat-Test nach Pearson bzw. der Exakte Test nach Fisher angewandt. Der Exakte Fisher-Test wurde in den Fällen herangezogen, in denen ein Feld der Vierfeldertafel eine erwartete Häufigkeit kleiner als 5 aufwies. Da sich für die jeweiligen Vier-Felder-Tafeln ein Freiheitsgrad df von 1 ergibt, wurde dieser zur besseren Übersichtlichkeit im Ergebnisteil nicht mit aufgeführt. Zum Vergleich der zentralen Tendenzen der Roh-

Werte der CBCL und des FBB-HKS, der T-Werte des DIKJ sowie der durchschnittlichen Komorbiditätenzahl kam der U-Test (Mann-Whitney-Test) zur Anwendung. Dieser Test wurde dem T-Test vorgezogen, da die ausgewerteten Daten nicht intervallskaliert sind und die verglichenen Gruppen aufgrund der fehlenden Messwerte als unverbunden anzusehen sind. In den entsprechenden Abbildungen der CBCL-Ergebnisse wurden die für den U-Test ermittelten Rangsummen graphisch dargestellt. In den Tabellen wurden zur besseren Anschaulichkeit die Mittelwerte der Rohpunkt-Werte mit Standardabweichung aufgeführt. Bei der Subtypisierung der Probanden konnte das Lehrerurteil (FBB-HKS) aufgrund der fehlenden Datensätze nicht berücksichtigt werden. Zur Einschätzung der ADHS-Symptomatik nach Lehrerangaben wurde lediglich eine Auswertung der Rohwert-Punkte der Gesamtskala des Fragebogens vorgenommen, ohne die Kennwerte der Einzelskalen zu berechnen.

Alle aufgeführten p-Werte wurden 2-seitig ermittelt. Entsprechend der allgemeinen Definition liegen den Untersuchungen folgende Signifikanzniveaus zugrunde:

- $p \leq .05$: signifikant (mit * gekennzeichnet)
- $p \leq .01$: hoch signifikant (mit ** gekennzeichnet)
- $p \leq .001$: höchst signifikant (mit *** gekennzeichnet)
- statistische Trends (Tendenzen) werden für $p \leq .10$ angenommen

Für die konfirmatorischen Analysen wurde abschließend die Methode der α -Adjustierung nach Bonferroni (siehe BORTZ, 2004) angewandt, da die Stichprobe einer Reihe von Prüfverfahren unterzogen wurde. Zur Prüfung von Hypothese 1 wurde neben den Prävalenzraten von ODD und CD der Anteil an Betroffenen verglichen, welche nach CBCL ein klinisch relevantes externalisierendes Syndrom (T-Wert ≥ 60) aufwiesen. Für Hypothese 2 fanden neben den Prävalenzraten für AFF und ANX, die Prävalenz eines internalisierenden Syndroms (T-Wert ≥ 60) nach CBCL sowie die nach DIKJ aktuell depressiven Patienten (T-Wert ≥ 60) Berücksichtigung. Die komorbide Gesamtbelastung (Hypothese 4) wurde an folgenden Parametern gemessen: Anteil komorbider ADHS-Patienten, Anteil solcher mit multipler Komorbidität (mehr als zwei komorbide Lebenszeitdiagnosen), durchschnittlicher Komorbiditätenzahl (Mittelwert

ohne ADHS) sowie am Anteil von Probanden mit T-Werten von mindestens 60 auf der Skala für Gesamtauffälligkeit der CBCL. Das Signifikanzniveau ab welchem ein Gruppenunterschied als signifikant betrachtet wurde, betrug somit für Hypothese 1 und 4 jeweils $p=.017$ und für Hypothese 2 entsprechend $p=.013$. Das Signifikanzniveau für Hypothese 3 musste nicht korrigiert werden, da diese lediglich anhand des Vorliegens einer LRS nach ICD-10 geprüft wurde.

Tabelle 3.4 gibt einen Überblick über alle berücksichtigten Störungen und die in Text, Tabellen sowie Abbildungen verwendeten Abkürzungen derselben.

Tabelle 3.4: Erhobene Störungsbilder und Störungsgruppen

Störungsbilder/ -gruppen	Abkürzung	engl. Bezeichnung
Störung mit oppositionellem Trotzverhalten	ODD	Oppositional Defiant Disorder
Störung des Sozialverhaltens	CD	Conduct Disorder
Affektive Störungen	AFF	Affective Disorders
Angststörungen	ANX	Anxiety Disorders
Enuresis	ENU	Enuresis
Enkopresis	ENK	Encopresis
Tic-Störungen	TIC	Tic Disorders
Posttraumatische-/ bzw. akute Belastungsstörung	PTSD	Posttraumatic Stress Disorder / Acute Stress Disorder
Substanzmissbrauch	SA	Substance Abuse
Zwangsstörung	OCD	Obsessive Compulsive Disorder
Essstörungen	ED	Eating Disorders
Lese- Rechtschreibstörung ^a	LRS	Reading disability (RD)/ Writing disability (WD) ^b

a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10; b: werden im DSM-IV getrennt aufgeführt;

4. Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse in den Abschnitten 4.1 bis 4.4 erfolgt hypothesengeleitet. Zur Prüfung der Hypothesen wurde der Vergleich zwischen der ADHS-U- und der ADHS-M-Gruppe der Gesamtstichprobe gezogen; die Charakteristika der beiden Gruppen sind in Tabelle 4a dargestellt. Anschließend wird jeweils auf entwicklungsbedingte Unterschiede bei den Subtypen eingegangen. Hierzu wurde die Gesamtstichprobe in zwei Altersgruppen unterteilt. Dem Kindesalter wurden alle Probanden von 8 bis 11 Jahren zugeordnet, der Gruppe der Jugendlichen entsprechend solche zwischen 12 und 17 Jahren (vgl. Tabelle 4b). Die Untersuchung auf eine differentielle Ausprägung der Komorbiditätsmuster bei den Geschlechtern schließt sich in Abschnitt 4.5 an.

Tabelle 4a: Charakteristika der Gesamtstichprobe

	ADHS-U	ADHS-M	Statistik	p
Alter (Jahre: mw \pm sd)	12.0 \pm 2.7	11.8 \pm 2.7	t=.29	.79
Intelligenzniveau (IQ-Punkte \pm sd)	108 \pm 12	107 \pm 13	t=.59	.59
Vordiagnose	61.3%	59.7%	$\chi^2=.034$.85
Stimulantientherapie	63.0% ^f	68.8% ^f	$\chi^2=.34$.66
Indexpatienten ⁱ	30.6%	83.9%	$\chi^2=35.9$	***.000

mw: Mittelwert; sd: Standardabweichung; f: Fehlende Angaben bei ca. ¼ der Patienten: n=46 des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus und n=48 des Mischtypus der ADHS nach DSM-IV;

i: Kinder und Jugendliche einer Familie aufgrund deren ADHS-Symptomatik sich diese Familie erstmals in der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie vorgestellt hat;

Bezüglich Alter und IQ-Werten waren beide Subtypen-Gruppen der Gesamtstichprobe normal verteilt (Kolmogorow-Smirnow-Test: Z=.27 bzw. Z=.63 und p=1.0 bzw. p=.82) und varianzhomogen (Levene-Test: F=.078 bzw. F=.14 und p=.78 bzw. p=.71). Wie aus Tabelle 4a zu entnehmen ist, zeigten sich im T-Test für Alter und Intelligenzniveau keine signifikanten Mittelwertsabweichungen zwischen den Gruppen ADHS-U und ADHS-M (df=122). In beiden Subtypen-Gruppen war die Diagnose einer HKS oder ADHS zum Untersuchungszeitpunkt bei etwa 60% der Probanden bereits zuvor gestellt worden. Die Vordiagnosen wurden in 60% von ärztlicher Seite

(Kinderarzt, Kinder- und Jugendpsychiater oder Psychiater) gestellt, in 40% wurde der Untersucher der früheren Diagnose nicht angegeben. 63% der ADHS-U-Probanden und 69% der ADHS-M-Probanden waren zum Untersuchungszeitpunkt unter Stimulantientherapie. Bezüglich dieser Variablen bestand kein signifikanter Unterschied zwischen den Subtypen-Gruppen (vgl. Tabelle 4a).

Bei Betrachtung des Rekrutierungsstatus zeigte sich ein höchst signifikanter Gruppenunterschied zwischen dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus und dem Mischtypus: 84% der ADHS-M-Probanden waren Indexkinder der untersuchten Familien, im Gegensatz zu einer Rate von 31% bei der ADHS-U-Gruppe ($p=.000$). Kein signifikanter Unterschied bezogen auf die Rekrutierung war dagegen beim Vergleich der Geschlechter festzustellen: 64% der Jungen und 48% der Mädchen in der Gesamtstichprobe waren Index-Patienten, was sich statistisch mit $p=.072$ als Trend erwies. Diesbezüglich waren auch innerhalb der Subtypengruppen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern zu finden: Bei ADHS-U waren 40% der Jungen und 19% der Mädchen Indexpatienten ($p=.069$), bei ADHS-M waren dies 89% der Jungen und 78% der Mädchen ($p=.31$).

Das Geschlechterverhältnis (männlich zu weiblich) in der Gesamtstichprobe war mit 4:3 bei beiden Subtypen gleich. In den beiden Altersgruppen ergaben sich aufgrund von Altersabweichungen im Rahmen der Parallelisierung (siehe Abschnitt 3.1.3) geringfügige Unterschiede in der Geschlechterverteilung: In der Altersgruppe unter 12 Jahren betrug das Verhältnis sowohl für ADHS-U als auch für ADHS-M annähernd 1:1 und in der Gruppe ab 12 Jahren ist das Verhältnis in beiden Gruppen annähernd 5:3 mit einem Überwiegen männlicher Probanden.

Tabelle 4b: Geschlechterverteilung in den Altersgruppen

	ADHS-U	ADHS-M	Geschlechter- verhältnis
Gesamtstichprobe (8 - 17 Jahre) n (m/w)	62 (35/ 27)	62 (35/ 27)	ca. 4 : 3
Kinder von 8 bis 11 Jahren n (m/w)	29 (14/15)	30 (15/15)	ca. 1 : 1
Jugendliche von 12 bis 17 Jahren n (m/w)	33 (21/12)	32 (20/12)	ca. 5 : 3

n: Anzahl Probanden; m: Anzahl männlicher Probanden; w: Anzahl weiblicher Probanden;

Die mit dem K-SADS-PL erhobenen Lebenszeitdiagnosen nach DSM-IV sind in Tabelle 4.1.1 aufgeführt und in Abbildung 4.1.1 dargestellt. Bei den untersuchten Kindern und Jugendlichen wurde keine komorbide Zwangs- oder Essstörung diagnostiziert, weshalb diese Störungsbilder - ebenso wie Belastungsreaktionen und Substanzmissbrauch (aufgrund geringer Prävalenzraten) - bei den weiteren Betrachtungen nicht berücksichtigt wurden. In der Gesamtstichprobe war die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten mit einer Prävalenzrate von 31% das häufigste Störungsbild, gefolgt von den affektiven Störungen (25%), der Lese-Rechtschreibstörung (23%), Angststörungen (15%), Enuresis (12%) und Sozialverhaltensstörungen (11%).

4.1 Hypothese 1: ADHS-M weist häufiger externale Störungen auf als ADHS-U

Tabelle 4.1.1: Anzahl komorbider Diagnosen nach DSM-IV (Gesamtstichprobe)

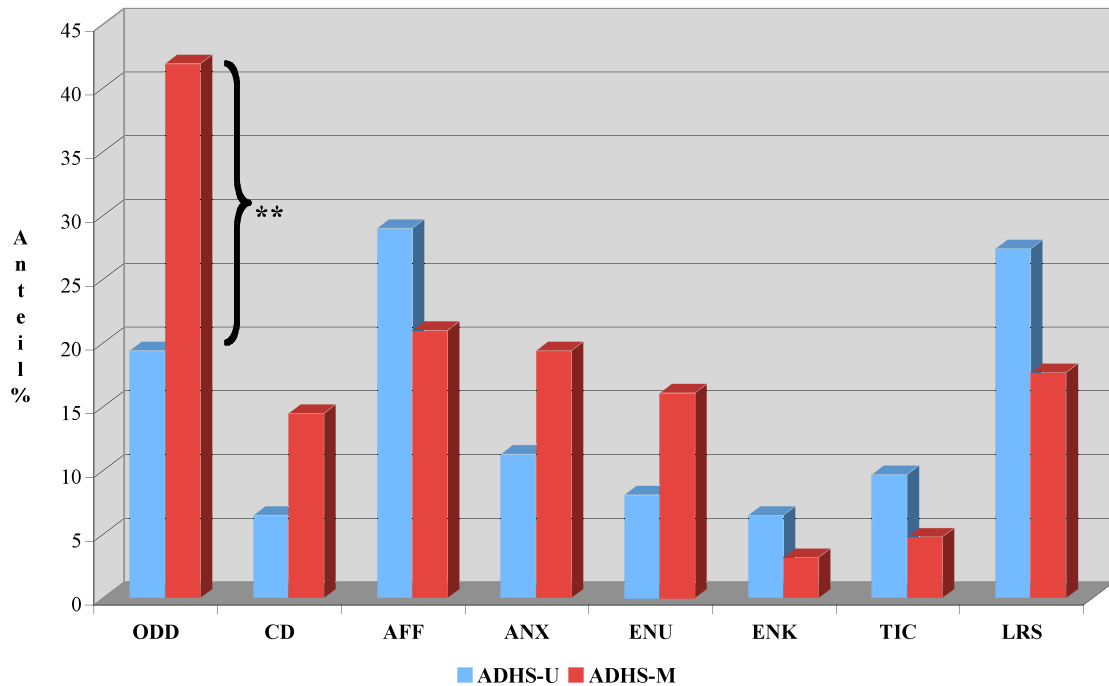
	ADHS-U (n=62)	ADHS-M (n=62)	Gesamt (n=124)	χ^2	P
ODD (%)	12 (19.4)	26 (41.9)	38 (30.6)	7.4	**.006
CD (%)	4 (6.5)	9 (14.5)	13 (10.5)	2.1	.14
AFF (%)	18 (29.0)	13 (21.0)	31 (25.0)	1.1	.30
ANX (%)	7 (11.3)	12 (19.4)	19 (15.3)	1.6	.21
ENU (%)	5 (8.1)	10 (16.1)	15 (12.1)	1.9	.17
ENK (%)	4 (6.5)	2 (3.2)	6 (4.8)	.70	.68
TIC (%)	6 (9.7)	3 (4.8)	9 (7.3)	1.1	.49
PTSD (%)	2 (3.2)	2 (3.2)	4 (3.2)	.00	1
SA (%)	2 (3.2)	4 (6.4)	6 (4.8)	.70	.68
OCD (%)	-	-	-	-	-
ED (%)	-	-	-	-	-
LRS (%) ^a	17 (27.4)	11 (17.7)	28 (22.6)	1.7	.20

Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44; a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10;

Ein hoch signifikanter Gruppenunterschied zwischen ADHS-U- und ADHS-M-Probanden konnte für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten nachgewiesen werden ($p=.006$). Der Mischtypus zeigte mit einer Prävalenz von 15% auch bei den Sozialverhaltensstörungen eine höhere Rate als der vorwiegend unaufmerksame

Subtypus (7%), was sich jedoch als statistisch nicht signifikant erwies (vgl. Tabelle und Abbildung 4.1.1).

Abbildung 4.1.1: Komorbide Diagnosen in der Gesamtstichprobe



Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44;

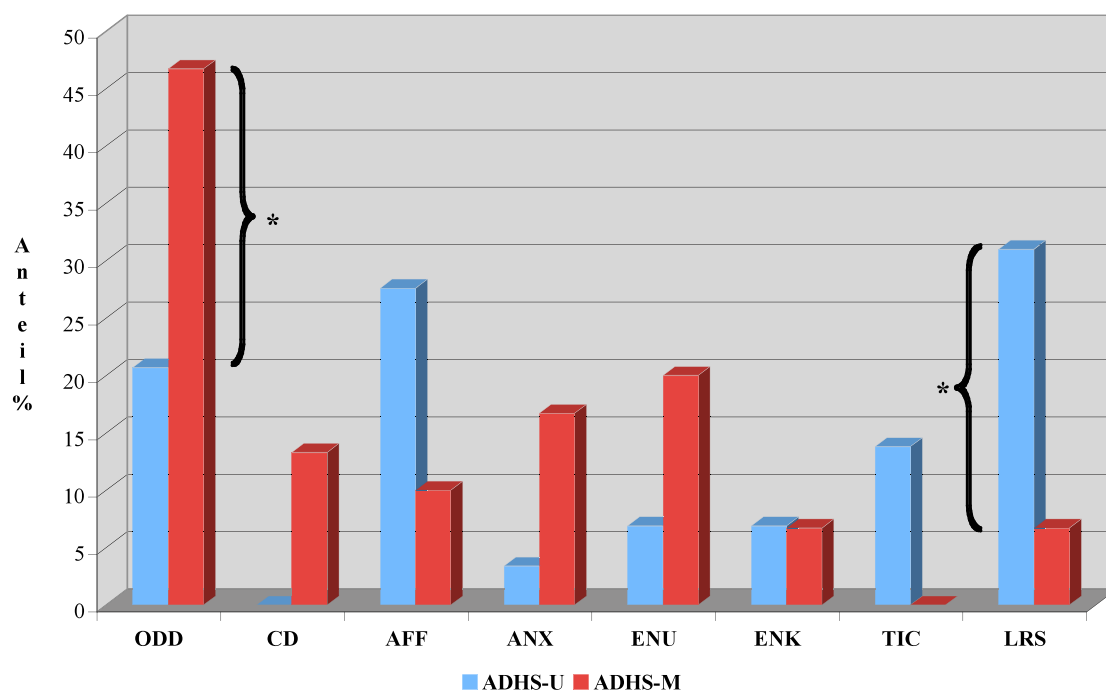
Wenn man die beiden Altersgruppen getrennt betrachtet, fällt auf, dass sich der Unterschied bezüglich der Störung mit oppositionellem Trotzverhalten in der Gruppe der Kinder bis 11 Jahre ebenfalls als signifikant erwies ($p=.035$), bei Jugendlichen jedoch keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen ADHS-U und ADHS-M nachzuweisen waren. Für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten ergab sich mit $p=.082$ ein statistischer Trend (vgl. Tabelle 4.1.2 bzw. 4.1.3 und Abbildung 4.1.2).

Tabelle 4.1.2: Komorbide Diagnosen nach DSM-IV (8 bis 11 Jahre)

	ADHS-U (n=29)	ADHS-M (n=30)	Gesamt (n=59)	χ^2	p
ODD (n)	20.7% (6)	46.7% (14)	33.9% (20)	4.4	*.035
CD (n)	-	13.3% (4)	6.8% (4)	-	-
AFF (n)	27.6% (8)	10.0% (3)	18.6% (11)	3.0	.083
ANX (n)	3.4% (1)	16.7% (5)	10.2% (6)	2.8	.20
ENU (n)	6.9% (2)	20.0% (6)	13.6% (8)	2.2	.25
ENK (n)	6.9% (2)	6.7% (2)	6.8% (4)	.00	1
TIC (n)	13.8% (4)	-	6.8% (4)	-	-
LRS (n) ^a	31.0% (9)	6.7% (2)	18.6% (11)	5.8	*.016

Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44; a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10;
Anmerkung: Gruppengrößen unterschiedlich!

Abbildung 4.1.2: Komorbide Diagnosen (8 bis 11 Jahre)



Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44;

Tabelle 4.1.3: Komorbide Diagnosen nach DSM-IV (12 bis 17 Jahre)

	ADHS-U (n=33)	ADHS-M (n=32)	Gesamt (n=65)	χ^2	p
ODD (n)	18.2% (6)	37.5% (12)	27.7% (18)	3.0	.082
CD (n)	12.1% (4)	15.6% (5)	13.8% (9)	.17	.73
AFF (n)	30.3% (10)	31.3% (10)	30.8% (20)	.01	.93
ANX (n)	18.2% (6)	21.9% (7)	20.0% (13)	.14	.71
ENU (n)	9.1% (3)	12.5% (4)	10.8% (7)	.20	.71
ENK (n)	6.1% (2)	-	3.1% (2)	-	-
TIC (n)	6.1% (2)	9.4% (3)	7.7% (5)	.25	.67
LRS (n) ^a	24.2% (8)	28.1% (9)	26.2% (17)	.13	.72

Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44; a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10;
Anmerkung: Gruppengrößen unterschiedlich!

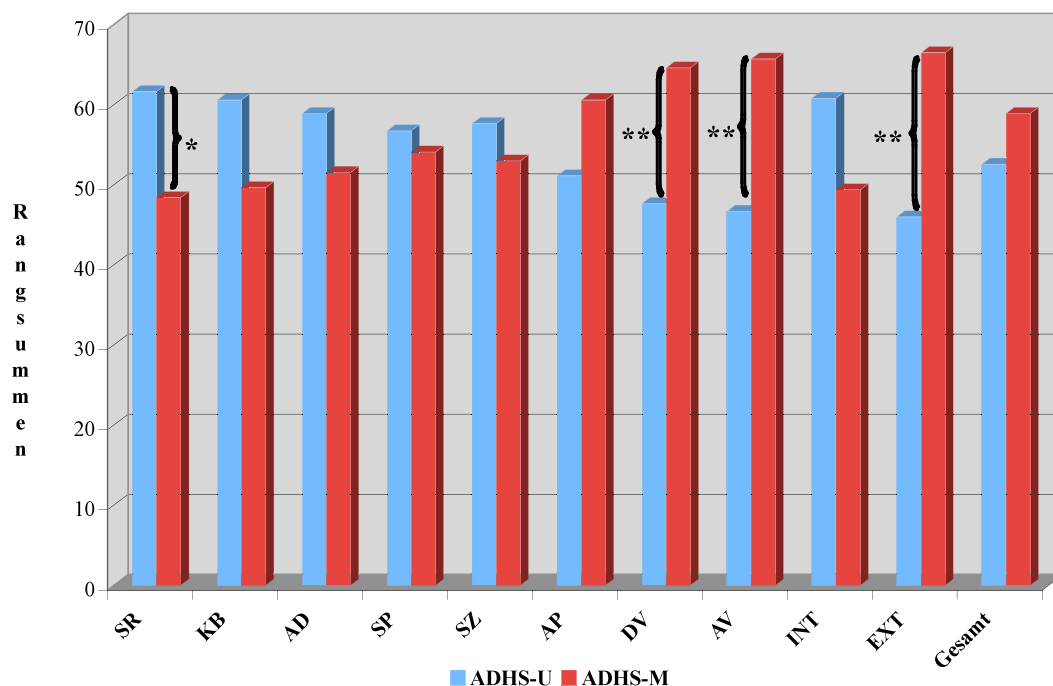
Zur Beurteilung der externalisierenden Auffälligkeiten wurden weiterhin die externalen Subskalen *Dissoziales* - bzw. *Aggressives Verhalten* und die übergeordnete Syndromskala für externalisierende Auffälligkeiten der CBCL herangezogen.

Tabelle 4.1.4: CBCL-Scores der Gesamtstichprobe (mw \pm sd)

	ADHS-U	ADHS-M	U-Test	
			Z-Wert	p
Sozialer Rückzug (SR)	5.0 \pm 3.4	3.5 \pm 2.5	-2.2	*.029
Körperliche Beschwerden (KB)	2.7 \pm 2.6	1.9 \pm 2.3	-1.8	.068
Ängstlich-Depressiv (AD)	5.9 \pm 4.8	5.0 \pm 4.5	-1.2	.22
Soziale Probleme (SP)	3.3 \pm 3.1	2.9 \pm 2.8	-.44	.66
Schizoid -Zwanghaft (SZ)	1.4 \pm 1.8	1.2 \pm 1.7	-.82	.42
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	7.3 \pm 3.6	8.4 \pm 3.6	-1.6	.12
Dissoziales Verhalten (DV)	2.5 \pm 2.6	4.1 \pm 3.3	-2.8	**.005
Aggressives Verhalten (AV)	8.7 \pm 6.8	13.7 \pm 8.8	-3.1	**.002
CBCL-Internalisierend (INT)	12.9 \pm 8.6	10.1 \pm 7.3	-1.9	.060
CBCL-Externalisierend (EXT)	11.2 \pm 8.8	17.8 \pm 11.3	-3.4	**.001
CBCL-Gesamt (Gesamt)	39.5 \pm 22.7	44.6 \pm 24.0	-1.0	.30

mw: Mittelwert; sd: Standardabweichung;

Abbildung 4.1.4: CBCL-Auswertung (Gesamtstichprobe)



Erklärung der Abkürzungen in Tabelle 4.1.4;

Tabelle 4.1.5: CBCL-Scores bei Kindern bis 11 Jahre (mw \pm sd)

	ADHS-U	ADHS-M	U-Test	
			Z-Wert	p
Sozialer Rückzug (SR)	4.8 \pm 3.8	3.0 \pm 2.5	-1.7	.087
Körperliche Beschwerden (KB)	2.4 \pm 2.6	1.7 \pm 2.4	-1.4	.16
Ängstlich-Depressiv (AD)	6.1 \pm 5.9	4.5 \pm 4.3	-.82	.41
Soziale Probleme (SP)	3.4 \pm 3.5	3.0 \pm 3.0	-.077	.94
Schizoid -Zwanghaft (SZ)	1.3 \pm 1.9	1.1 \pm 1.7	-.45	.65
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	7.8 \pm 4.1	8.9 \pm 3.5	-1.2	.25
Dissoziales Verhalten (DV)	2.3 \pm 1.8	4.2 \pm 2.6	-2.8	**.005
Aggressives Verhalten (AV)	8.8 \pm 6.5	14.2 \pm 8.3	-2.6	**.009
CBCL-Internalisierend (INT)	12.8 \pm 10.2	9.0 \pm 7.1	-1.6	.12
CBCL-Externalisierend (EXT)	11.2 \pm 7.9	18.4 \pm 9.6	-2.9	**.003
CBCL-Gesamt (Gesamt)	39.5 \pm 25.6	44.5 \pm 19.9	-1.2	.23

mw: Mittelwert; sd: Standardabweichung;

In der Gesamtstichprobe sowie in der Gruppe der Kinder unter 12 Jahren zeigte ADHS-M sowohl in den Subskalen als auch in der Syndromskala jeweils signifikant bis hoch signifikant höhere Werte als ADHS-U. Analog zu den Ergebnissen der kategorialen Diagnostik mit dem K-SADS-PL wurden in der Altersgruppe von 12 bis

17 Jahren keine signifikanten Gruppenunterschiede gefunden. Die Ergebnisse der CBCL sind in Tabellen 4.1.4 bis 4.1.6 und in Abbildung 4.1.4 dargestellt.

Tabelle 4.1.6: CBCL-Scores bei Jugendlichen ab 12 Jahren (mw \pm sd)

	ADHS-U	ADHS-M	U-Test	
			Z-Wert	p
Sozialer Rückzug (SR)	5.1 \pm 2.9	4.0 \pm 2.4	-1.4	.18
Körperliche Beschwerden (KB)	2.9 \pm 2.6	2.1 \pm 2.4	-1.3	.18
Ängstlich-Depressiv (AD)	5.8 \pm 3.4	5.5 \pm 4.7	-.60	.55
Soziale Probleme (SP)	3.2 \pm 2.7	2.8 \pm 2.7	-.49	.63
Schizoid-Zwanghaft (SZ)	1.5 \pm 1.8	1.3 \pm 1.6	-.54	.59
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	6.9 \pm 3.1	8.0 \pm 3.6	-.84	.40
Dissoziales Verhalten (DV)	2.7 \pm 3.2	4.0 \pm 4.0	-1.1	.26
Aggressives Verhalten (AV)	8.6 \pm 7.2	13.3 \pm 9.5	-1.9	.064
CBCL-Internalisierend (INT)	13.1 \pm 7.0	11.2 \pm 7.3	-1.1	.26
CBCL-Externalisierend (EXT)	11.3 \pm 9.8	17.2 \pm 12.9	-1.9	.059
CBCL-Gesamt (Gesamt)	39.4 \pm 20.0	44.6 \pm 28.1	-.36	.72

mw: Mittelwert; sd: Standardabweichung;

T-Werte von 60 oder mehr auf der übergeordneten Skala für externalisierende Störungen der CBCL erhielten 68% der ADHS-M-Probanden. Sie waren damit auch nach Bonferroni-Korrektur signifikant stärker betroffen als ADHS-U-Patienten ($p=.010$; $\chi^2=6.7$), bei denen diesbezüglich im Elternurteil nur 44% als klinisch auffällig beurteilt wurden.

Aufgrund der übereinstimmenden Ergebnisse kategorialer (K-SADS-PL) und dimensionaler (CBCL) Diagnostik kann **Hypothese 1** als verifiziert gelten: *Der Mischtypus ist schwerer von externalisierenden Störungen betroffen als der unaufmerksame Subtypus nach DSM-IV.* Dies gilt für die Gesamtgruppe der Kinder und Jugendlichen zwischen 8 und 17 Jahren sowie für die Gruppe der Kinder unter 12 Jahren. Einschränkend sei nochmals erwähnt, dass in der Altersgruppe der Jugendlichen von 12 bis 17 Jahren mit den verwendeten Instrumenten keine signifikanten Gruppenunterschiede bezüglich der externalen Störungen festzustellen waren.

4.2 Hypothese 2: ADHS-U weist häufiger internale Störungen auf als ADHS-M

In der Gesamtstichprobe waren affektive Störungen mit einer Lebenszeitprävalenz von 29% bei ADHS-U häufiger zu finden als bei ADHS-M mit einer Rate von 21%. Bei den Angststörungen verhielt es sich umgekehrt: Die ADHS-M-Gruppe war mit 19% beinahe doppelt so häufig betroffen wie die ADHS-U-Gruppe (11%). Diese Befunde erwiesen sich statistisch als nicht signifikant (vgl. Tabelle und Abbildung 4.1.1).

In der Altersgruppe unter 12 Jahren waren die Prävalenzraten bei beiden Störungsgruppen prozentual niedriger als in der Jugendlichengruppe. Auffällig war die hohe Belastung des unaufmerksamen Subtypus mit affektiven Störungen im Kindesalter: 28% der Patienten mit ADHS-U bis zum 12. Lebensjahr wiesen bereits eine komorbide Lebenszeitdiagnose auf, was sich im Gruppenvergleich mit Kindern vom Mischtypus – hier betrug die Lebenszeitprävalenz 10% – als statistischer Trend erwies ($p=.083$). Die Jugendlichengruppe mit ADHS-U war mit einer Rate von 30% kaum stärker betroffen als Kinder desselben Subtyps. Im Gegensatz dazu erhielten ADHS-M-Patienten im Jugendalter mit einer Prävalenz von 31% im Vergleich zum Kindesalter signifikant häufiger eine entsprechende Diagnose ($p=.040$; $\chi^2=4.2$). In der Jugendlichengruppe wies der Mischtypus sowohl für affektive Störungen als auch für Angststörungen prozentual geringfügig höhere Raten auf als der unaufmerksame Subtypus. Die affektiven Störungen stellten mit einer Rate von 31% in der Altersgruppe ab 12 Jahren die Störungsgruppe mit der höchsten Prävalenz dar, wohingegen in der Gesamtstichprobe sowie auch bei Kindern die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten dominierte. Das für die Gesamtstichprobe beobachtete Überwiegen von ADHS-M bei Angststörungen war in der Altersgruppe bis 11 Jahren ausgeprägter als in der Jugendlichengruppe, erreichte aber auch dort keine bedeutsames Signifikanzniveau: Bei ADHS-U war nur ein Kind (3%) betroffen, bei ADHS-M wiesen fünf Probanden (17%) eine komorbide Diagnose auf ($p=.20$). Bei den älteren Patienten waren die Unterschiede äußerst gering (vgl. Tabellen 4.1.2 bzw. 4.1.3).

Bei der Auswertung der CBCL wies ADHS-U sowohl in den drei Subskalen für internalisierende Auffälligkeiten (*Sozialer Rückzug*, *Körperliche Beschwerden* und *Ängstlich-Depressiv*) als auch in der Syndromskala für internalisierende Auffälligkeiten

hypothesekonform höhere Werte auf als ADHS-M, was auch galt, wenn man die Altersgruppen getrennt betrachtete. Ein signifikanter Unterschied ergab sich bei Betrachtung der Gesamtstichprobe nur für die Subskala *Sozialer Rückzug* ($p=.029$). Tendenzen mit p -Werten kleiner .10 fanden sich für die Skalen *Körperliche Beschwerden* und für die Syndromskala der internalisierenden Auffälligkeiten bei der Gesamtstichprobe sowie für die Skala *Sozialer Rückzug* in der Gruppe bis 11 Jahre (vgl. Tabellen 4.1.4 bis 4.1.6 und Abbildung 4.1.4).

73% der ADHS-U-Probanden der Gesamtstichprobe erhielten von ihren Eltern das Urteil eines klinisch bedeutsamen internalisierenden Syndroms (T-Werte von mindestens 60 auf der Syndromskala für interne Auffälligkeiten der CBCL). Die ADHS-U-Gruppe zeigte sich diesbezüglich hoch signifikant stärker betroffen als der Mischtypus, bei dem 49% entsprechend hohe T-Werte aufwiesen. Dieses Ergebnis erwies sich auch nach Bonferroni-Korrektur im Rahmen der Hypothesenprüfung als signifikant ($p=.010$; $\chi^2=6.6$).

ADHS-M-Probanden beurteilten sich zum Untersuchungszeitpunkt mittels DIKJ geringfügig häufiger depressiv als Probanden der ADHS-U-Gruppe, wenn man als Maßstab die Anzahl der Patienten zugrunde legt, für welche sich T-Werte von mindestens 60 ergaben. Dies traf in der Gesamtstichprobe für $n=10$ ADHS-M-Probanden und $n=8$ ADHS-U-Probanden zu. Im Mittel zeigt der unaufmerksame Subtyp eine geringfügig höhere Belastung. Keines dieser Befunde erwies sich als signifikant (vgl. Tabelle 4.2).

Es zeigten sich Unterschiede zwischen den beiden Altersgruppen: Im Kindesalter ergaben sich bei ADHS-U-Probanden im Vergleich zu Altergenossen mit ADHS-M häufiger T-Werte ≥ 60 (10% gegenüber 7%). Im Gegensatz dazu beurteilten sich beim unaufmerksamen Subtypus im Jugendalter weniger Patienten als depressiv im Vergleich mit dem Mischtypus (15% gegenüber 25%). Diese Befunde waren nicht signifikant. Auf Unterschiede zwischen den Altersgruppen untersucht, fand sich analog der Ergebnisse im K-SADS-PL für affektive Lebenszeitdiagnosen bei ADHS-M mit einer Prävalenz von 25% eine stärker ausgeprägte depressive Symptomatik im Jugendalter (T-Werte ≥ 60) im Vergleich zu Kindern (7%). Dies erwies sich im Gegensatz zu den Ergebnissen der kategorialen Diagnostik lediglich als statistischer Trend ($p=.081$; $\chi^2=4.1$).

Tabelle 4.2: DIKJ-Auswertung

	ADHS-U	ADHS-M	Statistik	p
Gesamtstichprobe				
T-Wert (mw \pm sd)	49.7 \pm 8.0	48.7 \pm 11.3	Z=-.63	.53
T \geq 60 (n)	10% (8)	13% (10)	χ^2 =.22	.64
Altersgruppe 8 bis 11 Jahre				
T-Wert (mw \pm sd)	48.6 \pm 8.4	46.1 \pm 9.1	Z= -.56	.57
T \geq 60 (n)	10% (3)	6.7% (2)	χ^2 =.26	.67
Altersgruppe 12 bis 17 Jahre				
T-Wert (mw \pm sd)	50.6 \pm 7.5	51.2 \pm 12.7	Z=.15	.89
T \geq 60 (n)	15% (5)	25% (8)	χ^2 =.99	.32

mw: Mittelwert; sd: Standardabweichung; T \geq 60: Probanden mit T-Werten mindestens 60;

In der CBCL erwies sich der vorwiegend unaufmerksame Subtypus hypothesenkonform signifikant häufiger von einem internalisierenden Syndrom betroffen als der Mischtypus. Auf Diagnoseebene zeigte sich für ADHS-U in der Gesamtstichprobe prozentual eine höhere Rate an depressiven Störungsbildern im Vergleich zu ADHS-M, was sich im Kindesalter als statistische Tendenz erwies. Umgekehrt war der Mischtypus stärker von Angststörungen betroffen als ADHS-U, wobei dieser Befund nicht signifikant war. Auch im Selbsturteil zum Untersuchungszeitpunkt waren weder für die Gesamtstichprobe noch für die beiden Altersgruppen getrennt betrachtet signifikante Gruppenunterschiede zu finden.

Zusammenfassend ist **Hypothese 2** als *falsifiziert zu betrachten, da sich weder auf Diagnoseebene noch im Selbsturteil der Betroffenen signifikante Subtypenunterschiede bezüglich der internalisierenden Störungen finden ließen.*

4.3 Hypothese 2: ADHS-U ist häufiger von Lese- Rechtschreibstörung betroffen als ADHS-M

Wie aus Tabelle 4.1.1 hervorgeht, war die Prävalenzrate für die Lese-Rechtschreibstörung in der Gesamtstichprobe mit 27% beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus häufiger diagnostiziert worden als beim Mischtypus mit 18%. Dieser Gruppenunterschied erwies sich allerdings als statistisch nicht signifikant ($p=.20$). In der Altersgruppe bis 12 Jahren dagegen war die ADHS-U-Gruppe mit 31% signifikant häufiger von einer LRS betroffen als ihre Altersgenossen vom Mischtypus, bei denen nur zwei Probanden (7% Prävalenz) eine entsprechende komorbide Diagnose erhielten ($p=.016$). Demgegenüber zeigte ADHS-M im Jugendalter eine geringfügig höhere Rate als ADHS-U (vgl. Tabellen 4.1.2 und 4.1.3). Der Unterschied der Prävalenzraten für LRS zwischen Kindes- und Jugendalter erwies sich für den Mischtypus als statistisch signifikant ($p=.027$; $\chi^2=4.9$).

Zwar waren in der untersuchten Stichprobe im Kindesalter ADHS-U-Patienten signifikant stärker von LRS betroffen als dies bei ADHS-M der Fall war, jedoch zeigte sich dieser Unterschied im Jugendalter nicht und der Befund erwies sich auch in der Gesamtgruppe als nicht signifikant. **Hypothese 3** musste somit abgelehnt werden:

Der Anteil der Probanden mit Legasthenie war in den Subtypengruppen der Gesamtstichprobe nicht signifikant unterschiedlich.

4.4 Hypothese 4: ADHS-M ist schwerer von Komorbidität betroffen als ADHS-U

Der Anteil der Kinder und Jugendlichen mit ADHS, welche zum Untersuchungszeitpunkt mindestens eine komorbide Lebenszeitdiagnose aufwiesen, ist bei ADHS-U und ADHS-M mit annähernd 70% gleich hoch. Nur $n=19$ der $n=62$ Probanden (30.6%) des jeweiligen Subtyps zeigten neben der ADHS keine weitere Störung (vgl. Abbildung und Tabelle 4.4.1). Wenn man die Anzahl der komorbiden Diagnosen bei den beiden Subtypen betrachtet, war der Mischtypus prozentual häufiger von multipler Komorbidität (zwei oder mehr komorbide Diagnosen) betroffen; mit durchschnittlich 1.5 Komorbiditäten wies er zudem im Mittel mehr komorbide Störungen auf als der unaufmerksame Subtypus mit 1.2 zusätzlichen Diagnosen. Wie in

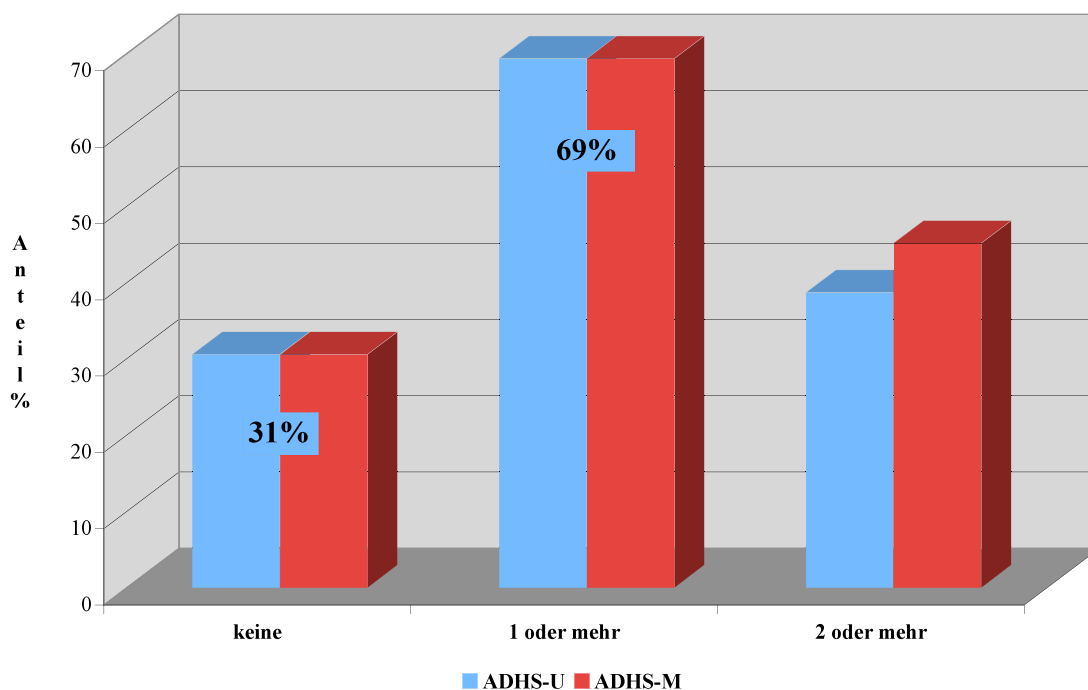
Tabelle 4.4.1 aufgeführt erreichte keiner dieser Befunde ein bedeutsames Signifikanzniveau.

Tabelle 4.4.1: Anzahl komorbider Störungen bei den Subtypen

	mind. 1	≥ 2	Gesamt (mw \pm sd)
ADHS-U (%)	43 (69.4)	24 (38.7)	1.2 \pm 1.1
ADHS-M (%)	43 (69.4)	28 (45.2)	1.5 \pm 1.4
Statistik	$\chi^2=.00$	$\chi^2=.53$	Z=.79
P	1	.47	.43

mw: Mittelwert; sd: Standardabweichung;

Abbildung 4.4.1: Anzahl komorbider Störungen bei den Subtypen



Beim Vergleich der Komorbiditätszahl ließ sich beim Mischtypus ein Unterschied zwischen den Altersgruppen feststellen: Bei diesem Subtypen waren 81% der Jugendlichen von komorbiden Störungen betroffen, wohingegen die Rate im Kindesalter mit 57% komorbider ADHS signifikant niedriger war ($p=.036$; $\chi^2=4.4$). Beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus dagegen zeigte sich schon bei Kindern mit knapp 70% komorbider ADHS eine ebenso hohe Komorbiditätsrate wie in der

Jugendlichengruppe. Auch bei Betrachtung der Gruppen mit multipler Komorbidität waren bei ADHS-U Kinder und Jugendliche mit einer Prävalenz von annähernd 40% gleich häufig betroffen, wohingegen für ADHS-M wiederum eine höhere Komorbiditätsrate bei Jugendlichen festzustellen war: Hier waren nur 33% der Kinder, jedoch 56% der Jugendlichen von mindestens zwei komorbiden Störungen betroffen. Dieser Befund erwies sich als nicht signifikant. Aus Tabelle 4.4.2 wird ersichtlich, dass beim Vergleich der Subtypen im Kindesalter häufiger ADHS-U und bei Jugendlichen häufiger ADHS-M von Komorbidität bzw. multipler Komorbidität betroffen waren, dass jedoch hierbei sowie auch bei der durchschnittlichen Komorbiditätenzahl keine statistisch bedeutsamen Gruppenunterschiede bestanden.

Tabelle 4.4.2: Anzahl komorbider Störungen bei den Subtypen (Altersunterschiede)

Altersgruppe	mind. 1		≥ 2		Gesamt (mw \pm sd)	
	<12	≥ 12	<12	≥ 12	<12	≥ 12
ADHS-U (n)	69.0% (20)	69.7% (23)	37.9% (11)	38.9% (13)	1.1 \pm 0.9	1.4 \pm 1.3
ADHS-M (n)	56.7% (17)	81.2% (26)	33.3% (10)	56.3% (18)	1.3 \pm 1.7	1.7 \pm 1.6
Statistik	$\chi^2=.95$	$\chi^2=1.2$	$\chi^2=.14$	$\chi^2=1.9$	Z=-.28	Z=-1.2
P	.33	.28	.71	.17	.78	.22

Anmerkung: n(ADHS-U <12)=29; n(ADHS-U ≥ 12)=33; n(ADHS-M <12)=30; n(ADHS-M ≥ 12)=32;

Zur Beurteilung der komorbiden Belastung der Subtypen wurde außerdem die Gesamtausprägung der CBCL herangezogen. In der übergeordneten Skala für Gesamtsauffälligkeit wies sowohl in der Gesamtstichprobe wie auch in beiden Altersgruppen der Mischtypus nicht signifikant höhere Mittelwerte auf (vgl. Tabellen 4.1.4 bis 4.1.6). T-Werte von mindestens 60 im Sinne einer klinisch relevanten Psychopathologie zeigten 75% der ADHS-M- und 66% der ADHS-U-Patienten, was sich als statistisch nicht signifikant erwies ($p=.41$; $\chi^2=.92$).

Im klinischen Urteil wurden über 93% der ADHS-U-Probanden von den Untersuchern mit einem Skalenwert von weniger als 6 beurteilt, was Ausdruck eines moderat ausgeprägten ADHS-Syndroms ist. Im Gegensatz dazu erhielten beinahe die Hälfte der ADHS-M-Probanden Ausprägungsgrade von 6 oder 7, d.h. diese wurden als stark bis sehr stark betroffen eingestuft. In der Gruppe der am wenigsten stark von

ADHS Betroffenen (Ausprägungsgrad 4) überwogen Patienten vom vorwiegend unaufmerksamen Subtypus mit knapp 47% gegenüber jenen vom Mischtypus, bei denen nur 10% als schwach betroffen eingestuft wurden. Alle diese Befunde erwiesen sich als höchst signifikant. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.4.3 aufgeführt und in Abbildung 4.4.3 graphisch dargestellt.

Tabelle 4.4.3: Klinisches Urteil zum Schweregrad der ADHS-Ausprägung

	Ausprägungsgrad			
	4	5	6	7
ADHS-U (%)	28 (46.6)	28 (46.6)	4 (6.6)	-
ADHS-M (%)	6 (10.0)	27 (45.0)	20(33.3)	7 (11.6)
Gesamt (%)	34 (28.3)	55 (54.8)	24 (20.0)	7 (5.8)
χ^2	19.6 ^a	a	b	b
P	***.000 ^a	a	b	b

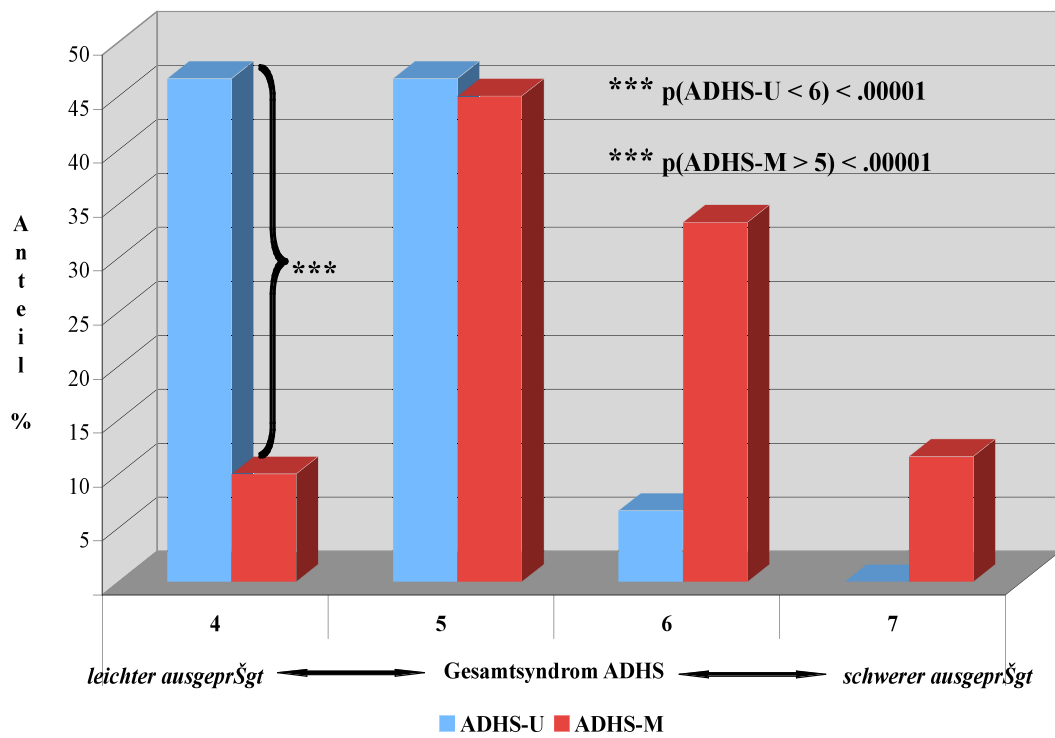
a: $p < .00001$ für „ADHS-U überwiegt bei Ausprägungsgrad kleiner 6“ ($\chi^2=21.1$);

b: $p < .00001$ für „ADHS-M überwiegt bei Ausprägungsgrad größer 5“ ($\chi^2=22.8$);

Bei dimensionaler Auswertung der Gesamt-Rohwertpunkte des FBB-HKS zur Einschätzung der ADHS-Symptomatik zeigte sich, dass der Mischtypus auch im Lehrerurteil als hoch signifikant ($p=.002$; $Z=2.1$) schwerer von ADHS betroffen eingeschätzt wurde als ADHS-U: Im Mittel erzielte dieser 21.9 Rohwert-Punkte (Standardabweichung 11.5), der unaufmerksame Subtypus lag bei 14.3 Rohwert-Punkten (Standardabweichung 9.6).

Die komorbide Belastung bei den Subtypen, sowohl an der Anzahl komorbider Störungen wie auch an der Skala für Gesamtauffälligkeit der CBCL gemessen, erwies sich bei ADHS-M und ADHS-U als gleich stark ausgeprägt und somit ist **Hypothese 4 als falsifiziert anzusehen: Die Subtypen unterscheiden sich nicht in der Anzahl der komorbiden Störungen.** Im Gegensatz dazu wurde der Mischtypus im klinischen Urteil und im Lehrerurteil übereinstimmend hoch- bis höchst signifikant schwerer von ADHS betroffen eingeschätzt als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus.

Abbildung 4.4.3: Klinisches Urteil zum Schweregrad der ADHS-Ausprägung



ADHS-U < 6: ADHS-U hat häufiger einen Ausprägungsgrad unter 6 als ADHS-M
 ADHS-M > 5: ADHS-M hat häufiger einen Ausprägungsgrad über 5 als ADHS-U

4.5 Komorbide Störungen in Abhängigkeit von Geschlecht und ADHS-Subtyp

4.5.1 Einfluss des Geschlechts auf die Komorbidität bei ADHS

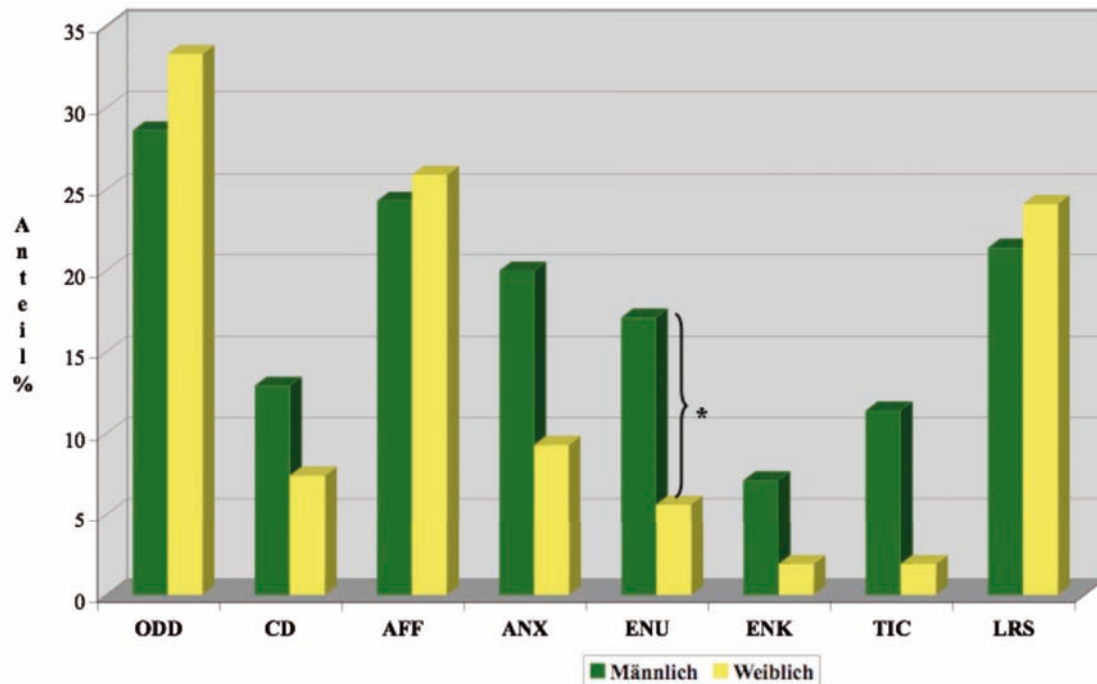
Bei Betrachtung der Gesamtstichprobe ließ sich lediglich für Enuresis ein signifikanter Geschlechtsunterschied feststellen ($p=.050$); diese wurde häufiger bei Jungen diagnostiziert als bei Mädchen (17% gegenüber 6%). Zudem zeigten Jungen in unserer Stichprobe deutlich höhere Raten für Angst- und Tic-Störungen als Mädchen. Im Chi-Quadrat-Test ergaben sich für diese Störungsbilder statistische Trends ($p=.10$ bzw. $p=.076$). Die häufigsten Störungsbilder waren bei beiden Geschlechtern die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten, gefolgt von affektiven Störungen und der Lese- Rechtschreibstörung (vgl. Tabelle und Abbildung 4.5.1). Bei der dimensionalen Auswertung der CBCL zeigten sich im U-Test weder auf den Problemskalen noch auf den übergeordneten Skalen signifikante Geschlechtsunterschiede (vgl. Tabelle 4.5.2). Jungen waren in der Gesamtstichprobe nicht signifikant häufiger von komorbiden Störungen betroffen und wiesen im Mittel mehr Komorbiditäten auf als Mädchen. Beinahe die Hälfte aller männlichen Probanden war von mindestens zwei komorbiden Störungen betroffen. Im Vergleich mit dem weiblichen Geschlecht - hier war jede dritte Probandin von multiplen Komorbiditäten betroffen - erwies sich dieser Befund als statistische Tendenz (vgl. Tabelle 4.5.3).

Tabelle 4.5.1: Komorbide Diagnosen nach DSM-IV bei Jungen und Mädchen

	Jungen (n=70)	Mädchen (n=54)	Gesamt (n=124)	χ^2	p
ODD (n)	28.6% (20)	33.3% (18)	30.6% (38)	.33	.57
CD (n)	12.9 % (9)	7.4% (4)	10.5% (13)	.97	.33
AFF (n)	24.3% (17)	25.9% (14)	25.0% (31)	.044	.83
ANX (n)	20.0% (14)	9.3% (5)	19.3% (19)	2.7	.10
ENU (n)	17.1% (12)	5.6% (3)	12.1% (15)	3.8	*.050
ENK (n)	7.1% (5)	1.9% (1)	4.8% (6)	1.9	.23
TIC (n)	11.4% (8)	1.9% (1)	7.3% (9)	4.2	.076
LRS (n) ^a	21.4 % (15)	24.1% (13)	22.6% (28)	.12	.72

Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44; a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10;
Anmerkung: Subtypenverhältnis bei beiden Geschlechtern 1:1;

Abbildung 4.5.1: Komorbide Störungen bei Jungen und Mädchen mit ADHS



Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44;

Tabelle 4.5.2: CBCL-Auswertung bei Jungen und Mädchen

	Jungen	Mädchen	U-Test	
			Z-Wert	p
Sozialer Rückzug (SR)	4.2 ± 2.8	4.4 ± 3.4	-.033	.97
Körperliche Beschwerden (KB)	2.2 ± 2.3	2.5 ± 2.7	-.44	.66
Ängstlich-Depressiv (AD)	5.5 ± 4.6	5.6 ± 4.8	-.11	.92
Soziale Probleme (SP)	3.0 ± 3.0	3.3 ± 3.0	-.46	.46
Schizoid-Zwanghaft (SZ)	1.2 ± 1.7	1.4 ± 1.8	-.65	.52
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	7.4 ± 3.9	8.4 ± 3.3	-1.6	.12
Dissoziales Verhalten (DV)	3.5 ± 3.2	3.0 ± 2.9	-.58	.56
Aggressives Verhalten (AV)	12.0 ± 9.0	9.9 ± 6.8	-.81	.42
CBCL-Internalisierend (INT)	11.3 ± 7.7	12.0 ± 8.7	-.40	.69
CBCL-Externalisierend (EXT)	15.4 ± 11.6	12.9 ± 8.9	-.69	.49
CBCL-Gesamt (Gesamt)	42.4 ± 24.2	41.1 ± 22.4	-.17	.87

Tabelle 4.5.3: Anzahl Komorbider Störungen bei Jungen und Mädchen

	mind. 1	≥ 2	Gesamt (mw \pm sd)
Jungen (n)	72.9% (51)	48.6% (34)	1.5 \pm 1.3
Mädchen (n)	64.8% (35)	33.3% (18)	1.2 \pm 1.2
Statistik	$\chi^2=.93$	$\chi^2=2.9$	Z=-1.5
P	.34	.10	.13

Für die externalen und internalen Störungsbilder sowie für die LRS waren in der Gesamtstichprobe keine signifikanten Geschlechtsunterschiede festzustellen. Es konnte eine signifikant höhere Prävalenz für Enuresis beim männlichen Geschlecht beobachtet werden, für Tic- und Angststörungen zeigten sich analog statistische Trends. Bei Betrachtung der komorbiden Gesamtbelastung zeigten sich Jungen tendenziell stärker von multipler Komorbidität betroffen als Mädchen. Das Subtypenverhältnis war bei diesen Betrachtungen bei beiden Geschlechtern ausgeglichen. Um geschlechtstypische Einflüsse auf die Komorbidität bei den ADHS-Subtypen zu untersuchen werden diese im folgenden Abschnitt einzeln dargestellt. Im letzten Abschnitt dieses Kapitels werden die Subtypen ADHS-M und ADHS-U in der männlichen sowie in der weiblichen Stichprobe gegenübergestellt.

4.5.2 Einfluss des Geschlechts auf die Komorbidität bei den Subtypen

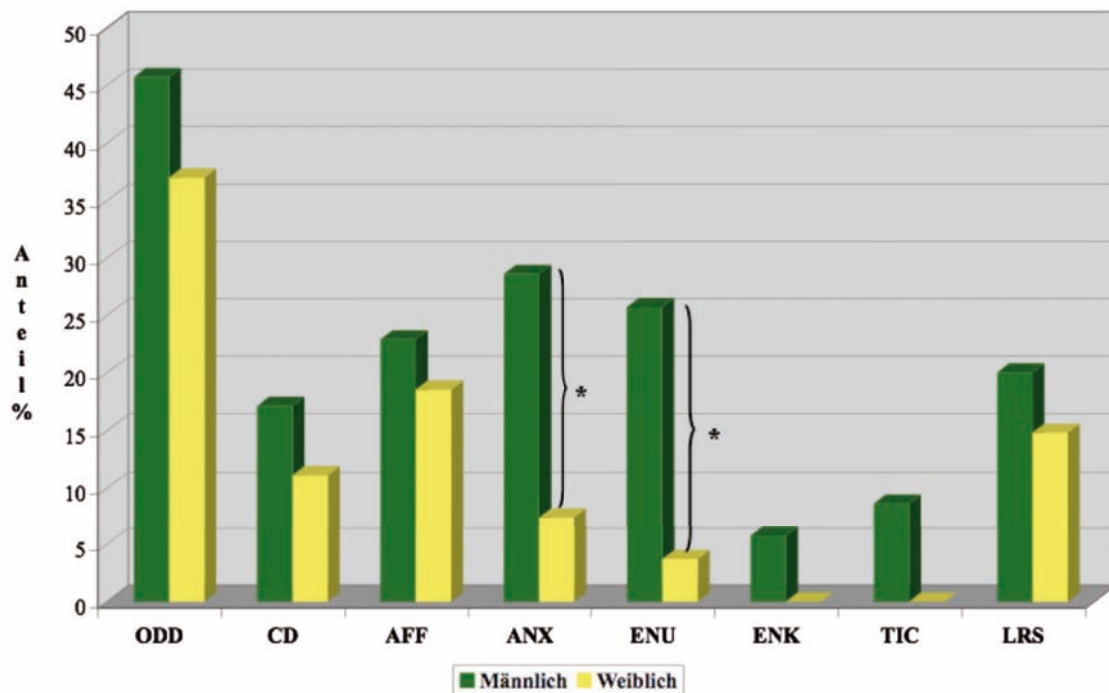
In der ADHS-M-Gruppe waren die Prävalenzraten aller untersuchten Störungsbilder bei Jungen höher als bei Mädchen. Signifikante Gruppenunterschiede ergeben sich ebenso wie in der Gesamtstichprobe für Enuresis ($p=.033$) und zudem für Angststörungen ($p=.036$). In unserer Stichprobe war bei keinem weiblichen Probanden mit ADHS-M eine Tic-Störung oder eine Enkopresis diagnostiziert worden (vgl. Tabelle und Abbildung 4.5.4.). Bei Auswertung des CBCL ergaben sich beim Mischtypus keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Geschlechtern. Jungen erhielten im Elternurteil auf beinahe allen Subskalen und auf den übergeordneten Skalen höhere Werte als Mädchen; ein statistischer Trend ließ sich für *Aggressives Verhalten* finden ($p=.096$). Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.5.5 dargestellt.

Tabelle 4.5.4.: Komorbide Diagnosen nach DSM-IV bei ADHS-M

	Jungen (n=35)	Mädchen (n=27)	Gesamt (n=62)	χ^2	p
ODD (n)	45.7 (16)	37.0 (10)	41.9 (26)	.47	.49
CD (n)	17.1 (6)	11.1 (3)	14.5 (9)	.45	.72
AFF (n)	22.9 (8)	18.5 (5)	21.0 (13)	.17	.68
ANX (n)	28.6 (10)	7.4 (2)	19.4 (12)	4.4	*.036
ENU (n)	25.7 (9)	3.7 (1)	16.1 (10)	5.5	*.033
ENK (n)	5.7 (2)	-	3.2 (2)	-	-
TIC (n)	8.6 (3)	-	4.8 (3)	-	-
LRS (n) ^a	20.0 (7)	14.8 (4)	17.7 (11)	.28	.74

Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44; a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10;

Abbildung 4.4.4: Komorbide Störungen - Geschlechtsunterschiede bei ADHS-M



Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44;

Tabelle 4.5.5: CBCL-Auswertung (Geschlechtsunterschiede bei ADHS-M)

	Jungen	Mädchen	U-Test	
			Z-Wert	p
Sozialer Rückzug (SR)	3.9 ± 2.7	2.9 ± 2.1	-1.2	.23
Körperliche Beschwerden (KB)	1.9 ± 2.1	1.9 ± 2.7	-1.0	.31
Ängstlich-Depressiv (AD)	5.7 ± 4.8	4.1 ± 3.8	-1.1	.28
Soziale Probleme (SP)	3.6 ± 3.3	2.1 ± 1.7	-1.3	.19
Schizoid-Zwanghaft (SZ)	1.1 ± 1.5	1.2 ± 1.9	-.25	.81
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	8.3 ± 4.0	8.5 ± 3.0	-.68	.50
Dissoziales Verhalten (DV)	4.4 ± 3.1	3.7 ± 3.7	-1.2	.25
Aggressives Verhalten (AV)	15.6 ± 9.7	11.3 ± 6.9	-1.7	.096
CBCL-Internalisierend (INT)	11.1 ± 7.8	8.7 ± 6.3	-.89	.38
CBCL-Externalisierend (EXT)	20.0 ± 12.1	15.0 ± 9.6	-1.6	.11
CBCL-Gesamt (Gesamt)	48.7 ± 26.3	39.1 ± 19.9	-.21	.21

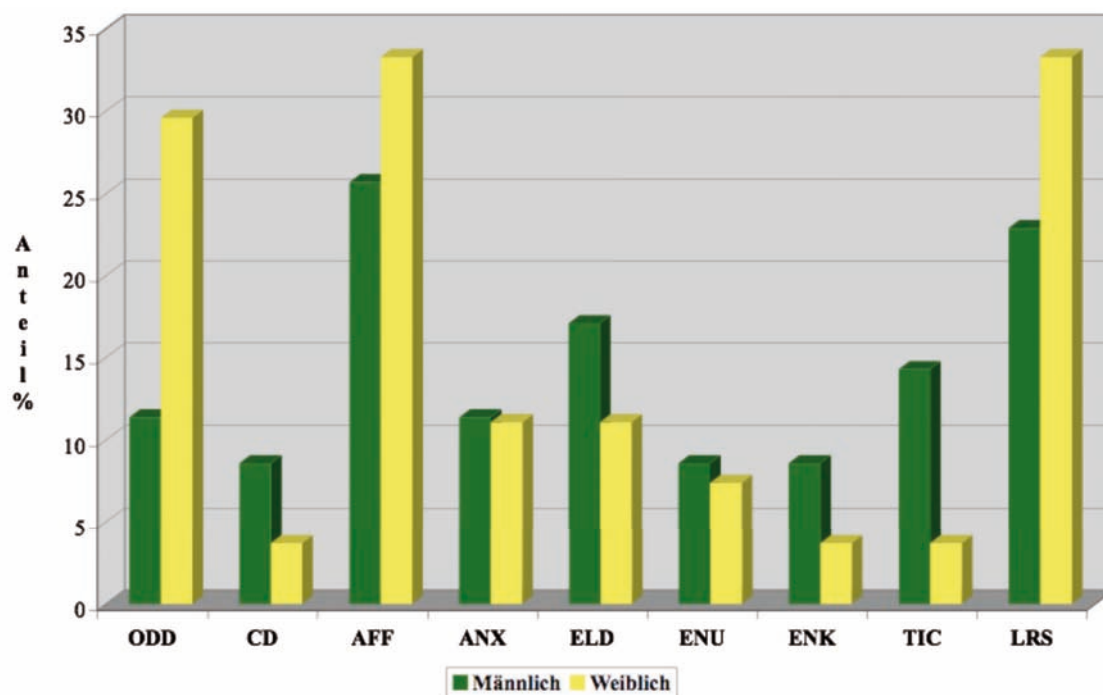
In der Gruppe der ADHS-U-Patienten zeigten sich auf Diagnoseebene keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Es fällt auf, dass beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus Mädchen mit 30% Prävalenz tendenziell ($p=.072$) häufiger komorbide von einer Störung mit oppositionellem Trotzverhalten betroffen waren als Jungen. In unserer Stichprobe erfüllten nur 11% der männlichen ADHS-U-Probanden die entsprechenden Diagnosekriterien. Im Gegensatz zum Mischtypus – bei dem das männliche Geschlecht durchgehend höhere Prävalenzraten aufwies – waren in der ADHS-U-Gruppe Mädchen nicht signifikant öfter von affektiven Störungen und der Lese-Rechtsschreibstörung betroffen als Jungen (vgl. Tabelle und Abbildung 4.5.6). Zudem wurden bei ADHS-U Mädchen auf fast allen Skalen der CBCL stärker betroffen eingeschätzt als männliche Gruppenmitglieder. Ein signifikanter Geschlechtsunterschied ergab sich lediglich für die gemischte Subskala *Soziale Probleme* ($p=.028$), auf der Subskala *Aufmerksamkeitsprobleme* erwies sich der Unterschied mit $p=.10$ als statistischer Trend (vgl. Tabelle 4.5.7).

Tabelle 4.5.6: Komorbide Diagnosen nach DSM-IV bei ADHS-U

	Jungen (n=35)	Mädchen (n=27)	Gesamt (n=62)	χ^2	p
ODD (n)	11.4 (4)	29.6 (8)	19.4 (12)	3.2	.072
CD (n)	8.6 (3)	3.7 (1)	6.5 (4)	.60	.63
AFF (n)	25.7 (9)	33.3 (9)	29.0 (18)	.43	.51
ANX (n)	11.4 (4)	11.1 (3)	11.3 (7)	.002	1
ENU (n)	8.6 (3)	7.4 (2)	8.1 (5)	.28	1
ENK (n)	8.6 (3)	3.7 (1)	6.5 (4)	.60	.63
TIC (n)	14.3 (5)	3.7 (1)	9.7 (6)	2.0	.22
LRS (n) ^a	22.9 (8)	33.3 (9)	27.4 (17)	.84	.36

Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44; a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10;

Abbildung 4.5.6: Komorbide Störungen - Geschlechtsunterschiede bei ADHS-U



Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44;

Tabelle 4.5.7: CBCL-Scores: Geschlechtsunterschiede bei ADHS-U

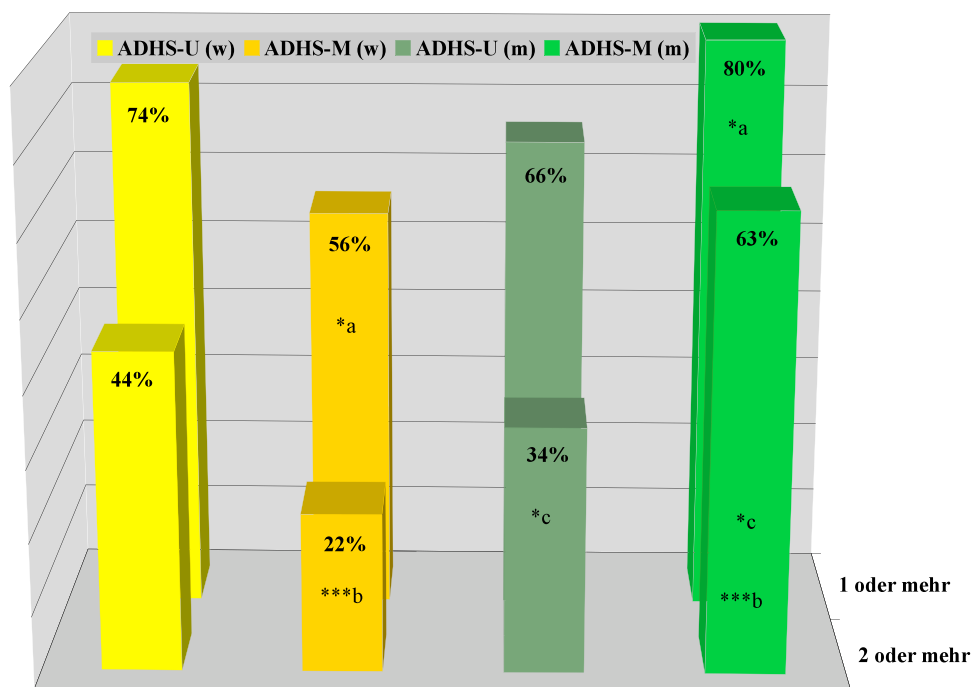
	Jungen	Mädchen	U-Test	
			Z-Wert	p
Sozialer Rückzug (SR)	4.5 ± 3.0	5.6 ± 3.8	-1.1	.29
Körperliche Beschwerden (KB)	2.4 ± 2.6	3.0 ± 2.6	-1.3	.20
Ängstlich-Depressiv (AD)	5.2 ± 4.4	6.8 ± 5.2	-1.4	.17
Soziale Probleme (SP)	2.5 ± 2.6	4.4 ± 3.4	-2.2	*.028
Schizoid-Zwanghaft (SZ)	1.3 ± 1.9	1.5 ± 1.7	-1.0	.31
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	6.6 ± 3.6	8.2 ± 3.5	-1.6	.10
Dissoziales Verhalten (DV)	2.6 ± 3.0	2.4 ± 1.9	-.42	.68
Aggressives Verhalten (AV)	8.7 ± 7.1	8.7 ± 6.6	-.18	.85
CBCL-Internalisierend (INT)	11.5 ± 7.7	14.8 ± 9.5	-1.3	.17
CBCL-Externalisierend (EXT)	11.3 ± 9.6	11.1 ± 8.0	-.27	.79
CBCL-Gesamt (Gesamt)	36.8 ± 21.1	42.8 ± 24.6	-.92	.36

Bezüglich der komorbiden Gesamtbelastung ergaben sich beim Mischtypus signifikante Geschlechtsunterschiede: Jungen waren mit einer Prävalenzrate von 80% gegenüber Mädchen mit knapp 56% signifikant häufiger von Komorbidität betroffen ($p=.038$). Außerdem zeigten männliche Probanden mit ADHS-M häufiger multiple Komorbiditäten als weibliche Probanden desselben Subtyps: Der Anteil Betroffener mit zwei oder mehr komorbiden Störungen lag bei Jungen mit 63% höchst signifikant höher als bei Mädchen mit 22% ($p=.001$). Auch an der Gesamtzahl komorbider Störungen gemessen sind Jungen mit durchschnittlich 1.9 Komorbiditäten signifikant stärker belastet als Mädchen, die hier eine mittlere Komorbiditätenzahl von 1.2 zeigten ($p=.013$). Beim unaufmerksamen Subtypus waren die Verhältnisse umgekehrt: Es zeigte sich ein höherer Anteil komorbider ADHS bei Mädchen im Vergleich mit Jungen und außerdem ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts bei multiplen Komorbiditäten sowie bei der durchschnittlichen Gesamtzahl komorbider Störungen. Hierbei ergaben sich allerdings keine signifikanten Unterschiede (vgl. Tabelle und Abbildung 4.5.8).

Tabelle 4.5.8: Anzahl komorbider Störungen: Geschlechtsunterschiede der Subtypen

Subtyp	mind. 1		≥ 2		Gesamt (mw ± sd)	
	ADHS-U	ADHS-M	ADHS-U	ADHS-M	ADHS-U	ADHS-M
Jungen (n)	65.7% (23)	80.0% (28)	34.3% (12)	62.9% (22)	1.2 ± 1.1	1.9 ± 1.5
Mädchen (n)	74.1% (20)	55.6% (15)	44.4% (12)	22.2% (6)	1.3 ± 1.1	1.0 ± 1.2
Statistik	$\chi^2=.50$	$\chi^2=4.3$	$\chi^2=.66$	$\chi^2=10.2$	Z=-.61	Z=-2.5
P	.48	*.038	.42	***.001	.54	*.013

Abbildung 4.5.8: Anzahl komorbider Störungen: Geschlechtsunterschiede der Subtypen



w: weibliche Probanden; m: männliche Probanden; a: Unterschied ‚Kororbidität‘ zwischen männlichen und weiblichen ADHS-M-Probanden ($p \leq .05$); b: Unterschied ‚multiple Kororbidität‘ zwischen männlichen und weiblichen ADHS-M-Probanden ($p \leq .001$); c: Unterschied ‚multiple Kororbidität‘ zwischen männlichen Probanden ADHS-M/ ADHS-U ($p \leq .05$);

Im Gegensatz zum Mischtypus, für den sich auf Diagnoseebene bei allen erhobenen Störungsbildern eine höhere Prävalenzrate beim männlichen Geschlecht zeigte, war dies für den unaufmerksamen Subtypen nicht nachweisbar. Bei ADHS-M waren für Jungen signifikant häufiger Angststörungen und Enuresis als für Mädchen nachzuweisen. Beim Mischtypus zeigten sich zudem die männlichen Probanden signifikant häufiger und schwerer von Komorbidität betroffen als weibliche Studienteilnehmer. Beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus dagegen ergaben sich auf Diagnoseebene keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Prozentual zeigten weibliche Probanden bei einigen Störungsbildern sowie bei der komorbiden Gesamtbelastung höhere Raten als männliche Versuchsteilnehmer. In der CBCL fiel analog der Befunde auf kategorialer Ebene ein gegensinniges Geschlechterverhältnis bei den Subtypen auf: Während bei ADHS-M Jungen auf nahezu allen Skalen auffälliger beurteilt wurden als Mädchen, zeigten bei ADHS-U umgekehrt die weiblichen Probanden auf fast allen Skalen höhere Werte als Jungen, was sich für die Skala *Soziale Probleme* als signifikanter Unterschied erwies.

4.5.3 Einfluss des Subtyps auf die Komorbidität bei den Geschlechtern

In der männlichen Stichprobe zeigte sich eine höchst signifikant stärkere Belastung für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten beim Mischtypus im Vergleich mit dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus ($p=.001$): Die Prävalenz bei Jungen mit ADHS-U lag in unserer Stichprobe bei nur 11% gegenüber 46% bei ADHS-M. Weiterhin fielen bei Jungen mit ADHS-M höhere Auftretensraten für Angststörungen sowie für Enuresis auf als bei ADHS-U, was sich jeweils als statistischer Trend erwies ($p=.073$ bzw. $p=.057$). Nach der Störung mit oppositionellem Trotzverhalten (29% Gesamtprävalenz) wurden bei männlichen Probanden affektive Störungen (24%) am häufigsten diagnostiziert, gefolgt von der Lese-Rechtschreibstörung (21%). Hinsichtlich dieser Störungsbilder bestanden keine Subtypenunterschiede in den Prävalenzraten (vgl. Tabelle und Abbildung 4.5.9). Auch in der CBCL wurden Jungen mit ADHS-M sowohl in den externalen Subskalen, als auch in der entsprechenden Syndromskala auffälliger beurteilt als solche mit ADHS-U. Für alle externalen Skalen ergaben sich hoch signifikante Unterschiede ($p\leq .01$). Außerdem zeigte sich ein statistischer Trend ($p=.089$) für die übergeordnete Skala

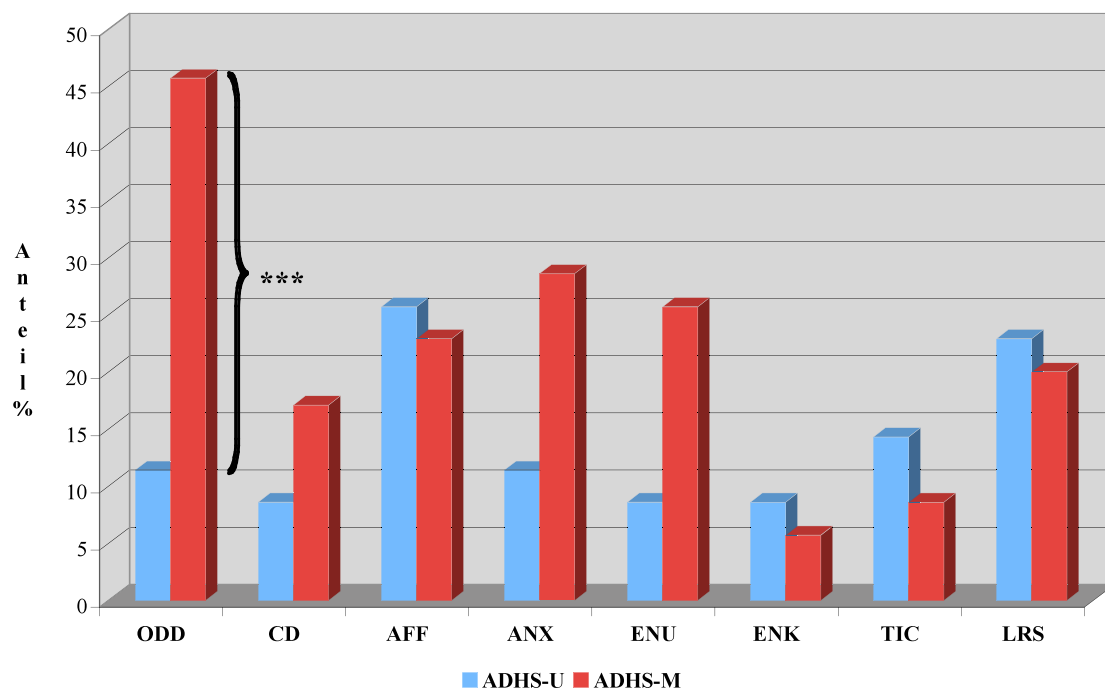
Gesamtauffälligkeit, in welcher ebenfalls der Mischtypus höhere Werte aufwies als der unaufmerksame Subtypus (vgl. Tabelle und Abbildung 4.5.10).

Tabelle 4.5.9: Komorbide Diagnosen nach DSM-IV bei Jungen

	ADHS-U (n=35)	ADHS-M (n=35)	Gesamt (n=70)	χ^2	p
ODD (%)	4 (11.4)	16 (45.7)	20 (28.6)	10.1	***.001
CD (%)	3 (8.6)	6 (17.1)	9 (12.9)	1.1	.48
AFF (%)	9 (25.7)	8 (22.9)	17 (24.3)	.078	.78
ANX (%)	4 (11.4)	10 (28.6)	14 (20.0)	3.2	.073
ENU (%)	3 (8.6)	9 (25.7)	12 (17.1)	3.6	.057
ENK (%)	3 (8.6)	2 (5.7)	5 (7.1)	.22	1
TIC (%)	5 (14.3)	3 (8.6)	8 (11.4)	.57	.71
LRS (%) ^a	8 (22.9)	7 (20.0)	15 (21.4)	.085	.77

Abkürzungen sind in Tabelle 3.4 erklärt; a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10;

Abbildung 4.5.9: Komorbide Diagnosen - Subtypenvergleich bei Jungen

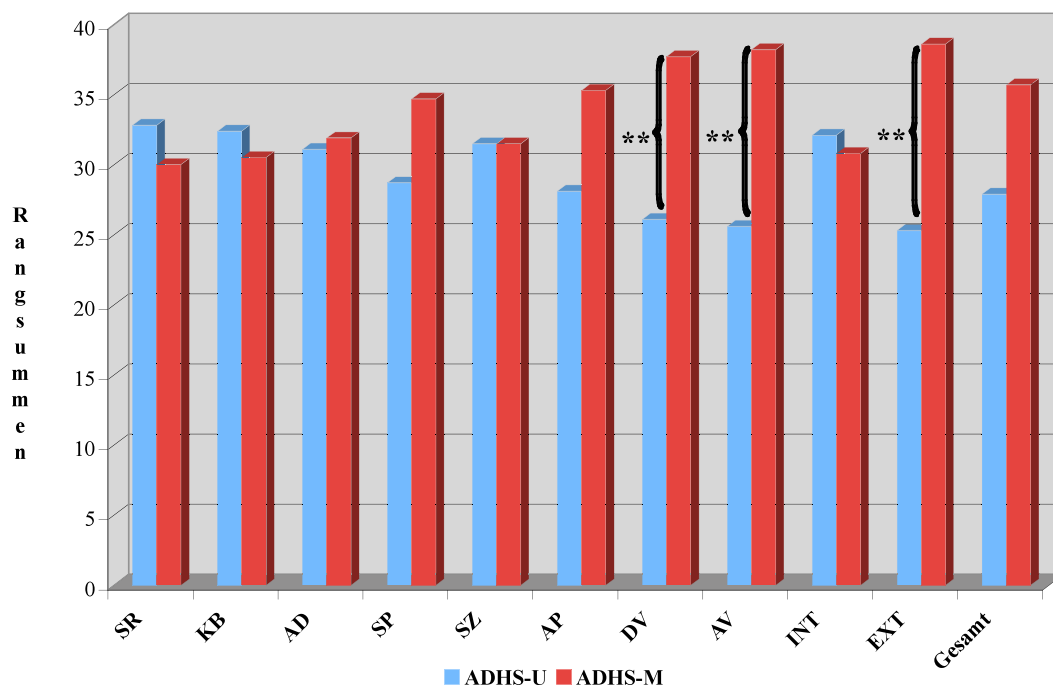


Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44;

Tabelle 4.5.10: CBCL-Scores - Subtypenvergleich bei Jungen

	ADHS-U	ADHS-M	U-Test	
			Z-Wert	p
Sozialer Rückzug (SR)	4.5 ± 3.0	3.9 ± 2.7	-.61	.54
Körperliche Beschwerden (KB)	2.4 ± 2.6	1.9 ± 2.1	-.41	.68
Ängstlich-Depressiv (AD)	5.2 ± 4.4	5.7 ± 4.8	-.17	.87
Soziale Probleme (SP)	2.5 ± 2.6	3.6 ± 3.3	-1.3	.18
Schizoid-Zwanghaft (SZ)	1.3 ± 1.9	1.1 ± 1.5	-.008	.99
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	6.6 ± 3.6	8.3 ± 4.0	-1.6	.12
Dissoziales Verhalten (DV)	2.6 ± 3.0	4.4 ± 3.1	-2.6	**.010
Aggressives Verhalten (AV)	8.7 ± 7.1	15.6 ± 9.7	-2.7	**.006
CBCL-Internalisierend (INT)	11.5 ± 7.7	11.1 ± 7.8	-.29	.77
CBCL-Externalisierend (EXT)	11.3 ± 9.6	20.0 ± 12.1	-2.9	**.004
CBCL-Gesamt (Gesamt)	36.8 ± 21.1	48.7 ± 26.3	-1.7	.089

Abbildung 4.5.10: CBCL-Scores - Subtypenvergleich bei Jungen



Erklärung der Abkürzungen in Tabelle 4.5.10;

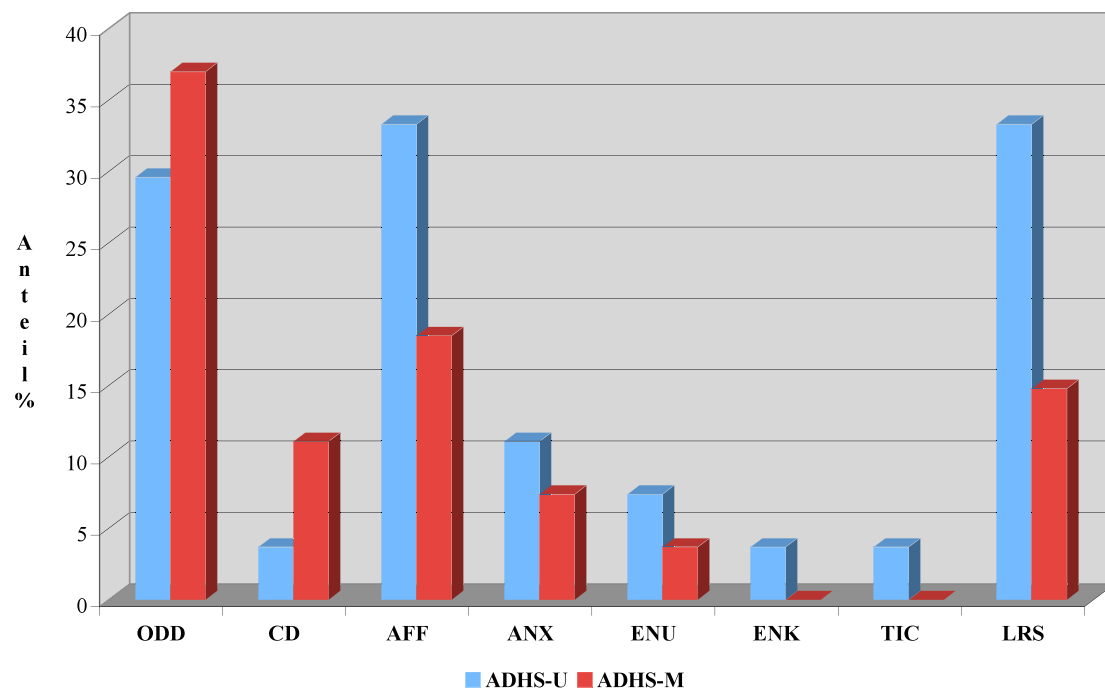
Bei Mädchen zeigten sich im Gegensatz zu den Befunden der männlichen Stichprobe auf Diagnoseebene keine signifikanten Unterschiede zwischen den Subtypen. Prozentual ließen sich die deutlichsten Unterschiede bei den affektiven Störungen und der Lese- Rechtschreibstörung finden, von denen jede dritte Probandin des unaufmerksamen Subtypus betroffen war. Beim Mischtypus zeigten sich Raten von 19% für die affektiven Störungen und von 15% für die Lese- Rechtschreibstörung, womit sich die Befunde als nicht signifikant erwiesen ($p=.21$ bzw. $p=.11$). Bei den externalen Störungsbildern überwog prozentual der Mischtypus nach DSM-IV (vgl. Tabelle und Abbildung 4.5.11). In der CBCL wurden Mädchen mit ADHS-U auf allen internalen Subskalen, auf der Syndromskala für internale Auffälligkeiten sowie auf der gemischten Subskala *Soziale Probleme* als signifikant stärker betroffen beurteilt als Mädchen mit ADHS-M. Auf der übergeordneten Skala für externalisierende Auffälligkeiten dagegen überwog der Mischtypus mit $p=.078$ nicht signifikant gegenüber dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus (vgl. Tabelle und Abbildung 4.5.12).

Tabelle 4.5.11: Komorbide Diagnosen nach DSM-IV bei Mädchen

	ADHS-U (n=27)	ADHS-M (n=27)	Gesamt (n=54)	χ^2	P
ODD (%)	8 (29.6)	10 (37.0)	18 (33.3)	.33	.56
CD (%)	1 (3.7)	3 (11.1)	4 (7.4)	1.1	.61
AFF (%)	9 (33.3)	5 (18.5)	14 (25.9)	1.5	.21
ANX (%)	3 (11.1)	2 (7.4)	5 (9.3)	.22	1
ENU (%)	2 (7.4)	1 (3.7)	3 (5.5)	.35	1
ENK (%)	1 (3.7)	-	1 (1.9)	-	-
TIC (%)	1 (3.7)	-	1 (1.9)	-	-
LRS (%) ^a	9 (33.3)	4 (14.8)	13 (24.1)	2.5	.11

Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44; a: Diagnose der Lese- Rechtschreibstörung nach ICD-10;

Abbildung 4.5.11: Komorbide Diagnosen - Subtypenvergleich bei Mädchen

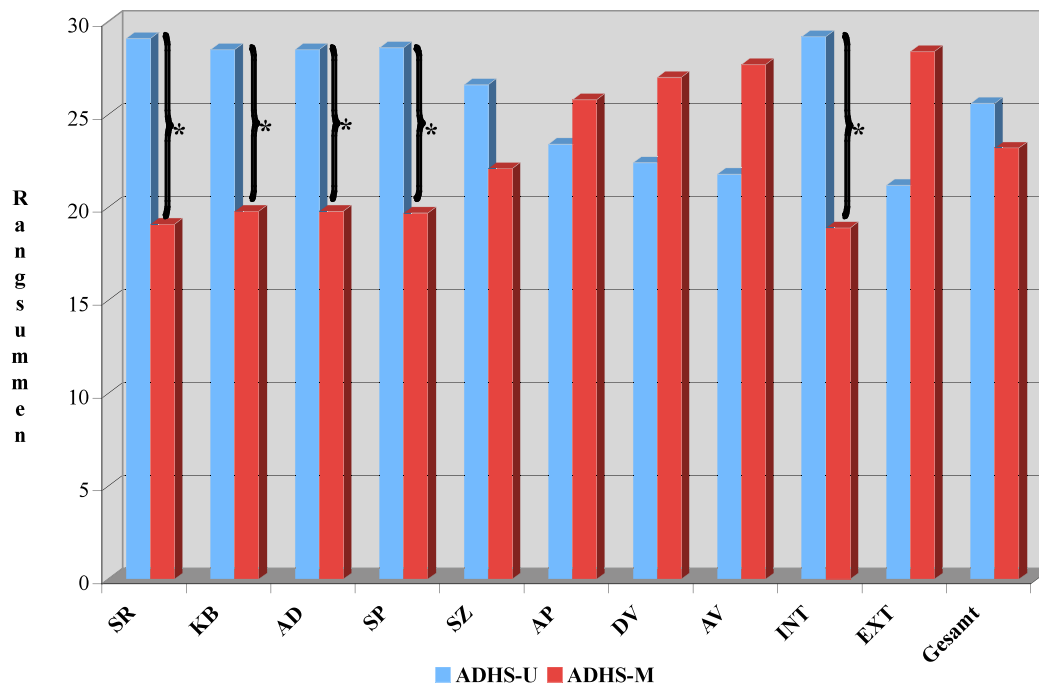


Erklärung der Abkürzungen in Tab. 3.4, S.44;

Tabelle 4.5.12: CBCL-Scores - Subtypenvergleich bei Mädchen

	ADHS-U	ADHS-M	U-Test	
			Z-Wert	P
Sozialer Rückzug (SR)	5.6 ± 3.8	2.9 ± 2.1	-2.5	*.013
Körperliche Beschwerden (KB)	3.0 ± 2.6	1.9 ± 2.7	-2.2	*.030
Ängstlich-Depressiv (AD)	6.8 ± 5.2	4.1 ± 3.8	-2.2	*.030
Soziale Probleme (SP)	4.4 ± 3.4	2.1 ± 1.7	-2.2	*.027
Schizoid-Zwanghaft (SZ)	1.5 ± 1.7	1.2 ± 1.9	-1.2	.24
Aufmerksamkeitsprobleme (AP)	8.2 ± 3.5	8.5 ± 3.0	-.58	.56
Dissoziales Verhalten (DV)	2.4 ± 1.9	3.7 ± 3.7	-1.2	.25
Aggressives Verhalten (AV)	8.7 ± 6.6	11.3 ± 6.9	-1.5	.14
CBCL-Internalisierend (INT)	14.8 ± 9.5	8.7 ± 6.3	-2.6	*.011
CBCL-Externalisierend (EXT)	11.1 ± 8.0	15.0 ± 9.6	-1.8	.078
CBCL-Gesamt (Gesamt)	42.8 ± 24.6	39.1 ± 19.9	-.56	.56

Abbildung 4.5.12: CBCL-Scores - Subtypenvergleich bei Mädchen



Erklärung der Abkürzungen in Tabelle 4.5.12;

Wenn man die komorbide Gesamtbelastung betrachtet, zeigten sich nur für Jungen signifikante Subtypenunterschiede: Jungen die dem Mischtypus angehören wiesen signifikant häufiger multiple Komorbiditäten ($p=.017$) auf und zeigten zudem im Mittel mehr komorbide Störungen als ADHS-U, was sich mit $p=.036$ ebenfalls als signifikant erwies. Außerdem hatten mehr als ein Drittel der Jungen vom vorwiegend unaufmerksamen Subtypus keine komorbide Störung, im Vergleich dazu wies nur ein Fünftel der Jungen aus der ADHS-M-Gruppe eine non-komorbide Form auf.

Bei Mädchen war das Subtypen-Verhältnis umgekehrt: Beim Mischtypus waren mit 56% anteilig weniger Mädchen von komorbiden Störungen betroffen als beim unaufmerksamen Subtypus mit 74%. Weiterhin waren in der weiblichen Stichprobe bei ADHS-U mit 44% doppelt so viele Probandinnen von multipler Komorbidität betroffen als bei ADHS-M. Diese Befunde erwiesen sich als statistisch nicht signifikant, jedoch zeigte sich im Falle der multiplen Komorbiditäten mit $p=.083$ eine statistische Tendenz (vgl. Tabelle 4.5.13 und Abbildung 4.5.8).

Tabelle 4.5.13: Anzahl komorbider Störungen: Subtypenvergleich nach Geschlecht

Geschlecht	mind. 1		≥ 2		Gesamt (mw±sd)	
	m	w	m	w	m	W
ADHS-U (n)	65.7% (23)	74.1% (20)	34.3% (12)	44.4% (12)	1.2 ± 1.1	1.3 ± 1.1
ADHS-M (n)	80.0% (28)	55.6% (15)	62.9% (22)	22.2% (6)	1.9 ± 1.5	1.0 ± 1.2
Statistik	$\chi^2=1.8$	$\chi^2=2.1$	$\chi^2=5.7$	$\chi^2=3.0$	Z=-2.1	Z=-1.4
p	.18	.15	*.017	.083	*.036	.17

Anmerkung: n(ADHS-U m)=n(ADHS-M m)=35; n(ADHS-U w)=n(ADHS-M w)=27;
m: männliche Probanden; w: weibliche Probanden;

Jungen mit ADHS-M wiesen in der untersuchten Stichprobe hoch signifikant höhere Prävalenzraten für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten auf als Jungen mit ADHS-U. Auch in der CBCL zeigte sich der Mischtypus auf den entsprechenden externalen Skalen hoch signifikant stärker betroffen als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus. Wenn man die komorbide Gesamtbelastung betrachtet, waren bei ADHS-M signifikant häufiger multiple Komorbiditäten und eine durchschnittlich höhere Komorbiditätenzahl nachzuweisen, in der CBCL war ein statistischer Trend dahingehend zu erkennen, dass ADHS-M stärker belastet ist.

Für Mädchen zeigten sich auf Diagnoseebene keine signifikanten Unterschiede zwischen den Subtypen. ADHS-U-Probandinnen wiesen – mit Ausnahme der externalen Störungsbilder – durchgängig höhere Prävalenzraten auf als solche vom Mischtypus. In der CBCL wurde der vorwiegend unaufmerksame Subtypus auf allen internalen Skalen und auf der gemischten Subskala *Soziale Probleme* signifikant auffälliger beurteilt als ADHS-M. Bezüglich der komorbiden Gesamtbelastung zeigten sich weder auf Diagnoseebene noch in der CBCL signifikante Subtypenunterschiede; im Vergleich mit dem Mischtypus war der vorwiegend unaufmerksame Subtypus prozentual stärker betroffen.

5. Diskussion

5.1 Externalisierende Störungen bei den Subtypen

Hypothese 1 der vorliegenden Arbeit bestand in der Annahme, dass beim Mischtypus im Vergleich mit dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus der ADHS nach DSM-IV häufiger externalisierende Störungsbilder auftreten. Dies ließ sich in der untersuchten Stichprobe nachweisen und Hypothese 1 wurde somit angenommen.

Wenn man die externalen Störungsbilder einzeln betrachtet, ergab sich in unserer Stichprobe für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten mit einer Komorbiditätsrate von 42% bei ADHS-M gegenüber 19% bei ADHS-U ein höchst signifikanter Gruppenunterschied, welcher sich auch nach α -Adjustierung im Rahmen der Hypothesenprüfung als signifikant erwies. Im Falle der Sozialverhaltensstörungen zeigten sich allerdings weder für die Gesamtstichprobe noch bei den Untersuchungen auf alters- oder geschlechtstypische Effekte signifikante Subtypenunterschiede. Die Prävalenzrate betrug in der Gesamtstichprobe mit n=9 Betroffenen bei ADHS-M annähernd 15% und mit n=4 Betroffenen bei ADHS-U weniger als 7%. Im Vergleich mit Vorstudien sind diese Auftretensraten als gering einzuschätzen und somit als Erklärung dafür zu sehen, dass trotz doppelt so hoher Rate bei ADHS-M der Unterschied zu ADHS-U nicht signifikant wurde. Unsere Ergebnisse decken sich weitgehend mit den bisherigen Vorarbeiten, in denen nahezu immer analoge Subtypen-Unterschiede für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten, jedoch zum Teil auch für die Störung des Sozialverhaltens nachgewiesen werden konnten.

Sowohl in klinischen (FARAONE et al., 1998; WEISS et al., 2003) als auch in der bevölkerungsbezogenen Erhebungen (BAUMGAERTEL et al., 1995; WOLRAICH et al., 1996; OSTRANDER et al., 1998; WILLCUTT et al., 1999) schwanken die Prävalenzangaben der externalen Störungsbilder erheblich. In den aufgeführten Studien lagen die Raten für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten zwischen 7% und 44% bei ADHS-U und zwischen 16% und knapp 70% bei ADHS-M, für die Sozialverhaltensstörung waren Prävalenzen zwischen 2% und 34% bei ADHS-U und zwischen 11% und 47% bei ADHS-M gefunden worden. Diese Schwankungen ergeben sich durch zahlreiche Einflussfaktoren (siehe auch Abschnitt 2.2): In epidemiologischen

Untersuchungen werden meist niedrigere Prävalenzraten gefunden als in klinischen Stichproben. So wurden in großen Erhebungen an deutschen und US-amerikanischen Grundschulen vor allem beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus äußerst niedrige Prävalenzraten festgestellt. Diese lagen für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten zwischen 7% und 11% (BAUMGAERTEL et al., 1995; WOLRAICH et al., 1996).

Auch das zur Diagnoseerhebung eingesetzte Verfahren, die herangezogene Informationsquelle und weitere Faktoren haben entscheidenden Einfluss auf das Untersuchungsergebnis: So wurden in der epidemiologischen Studie von WILLCUTT und Mitarbeitern (1999) bei beiden Subtypen deutlich höhere Prävalenzraten für Sozialverhaltensstörungen (34% bei ADHS-U und 47% bei ADHS-M) gefunden als in den klinischen Stichproben von FARAONE und Kollegen (1998) (9% bei ADHS-U und 24% bei ADHS-M) oder der kanadischen Forschergruppe um WEISS (2003), die lediglich Raten von 2% bei ADHS-U und von 11% bei ADHS-M feststellten. Bei den Erhebungen von WILLCUTT et al. (1999) und FARAONE et al. (1998) wurden die Diagnosen anhand von Elternangaben im Rahmen eines strukturierten Interviews gestellt. Zudem wurden in der Arbeit der Gruppe um WILLCUTT (1999) Zwillinge untersucht, was die dort gefundenen hohen Prävalenzraten erklären kann. Im Gegensatz dazu berücksichtigten WEISS und Mitarbeiter (2003) bei der Diagnosestellung multiprofessionelle klinische Einschätzungen (vgl. Anhang A).

Die für Verwendung eines Interviewverfahrens relativ niedrigen Prävalenzraten in unserer Studie lassen sich in erster Linie durch die Zusammensetzung der von uns untersuchten Stichprobe erklären: Zunächst handelt es sich nicht um eine klinische Stichprobe im eigentlichen Sinn, für die eine hohe komorbide Belastung zu erwarten wäre. Zwar waren alle eingeschlossenen Familien zumindest mit einem Kind aufgrund der ADHS-Problematik vorstellig, ein Teil der betroffenen Geschwisterkinder wurde allerdings erst über die Elternbefragung im Rahmen der Untersuchung der Index-Patienten identifiziert. Allerdings war in beiden Gruppen bei über 60% der Probanden bereits eine ADHS vordiagnostiziert worden. Zumindest für diesen Teil der Probanden ist von einer Inanspruchnahmepopulation auszugehen. Des Weiteren wurden nur solche Familien eingeschlossen, bei denen beide Elternteile zur Abgabe genetischen Materials bereit waren. Dies mag die geringere Prävalenz von externalen Störungen in unserer

Stichprobe erklären, da das Risiko für schwerwiegende Verhaltensstörungen in „intakten“ Familien möglicherweise geringer ist als in der Normalbevölkerung. Im vergangenen Jahr wurde von der Arbeitsgruppe um Ambrosini (ELIA et al., 2008) eine Auswertung der Komorbiditätsprofile einer amerikanischen Stichprobe veröffentlicht, welche aufgrund einer genetischen Folgeuntersuchung, ähnlichen Ein- und Ausschlusskriterien unterlag wie unsere Erhebung. Die dort gefundenen Prävalenzraten für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten bei den ADHS-Subtypen entsprachen mit 51% für ADHS-M und 21% für ADHS-U annähernd denen unserer Stichprobe. Die Erhebung von ELIA wurde mit der aktuellen Fassung des K-SADS durchgeführt und Eltern- sowie Selbsturteil der Probanden wurden gleichermaßen berücksichtigt, womit eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit unserer Erhebung anzunehmen ist. Abschließend sei darauf verwiesen, dass der Mädchenanteil unserer Stichprobe mit 43% bei beiden Subtypen im Vergleich mit Vorstudien ausgesprochen hoch ist, was gerade bei den externalisierenden Störungen zu niedrigeren Prävalenzraten geführt haben kann (vgl. GAUB & CARLSON, 1997b; GERSHON, 2002).

Die Befunde unserer Untersuchung auf kategorialer Ebene werden durch die Ergebnisse der CBCL gestützt: Im Elternurteil konnte für die Gesamtstichprobe auf allen externalen Skalen eine hoch signifikant stärkere Betroffenheit des Mischtypus festgestellt werden. Zudem waren 68% der ADHS-M-Probanden von einem klinisch relevanten externalisierenden Syndrom betroffen, was sich im Vergleich zur ADHS-U-Gruppe, bei der diesbezüglich nur 44% als auffällig eingeschätzt wurden, nach Bonferroni-Korrektur als signifikanter Unterschied erwies. Verglichen mit den auf Diagnoseebene gefundenen Prävalenzraten für externe Störungen fällt auf, dass sich anhand der CBCL deutlich höhere Raten ergaben. Dies verweist auf die hohe Sensitivität dieses Instruments, die im methodischen Vergleich mit dem K-SADS-PL in einer deutschen Stichprobe bereits beschrieben wurde (BETTGE et al., 2002).

In der Arbeit von CRYSTAL und Mitarbeitern (2001), welche die Subtypen-Unterschiede auf dimensionaler Ebene betrachtete, wurde übereinstimmend mit unseren Ergebnissen im Elternurteil (CBCL) auf den erhobenen externalen Skalen eine signifikant höhere Belastung des Mischtypen gefunden. Im Rahmen dieser Studie wurden etwa 270 Grundschulkinder mit ADHS-U oder ADHS-M hinsichtlich begleitender psychischer Auffälligkeiten verglichen. Die Untersucher berücksichtigten

dabei Eltern-, Lehrer- sowie Selbsturteile und setzten jeweils verschiedene Instrumente zur Datenerhebung ein. Informanten- und Instrumenten- übergreifend war nach konfirmatorischer Faktorenanalyse ADHS-M von ADHS-U lediglich durch den Faktor „Aggressivität“ zu trennen; nur bei non-komorbider ADHS - d.h. wenn Sozialverhaltensstörungen aus der Betrachtung ausgeschlossen wurden – war Hyperaktivität der beste Prädiktor für die Subtypenzugehörigkeit. CRYSTAL und Mitarbeiter schließen daraus, dass die operationalen Kriterien des DSM-IV zur Subtypeneinteilung der komorbiden ADHS ungeeignet sind.

Angesichts der hohen Komorbiditätsrate der ADHS mit Sozialverhaltensstörungen stellt sich die Frage nach der Validität eines eigenen Subtypen im Sinne der Hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens F90.1 nach ICD-10. THAPAR und Mitarbeiter (2001) folgern aus den Befunden ihrer Zwillingsstudie, dass die ADHS mit komorbider Sozialverhaltensstörung eine genetisch determiniert stärkere Variante der ADHS darstellt. DESMAN und PETERMANN (2005) hingegen sprechen sich nach Erörterung verschiedener Betrachtungsebenen der aktuellen Forschung gegen eine kombinierte Diagnose aus, auch wenn verschiedene neurobiologische sowie entwicklungspsychopathologische Forschungsergebnisse für die Kategorie F90.1 nach ICD-10 sprechen. Dem entsprechend kommt die Forschergruppe um RHEE (2008) nach Analyse der Daten von knapp 300 Zwillingspaaren zu dem Schluss, dass sich die Komorbidität zwischen ADHS und Sozialverhaltensstörungen besser durch das Modell gemeinsamer Risikofaktoren externaler Störungsbilder, als durch einen eigenständigen Subtypen der ADHS erklären ließe.

5.1.1 Entwicklungskomorbidität externaler Störungsbilder

Wie in Kapitel 4 für die verschiedenen Störungsgruppen gezeigt werden konnte, sind die Komorbiditätsspektren altersabhängig. Man kann somit nicht von „der Komorbidität“ bei ADHS sprechen, da sie beim Kind anders ausgeprägt ist als beim Jugendlichen oder Erwachsenen. Der Begriff „Entwicklungskomorbidität“ kann diese Dynamik zum Ausdruck bringen.

Beim explorativen Vergleich der Subtypen-Komorbidität im Entwicklungsverlauf ergaben sich Unterschiede zwischen den Altersgruppen: Für die Störung mit oppositionellem Trotzverhalten zeigte sich der Mischtypus im Kindesalter mit 47%

Prävalenz signifikant stärker betroffen als der unaufmerksame Subtypus mit knapp 21%. Keines der Kinder vom vorwiegend unaufmerksamen Subtypus dieser Altersgruppe wies eine komorbide Störung des Sozialverhaltens auf. Im Gegensatz dazu erhielten 13% der ADHS-M-Probanden bereits vor dem abgeschlossenen 12. Lebensjahr eine entsprechende Diagnose. Im Elternurteil (dimensionale Auswertung der CBCL) bestätigte sich – analog den Ergebnissen in der Gesamtstichprobe – die Beurteilung mit dem K-SADS-PL und es zeigte sich auf allen externalen Skalen eine hoch signifikant stärkere Betroffenheit des Mischtypen im Vergleich mit dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus.

Interessant ist die Tatsache, dass sich diese Befunde in der vorliegenden Arbeit für das Jugendalter weder auf Diagnoseebene noch anhand der CBCL gemessen nachvollziehen ließen. Zwar zeigte ADHS-M auch im Jugendalter prozentual gesehen häufiger externe Störungen als ADHS-U, die Unterschiede waren jedoch deutlich geringer als bei jüngeren Probanden, so dass sich keine signifikanten Unterschiede ergaben. Eine mögliche Erklärung für diese Befunde ergibt sich aus der von einigen Forschern hypothetisierten entwicklungsabhängigen Heterogenität der ADHS-U-Gruppe im Jugendalter: Es konnte wiederholt gezeigt werden, dass von den drei Kernsymptomen der ADHS im Störungsverlauf vom Kindes- ins Jugendalter motorische Überaktivität am stärksten zurückgeht und dass Symptome der Unaufmerksamkeit am Längsten bestehen bleiben (LOEBER et al.,1992; HART et al.,1995; BIEDERMAN et al., 2000). Einige der Patienten, welche als Kinder dem Mischtypus zugeordnet wurden, zeigen demnach im Jugendalter nicht mehr ausreichend Symptome der Hyperaktivität für diese Diagnose (d.h. sechs oder mehr) und werden, entsprechend dem diagnostischen Vorgehen nach DSM-IV als ADHS-U eingestuft. BARKLEY (2006a) empfiehlt diese Jugendlichen und Erwachsenen, welche in der Kindheit dem Mischtypus zugeordnet wurden, weiterhin als ADHS-M-Patienten in Teilremission zu klassifizieren. Der Autor postuliert, dass sich sowohl bezüglich der neuropsychologischen Defizite als auch hinsichtlich der klinischen Präsentation der Patienten qualitative Unterschiede zum vorwiegend unaufmerksamen Subtypus ergeben: Das grundlegende Charakteristikum der ADHS-M-Gruppe sei eine mangelnde Verhaltenshemmung, was sich neuropsychologisch vor allem durch verminderte Daueraufmerksamkeit und hohe Ablenkbarkeit äußere. Im Gegensatz dazu sei etwa die

Hälfte der ADHS-U-Patienten durch eine verlangsamte kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit (engl. „sluggish cognitive tempo“ bzw. SCT) gekennzeichnet, was eher durch selektive Aufmerksamkeitsprobleme und verlangsamte Informationsverarbeitung zum Ausdruck komme. Möglicherweise handelt es sich bei dieser Patienten-Gruppe nicht um einen Subtypen der ADHS, sondern um ein qualitativ differentes Störungsbild (vgl. hierzu MILICH et al., 2001 und DIAMOND, 2005). DESMAN und PETERMANN (2005) schließen sich dieser Einschätzung an, und schlagen ähnlich wie BARKLEY (2006a) eine Differenzierung in zwei Gruppen des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus vor: ADHS-U mit SCT (vermutlich ohne Hyperaktivität oder Impulsivität) bzw. ADHS-U ohne SCT (vermutlich mit gering ausgeprägten hyperaktiv-impulsiven Symptomen). Die Autoren postulieren aufgrund eigener Forschungsergebnisse, dass in letztere Gruppe auch jene Patienten fallen müssten, die in der Kindheit als ADHS-M klassifiziert wurden. Ob es sich bei ADHS-U mit SCT um eine qualitativ eigenständige Störung handelt, wird in weiteren Studien zu überprüfen sein.

Im Jugendalter setzt sich demnach die ADHS-U-Gruppe sowohl aus Individuen zusammen, die schon seit der Kindheit eine ADHS-U und aus solchen welche eine teilremittierte Form der ADHS-M aufweisen. Dies könnte die im Vergleich mit Kindern unter 12 Jahren gering ausgeprägten Subtypenunterschiede in der Jugendlichen-Gruppe unserer Stichprobe erklären. Weiterhin verweisen BARKLEY (2006a) wie auch DESMAN & PETERMANN (2005) in diesem Zusammenhang auf weiteren Forschungsbedarf unter Berücksichtigung neuropsychologischer Gesichtspunkte, um die Subtypisierung nach DSM-IV zu ergänzen und sowohl ätiologisch als auch klinisch homogenere Subtypengruppen zu erhalten.

5.1.2 Geschlechtstypische Besonderheiten bei externalen Störungsbildern

Wenn man die beiden ADHS-Subtypen zu einer Gruppe zusammengefasst betrachtet, ergaben sich in unserer Stichprobe keine Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen hinsichtlich der Ausprägung externalisierender Störungsbilder. Insgesamt waren bei beiden Geschlechtern etwa 41% von mindestens einer zur ADHS komorbiden externalen Lebenszeitdiagnose betroffen und auch die Ergebnisse der CBCL ließen auf eine gleiche Belastung bei den Geschlechtern schließen. In aktuellen epidemiologischen

Studien an australischen Stichproben (LEVY et al., 2005; GRAETZ et al., 2005) waren übereinstimmend mit diesen Ergebnissen gleich hohe Raten externaler Auffälligkeiten bei den Geschlechtern gefunden worden. BAUERMEISTER und Kollegen (2007) bestätigten dieses Ergebnis für eine repräsentative puerto-ricanische Population.

In unserer Studie zeigten sich auch innerhalb der Subtypen-Gruppen keine signifikanten Geschlechtsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen bei externalen Störungsbildern (K-SADS-PL) oder Auffälligkeiten (CBCL). Beim Mischtypus konnte zwar auf kategorialer sowie auf dimensionaler Ebene übereinstimmend mit Voruntersuchungen (LEVY et al., 2005; GRAETZ et al., 2005; BAUERMEISTER et al., 2007) eine stärkere Betroffenheit des männlichen Geschlechts festgestellt werden, die Unterschiede erwiesen sich jedoch als statistisch nicht signifikant.

Beim unaufmerksamen Subtypen dagegen fiel die hohe Auftretensrate der Störung mit oppositionellem Trotzverhalten von knapp 30% bei Mädchen auf, die sich im Vergleich mit der geringen Prävalenz bei Jungen dieses Subtyps (11%) als statistische Tendenz manifestierte. Im Elternurteil mittels CBCL wurden Mädchen jedoch gleich stark betroffen eingeschätzt wie Jungen. Auf der gemischten Skala *Aufmerksamkeitsprobleme* – welche die Ausprägung aller drei Kernmerkmale der ADHS erfasst – waren weibliche im Vergleich mit männlichen Probanden als tendenziell stärker betroffen beurteilt worden. In der repräsentativen australischen Bevölkerungsstichprobe von GRAETZ und Mitarbeitern (2005) war mittels CBCL analog dieses Befundes lediglich auf dieser Skala ein signifikanter Geschlechtsunterschied festgestellt worden. Möglicherweise sind Mädchen mit ADHS-U stärker von ADHS oder externalen Störungen betroffen als Jungen, was in weiteren Studien zu überprüfen ist.

Wenn man die gefundenen Subtypen-Unterschiede der Gesamtstichprobe für die beiden Geschlechter getrennt betrachtete, ergaben sich für Jungen sowohl auf kategorialer Ebene (ODD-Diagnose im K-SADS-PL) als auch auf allen Skalen der CBCL signifikant stärkere externaler Auffälligkeiten bei ADHS-M im Verhältnis zu ADHS-U, was mit zahlreichen Ergebnissen älterer wie auch aktueller Forschungsvorhaben übereinstimmt. In der weiblichen Stichprobe dagegen war dieses Ergebnis – unabhängig von Untersuchungsinstrument und Informationsquelle – nicht nachzuweisen: Wie bereits aufgeführt wurden bei Mädchen vom unaufmerksamen

Subtypus in unserer Stichprobe eine starke Belastung mit externalen Störungen festgestellt; Mädchen vom Mischtypus zeigten sich auf kategorialer sowie auf dimensionaler Ebene nur geringfügig stärker betroffen.

Übereinstimmend mit diesen Ergebnissen waren in Voruntersuchungen bei den externalen Störungen Subtypenunterschiede vorwiegend beim männlichen Geschlecht gefunden worden, bei dem der Mischtypus durchgehend höhere Raten externaler Störungen aufwies (LEVY et al., 2005; GRAETZ et al., 2005; BAUERMEISTER et al., 2007). Bei Mädchen konnte nur in der Untersuchung von LEVY und Mitarbeitern eine signifikant höhere Prävalenz der Störung mit oppositionellem Trotzverhalten beim Mischtypus festgestellt werden; von einer Sozialverhaltensstörung waren die weiblichen Probanden beider Subtypen gleich häufig betroffen.

5.2 Internalisierende Störungen bei den Subtypen

Hypothese 2 der vorliegenden Untersuchung bestand in der Annahme, dass der vorwiegend unaufmerksame Subtypus der ADHS häufiger von internalen Störungen betroffen ist als der Mischtypus. Dies konnte bei Betrachtung der Gesamtstichprobe im Rahmen dieser Studie weder auf kategorialer Ebene noch im Selbsturteil der Betroffenen nachgewiesen werden und Hypothese 2 wurde somit abgelehnt.

Bei der dimensionalen Auswertung des Elternurteils (CBCL) zeigte sich in unserer Untersuchung der unaufmerksame Subtypus allerdings auf allen internalen Skalen nominal stärker betroffen als der Mischtypus. Signifikant war der Unterschied auf der Skala *Sozialer Rückzug*, Tendenzen zeigten sich auch für *Körperliche Beschwerden* sowie auf der übergeordneten Syndromskala. Hypothesenkonform wiesen deutlich mehr ADHS-U-Probanden (73%) ein klinisch relevantes internalisierendes Syndrom auf (T-Werte von mindestens 60 auf der internalen Syndromskala) als ADHS-M-Probanden (49%). Dieser Unterschied blieb nach statistischer Korrektur signifikant und deutet auf eine stärkere Belastung mit internalen Störungsbildern beim unaufmerksamen Subtypen hin (vgl. BETTGE et al., 2002). Da bei der CBCL die einzelnen Skalen nicht störungsspezifisch sind, lassen sich aus diesen Befunden keine Aussagen zu diskreten Störungsbildern ableiten.

Mit dem K-SADS-PL wurden für die Gruppe der internalisierenden Störungen bei beiden Subtypen gleichermaßen Prävalenzraten von etwa 40% ermittelt, was mit den

Ergebnissen bisheriger Forschungsvorhaben übereinstimmt, die auf kategorialer Ebene diesbezüglich meist eine gleiche Betroffenheit der beiden Subtypen feststellten (WOLRAICH et al., 1996; MORGAN et al., 1996; GAUB & CARLSON, 1997a; EIRALDI et al., 1997; WILLCUTT et al., 1999; POWER et al., 2004; ELIA et al., 2008). In unserer Erhebung zeigte sich für die beiden Störungsgruppen ein gegensätzliches Verteilungsmuster bei den ADHS-Subtypen: ADHS-U war mit 29% Lebenszeitprävalenz prozentual häufiger von affektiven Störungen betroffen als ADHS-M (21%). Im Gegensatz dazu wurden Angststörungen nicht signifikant häufiger beim Mischtypus diagnostiziert als beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus (19% gegenüber 11%).

In der Untersuchung von FARAONE und Mitarbeitern (1998) ergab sich ein mit unseren Befunden vergleichbares Muster für die internalisierenden Störungen mit geringfügig höherer Angstbelastung bei ADHS-M gegenüber ADHS-U. Die Prävalenzraten lagen höher als in unserer Erhebung, obwohl dort nur multiple Angststörungen (d.h. mehr als zwei Lebenszeitdiagnosen) erfasst wurden. Für Angststörungen waren keine signifikanten Subtypenunterschiede nachzuweisen; dagegen wurde die unipolare Major Depression mit einer Auftretensrate von 28% bei ADHS-U signifikant häufiger diagnostiziert als bei ADHS-M (16%). Außerdem konnte von den Untersuchern ein signifikanter Unterschied für die bipolare Störung gefunden werden, die in unserer Studie ein Ausschlusskriterium darstellte: Mit 27% Prävalenz bei ADHS-M im Vergleich zu 9% bei ADHS-U war dieser hoch signifikant.

OSTRANDER und Kollegen (1998) konnten dagegen keine Unterschiede bezüglich depressiver Lebenszeitdiagnosen feststellen, ihre Ergebnisse verweisen aber auf Unterschiede in der Gruppe der Angststörungen: Überängstlichkeit und Trennungsangst wurden in ihrer Arbeit zu einer Gruppe zusammengefasst und ADHS-M zeigte sich darin signifikant stärker betroffen als ADHS-U (35% gegenüber 23%). Im Gegensatz zu diesem Befund zeigte sich ein umgekehrtes Verhältnis bei der Störung mit Vermeidungsverhalten im Kindesalter: ADHS-U wies hier eine signifikant höhere Prävalenzrate auf als ADHS-M (8% gegenüber 1%). Letzteres ist allerdings aufgrund der geringen Gesamtprävalenz dieses Störungsbildes nur begrenzt zu verallgemeinern. Auch in der Studie von GADOW und Kollegen (2004) wies der Mischtypus im Vergleich zum vorwiegend unaufmerksamen Subtypen

übereinstimmend in Eltern- und Lehrerfragebögen zur Erfassung der generalisierten Angststörung höhere Skalenwerte auf. Bei der Beurteilung depressiver Auffälligkeiten fanden sich keine Unterschiede zwischen ADHS-U und ADHS-M. In der klinischen Studie der Arbeitsgruppe um WEISS (2003) wurden sowohl für Angst- als auch für affektive Störungen bei ADHS-U signifikant höhere Prävalenzen als bei ADHS-M festgestellt. Die Auftretensraten waren jedoch mit 6% gegenüber 2% bei affektiven Störungen und 4% gegenüber 0% bei Angststörungen insgesamt sehr niedrig.

Im Selbsturteil zur Erfassung der aktuellen depressiven Symptomatik mittels DIKJ ergaben sich in der von uns untersuchten Stichprobe keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen den Subtypen. Auch von den Arbeitsgruppen um CRYSTAL (2001) und GADOW (2004) ließen sich diesbezüglich im Selbsturteil keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Subtypen ADHS-U und ADHS-M finden. In der Untersuchung von POWER und Kollegen (2004) wurde der Mischtypus im Elternurteil depressiver eingeschätzt als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus. Nach statistischer Berücksichtigung der externalisierenden Störungen als Kovariable war dieser Unterschied allerdings nicht mehr nachzuweisen. Die Autoren heben die starke Assoziation von externalen und internalen Störungsbildern hervor (vgl. hierzu LOEBER et al., 2000) und betonen deren Relevanz für die Ergebnisse der Komorbiditätsforschung. In der epidemiologischen Erhebung von WILLCUTT und Kollegen (1999) zeigte sich ADHS-U im Selbsturteil signifikant depressiver als ADHS-M. In dieser Arbeit waren auf kategorialer Ebene ADHS-M und ADHS-U gleichermaßen stärker von depressiven Störungen betroffen als der vorwiegend hyperaktiv-impulsive Subtypus der ADHS. Die Autoren schlossen aus den Ergebnissen auf eine Assoziation von Unaufmerksamkeit mit depressiven Symptomen.

Die Diskrepanz mit den Ergebnissen der 1980er Jahre, nach denen bei Aufmerksamkeitsstörungen ohne Hyperaktivität zumeist häufiger internale Störungsbilder festgestellt wurden als bei zusätzlich vorliegender Hyperaktivität, ist vermutlich darin zu sehen, dass durch die Kriterien der beiden Diagnosesysteme unterschiedliche Patientenpopulationen identifiziert werden. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass Patienten mit ADD-H nach DSM-III zu einem hohen Prozentsatz durch verlangsamte kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit im Sinne des SCT gekennzeichnet waren (z.B. LAHEY et al., 1987, 1988 und BARKLEY et al., 1990),

wohingegen ADHS-U diesbezüglich deutlich heterogener zu sein scheint (vgl. hierzu BARKLEY, 2006a). Somit besteht die Möglichkeit, dass sich die Widersprüche der bisherigen Komorbiditätsforschung bei den ADHS-Subtypen in zukünftigen neuropsychologisch gestützten Forschungsvorhaben klären werden. In diesem Sinne postulieren CARLSON und MANN (2000) in einer Übersichtsarbeit, dass bei ADHS-U die Subgruppe mit ausgeprägten SCT-Symptomen stärker von internalen Störungsbildern betroffen ist als jene Patienten, die keine derartigen neuropsychologischen Defizite aufweisen.

5.2.1 Entwicklungskomorbidität internaler Störungsbilder

Wie unter Abschnitt 5.1.1 für die externalen Störungen beschrieben, waren auch bei den internalen Störungsbildern die für die Gesamtstichprobe gefundenen Ergebnisse in der Altersgruppe bis 11 Jahren ausgeprägter als in der Jugendlichengruppe: Bei Kindern zeigte sich ADHS-U mit einer Lebenszeitprävalenz von 28% für affektive Störungen deutlich stärker betroffen als ADHS-M (10%), was sich statistisch als Trend erwies. Im Gegensatz dazu lag der Prozentsatz von Jugendlichen, die zusätzlich zur ADHS eine depressive Störung aufwiesen für beide Subtypen bei etwa 30% und für den Mischtypus ließ sich entsprechend ein signifikanter Unterschied im Vergleich zur Prävalenz im Kindesalter feststellen.

Wie in der Gesamtstichprobe war der Mischtypus mit einer Prävalenz von 17% (n=5) auch bei Kindern stärker von Angststörungen betroffen als der unaufmerksame Subtypus mit nur 3% (n=1). Bei Jugendlichen ließ sich mit einer Rate von 22% für ADHS-M und 18% für ADHS-U nur für den unaufmerksamen Subtypen eine höhere Lebenszeitprävalenz als im Kindesalter erkennen. Keiner dieser Befunde erwies sich allerdings als statistisch signifikant. In beiden Vorarbeiten, die eine höhere Betroffenheit des Mischtypus mit Angststörungen feststellen konnten (OSTRANDER et al., 1998; GADOW et al., 2004), wurden – vergleichbar mit unserer Kinder-Gruppe – nur Probanden im Grundschulalter untersucht. Bei diesen Studien war der Stichprobenumfang größer als in unserer Untersuchung, was das höhere Signifikanzniveau der dort gefundenen Unterschiede erklären kann. Allerdings lag der Mädchenanteil der Subtypen-Gruppen in der Erhebung von OSTRANDER bei maximal 20% und bei GADOW wurden ausschließlich Jungen untersucht, weshalb die

Ergebnisse nicht leicht mit unserer Stichprobe zu vergleichen sind – das Geschlechterverhältnis bei Kindern betrug hier 1:1.

Bei dimensionaler Auswertung der CBCL waren – analog der Ergebnisse auf Diagnoseebene – die Unterschiede, die sich für die Gesamtstichprobe ergaben, bei Kindern ausgeprägter als bei Jugendlichen. Zwar zeigte der unaufmerksame Subtypus in beiden Altersgruppen auf allen internalen Skalen höhere Roh-Werte als der Mischtypus, doch erwies sich im Kindesalter lediglich der Unterschied auf der Skala *Sozialer Rückzug* als statistischer Trend.

Anhand des DIKJ ließen sich für den Mischtypus - vergleichbar mit den Ergebnissen der kategorialen Diagnostik – eine stärker ausgeprägte depressive Symptomatik bei Jugendlichen als bei Kindern feststellen: Knapp 7% Kinder waren nach Selbsturteil zum Untersuchungszeitpunkt depressiv (T-Werte von mindestens 60) und im Gegensatz dazu zeigte sich diesbezüglich im Jugendalter jeder vierte der ADHS-M-Probanden als auffällig. Dieser Befund erwies sich nach statistischer Prüfung als Tendenz. In der ADHS-U-Gruppe war der Unterschied zwischen den Altersgruppen weniger deutlich: 10% der Kinder und 15% der Jugendlichen wiesen zum Untersuchungszeitpunkt auffällige T-Werte auf. Signifikante Subtypenunterschiede im DIKJ waren in keiner Altersgruppe festzustellen.

Zusammenfassend lassen diese Ergebnisse vermuten, dass sich beim Mischtypus der ADHS depressive Störungen häufig erst im Jugendalter manifestieren, wohingegen sich der vorwiegend unaufmerksame Subtypus diesbezüglich bereits im Kindesalter stark betroffen zeigt. Des Weiteren sind Kinder mit ADHS-M möglicherweise stärker von Angststörungen betroffen; Vorstudien konnten dies für vorwiegend männliche Stichproben belegen. Diese Hypothesen gilt es in weiteren Forschungsvorhaben mittels multimodaler Diagnostik (inklusive Selbsturteil der Betroffenen) an einer größeren Stichprobe zu überprüfen. Hierbei ist die Geschlechterverteilung der Stichprobe zu berücksichtigen.

5.2.2 Geschlechtstypische Besonderheiten bei internalen Störungsbildern

Für die Gesamtstichprobe ergaben sich weder auf kategorialer Ebene noch am Elternurteil gemessen (dimensionale Auswertung der CBCL) signifikante Geschlechtsunterschiede im Bereich der internalen Störungen.

In unserer Untersuchung wiesen bei Aggregation der Subtypen zu einer ADHS-Gruppe 24% der männlichen und 26% der weiblichen Probanden eine affektive Lebenszeitdiagnose auf. Auch innerhalb der Subtypen zeigten sich nur geringe Unterschiede in den Prävalenzraten der affektiven Störungen: Beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus – hier stellte diese Störungsgruppe mit 29% die häufigste komorbide Diagnose dar – waren Mädchen mit einer Prävalenz von 33% geringfügig stärker betroffen als Jungen, von denen 26% eine entsprechende Diagnose erhielten. Beim Mischtypus waren Mädchen dagegen prozentual seltener von einem depressiven Störungsbild betroffen als männliche Studienteilnehmer (19% gegenüber 23%). Es zeigten sich in der untersuchten Stichprobe keine signifikanten Unterschiede für affektive Störungen zwischen den Subtypen-Gruppen gleichen Geschlechts oder zwischen den Geschlechtern bei den Subtypen. In den bisher einzigen Vorarbeiten, die potentielle Geschlechtseffekte bei der Assoziation affektiver Störungsbilder mit den ADHS-Subtypen berücksichtigten, war analog zu unseren Ergebnissen bei Jungen der Mischtypus und bei Mädchen der vorwiegend unaufmerksame Subtypus prozentual stärker betroffen (GRAETZ et al., 2005; BAUERMEISTER et al., 2007). BAUERMEISTER und Kollegen (2007) konnten in Ihrer Arbeit für die stärkere Belastung des Mischtypus beim männlichen Geschlecht einen statistisch bedeutsamen Unterschied nachweisen; alle anderen gefundenen Unterschiede waren wie auch in unserer Studie nicht signifikant.

In unserer Stichprobe zeigten 20% der Jungen eine komorbide Angststörung, was sich im Vergleich zu Mädchen, bei denen nur 9% die entsprechenden Diagnose-Kriterien erfüllten, als statistischer Trend erwies. Wenn man die männliche Stichprobe nach Subtypenunterschieden untersucht, war der Mischtypus mit knapp 29% Prävalenz tendenziell stärker betroffen als der unaufmerksame Subtypus mit 11%. Diese hohe Prävalenz bei männlichen ADHS-M-Probanden zeigte sich als signifikanter Unterschied im Vergleich mit Mädchen des gleichen Subtyps – hier wiesen nur 2 Probandinnen (7% der Mädchen mit ADHS-M) die Diagnose einer Angststörung auf. Beim unaufmerksamen Subtypus fanden sich keine Geschlechtsunterschiede und Mädchen waren mit einer Prävalenz von 11% gleich häufig von Angststörungen betroffen wie Jungen. ADHS-U-Probandinnen waren somit prozentual geringfügig stärker betroffen als Mädchen mit ADHS-M.

In der epidemiologischen Studie von LEVY und Mitarbeitern (2005) war bei Jungen der Mischtypus nach DSM-IV häufiger von Angststörungen betroffen; für Trennungsangst konnte ein signifikanter Unterschied im Vergleich zu ADHS-U nachgewiesen werden. Auch bei Mädchen – im Gegensatz zu unseren Befunden wurden diese von ihren Eltern ängstlicher eingeschätzt als Jungen – zeigte sich ADHS-M stärker betroffen; für die generalisierte Angststörung war der Unterschied zur Rate bei ADHS-U signifikant. In der Arbeit von BAUERMEISTER und Kollegen (2007) konnte in der männlichen Stichprobe im Vergleich mit ADHS-U ebenfalls eine höhere Rate an Angststörungen beim Mischtypus festgestellt werden, ohne dass sich statistisch bedeutsame Unterschiede zeigten. Bei Mädchen dagegen war der vorwiegend unaufmerksame Subtypus signifikant stärker betroffen, was im Gegensatz zu den Ergebnissen von LEVY und Mitarbeitern (2005) steht. In der Arbeit von GADOW und Mitarbeitern (2004) wurde bei den untersuchten Jungen analog der aufgeführten Befunde von LEVY und BAUERMEISTER eine stärker ausgeprägte Angstsymptomatik beim Mischtypus festgestellt. Zusammenfassend ergibt sich aus den bisherigen Studien beim männlichen Geschlecht eine hohe Belastung des Mischtypus mit Angststörungen. Für Mädchen sind die Befunde widersprüchlich.

Im Elternurteil mittels CBCL verweisen unsere Befunde auf eine deutliche Interaktion des Subtyps mit dem Geschlecht im Bereich der internalen Auffälligkeiten: Verglichen mit weiblichen Probanden vom Mischtypus ließ sich bei Probandinnen vom unaufmerksamen Subtypus neben der gemischten Skala *Soziale Probleme* auf allen internalen Skalen eine signifikant stärkere Belastung feststellen. Bei ADHS-M dagegen waren keine Geschlechtseffekte zu beobachten und auch bei Vergleich der Subtypen innerhalb der männlichen Stichprobe zeigte sich auf den internalen Skalen eine gleiche Belastung.

5.3 Lese- Rechtschreibstörung bei den Subtypen

Hypothese 3 der vorliegenden Untersuchung bestand in der Annahme, dass der vorwiegend unaufmerksame Subtypus der ADHS häufiger von einer Lese-Rechtschreibstörung betroffen ist als der Mischtypus. In der Gesamtstichprobe war der unaufmerksame Subtypus mit einer Prävalenzrate von 27% nominal häufiger von einer Lese- Rechtschreibstörung betroffen als der Mischtypus mit einer Rate von 18%. Da

sich dieser Unterschied jedoch als statistisch nicht signifikant erwies, wurde Hypothese 3 abgelehnt.

In aktuellen Vorstudien wurden übereinstimmend mit diesem Ergebnis Prävalenzraten zwischen 10% und 40% für schulische Teilleistungsstörungen gefunden (MORGAN et al., 1996; FARAONE et al., 1998; WEISS et al., 2003). Nur WEISS und Mitarbeiter (2003) fanden in einer klinischen Stichprobe signifikant höhere Raten bei ADHS-U als beim Mischtypus. Die Autoren bezogen sich in Ihrer Arbeit auf schulische Teilleistungsstörungen ohne zwischen mathematischen und schriftsprachlichen Fertigkeiten zu unterscheiden, was die Vergleichbarkeit mit unseren Ergebnissen einschränkt. In den Arbeiten von FARAONE (1998) und MORGAN (1996) konnten für die Lesestörung nach DSM-IV-Kriterien keine Unterschiede zwischen den Subtypen festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Arbeiten, die nach den Kriterien des DSM-III durchgeführt wurden, erbrachten – analog der Befunde für die internalen Störungsbilder (siehe Abschnitt 5.2) – weitaus deutlichere Subtypenunterschiede im Sinne einer stärkeren Betroffenheit von ADD-H (z.B. LAHEY et al., 1985; BARKLEY et al., 1990; HYND et al., 1991; GOODYEAR & HYND, 1992; MARSHALL et al., 1997). Vergleichbar mit dem Ergebnis der Arbeitsgruppe um MORGAN (1996) wurden die stärksten Unterschiede für die mathematischen Entwicklungsstörungen festgestellt und somit eine rechtshemisphärische Dysfunktion bei Patienten mit Aufmerksamkeitsstörungen ohne Hyperaktivität postuliert (BARKLEY, 2006b).

5.3.1 Entwicklungskomorbidität bei Lese- Rechtschreibstörung

Übereinstimmend mit den Ergebnissen für die externalen- und internalen Störungen unserer Untersuchung zeigten sich in der Altersgruppe unter 12 Jahren deutlichere Unterschiede zwischen den Subtypen als in der Jugendlichen-Gruppe, was die Hypothese der homogenen Subtypen im Kindesalter stützt (vgl. Abschnitt 5.1.1). Der vorwiegend unaufmerksame Subtypus war in dieser Altersstufe mit einer Prävalenz von 31% signifikant häufiger von einer Lese- Rechtschreibstörung betroffen als der Mischtypus, bei welchem eine Prävalenz von nur 7% gefunden wurde. In der Jugendlichen-Gruppe war dieser Unterschied nicht nachweisbar: ADHS-M-Probanden waren prozentual sogar geringfügig stärker betroffen als solche, die ADHS-U

zugerechnet wurden (28% gegenüber 24%). Für den Mischtypus konnte eine signifikant höhere Prävalenz der Diagnose im Jugend- im Vergleich mit dem Kindesalter nachgewiesen werden. Da sich eine Lese- Rechtschreibstörung in der Regel im Grundschulalter manifestiert, ist nicht davon auszugehen, dass dieser Befund im Sinne eines verzögerten Auftretens der Störung bei ADHS-M zu interpretieren ist.

Wie ADAM und Kollegen (2002) erläutern, stellt Komorbidität einen wichtigen Prädiktor für die Persistenz der ADHS-Symptomatik ins Jugendalter dar. TODD und Mitarbeiter (2008) konnten in einer umfangreichen Längsschnittuntersuchung nachweisen, dass subtypen-spezifische Prädiktoren der Persistenz für die ADHS-Subtypen existieren: Für ADHS-U konnte in diesem Sinne eine vorliegende Störung mit oppositionellem Trotzverhalten und für ADHS-M eine niedrige verbale IQ-Leistung identifiziert werden. Da bisher keine größeren Längsschnittuntersuchungen an ADHS-Patienten mit komorbider Lese- Rechtschreibstörung existieren (vgl. hierzu WYSCHKON & ESSER, 2007) und auch der Einfluss internaler Störungen auf Verlauf und Persistenz der ADHS unzureichend untersucht ist, wäre in weiteren longitudinalen Studien zu überprüfen, ob affektive Störungen und/ oder Teilleistungsstörungen einen Einfluss auf die Persistenz der hyperaktiv-impulsiven Symptomatik bei ADHS-M haben. Dies könnte unsere unterschiedlichen Komorbiditätsprofile bei den Altersgruppen erklären: Bei beiden Störungsgruppen waren bei ADHS-U bereits im Kindesalter Lebenszeitprävalenzen von etwa 30% nachzuweisen, wohingegen ADHS-M jeweils eine signifikant stärkere Betroffenheit im Jugend- als im Kindesalter zeigte. Durch Interaktion dieser Störungsbilder mit hyperaktiv-impulsivem Verhalten im Sinne einer höheren Persistenz würde diese Patienten-Gruppe weniger häufig im Jugendalter zu ADHS-U remittieren.

5.3.2 Geschlechtstypische Besonderheiten bei komorbider Lese-Rechtschreibstörung

Bei Aggregation der Subtypen waren in der Gesamtstichprobe hinsichtlich der Auftretensrate der Lese- Rechtschreibstörung keine Geschlechtsunterschiede festzustellen. Mädchen waren prozentual geringfügig häufiger von einer Diagnose betroffen als Jungen (24% gegenüber 21%). Dies ist insofern erwähnenswert, da ohne komorbide ADHS Lese- und Rechtschreibprobleme in etwa 60 bis 80% bei Jungen zu

finden sind (WARNKE, 2008). Bei getrennter Betrachtung der Subtypen und Geschlechter zeigen Mädchen vom vorwiegend unaufmerksamen Subtypus am häufigsten komorbide von der LRS betroffen: 33% der Probandinnen erfüllten in dieser Gruppe die Diagnosekriterien. Als am wenigsten stark betroffen zeigten sich Mädchen vom Mischtypus (15%). Jungen vom Mischtypus (21%) waren gleich stark betroffen wie Jungen vom vorwiegend unaufmerksamen Subtypus (23%). Zwischen den Gruppen waren jeweils keine signifikanten Unterschiede festzustellen.

In der Zwillingsstudie von WILLCUTT & PENNINGTON (2000) wurden zwei Gruppen von Probanden im Alter zwischen 8 und 18 Jahren je nach Vorliegen einer Lesestörung selektiert und anschließend auf eine komorbide ADHS untersucht. Es wurde eine Zuordnung zu den ADHS-Subtypen nach DSM-III- sowie nach DSM-IV-Kriterien vorgenommen. Aus den Ergebnissen wird ersichtlich, dass bei vorliegender Lesestörung für beide Geschlechter ein signifikant erhöhtes Risiko für Aufmerksamkeitsstörungen ohne Hyperaktivität (ADHS-U bzw. ADD-H) besteht, dagegen lediglich Jungen ein erhöhtes Risiko für Aufmerksamkeitsstörung mit Hyperaktivität (ADHS-M bzw. ADD+H) haben: In der Gruppe mit Lesestörung wurde bei etwa 20% der Mädchen und 30% der Jungen eine ADHS-U diagnostiziert und bei 5% der Mädchen und 30% der Jungen eine ADHS-M. Daraus ergeben sich wichtige Hinweise auf bestehende Geschlecht-Subtyp-Interaktionen bei der Komorbidität von LRS und ADHS: Beim weiblichen Geschlecht scheint die Assoziation von Lesestörung mit ADHS-M im Vergleich zu ADHS-U geringer ausgeprägt zu sein. Dies zeigte sich in unserer Erhebung in einer mehr als doppelt so hohen Betroffenheit bei ADHS-U im Vergleich mit ADHS-M, wenngleich dieser Befund nicht signifikant war. Beim männlichen Geschlecht dagegen – wie ebenfalls im Rahmen unserer Erhebung gezeigt werden konnte – ist von einer gleich starken Belastung bei beiden Subtypen auszugehen. Die Autoren weisen darauf hin, dass zukünftige Forschungsbemühungen zur Komorbidität zwischen ADHS und Teilleistungsstörungen gezielt den Einfluss von ADHS-Subtyp, Geschlecht und auch Intelligenzleistung untersuchen sollten. In ihrer Erhebung konnten bei Mädchen mit hohen IQ-Werten und Lesestörung im Vergleich mit weiblichen Kontrollpersonen kein erhöhtes Risiko für ADHS festgestellt werden. Bei Jungen war das Risiko für ADHS unabhängig von Intelligenzleistung bei vorliegender Lesestörung erhöht. Im Rahmen unserer Untersuchung wurde zwar keine

statistische Berücksichtigung des Intelligenzquotienten bei den Geschlechtern vorgenommen, doch konnten durch die Berücksichtigung der Intelligenzleistung im Rahmen der Parallelisierung stark abweichende IQ-Werte als Kovariable ausgeschlossen werden (vgl. Abschnitt 3.1.3).

5.4 Andere Komorbiditäten bei den Subtypen

Mit dem K-SADS-PL wurden alle Versuchsteilnehmer – neben den zur Hypothesenprüfung betrachteten Störungsbildern – auf das Vorliegen von Tic-, Ausscheidungs-, Zwangs- und Essstörungen, Substanzmissbrauch sowie akuten- und posttraumatischen Belastungsstörungen hin untersucht. Anschließend wurde auf eine differentielle Assoziation derselben mit den ADHS-Subtypen geprüft. In unserer Stichprobe waren die Lebenszeitprävalenzen für alle aufgeführten Störungen gering; aufgrund der – entsprechend des Stichprobenumfangs – begrenzten Aussagekraft der Ergebnisse wurden lediglich Ausscheidungsstörungen und Tic-Störungen in die weitere Betrachtung eingeschlossen.

Keiner der Versuchsteilnehmer erfüllte die Diagnosekriterien (DSM-IV) für Zwangsstörungen oder Essstörungen. ELIA und Mitarbeiter (2008) konnten in ihrer Studie ebenfalls bei keinem der untersuchten Probanden (n=309) zwischen 6 und 19 Jahren mit ADHS die Lebenszeitdiagnose einer Anorexie oder Bulimie stellen. Für Zwangsstörungen konnte mit dem K-SADS-Interview im Rahmen dieser Untersuchung bei beiden Subtypen eine Prävalenz von 3% ermittelt werden. Die Diagnose einer akuten- oder posttraumatischen Belastungsstörung wurde im Rahmen unserer Erhebung in der ADHS-U-Gruppe und der ADHS-M-Gruppe jeweils zweimal gestellt, was einer Gesamtprävalenz von 3% entspricht. Auch bei ELIA und Mitarbeitern (2008) war lediglich bei zwei Probanden mit ADHS-M eine entsprechende Diagnose gestellt worden; in der ADHS-U-Gruppe erfüllte kein Patient die entsprechenden Diagnosekriterien. In keiner der anderen Voruntersuchungen wurden diese Störungsbilder berücksichtigt, und somit ist bisher keine Aussage zu einer unterschiedlichen Belastung des Mischtypus und des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus der ADHS zu treffen.

Substanzmissbrauch stellt bei Patienten mit ADHS eine häufige komorbide Störung im Erwachsenenalter dar (KRAUSE, 2007). In unserer Stichprobe war lediglich

bei n=4 ADHS-M- und n=2 ADHS-U-Patienten eine Substanzmissbrauchsstörung festgestellt worden. Auch in der Arbeit von ELIA und Kollegen lag die Prävalenz bei ADHS-M mit 9% etwa doppelt so hoch wie in der ADHS-U-Gruppe. Ähnliche niedrige Raten wurden in der Erhebung von FARAONE und Kollegen (1998) festgestellt: Beim Mischtypus waren hier allerdings mit 3% Prävalenz geringfügig weniger Probanden als beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus (5%) betroffen. Ob es generell zu einer unterschiedlichen Prävalenz für Substanzmissbrauch bei den ADHS-Subtypen im Kindes- und Jugendalter kommt, kann nach momentanem Forschungsstand nicht beantwortet werden, da keine der Voruntersuchungen zur Komorbidität bei den ADHS-Subtypen diese Störungsgruppe erfasste. Die Arbeitsgruppe um BIEDERMAN (WILENS et al., 1997) konnte in einer Untersuchung an fast 400 Jugendlichen nachweisen, dass ADHS Patienten unabhängig von komorbiden Störungen ein signifikant niedrigeres Einstiegsalter beim Konsum psychotroper Substanzen zeigen. Das typische Eintrittsalter bei ADHS-Patienten liegt nach den Erkenntnissen dieser Studie zwischen 17 und 22 Jahren, was die niedrige Prävalenz in den aufgeführten Studien erklären kann. In einer deutschen klinischen Stichprobe erwachsener ADHS-Patienten wiesen SOBANSKI und Mitarbeiter (2008) ein erhöhtes Risiko für Substanzmissbrauch sowohl bei ADHS-M-Patienten als auch bei ADHS-U-Patienten, die anamnestisch dem Mischtypus angehörten nach. Beide Gruppen waren signifikant stärker betroffen im Vergleich mit jener, die seit der Kindheit dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus angehörte.

Bei den Ausscheidungsstörungen war die Lebenszeitprävalenz der Enkopresis mit insgesamt 6 Betroffenen (5% der Gesamtstichprobe) beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus doppelt so hoch wie beim Mischtypus (7% gegenüber 3% der Subtypengruppen). Von Enuresis (tägliches oder nächtliches Einnässen) waren 16% der ADHS-M-Patienten betroffen (n=10). Dies erwies sich als nicht signifikanter Unterschied im Verhältnis zur ADHS-U-Gruppe mit 5 Betroffenen (8%). In der Altersgruppe unter 12 Jahren konnte für Enuresis eine deutlichere Mehrbelastung des Mischtypus im Vergleich zu ADHS-U festgestellt werden (20% gegenüber 7%), die ebenfalls nicht signifikant war. In der männlichen Stichprobe entging der Prävalenzunterschied zwischen Mischtypus (26%) und vorwiegend unaufmerksamen Subtypus (9%) nur knapp der Signifikanz und zeigte sich als statistische Tendenz. In

der Arbeit von FARAONE und Mitarbeitern (1998) wurden die Ausscheidungsstörungen nicht getrennt betrachtet. Es konnte eine nicht signifikant stärkere Betroffenheit des Mischtypus für Enuresis und Enkopresis zusammen nachgewiesen werden, wobei die Prävalenzraten dort mit 43% bei ADHS-M und 35% bei ADHS-U deutlich höher lagen als in unserer Stichprobe.

Signifikante Geschlechtsunterschiede für Enuresis ließen sich sowohl in der Gesamtstichprobe als auch für den Mischtypus nach DSM-IV-Kriterien finden. Jungen waren in beiden Fällen häufiger betroffen als Mädchen (Verhältnis von 3:1 in der Gesamtstichprobe und 7:1 beim Mischtypus). In der ADHS-U-Gruppe waren n=3 Jungen und n=2 Mädchen von Enuresis betroffen. In der Normalbevölkerung ist von einer doppelt so hohen Prävalenz bei Jungen wie bei Mädchen im Alter von 11 Jahren auszugehen, bei jüngeren Kindern ist das Verhältnis ausgeglichener (REMSCHMIDT & QUASCHNER, 2008), weshalb unsere Ergebnisse auf eine Assoziation von Enuresis mit ADHS-M beim männlichen Geschlecht hindeuten. Die belgische Forschergruppe um BAEYENS (2005) fand im Gegensatz dazu wiederholt am häufigsten den vorwiegend unaufmerksamen Subtypus in Stichproben einnässender Kinder; die Prävalenz der ADHS schwankte in diesen Stichproben zwischen 29% und 40% (nach GONTARD von, 2007). Zusammenfassend lässt sich nach aktueller Datenlage keine klare Aussage über eine differentielle Betroffenheit der ADHS-Subtypen mit Ausscheidungsstörungen treffen; auf eine Interaktion der Subtypen mit dem Geschlecht wurde bisher nicht untersucht und somit ist für diese komorbide Störungsgruppe der ADHS weiterer Forschungsbedarf zu konstatieren.

Für Tic-Störungen war in der von uns untersuchten Stichprobe mit einer Gesamtprävalenz von 7% eine deutlich niedrigere Rate gefunden worden als in Vorstudien, wo die Prävalenz im Mittel bei 20% lag (z.B. SPENCER et al., 2001). Prozentual waren in unserer Erhebung ADHS-U-Patienten mit einer Prävalenz von 10% doppelt so häufig betroffen wie solche mit ADHS-M, was sich als nicht signifikant erwies. Das Geschlechterverhältnis (Jungen zu Mädchen) in der Gesamtstichprobe betrug 6:1 und bei ADHS-U 4:1; bei ADHS-M waren nur Jungen (n=3) betroffen. Die Arbeitsgruppe um FARAONE (1998) ermittelten im Gegensatz zu unserem Befund eine signifikant höhere Rate beim Mischtypus. Sie schlossen in ihrer Untersuchung auch Patienten mit Tourette-Syndrom ein und ermittelten eine Prävalenzrate von 34% bei

ADHS-M und von 18% bei ADHS-U. Im Rahmen unserer Untersuchung stellte das Tourette-Syndrom eine Ausschlussdiagnose dar; da in der Arbeit von FARAONE und Mitarbeitern (1998) die verschiedenen Störungen nicht getrennt aufgeführt wurden, sind die Befunde schwer zu vergleichen. Der Stichprobenumfang bei FARAONE war mit $n=274$ größer als in unserer Erhebung. Die Vermutung einiger Autoren, dass sich beim gemeinsamen Auftreten von Tic-Störungen und ADHS möglicherweise um eine von der nicht komorbiden ADHS abzugrenzende Störungsentität im Sinne eines ADHS-Subtypen handele, ließ sich bislang nicht sicher bestätigen (BANASCHEWSKI et al., 2007).

Da im Rahmen der Komorbiditätsforschung bei den ADHS-Subtypen meist nur auf die prognostisch bedeutsameren externalen und internalen, sowie die Teilleistungsstörungen Bezug genommen wurde, sind die in diesem Kapitel aufgeführten Befunde unserer Untersuchung als exemplarisch zu betrachten. Weitere Hypothesen lassen sich jedoch in Zusammenschau mit dem Forschungsstand ableiten: In diesem Sinne ist sowohl für die Enuresis, als auch für die Tic-Störungen eine höhere Prävalenz bei ADHS-M im Vergleich mit ADHS-U anzunehmen; möglicherweise beschränkt sich diese Einschätzung lediglich auf das männliche Geschlecht. Nach den Ergebnissen unserer Untersuchung ist bei den Ausscheidungsstörungen eine getrennte Betrachtung der Enuresis und der Enkopresis zu empfehlen. Angesichts der Befunde von SOBANSKI und Kollegen (2008) ist in weiteren Längsschnittuntersuchungen zu überprüfen, ob sich beim Mischtypus – auch bei Teilremission im Erwachsenenalter – ein erhöhtes Risiko für Substanzmissbrauch finden lässt im Vergleich mit der Gruppe, die von Kindheit an als vorwiegend unaufmerksam (ADHS-U) klassifiziert wurde.

5.5 Komorbide Belastung und Schweregrad bei den Subtypen

Hypothese 4 der vorliegenden Untersuchung bestand in der Annahme, dass der Mischtypus nach DSM-IV stärker von komorbiden Störungen betroffen ist als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus. Dies konnte in der Gesamtstichprobe nicht nachgewiesen werden und Hypothese 4 wurde somit abgelehnt.

Insgesamt waren bei beiden Subtypen 69% der Probanden von Komorbidität betroffen. Es zeigten sich weiterhin keine signifikanten Subtypenunterschiede bei Betrachtung der Gruppen mit multipler Komorbidität, der durchschnittlichen Anzahl

komorbider Störungen sowie auf der Gesamtskala der CBCL. Es konnten in unserer Stichprobe keine erhöhten Komorbiditätsraten beim Mischtypus im Vergleich mit dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus festgestellt werden.

Im Gegensatz dazu wurde der Mischtypus – sowohl im klinischen Urteil als auch im Lehrerurteil mittels FBB-HKS – hoch signifikant stärker von ADHS betroffen eingeschätzt als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Anteil der Index-Kinder in der Gesamtstichprobe bei ADHS-M höchst signifikant höher war als beim ADHS-U, ist zu vermuten, dass vor allem die hyperaktiv-impulsive Symptomatik des Mischtyps und möglicherweise auch die höhere Assoziation mit anderen externalen Störungsbildern von Bezugs- und Betreuungspersonen als abklärungsbedürftig eingeschätzt wird.

Zwischen den Subtypen waren anhand der herangezogenen Beurteilungsgrößen weder im Kindes- noch im Jugendalter signifikante Unterschiede der komorbiden Belastung festzustellen. Im Kindesalter war der vorwiegend unaufmerksame Subtypus prozentual häufiger von Komorbidität betroffen als der Mischtypus (69% gegenüber 57%), was sich vor allem durch die hohen Prävalenzraten von 30% bei affektiven Störungen und der Lese-Rechtschreibstörung erklärt. Im Jugendalter war das Verhältnis umgekehrt: ADHS-M zeigte mit einer Rate von 81% häufiger komorbide Störungen als ADHS-U und wies zudem häufiger multiple Komorbiditäten auf. Der Mischtypus war damit im Jugendalter signifikant häufiger von Komorbidität betroffen als im Kindesalter. Im Elternurteil wurde – anhand der Skala für Gesamtauffälligkeit der CBCL gemessen – in beiden Altersgruppen der Mischtypus nicht signifikant schwerer belastet eingeschätzt.

Im Gegensatz zu diesen Ergebnissen wurden in einem Großteil der Studien seit Einführung des DSM-IV beim Mischtypus eine stärkere Belastung mit komorbiden Störungen als beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus festgestellt, unabhängig davon ob Kinder oder Jugendliche untersucht wurden (LAHEY et al., 1994; GAUB & CARLSON, 1997a; FARAONE et al., 1998; WILLCUTT et al., 1999; CRYSTAL et al., 2001; GADOW et al., 2004; ELIA et al., 2008). In diesen Arbeiten betrug der Mädchenanteil durchschnittlich 20% und potentielle Geschlechtsunterschiede wurden nicht berücksichtigt.

In unserer Untersuchung waren Jungen in der Gesamtstichprobe tendenziell öfter von multipler Komorbidität betroffen als Mädchen (49% gegenüber 33%). Im Elternurteil (CBCL-Gesamtskala) wurden beide Geschlechter als gleich stark betroffen eingeschätzt. Nach Einschätzung von GAUB & CARLSON (1997b) sind in bevölkerungsbezogenen Erhebungen Jungen schwerer von Komorbidität betroffen als Mädchen mit ADHS, in klinischen Stichproben zeigten sich diese Unterschiede nicht. Im Rahmen dieser Arbeit gingen die Autoren nicht auf mögliche Interaktionen des Geschlechts mit dem ADHS-Subtyp ein.

Bei getrennter Betrachtung der Subtypen der von uns untersuchten Stichprobe waren beim Mischtypus Jungen signifikant häufiger von komorbiden Störungen betroffen (80% gegenüber 56%) und zeigten zudem im Mittel mehr komorbide Störungen als Mädchen (1.9 gegenüber 1.0). Dieser Geschlechtsunterschied war für die Gruppe der Probanden die von mindestens zwei Komorbiditäten betroffen waren höchst signifikant (63% gegenüber 22%). Beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus dagegen waren Mädchen prozentual häufiger von Komorbidität (74% gegenüber 66%) sowie von multipler Komorbidität (44% gegenüber 34%) betroffen als Jungen. Entsprechend fielen die Ergebnisse der Gesamtskala der CBCL aus: Bei ADHS-M wiesen Jungen insgesamt höhere Skalenwerte auf, bei ADHS-U waren dies Mädchen; diese Unterschiede waren jeweils nicht signifikant. Der hohe Anteil männlicher ADHS-M-Probanden mit multipler Komorbidität erwies sich auch im Vergleich mit Jungen vom vorwiegend unaufmerksamen Subtypus als signifikant. Analog zeigten sich bei der durchschnittlichen Komorbiditätenzahl ein signifikanter Subtypenunterschied sowie eine statistische Tendenz in der CBCL-Gesamtskala. In der weiblichen Stichprobe waren umgekehrt ADHS-U-Probandinnen jeweils nicht signifikant stärker betroffen als die vom Mischtypus, eine statistische Tendenz ließ sich für den Unterschied der Gruppen mit multipler Komorbidität nachweisen: In unserer Stichprobe waren doppelt so viele Mädchen mit ADHS-U von mindestens zwei komorbiden Störungen betroffen wie Mädchen mit ADHS-M (44% gegenüber 22%).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Auffassung einer stärkeren komorbiden Belastung von ADHS-M gegenüber ADHS-U vermutlich nur für das männliche Geschlecht gilt. Bei Mädchen mit ADHS scheint der vorwiegend unaufmerksame Subtypus nach DSM-IV-Kriterien zumindest ebenso stark betroffen

wie der Mischtypus. Dies würde die Diskrepanz zu oben genannten Vorarbeiten erklären, da dort das weibliche Geschlecht meist stark unterrepräsentiert war.

In der repräsentativen Erhebung einer australischen Stichprobe von GRAETZ und Mitarbeitern (2005) zeigten sich beim Mischtypus Jungen in ihrem psychosozialen Funktionsniveaus stärker beeinträchtigt als Mädchen. Beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus waren umgekehrt weibliche Probanden signifikant stärker beeinträchtigt als männliche und wiesen – analog unserer Ergebnisse – signifikant höhere Werte auf der CBCL-Skala *Soziale Probleme* auf. Im Rahmen des klinischen Interviews wurden die Eltern der Versuchsteilnehmer nach Vorliegen depressiver Störungsbilder und der Sozialverhaltensstörungen bei Ihren Kindern befragt, bei denen keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden konnten; die Gesamtbelastung mit komorbiden Störungen wurde nicht aufgeführt. Dennoch kann dieser Befund als Hinweis auf eine Geschlecht-Subtyp-Interaktion analog unserer Ergebnisse für die komorbide Belastung gedeutet werden.

5.6 Aussagekraft und Gültigkeit der Ergebnisse

In der vorliegenden Studie wurde ein breites Spektrum an psychischen Störungsbildern mittels altersentsprechender multimodaler Diagnostik erhoben. Aufgrund des großen Stichprobenumfangs mit hohem Mädchenanteil war es im Rahmen dieser Arbeit möglich sowohl entwicklungsbedingte Unterschiede sowie Interaktionen zwischen ADHS-Subtyp und Geschlecht zu berücksichtigen. Es konnte dadurch gezeigt werden, dass beide Faktoren einen relevanten Einfluss auf die Ausprägung der komorbiden Muster bei ADHS haben. Trotz der sorgfältigen methodischen Durchführung ergeben sich für die vorliegende Arbeit gewisse Einschränkungen der Aussagekraft:

Erreichbarkeit beider biologischer Eltern sowie kaukasische Herkunft der teilnehmenden Familien waren Voraussetzung für die Studienteilnahme. Diese Maßnahme war notwendig, um die Aussagekraft der sich anschließenden molekulargenetischen Analysen nicht zu schmälern (siehe hierzu z.B. CHANG et al., 1996) und stellt insofern eine Stärke dieser Erhebung dar, da sie zu einer größeren Homogenität der betrachteten Population führt. Jedoch wird durch dieses Vorgehen die

Möglichkeit eingeschränkt, unsere Erkenntnisse auf eine allgemeine klinische Population anzuwenden.

Weiterhin wurde der Einfluss des sozioökonomischen Status der Familien nicht berücksichtigt, weshalb keine Aussage getroffen werden kann in wie weit die Stichprobe der sozialen Schichtung der deutschen Normalbevölkerung entspricht.

Bei der Untersuchung der ADHS-U-Gruppe war nicht zwischen Patienten unterschieden worden, die seit Kindheit dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus zugerechnet wurden und solchen, die ursprünglich dem Mischtypus angehörten und erst nach Teilremission der hyperaktiv-impulsiven Symptomatik im Jugendalter die Kriterien für ADHS-U erfüllten. Dies kann dazu beigetragen haben, dass sich die angenommenen Unterschiede im Bereich der affektiven Störungen und der Leserechtschreibstörung in der Gesamtstichprobe nicht zeigten.

Bei der Diagnosestellung der ADHS konnte das Lehrerurteil aufgrund fehlender Datensätze nicht berücksichtigt werden und die Subtypisierung wurde lediglich anhand des Elternurteils vorgenommen, was die Aussagekraft der Subtypisierung schmälert.

Außerdem ist davon auszugehen, dass es durch die systematische Parallelisierung der ADHS-M-Gruppe zu Designeffekten kam. Dies wurde aufgrund der Vorteile, die durch Minimierung der Einflussfaktoren Alter, Intelligenzquotient und Geschlecht zu Stande kommen in Kauf genommen. Weitere methodische Fehlerquellen durch fehlende Datensätze (11% im Falle der CBCL) und die Erhebung von Lebenszeitdiagnosen (im Sinne einer erinnerungsbedingten Verzerrung) sind nicht auszuschließen.

6. Ausblick

Die klinische Unterscheidung des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus und des Mischtypus der ADHS nach DSM-IV unter Berücksichtigung der differentiellen Assoziation derselben mit komorbiden Störungen leistet einen wichtigen Beitrag zur Identifizierung homogener Patientenpopulationen. Besondere Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der frühzeitigen Identifizierung von Risikogruppen und der individuellen Planung effektiver therapeutischer Interventionen zu (LEHMKUHL et al., 2008; BARKLEY, 2006b).

Aus den Ergebnissen unserer Arbeit ergeben sich verschiedene Implikationen für zukünftige Forschungsvorhaben: *Beim weiblichen Geschlecht ist der vorwiegend unaufmerksame Subtypus vermutlich ebenso stark von externalen Störungsbildern betroffen wie der Mischtypus nach DSM-IV-Kriterien.* Hypothese 1 unserer Erhebung („ADHS-M weist häufiger externe Störungen auf als ADHS-U“), die für die Gesamtstichprobe sowie für die männliche Stichprobe verifiziert werden konnte, ist nach diesen Erkenntnissen erneut an größeren Stichproben auf eine Generalisierbarkeit auf beide Geschlechter zu überprüfen.

Unsere Ergebnisse sprechen nicht für eine generell höhere Belastung des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus mit internalen Störungsbildern. Vielmehr ist die Möglichkeit einer differentiellen Assoziation von Angst- und depressiven Störungen mit den Subtypen ADHS-M und ADHS-U in weiteren Forschungsvorhaben zu berücksichtigen, weshalb diese nicht zu einer internalen Störungsgruppe zusammengefasst werden sollten. Angststörungen wurden besonders häufig bei männlichen ADHS-M-Probanden gefunden, was im Einklang mit früheren Untersuchungen steht (vgl. hierzu JENSEN et al., 1997). In unserer Untersuchung waren Jungen mit ADHS-M diesbezüglich tendenziell stärker betroffen als solche mit ADHS-U; zudem zeigten sie sich signifikant stärker betroffen als Mädchen desselben Subtypus. Dieser Befund ließ sich vereinzelt bereits in Vorarbeiten nachweisen. *Somit ist in weiteren Studien zu prüfen, ob der Mischtypus – analog der Ergebnisse für externalen Störungen – eine geschlechtsspezifische Assoziation zu Angstsymptomatik aufweist und nur beim männlichen Geschlecht stärker belastet ist als der vorwiegend unaufmerksame Subtypus.* Beim weiblichen Geschlecht ist auf eine höhere Belastung mit affektiven

Störungen beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus im Vergleich mit dem Mischtypus zu untersuchen. In unserer Arbeit waren die Ergebnisse auf Diagnoseebene nicht signifikant, allerdings zeigten Mädchen mit ADHS-U gegenüber weiblichen ADHS-M-Probanden auf dimensionaler Ebene eine signifikant stärkere Belastung mit internalisierenden Auffälligkeiten. Bei Betrachtung der internalen Störungen scheint zudem die statistische Berücksichtigung externaler Komorbiditäten als Kovariable ratsam (vgl. hierzu POWER et al., 2004).

Im Zusammenhang mit der Lese- Rechtschreibstörung ist neben der Beachtung von ADHS-Subtypus und Geschlecht gezielt auf den Einfluss des kognitiven Leistungsniveaus zu achten (vgl. hierzu WILLCUTT & PENNINGTON, 2000). Aufgrund unserer Ergebnisse, die auf eine Interaktion zwischen Subtypus und Geschlecht hindeuten, sollten die in unserer Stichprobe gefundenen Unterschiede bei den Altersgruppen nochmals für beide Geschlechter getrennt überprüft werden. Der Stichprobenumfang unserer Erhebung war für eine nochmalige Unterteilung der Gruppen zu gering; eine mindestens doppelt so große Stichprobe erscheint hierfür angemessen.

Die These einer entwicklungsbedingten Heterogenität der ADHS-U-Gruppe im Jugendalter (vgl. Abschnitt 5.1.1) wird durch unsere Befunde gestützt, die auf eine unterschiedliche Assoziation komorbider Störungen mit den ADHS-Subtypen im Kindesalter verweisen, die im Jugendalter nicht nachzuweisen war. So war beim Mischtypus eine frühe Belastung mit externalen- und Angststörungen auffällig; beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus vor allem die hohe Prävalenz von affektiven Störungen und Lese- Rechtschreibstörung im Kindesalter. Die zum Teil stark variierenden Ergebnisse von Vorarbeiten werden somit verständlich, da diese die verschiedenen Altersstufen meist zu einer Gruppe zusammenfassten. Nach DESMAN und PETERMANN (2005) kann eine Subtypisierung der ADHS demzufolge nicht auf die Verhaltensebene beschränkt bleiben. Vor allem die neuropsychologische Diagnostik könnte in diesem Bereich von großem Nutzen sein: Zu untersuchen wäre in diesem Zusammenhang, ob Patienten mit ADHS-M, welche im Jugendalter durch eine Teilremission der ADHS-Symptomatik als vorwiegend unaufmerksam klassifiziert werden, durch ihr kognitives Leistungsprofil von solchen zu unterscheiden sind, die von Kindesalter an nur geringes bzw. kein hyperaktiv-impulsives Verhalten zeigen. Damit

wäre im Jugendalter eine bessere Unterscheidung der Subtypen möglich. Somit empfiehlt es sich in zukünftigen Studien bei der Differenzierung der ADHS-Subtypen die neuropsychologische Betrachtungsebene mit einzubeziehen. In der Praxis hat sich jedoch bisher noch keines der neuropsychologischen Verfahren als ausreichend sensitiv wie auch spezifisch erwiesen, die verschiedenen Leistungsprofile der ADHS-Subtypen zu differenzieren (PETERMANN & TOUSSAINT, 2009).

In Zusammenhang mit der entwicklungsbedingten Instabilität der Subtypen nach DSM-IV folgern TODD und Mitarbeiter (2008) nach umfangreichen Längsschnittuntersuchungen an verschiedenen Populationen, dass sich die Heterogenität der aktuellen Konzeption der ADHS-Subtypen dadurch erklären ließe, dass keine altersspezifischen Diagnosekriterien existierten. Wichtig sei zudem eine dimensionale Erfassung der ADHS-Symptomatik, da dies eine bessere Abbildung der Problematik erlaubt. Die Autoren bedienten sich bei der Auswertung ihrer Erhebungen der Latent-Class-Analyse (LCA). Es handelt sich hierbei um eine parametrische Variante der Cluster-Analyse. Sie wird mit dem Ziel eingesetzt klinisch betroffene, homogene Subtypen zu erkennen und kann somit als statistisches Verfahren zur Verfeinerung der ADHS-Klassifikation angesehen werden. Die Forschergruppe und TODD konnte mittels LCA nachweisen, dass auch auf Verhaltensebene eine bessere Differenzierung der ADHS-Subtypen zu erreichen ist: Sie fanden 3 klinisch relevante bevölkerungsbezogene Subtypen, die nur eine partielle Überlappung mit den DSM-IV-Subtypen zeigten. Die größte Übereinstimmung war für ADHS-M zu finden; für ADHS-U betrug diese immerhin 60%. Die bevölkerungsbezogenen Subtypen seien auch mittels DSM-Kriterien zu differenzieren, wenn die Anzahl der geforderten Symptome zur Diagnosestellung modifiziert würden. Für einen schweren kombinierten sowie für einen schweren unaufmerksamen Subtypus wurden von der Arbeitsgruppe um TODD bereits spezifische Kandidatengene identifiziert (TODD et al., 2003 bzw. 2005).

Die prognostische Bedeutung der einzelnen Störungsbilder ist bisher noch nicht ausreichend untersucht. *In diesem Sinne sind vor allem Längsschnittbeobachtungen wichtig, um den Einfluss von Komorbidität auf die Entwicklung der Betroffenen einschätzen zu können.* Als Stichproben wären Kinder mit non-komorbider ADHS im Vergleich mit verschiedenen komorbiden ADHS-Gruppen im Verlauf zu beobachten: Aufgrund der hohen Komorbiditätsraten und ihrer prognostischen Bedeutung sind vor

allem externe und interne sowie Teilleistungsstörungen zu berücksichtigen. Wie WYSCHKON und ESSER (2007) betonen, sind zudem Kontrollgruppen von Kindern mit einfachen Sozialverhaltensstörungen, Kindern mit emotionalen Auffälligkeiten sowie solchen mit einfachen Teilleistungsstörungen ohne komorbide ADHS von entscheidender Bedeutung. Außerdem ist die Rekrutierung epidemiologischer Stichproben wünschenswert, um die Ergebnisse auf eine größere Grundgesamtheit übertragen zu können. BACHMANN und Kollegen (2008) sprechen sich zudem für alternative Studiendesigns im Sinne von Beobachtungsstudien behandelter und nicht behandelter Patienten aus, da diese leichter umzusetzen und zudem mit geringeren ethischen Bedenken verbunden sind als randomisiert-kontrollierte Erhebungen.

Auch im Hinblick auf die angestrebte Integration der verschiedenen Ansätze der ätiologischen Forschung kommt der klinischen Charakterisierung und Differenzierung der ADHS eine besondere Bedeutung zu. SCHULTE-KÖRNE und WALITZA (2008) verweisen im Hinblick auf genetische Forschungsvorhaben auf die Notwendigkeit einer standardisierten Untersuchung der klinischen Störungsbilder. Nationale wie internationale Leitlinien empfehlen zur Erfassung komorbider Störungen eine multimodale Vorgehensweise; die verschiedenen Diagnoseinstrumente und Informationsquellen zeigen jedoch zum Teil nur geringe Übereinstimmung untereinander, weshalb auf eine Vereinheitlichung der methodischen Ansätze hin zu arbeiten ist. Dabei ist sowohl auf eine praxistaugliche wie auch kosteneffiziente Kombination verschiedener Methoden zu achten. Ein diesbezüglicher Konsens „könnte deutlich bessere Voraussetzungen für eine systematische Evaluation der Effektivität von ADHS-Interventionen schaffen“ (BACHMANN et al., 2008: S.322).

7. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde ein Vergleich der klinischen Erscheinungsbilder des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus mit dem Mischtypus der ADHS nach DSM-IV-Kriterien vorgenommen. Ausgehend von Ergebnissen vorangehender Studien wurde der Frage nachgegangen, ob die Subtypen unterschiedliche Verteilungsmuster komorbider Störungen zeigen. So wurde überprüft, ob der Mischtypus insgesamt schwerer von Komorbidität betroffen ist und häufiger externale Störungen (Störung mit oppositionellem Trotzverhalten bzw. Sozialverhaltensstörungen) aufweist. Beim vorwiegend unaufmerksamen Subtypus hingegen wurde eine stärkere Belastung mit internalen Störungsbildern (Angst- und depressive Störungen) und der Lese-Rechtschreibstörung angenommen. Der Stichprobenumfang (n=124) erlaubte zusätzlich eine getrennte Betrachtung der Geschlechter sowie von Kindern und Jugendlichen. Dadurch sollten geschlechts- und entwicklungsabhängige Einflüsse aufgezeigt werden, die in der Literatur bisher unberücksichtigt blieben. Erstmals wurden in dieser Untersuchung neben den Tic- und den Ausscheidungsstörungen auch weitere psychiatrische Diagnosen (Substanzmissbrauch, Zwangs- und Essstörungen sowie Belastungsreaktionen) mitberücksichtigt, um empirische Erkenntnisse über eine potentiell differente Assoziation derselben mit den ADHS-Subtypen zu gewinnen.

Zur Beurteilung der klinischen Subtypen wurde mit allen Kindern und Jugendlichen sowie deren Eltern ein halbstrukturiertes Interview durchgeführt (K-SADS-PL) und somit die entsprechenden psychiatrischen Lebenszeitdiagnosen der Probanden erhoben. Zur dimensionalen Beurteilung der psychischen Auffälligkeiten der Kinder wurde von den Eltern ein Breitbandfragebogen (CBCL) ausgefüllt; zusätzlich schätzten die Probanden ihre aktuelle depressive Symptomatik mittels eines Selbstbeurteilungsbogens ein. Die ADHS-Symptomatik wurde sowohl klinisch als auch anhand eines störungsspezifischen Lehrerfragebogens (FBB-HKS) beurteilt. Durch diese multimodale Vorgehensweise konnten informanten- und instrumentenabhängige Verzerrungen der Ergebnisse minimiert werden. Alle Ergebnisse der kategorialen Diagnostik mittels K-SADS-PL wurden durch die dimensionale Auswertung des Elternurteils (CBCL) gestützt, was auf eine hohe Validität der durchgeführten Interviews verweist.

Die Variablen Alter, Geschlecht sowie kognitives Leistungsniveau wurden im Rahmen dieser Dissertationsarbeit erstmals in einer Studie zur Komorbidität der ADHS-Subtypen ausführlich untersucht. Zudem wurden diese im Rahmen der Parallelisierung der Vergleichsgruppen berücksichtigt, ein Vorgehen was sich aus den in der Literatur beschriebenen Interaktionen dieser Variablen mit komorbiden Störungen ergibt. Des Weiteren ist die im Rahmen der Untersuchung durchgeführte differenzierte Leistungstestung der schriftsprachlichen Fertigkeiten bei einer ADHS-Population als Neuerung zu betrachten, da bisher noch keine Untersuchung zur differentiellen Komorbidität der ADHS-Subtypen mit Legasthenie durchgeführt wurde. Es konnte gezeigt werden, dass die genannten Faktoren signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse der Komorbiditätsforschung haben, weshalb deren Berücksichtigung in zukünftigen Forschungsprojekten dringend zu empfehlen ist.

Diese Studie widerlegt die Annahme, dass sich die ADHS bei den Geschlechtern in gleicher Weise manifestiert: Nach unseren Ergebnissen ist davon auszugehen, dass eine höhere komorbide Gesamtbelastung des Mischtypus im Vergleich mit dem vorwiegend unaufmerksamen Subtypus nur beim männlichen Geschlecht besteht. Bei Mädchen ist ADHS-U ebenso stark von Komorbidität betroffen wie ADHS-M; der unaufmerksame Subtypus zeigte hier nach Elternurteil sogar stärkere Probleme im sozialen Bereich als der Mischtypus. Eine höhere Rate an externalisierenden Störungsbildern beim Mischtypus war für Gesamtstichprobe und für die männliche Stichprobe nachzuweisen – bei den weiblichen Probanden waren die Subtypen diesbezüglich gleich schwer betroffen. Die im Rahmen dieser Studie gefundenen hohen Komorbiditätsraten mit affektiven Störungen decken sich mit der Annahme, dass eine Assoziation zwischen Unaufmerksamkeit und depressiver Symptomatik besteht. Ob dies zu einer unterschiedlichen Belastung der von Unaufmerksamkeit gekennzeichneten Subtypen ADHS-U und ADHS-M führt, kann nach bisheriger Datenlage nicht beantwortet werden. Hinweise darauf, dass ADHS-U stärker mit depressiven Störungen belastet ist, ergaben sich in unserer Stichprobe in der Altersgruppe unter 12 Jahren. Im Kindesalter war der vorwiegend unaufmerksame Subtypus zudem signifikant häufiger von Lese-Rechtschreibstörung betroffen als der Mischtypus; beide Ergebnisse waren in der Altersgruppe zwischen 12 und 17 Jahren nicht nachweisbar.

In Zusammenschau mit Voruntersuchungen lassen sich diese Befunde im Sinne einer heterogenen ADHS-U-Gruppe im Jugendalter deuten: Sie setzt sich sowohl aus Patienten zusammen, die seit Kindheit vorwiegend unaufmerksam klassifiziert wurden sowie aus solchen, die ursprünglich die Kriterien für ADHS-M erfüllten und als Jugendliche – nach entwicklungsbedingtem Rückgang der motorischen Hyperaktivität – ADHS-U zugeordnet werden. Die höchste Rate an affektiven Störungen in unserer Stichprobe war für die weibliche ADHS-U-Gruppe nachzuweisen; diese war auf allen internalen Skalen der CBCL signifikant stärker betroffen als Mädchen vom Mischtypus. Für die Angststörungen zeigte sich hingegen beim Mischtypus eine signifikant stärkere Betroffenheit des männlichen Geschlechts; im Vergleich mit männlichen Versuchsteilnehmern des vorwiegend unaufmerksamen Subtypus deutete sich ein entsprechender Unterschied an. Insofern ergeben sich aus der vorliegenden Untersuchung neue Hypothesen, bei denen besonders die gefundenen Interaktionen zwischen ADHS-Subtyp und Geschlecht und die Entwicklungsaspekte zu berücksichtigen sind.

8. Literatur

Adam, C., Döpfner, M., Lehmkuhl, G. (2002). Der Verlauf von Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) im Jugend- und Erwachsenenalter. *Kindheit und Entwicklung*, 11, 73-81.

American Psychiatric Association, APA (1980). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-III* (3rd edition). Washington, DC: American Psychiatric Association. Deutsche Bearbeitung und Einführung von Köhler, K. & Saß, H. (1984). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen, DSM-III* (3. Auflage). Weinheim: Beltz.

American Psychiatric Association, APA (1987). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-III-R* (3rd edition, revised). Washington, DC: American Psychiatric Association. Deutsche Bearbeitung und Einführung von Wittchen, H.U., Saß, H., Zaudig, M., Köhler, K. (1989). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen, DSM-III-R* (3. Auflage, Revision). Weinheim: Beltz.

American Psychiatric Association, APA (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th edition). Washington, DC: American Psychiatric Association. Deutsche Bearbeitung und Einführung von Saß, H., Wittchen, H.U., Zaudig, M. (1996). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen, DSM-IV* (4. Auflage). Göttingen: Hogrefe.

American Psychiatric Association, APA (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th edition, revised). Washington, DC: American Psychiatric Association. Deutsche Bearbeitung und Einführung von Saß, H., Wittchen, H.U., Zaudig, M., Houben, I. (2003). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen, DSM-IV-TR* (4. Auflage, Textrevision). Göttingen: Hogrefe.

- American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. (2007). Practice parameters for the assessment and treatment of children and adolescents with Attention-Deficit/ Hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46, 894-921.
- Angold, A., Costello, E.J., Erkanli, A. (1999). Comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 57-88.
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist. (1998). Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen, deutsche Bearbeitung der Child Behavior Checklist (CBCL/4-18). Einführung und Anleitung zur Handauswertung. 2. Auflage mit deutschen Normen, bearbeitet von Döpfner, M., Plück, J., Bölte, S., Lenz, K., Melchers, P., Heim, K. Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist. (2005). CBCL 4-18: Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen, deutsche Bearbeitung der Child Behavior Checklist. In: B. Strauß, J. Schumacher (Hrsg.), *Klinische Interviews und Ratingskalen* (pp. 74-79). Göttingen: Hogrefe.
- Bachmann, M., Bachmann, C., Rief, W., Mattejat, F. (2008). Wirksamkeit psychiatrischer und psycho-therapeutischer Behandlungen bei psychischen Störungen von Kindern und Jugendlichen: Eine systematische Auswertung der Ergebnisse von Metaanalysen und Reviews. Teil II: ADHS und Störungen des Sozialverhaltens. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 36, 321-333.
- Banaschewski, T., Neale, B.M., Rothenberger, A., Roessner, V. (2007). Comorbidity of tic disorders and ADHD – conceptual and methodological considerations. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 16 (suppl. 1), I/1-I/4.

- Barkley, R.A., DuPaul, G.J., McMurray, M.B. (1990). A comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity as defined by research criteria. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58, 775-789.
- Barkley, R.A. (1995). A closer look at the DSM-IV criteria for ADHD: Some unsolved issues. *ADHD Report*, 3, 1-5.
- Barkley, R.A. (2002). Major life activity and health outcomes associated with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 63 (Suppl. 12), 10-15.
- Barkley, R.A. (2006a). Primary Symptoms, Diagnostic Criteria, Prevalence, and Gender Differences. In: R.A. Barkley (ed.), *Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder - A Handbook for Diagnosis and Treatment* (3rd edition, pp. 76-120). New York: Guilford Press.
- Barkley, R.A. (2006b). Comorbid Disorders, Social and Family Adjustment, and Subtyping. In: R.A. Barkley (ed.), *Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder - A Handbook for Diagnosis and Treatment* (3rd edition, pp. 184-218). New York: Guilford Press.
- Bauermeister, J.J., Shrout, P.E., Chavez, L., Rubio-Stipec, M., Ramirez, R., Padilla, L., Anderson, A., Garcia, P., Canino, G. (2007). ADHD and gender: are risks and sequela of ADHD the same for boys and girls? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 831-839.
- 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.

- Baeyens, D. (2005). The relationship between attention-deficit/ hyperactivity disorder (ADHD) and enuresis in children. PhD thesis, Gent (Belgium).
- Bettge, S., Ravens-Sieberer, U., Wietzker, A., Hölling, H. (2002). Ein Methodenvergleich der Child Behavior Checklist und des Strengths and Difficulties Questionnaire. *Das Gesundheitswesen*, 64 (Sonderheft 1), 119-124.
- Biederman, J. (2005). Advancing the neuroscience of ADHD. *Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: A selective overview. Biological Psychiatry*, 57, 1215-1220.
- Biederman, J. & Faraone, S.V. (2004). The Massachusetts General Hospital studies of gender influences on attention-deficit/ hyperactivity disorder in youth and relatives. *Psychiatric Clinics of North America*, 27, 225–32.
- 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., Faraone, S.V., Spencer, T., Wilens, T.E., Norman, D., Lapey, K.A., Mick, E., Lehman, B., Doyle, A. (1993a). Patterns of psychiatric comorbidity, cognition and psychosocial functioning in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 150, 1792-1798.
- Biederman, J., Faraone, S.V., Doyle, A., Lehman, B.K., Kraus, I., Perrin, J., Tsuang, M.T. (1993b). Convergence of the Child Behavior Checklist with structured interview-based psychiatric diagnoses of ADHD children with and without comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34 (7), 1241-1251.

- Biederman, J., Santagelo, S.L., Faraone, S.V., Kiely, K., Guite, J., Mick, E., Reed, E.D., Kraus, I., Jellinek, M., Perrin, J. (1995a). Clinical correlates of enuresis in ADHD and non-ADHD children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 865-877.
- Biederman, J., Wozniak, J., Kiely, K. et al. (1995b). CBCL clinical scales discriminate prepubertal children with structured interview-derived diagnosis of mania from those with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 464-471.
- Biederman, J., Faraone, S.V., Milberger, S., Curtis, S., Chen, L., Marrs, A., Ouellette, C., Moore, P., Spencer, T. (1996). Predictors of persistence and remission of ADHD: results from a four-year prospective follow-up study of ADHS children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 343-351.
- Biederman, J., Mick, E., Faraone, S.V. (2000). 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., Mick, E., Faraone, S.V., Braaten, E., Doyle, A., Spencer, T. Wilens, T.E., Frazier, E., Johnson, M.A. (2002). Influence of gender in attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic. *American Journal of Psychiatry*, 159, 36-42.
- Biederman, J., Mick, E., Wozniak, J., Monuteaux, M.C., Caldo, M., Faraone, S.V. (2003). Can a subtype of conduct disorder linked to bipolar disorder be identified? Integration of findings from Massachusetts General Hospital Pediatric Psychopharmacology Research Program. *Biological Psychiatry*, 11, 952-960.

- Biederman, J., Kwon, A., Aleardi, M., Chouinard, V.A., Marino, T., Cole, H., Mick, E., Faraone, S.V. (2005a). Absence of gender effects on Attention Deficit-/Hyperactivity Disorder: Findings in nonreferred subjects. *American Journal of Psychiatry*, 162, 1083-1089.
- Biederman, J., Monuteaux, M.C., Kendrick, E., Klein, K.L., Faraone, S.V. (2005b). The CBCL as a screen for psychiatric comorbidity in paediatric patients with ADHD. *Archives of Disease in Childhood*, 90, 1010-1015.
- Biederman, J., Monuteaux, M.C., Mick, E., Spencer, T., Wilens, T.E., Klein, K.L., Price, J.E., Faraone, S.V. (2006). Psychopathology in Females with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Controlled Five-Year Prospektive Study. *Biological Psychiatry*, 60, 1098-1105.
- Bortz, J. (2004). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (6. Auflage). Berlin: Springer.
- Breuer, D., & Döpfner, M, (2005). Die Erfassung von Merkmalen von Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) anhand von Lehrerurteilen – zur Validität und Reliabilität des FBB-HKS. Bisher unveröffentlichtes Manuskript.
- Breuer, D., & Döpfner, M, (2006). Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen bei Drei- bis Sechsjährigen in der ärztlichen Praxis – eine bundesweite Befragung. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 34, 357-365.
- Brieger, P. & Marneros, A (2000). Komorbidität bei psychiatrischen Krankheiten – Einige theoretische Überlegungen. *Nervenarzt*, 71, 525-534.

- Brown, T.E. (2000). Attention-deficit disorders with obsessive-compulsive disorder. In T.E. Brown (ed.), Attention-deficit disorder and comorbidities in children, adolescents and adults (pp. 209-230). Washington DC: American Psychiatric Press.
- Buitelaar, J.K. (2002). Epidemiological aspects: What have we learned over the last decade? In: Sandberg, S. (Hrsg.), Hyperactivity and attention disorders of childhood. Cambridge UK: Cambridge University Press.
- Bundesärztekammer. (2007). Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS). Stellungnahme herausgegeben vom Vorstand der Bundesärztekammer auf Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirats. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Busch, B., Biederman, J., Cohen, L.G. et al. (2002). Correlates of ADHD among children in pediatric and psychiatric clinics. *Psychiatric Services*, 46, 915-927.
- Carlson, C.L. & Mann, M. (2000). Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder, Predominantly Inattentive subtype. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 9, 499-510.
- Caron, C. & Rutter, M. (1991). Comorbidity in child psychopathology: Concepts, issues, and research strategies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1063-1080.
- Castellanos, F.X. & Tannock, R. (2002). Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: the search for endophenotypes. *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 617-628.
- Cattell, R. B., Weiß, R. H., Osterland, J. (1980). Grundintelligenztest Skala 2, CFT 20 (3. Auflage). Göttingen: Hogrefe.

- Chang, F.M., Kidd, J.R., Livak, K.J., Pakstis, A.J., Kidd, K.K. (1996). The world-wide distribution of allele frequencies at the human dopamine D4 receptor locus. *Human Genetics*, 98, 91-101.
- Clark, L.A., Watson, D., Reynolds, S. (1995). Diagnosis and classification of psychopathology: Challenges to the current systems and future directions. *Annual Review of Psychology*, 46, 121-145.
- Crimmins, C.R., Rathbun, S.R., Husmann, D.A. (2003). Management of urinary incontinence and nocturnal enuresis in attention-deficit/ hyperactivity disorder. *The Journal of Urology*, 170, 1347-1350.
- Crystal, D.S., Ostrander, R., Chen, R.S., August, G.J. (2001). Multimethod assessment of psychopathology of children with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: Self-, Parent, and Teacher reports. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29, 189-205.
- Delmo, C., Weiffenbach, O., Gabriel, M., Poustka, F. (2000). Kiddie-Sads-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL), 3. Auflage der deutschen Forschungsversion, erweitert um ICD-10-Diagnostik. <http://www.klinik.uni-frankfurt.de/zpsy/kinderpsychiatrie/ksadspl.html>
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie (2007). Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Desman, C. & Petermann, F. (2005). Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS): Wie valide sind die Subtypen? *Kindheit und Entwicklung*, 14, 244-254.

- Diamond, A. (2005). Attention-deficit disorder (attention-deficit/ hyperactivity disorder without hyperactivity): A neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit disorder (with hyperactivity). *Development and Psychopathology*, 17, 807-825.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M. H. (Hrsg.): Weltgesundheitsorganisation (1991). Internationale Klassifikation psychischer Störungen ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien (1. Auflage). Bern: Huber.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M. H. (Hrsg.): Weltgesundheitsorganisation (2005). Internationale Klassifikation psychischer Störungen ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien (5., durchges. und erg. Auflage). Bern: Huber.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M. H., Schulte-Markwort, E. (Hrsg.). Weltgesundheitsorganisation (2006). Internationale Klassifikation psychischer Störungen ICD-10 Kapitel V (F). Diagnostische Kriterien für Forschung und Praxis (4., überarb. Auflage). Bern: Huber.
- Döpfner, M. (2002). Hyperkinetische Störungen. In: F. Petermann (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und –psychotherapie* (5., korrig. Auflage, pp. 151-186). Göttingen: Hogrefe.
- Döpfner, M. & Görtz-Dorten, A. (2008). Psycho- und Verhaltensdiagnostik. In: F. Petermann (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und –psychotherapie* (6., vollst. überarb. Auflage, pp. 149-188). Göttingen: Hogrefe.
- Döpfner, M., & Lehmkuhl, G. (2000). DISYPS-KJ: Diagnostik-System für Psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter nach ICD-10 und DSM-IV (2. korr. und erg. Auflage). Bern: Huber.

- Döpfner, M., Schmeck, K., Berner, W., Lehmkuhl, G., Poustka, F. (1994). Zur Reliabilität und faktoriellen Validität der Child Behavior Checklist – eine Analyse in einer klinischen und einer Feldstichprobe. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 22, 189-205.
- Döpfner, M., Berner, W., Schmeck, K., Lehmkuhl, G., Poustka, F. (1995). Internal consistency and validity of the CBCL and the TRF in a German sample – a cross cultural comparison. In: J. Sergeant (Hrsg.), *Eunethydis. European approaches to hyperkinetic disorder* (pp. 51-81). Zürich (Egg): Fotorotar.
- Döpfner, M., Lehmkuhl, G., Steinhausen, H.-C. (2006). *KIDS: Kinder- Diagnostik-System (Band 1), Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörung (ADHS)*. Göttingen: Hogrefe.
- Döpfner, M., Fröhlich, J., Lehmkuhl, G. (2008). *Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) (2., überarbeitete Auflage)*. Göttingen: Hogrefe.
- Edelbrock, C., Costello, A.J., Kessler, M.D. (1984). Empirical corroboration of attention deficit disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 23, 285-290.
- 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.
- Elia, J., Ambrosini, P., Berrettini, W. (2008). ADHD characteristics: Concurrent comorbidity patterns in children and adolescents. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 2, 1-9.

- 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, 334-345.
- 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.
- Feinstein, A.R. (1970). The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *Journal of Chronic Diseases*, 23, 455–468.
- Fischer, M., Barkley, R.A., Fletcher, K.E., Smallish, L. (1993). The stability of dimensions of behavior in ADHD and normal children over an 8-year follow-up. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21, 315-337.
- Frances, A., Widiger, T., Fyer, M.R. (1990). The Influence of classification methods on comorbidity. In: J.D. Maser & C.R. Cloninger (eds.): *Comorbidity of mood and anxiety disorders* (pp.41-59). Washington: American Press.
- Freeman, R. and the Tourette Syndrome International Database Consortium. (2007). Tic disorders and ADHD – answers from a world-wide clinical data set on Tourette Syndrome. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 16 (suppl. 1), I/15–I/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. (1997a). Behavioral characteristics of DSM-IV ADHD subtypes in a school-based population. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25, 103-111.
- Gaub, M. & Carlson, C. (1997b). Gender Differences in ADHD: A Meta-Analysis and Critical Review. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 1036-1045.
- Gershon, J. (2002). A meta-analytic review of gender differences in ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 5, 143-154.
- Gillberg, C., Gillberg, I.C., Rasmussen, P., Kadesjö, B. et al. (2004). Co-existing disorders in ADHD – implications for diagnosis and intervention. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 13 (Suppl. 1), I/80-I/92.
- Görtz, A., Döpfner, M., Nowak, A., Bonus, B., Lehmkuhl, G. (2002). Ist das Selbsturteil bei der Diagnostik von Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen hilfreich? *Kindheit und Entwicklung*, 11, 82-89.
- Gontard, A. von (2007). ADHS und Ausscheidungsstörungen. In: C.M. Freitag & W. Retz (Hrsg.), *ADHS und komorbide Erkrankungen – Neurobiologische Grundlagen und diagnostisch-therapeutische Praxis bei Kindern und Erwachsenen* (pp. 53-59). Stuttgart: Kohlhammer.
- Goodyear, P. & Hynd, G. (1992). Attention-deficit disorder with (ADD+H) and without (ADD/ WO) hyperactivity: behavioral and neuropsychological differentiation. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21, 273-305.
- Graetz, B.W., Sawyer, M.G., Baghurst, P. (2005). Gender Differences Among Children with DSM-IV ADHD in Australia. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44, 159-168.

- Hart, E.L., Lahey, B.B., Loeber, R., Applegate, B., Frick, P.J. (1995). Developmental changes in attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 23, 729-750.
- Hechtman, L. (2000). Assessment and diagnosis of attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 9, 481-498.
- Hinshaw, S.P. (1994). *Attention deficits and hyperactivity in children*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hynd, G.W., Lorys, A.R., Semrud-Clikeman, M., Nieves, N., Huettner, M.I.S., Lahey, B.B. (1991). Attention deficit disorder without hyperactivity: A distinct behavioral and neurocognitive syndrome. *Journal of Child Neurology*, 6, 37-43.
- Jacob, C.P. & Lesch, K.P. (2007). Neurobiologie der Komorbidität des ADHS. In: C.M. Freitag & W. Retz (Hrsg.), *ADHS und komorbide Erkrankungen – Neurobiologische Grundlagen und diagnostisch-therapeutische Praxis bei Kindern und Erwachsenen* (1. Auflage, pp. 15-27). Stuttgart: Kohlhammer.
- Jacobi, F., Vossen, A., Wittchen, H.U. (2009). Komorbiditätsstrukturen bei Angststörungen – Häufigkeit und mögliche Implikationen. In: J. Margraf, & S. Schneider (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie, Band 1: Grundlagen, Diagnostik, Verfahren, Rahmenbedingungen* (3. vollst. bearb. u. erw. Auflage, pp. 433-448). Berlin: Springer.
- Jans, T., Weyers, P., Schneider, M., Hohage, A., Werner, M., Pauli, P., Warnke, A. (2009). Does the Kiddie-SADS allow for a dimensional assessment of externalizing symptoms in AD(H)D children and adolescents? Manuskript, zur Veröffentlichung eingereicht.

- Jensen, P. S.; Martin, D.; Cantwell, D. P. (1997). Comorbidity in ADHD: Implications for Research, Practice, and DSM-V. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 1065-1079.
- Jensen, P.S., Hinshaw, S.P., Kraemer, H.C., Lenora, N., Newcorn, J.H., Abikoff, H.B., March, J.S., Arnold, L.E., Cantwell, D.P., Conners, C.K., Elliott, G.R., Greenhill, L.L., Hechtman, L., Hoza, B., Pelham, W.E., Severe, J.B., Swanson, J.M., Wells, K.C., Wigal, T., Vitiello, B. (2001). ADHD Comorbidity Findings From the MTA Study: Comparing Comorbid Subgroups. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 147-158.
- Kadesjö, B. & Gillberg, C. (2001). The comorbidity of ADHD in the general population of Swedish school-age children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 487–492.
- Kaufman, A. S. & Kaufman, N. L. (1991). Deutsche Ausgabe von Melchers, P. & Preuß, U. Kaufman-Assessment Battery for Children K-ABC. Frankfurt: Swets Test Services.
- Kaufman, J., Birmaher, B., Brent, D., Rao, U., Flynn, C., Moreci, P., Williamson, D., Ryan, N. (1997). Schedule for Affective Disorders and 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.
- Krause, J. (2007). Die Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung bei Erwachsenen. *Fortschritte der Neurologie – Psychiatrie*, 75, 293-305.
- Kunwar, A., Dewan, M., Faraone, S.V. (2007). Treating common psychiatric disorders associated with attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 8, 555-562.

- Lahey, B.B. & Carlson, C.L. (1991). Validity of the diagnostic category of attention deficit disorder without hyperactivity: a review of literature. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 110-120.
- Lahey, B.B., Schaughency, E.A., Frame, C.L., Strauss, C.C. (1985). Teacher ratings of attention problems in children experimentally classified as exhibiting attention deficit disorder with and without hyperactivity. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 24, 613-616.
- Lahey, B.B., Schaughency, E.A., Hynd, G., Carlson, C., Niever, C. (1987). Attention deficit disorders with and without hyperactivity: comparison of behavioral characteristics of clinic referred children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 26, 718-723.
- Lahey, B.B., Pelham, W.E., Schaughency, E.A., Atkins, M.S., Murphy, H.A., Hynd, G.W. et al. (1988). Dimensions and types of attention deficit disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 27, 330-335.
- Lahey, B.B., Applegate, B., McBurnett, K., Biederman, J., Greenhill, L., Hynd, G.W., Barkley, R.A., Newcorn, J., Jensen, P., Richters, J., Garfinkel, B., Kerdyk, L., Frick, P.J., Ollendick, T., Perez, D., Hart, E.L., Waldmann I., Shaffer, D. (1994). DSM-IV field trials for attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *American Journal of Psychiatry*, 151, 1673-1685.
- Lahey, B.B., Pelham, W.E., Loney, J., Lee, S.S., Willcutt, E. (2005). Instability of the DSM-Subtypes of ADHD from preschool to elementary school. *Archives of General Psychiatry*, 62, 896-902.

- Lehmkuhl, G., Konrad, K., Döpfner, M. (2008). Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen (ADHS). In: B. Herpertz-Dahlmann, F. Resch, M. Schulte-Markwort, A. Warnke (Hrsg.), *Entwicklungspsychiatrie - Biopsychologische Grundlagen und die Entwicklung psychischer Störungen* (2. Auflage, pp. 674-693). Stuttgart: Schattauer.
- Levy, F., Hay, D.A., Bennett, K.S., McStephen, M. (2005). Gender Differences in ADHD Subtype Comorbidity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44, 368-376.
- Loeber, R., Green, S.M., Lahey, B.B., Christ, M.A.G., Frick, P.J. (1992). Developmental sequences in the age of onset of disruptive child behaviors. *Journal of Child and Family studies*, 1, 21-41.
- Loeber, R., Burke, J.D., Lahey, B.B., Winters, A., Zera, M. (2000). Oppositional defiant and conduct disorder: A review of the past 10 years, part I. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 1468-1484.
- Lyons, M.J., Tyrer, P., Gunderson, J., Tohen, M. (1997). Heuristic models of comorbidity of axis I and axis II disorders. *Journal of Personality Disorders*, 11, 260-269.
- Manuzza, S., Gittelman-Klein, R., Bessler, A., Malloy, P., LaPadula, M. (1993). Adult outcome of hyperactive boys: educational achievement, occupational rank, and psychiatric status. *Archives of Gender Psychiatry*, 50, 565-576.
- Mannuzza, S., Klein, R.G., Abikoff, H., Moulton, J.L. (2004). Significance of childhood conduct problems to later development of conduct disorder among children with ADHD: a prospective follow-up study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32 (5), 565-573.

- Marshall, R.M., Hynd, G.W., Handwerk, M.J., Hall, J. (1997). Academic underachievement in ADHD subtypes. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 635-642.
- 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.
- Mehler-Wex, C., Scheuerpflug, P., Peschke, N., Roth, M., Reitzle, K., Warnke, A. (2005). Enkopresis – Prognosefaktoren und Langzeitverlauf. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 33, 285-293.
- Milich, R., Balentine, A.C., Lynam, D.R. (2001). ADHD combined type and ADHD predominantly inattentive type are distinct and unrelated disorders. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 463-488.
- Morgan, A.E., Hynd, G.W., Riccio, C.A., Hall, J. (1996). Validity of DSM-IV Predominantly Inattentive and Combined Types: Relationship to previous DSM diagnoses/ subtype differences. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 325-333.
- MTA Cooperative Group. (1999). Moderators and mediators of treatment response for children with attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 56, 1088–1096.
- Newcorn, J.H., Halperin, J.M., Jensen, P., Abikoff, H.B., Arnold, E., Cantwell, D.P. et al. (2001). Symptom Profiles in Children with ADHD: Effects of Comorbidity and Gender. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 137-146.

- O'donnell, D., Biederman, J., Jones, J., Wilens, T.E., Milberger, S., Mick, E., Faraone, S.V. (1998). Informativeness of child and parent reports on substance use disorders in a sample of ADHD probands, control probands, and their siblings. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37, 752-758.
- Ostrander, R., Weinfurt, K.P., Yarnold, P.R., August, G.J. (1998). Diagnosing attention deficit disorders with the Behavioral Assessment for Children and the Child Behavior Checklist: Test and construct validity analyses using discriminant classification trees. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, 660-672.
- Paternite, C.E., Loney, J., Roberts, M.A. (1996). A preliminary validation of subtypes of DSM-IV Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder. *Journal of Attention Disorders*, 1, 70-86.
- Petermann, F. & Scheithauer, H. (1998). Aggressives und antisoziales Verhalten im Kindes- und Jugendalter. In: F. Petermann, M. Kusch, K. Niebank (Hrsg.), *Entwicklungspsychopathologie - Ein Lehrbuch* (pp. 243-295). Weinheim: Beltz.
- Petermann, F., Döpfner, M., Lehmkuhl, G., Scheithauer, H. (2002). Klassifikation und Epidemiologie psychischer Störungen. In: F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und -psychotherapie* (5., korrigierte Auflage, pp. 30-55). Göttingen: Hogrefe.
- Petermann, F. & Toussaint, A. (2009). Neuropsychologische Diagnostik bei Kindern mit ADHS. *Kindheit und Entwicklung*, 18, 83-94.
- Polanczyk, G., Silva de Lima, M., Horta, B.L., Biederman, J., Rhode, L.A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *American Journal of Psychiatry*, 164, 942-948.

- 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.
- Quay, H.C. (1986). *Psychopathological disorders of childhood* (3rd edition). New York: Wiley.
- Remschmidt, H., Baanag, C., Bange, F, Bouvard, M., Castellanos, F.X., Coghill, D., Gomez-Placencia, J., Greenhill, L., Huss, M., Rohde, L., Santosh, P., Schmidt, M., Shin, Y.J., Taylor, E., Whiting, K.: The Global ADHD Working Group. (2005). Global consensus on ADHD/HKD. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 14, 127-137.
- Remschmidt, H. & Quaschner, K. (2008). Störungen der Nahrungsaufnahme und der Ausscheidungsfunktionen in früher Kindheit. In: H. Remschmidt (Hrsg.), *Kinder- und Jugendpsychiatrie – Eine praktische Einführung* (5. aktualisierte Auflage, pp. 135-141). Stuttgart: Thieme.
- Rhee, S.H., Willcutt, E.G., Hartman, C.A., Pennington, B.F., DeFries, J.C. (2008). Test of alternative hypotheses explaining the comorbidity between attention-deficit/hyperactivity disorder and conduct disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36, 29-40.
- Richters, J.E., Arnold, L.E., Jensen, P.S., Abikoff, H., Conners, C.K., Greenhill, L.L., Hechtman, L., Hinshaw, S.P., Pelham, W.E., Synson, J.M. (1995). NIMH collaborative multisite multimodal treatment study of children with ADHD: I. Background and rationale. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 987-1000.
- 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.

- Rothenberger, A. & Roessner, V. (2007). Komorbidität bei Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) – wichtig für Diagnostik und Therapie. *Fortschritte der Neurologie – Psychiatrie*, 75, 259-260.
- Routh, D.K. (1990). Taxonomy in developmental psychopathology: Consider the source. In: M. Lewis & S.M. Miller (eds.), *Handbook of developmental psychopathology: Perspectives in developmental psychology* (pp. 53-62). New York: Plenum Press.
- Schulte-Körne, G. & Walitza, S. (2008). Genetik kinder- und jugendpsychiatrischer Störungen. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 36, 5-5.
- Sciutto, M.J., Nolfi, C.J., Bluhm, C. (2004). Effects of child gender and symptom type on referrals for ADHD by elementary school teachers. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 12, 247-253.
- Sobanski, E., Bruggemann, D., Alm, B., Kern, S., Philipsen, A., Schmalzried, H., Heßlinger, B., Waschowski, H., Rietschel, M. (2008). Subtype differences in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) with regard to ADHD-symptoms, psychiatric comorbidity and psychosocial adjustment. *European Psychiatry*, 23, 142–149.
- Solanto, M. (2000). The predominantly Inattentive Subtype of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *CNS Spectrums*, 5, 45-51.
- Spencer, T.J. (2006). ADHD and Comorbidity in Childhood. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67 (suppl. 8), 27-31.
- Spencer, T.J., Biederman, J., Coffey, B., Geller, D., Wilens, T.E., Faraone, S.V. (1999). The four 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.V., Mick, E., Coffey, B., Geller, D., Kagan, J., Bearman, S.K., Wilens, T.E. (2001). Impact of tic disorders on ADHD outcome across the life cycle: Findings from a large group of adults with and without ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 158, 611-617.
- Spencer, T.J., Biederman, J., Mick, E. (2007). Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: Diagnosis, Lifespan, Comorbidities, and Neurobiology. *Ambulatory Pediatrics*, 7, 73-81.
- Steinhausen, H.C., Novik, T.S., Baldursson, G., Curatolo, P., Lorenzo, M.J., Rodrigues Pereira, R., Ralston, S.J., Rothenberger, A.: ADORE Study Group (2006). Co-existing psychiatric problems in ADHD in the ADORE cohort. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 15 (Suppl. 1), I/25–I/29.
- Stieglitz, R.D. & Volz, H.P. (2007). *Komorbidität bei psychischen Störungen* (1. Auflage). Bremen: UNI-MED.
- Stiensmeier-Pelster, J., Schürmann, M., Duda, K. (2000). *Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche (DIKJ)*. Handanweisung (2., überarb. und neunorm. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Tannock, R. & Brown, T. (2000). Attention-deficit disorders with learning disorders in children and adolescents. In: T. Brown (ed.) *Attention-Deficit Disorders and Comorbidities in Children, Adolescents and Adults* (pp. 231-296). Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Taylor, E., Döpfner, M., Sergeant, J., Asherson, P., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Coghill, D., Danckaerts, M., Rothenberger, A., Sonuga-Barke, E., Steinhausen, H.-C., Zuddas, A. (2004). European clinical guidelines for hyperkinetic disorder – first upgrade. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 13 (suppl 1), 7-30.

- Tewes, U., Rossmann, P., Schallberger, U. (1999). HAWIK-III Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Kinder (3. Auflage). Bern: Huber.
- Thapar, A., Harrington, R., McGuffin, P. (2001). Examining the comorbidity of ADHD-related behaviours and conduct problems using a twin study design. *British Journal of Psychiatry*, 179, 224-229.
- Todd, R.D., Lobos, E.A., Sun, L.W., Neuman, R.J. (2003). Mutational analysis of the nicotinic acetylcholine receptor alpha 4 subunit gene in attention deficit/hyperactivity disorder: evidence for association of an intronic polymorphism with attention problems. *Molecular Psychiatry*, 8, 103-108.
- Todd, R.D., Huang, H., Smalley, S.L., Nelson, S.F., Willcutt, E.G., Pennington, B.F., Smith, S.D., Faraone, S.V., Neuman, R.J. (2005). Collaborative analysis of DRD4 and DAT genotypes in population-defined ADHD subtypes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 1067-1073.
- Todd, R.D., Huang, H., Todorov, A.A., Neuman, R.J., Reiersen, A. M., Henderson, C.A., Reich, W.C. (2008). Predictors of stability of attention-deficit/hyperactivity disorder subtypes from childhood to young adulthood. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47, 76-85.
- Vaughn, M.L., Riccio, C.A., Hynd, G.W. & Hall, J. (1997). Diagnosing ADHD (Predominantly Inattentive and Combined Type subtypes): Discriminant validity of the Behavior Assessment System for Children and the Achenbach Parent and Teacher Rating Scales. *Journal of Clinical Child Psychology*, 26, 349-357.

- Walitza, S., Zellmann, H., Irblich, B., Lange, K.W., Tucha, O., Hemminger, U., Wucherer, K., Rost, V., Reinecker, H., Wewetzer, C., Warnke, A. (2008). Children and adolescents with obsessive-compulsive disorder and comorbid attention-deficit/hyperactivity disorder: preliminary results of a prospective follow-up study. *Journal of Neural Transmission*, 115, 187-190.
- Warnke, A. & Walitza, S. (2004). Methylphenidat in der Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS). In: M. Schulte-Markwort & A. Warnke (Hrsg.), *Methylphenidat* (pp. 14-33). Stuttgart: Thieme.
- Warnke, A., Schepker, R., Schaff, C. (2006). Erklärung zu den ethischen Prinzipien kinder- und jugendpsychiatrischer Versorgung. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 34, 299-301.
- Warnke, A. (2008). Umschriebene Entwicklungsstörung (Teilleistungsstörungen). In: H. Remschmidt (Hrsg.), *Kinder- und Jugendpsychiatrie – Eine praktische Einführung* (5. aktualisierte Auflage, pp. 142-149). Stuttgart: Thieme.
- Waxmonsky, J. (2003). Assessment and treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children with comorbid psychiatric illness. *Current Opinion in Pediatrics*, 15, 476-482.
- Wentz, E., Lacey, J.H., Walle, G., Rastam, M. Turk, J., Gillberg, C. (2005). Childhood onset neuropsychiatric disorders in adult eating disorder patients – a controlled pilot study. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 14 (8), 431-437.
- Weiß, R.H. & Osterland, J. (1997). *Grundintelligenztest Skala 1, CFT 1*. Göttingen: Hogrefe.
- Weiss, M., Worling, D., Wasdell, M. (2003). A chart review study of the inattentive and combined types of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 7, 1-9.

- Wilens. T.E., Biederman, J., Mick, E., Faraone, S.V., Spencer, T.J. (1997). Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is associated with early onset of substance use disorders. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 185, 475-482.
- Wilens, T.E., Biederman, J., Brown, S., Tanguay, S., Monuteaux, M.C., Blake, C., Spencer, T.J. (2002). Psychiatric comorbidity and functioning in clinically referred preschool children and school-age youths with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 262-268.
- 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, 1355-1362.
- 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, P.Y., Baumgaertel, A., Brown, J. (1996). Examination of DSM-IV criteria for attention deficit/hyperactivity disorder in a county-wide sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 319-324.
- WHO (2002). *Lexikon zur ICD-10-Klassifikation psychischer Störungen*. Übersetzt von H. Dilling unter Mitarbeit von B. Dierse, H.J. Freyberger und W. Mombour (1.Auflage). Bern: Huber.
- Wozniak, J., Harding-Crawford, J., Biederman, J., Faraone, S.V., Spencer, T.J., Taylor, A., Blier, H.K. (1999). Antecedents and complications of trauma in boys with ADHD: Findings from a longitudinal study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 48-55.

Wyschkon, A. & Esser, G. (2007). Bedeutung komorbider Störungen im Kindesalter für den Langzeitverlauf der ADHS. In: C.M. Freitag & W. Retz (Hrsg.), ADHS und komorbide Erkrankungen – Neurobiologische Grundlagen und diagnostisch-therapeutische Praxis bei Kindern und Erwachsenen (pp. 41-49). Stuttgart: Kohlhammer.

9. Anhang

Anhang A:

Stichproben und Methodik von Vorstudien zur Komorbidität der ADHS-Subtypen

	Stichprobe			Instrumente			
	Anzahl (n)	Geschlecht (m/w)	Alter (mw±sd)	Population	Interview	Fragebögen	Subtypen
Lahey et al., 1994	C=152 I=74	134/18 54/20	8.5±2.7 9.8±3.2	kl	Eltern	Eltern Lehrer	Lehrer +Eltern
Baumgaertel et al., 1995	C=97 I=52	n.a. 35/17	ca. 5-12	ep	-	Lehrer	Lehrer
Wolraich et al., 1996	C=300 I=447	218/62 294/135	ca. 4-12	ep	-	Lehrer	Lehrer
Morgan et al., 1996	C=26 I=30	22/4 23/7	9.7±2.7 10.5±2.5	kl	Eltern +Kind	Eltern Lehrer	Lehrer + Eltern
Paternite et al., 1996	C=59 I=28	59/0 28/0	8.3±1.6 9.0±1.4	kl	Eltern	Eltern	Eltern
Eiraldi et al., 1997	C=27 I=26	20/7 17/9	8.9±1.9 9.2±1.5	kl	Eltern +Kind	Eltern Lehrer	Lehrer + Eltern
Vaughn et al., 1997	C=38 I=16	38/0 16/0	9.8±1.2 9.9-1.0	kl	Eltern +Kind	Eltern Lehrer	Lehrer + Eltern
Ostrander et al., 1998	C=88 I=106	70/18 89/17	ca. 7-12	ep	-	Eltern	Eltern
Faraone et al. 1998	C=182 I=92	145/37 65/27	9.9±3.5 12.5±3.1	kl	Eltern	Eltern	Eltern
Willcutt et al., 1999	C=32 I=58	25/7 37/21	ca. 8-18	ep (Zwillinge)	Eltern	Kind (INT)	Lehrer + Eltern
Crystal et al., 2001	C=122 I=145	97/25 122/23	ca. 7-12	ep	Eltern (Telefon)	Eltern Kind, Lehrer	Eltern
Weiss et al., 2003	C=133 I=143	112/21 105/38	11.0±2.2 12.4±2.7	kl	klinisch	Eltern Kind, Lehrer	Lehrer +Eltern
Power et al., 2004	C=42 I=45	29/13 31/14	10.0±1.7 11.0±2.0	kl	Eltern	Eltern Kind (INT)	Lehrer + Eltern
Gadow et al., 2004	C=102 ^a I=70 ^a	102/0 70/0	7.9±1.3 ^a	kl	-	Eltern Kind, Lehrer	Lehrer + Eltern
Levy et al., 2005	C=170 I=309	126/44 216/93	ca. 4-18	ep	-	Eltern	Eltern
Graetz et al., 2005	C=102 I=160	76/26 108/52	9.1±2.4 9.5±2.2	ep	Eltern	Eltern	Eltern
Bauermeister et al., 2007	C=50 I=47	36/14 35/12	9.8±0.8 11.7±0.7	ep	Eltern	Eltern	Eltern

C: ADHS-C; I: ADHS-I; m: Anzahl männlicher Probanden; w: Anzahl weiblicher Probanden; mw: Mittelwert; sd: Standardabweichung; ep: epidemiologische Stichprobe; kl: klinische Stichprobe; n.a.: nicht angegeben; a: angegeben sind die Subtypen nach Aggregation des Eltern- und Lehrerurteils bzw. Alter der Gesamtgruppe;

Anhang B:

Universitätsklinikum Würzburg

Klinikum der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie

Direktor: Prof. Dr. A. Warnke

Spezialambulanz ADHS

Klinische Forschergruppe Würzburg ADHS

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



Bei Telefonaten bitte angeben:
ADHS-Nachuntersuchung

Telefon: (0931) 201 – 78600
Telefax: (0931) 201 – 78620

Würzburg, XX.XX.XXXX

Sehr geehrte Familie XXX,

Ihr Kind wurde in unserer kinder- und jugendpsychiatrischen Ambulanz behandelt aufgrund einer Aufmerksamkeitsproblematik. Wir wenden uns nun an Sie mit der Bitte um Ihre Unterstützung. Im Rahmen eines großen Forschungsprojektes haben wir in den letzten 3 Jahren Kinder und Jugendliche mit hyperkinetischen Störungen und Konzentrationsproblemen untersucht. Insgesamt haben **bislang über 200 Familien** aus Würzburg und Umgebung teilgenommen. Wir würden Ihre Familie gerne zu uns einladen, um ebenfalls an der Studie zu der **Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (ADHS)** teilzunehmen. Im Gegensatz zu den letzten 3 Jahren untersuchen wir nun auch Kinder, die in erster Linie durch ihre Konzentrationsschwierigkeiten auffallen.

Wir wissen aus vielfältigen Untersuchungen, dass neben anderen Faktoren eine wesentliche Komponente zur Entstehung von ADHS die Vererbung ist, d.h. die Symptomatik findet sich familiär gehäuft. Daher führen wir neben den üblichen **psychologischen Untersuchungen** eine **genetische Analyse** durch. Da diese Untersuchungen überaus kompliziert und langwierig sind, benötigen wir die Unterstützung möglichst vieler Familien. Wir wären Ihnen sehr dankbar, wenn Sie sich ebenfalls dazu entschließen könnten, uns zu helfen. Dazu würden wir bei allen Eltern und den betroffenen Kindern eine Blutentnahme (oder alternativ eine Speichelprobe) durchführen.

Die meisten Untersuchungen, die bereits bei uns durchgeführt wurden, können für die Studie verwendet werden. Zusätzlich würden wir ein paar Fragebögen mit den Eltern und ein Interview mit zumindest einem Elternteil (vorzugsweise der Mutter) und Ihrem Kind durchführen. Die Untersuchungen würden **etwa 2 Stunden** Ihrer Zeit in Anspruch nehmen. Bei dem Termin sollten Ihr Kind und zumindest ein Elternteil anwesend sein. Wenn beispielsweise der Vater nicht anwesend sein kann, so lassen sich die Blutentnahme auch bei Hausarzt durchführen und die Fragebögen über die Post verschicken.

Selbstverständlich bleiben alle Daten **streng vertraulich** und werden nicht zu anderen Zwecken als den Studienzielen verwendet. Die Studie ist genehmigt worden durch die Ethikkommission der Universität Würzburg und wird finanziell gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Wir hoffen, durch unsere Untersuchungen, die Ursachen von ADHS besser verstehen zu lernen, um langfristig die Behandlung der betroffenen Kinder, Jugendlichen und Erwachsenen zu verbessern.

In den nächsten Tagen werden Sie Mitarbeiter unserer Klinik telefonisch kontaktieren, um gegebenenfalls Fragen zu beantworten und Sie um Ihr evtl. Einverständnis zur Teilnahme in der Studie zu bitten.

Herzlichen Dank im Voraus für Ihre Hilfe, mit freundlichen Grüßen,

Prof. Dr. A. Warnke

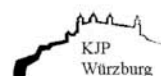
Direktor der Klinik
Sprecher der Klinischen Forschergruppe

Dr. M. Romanos

Assistenzarzt der Klinik
Spezialambulanz ADHS

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

Tel.: (09 31) 2 01 – 7 89 50
Fax: (09 31) 2 01 – 7 80 40
kjp@nervenklinik.uni-wuerzburg.de
www.uni-wuerzburg.de/kjpspsych/



Anhang C:

HKS-Studie	Klinische Forschergruppe Würzburg
------------	-----------------------------------

Klinisches Urteil zu HKS beim Kind

CODE-Aufkleber Kind

Datum: |_|_|. |_|_|. |_|_|

Interviewer: _____

	nie/ selten	manch- mal	oft	sehr oft
1. Kann Aufmerksamkeit nicht auf Aufgabe ausrichten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Zappelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Vokalisiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Spielt mit Gegenständen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Steht vom Stuhl auf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wie stark ausgeprägt schätzen Sie das Gesamtsyndrom ADHD ein?

(0 – kein ADHD, 7 – extrem starkes ADHD):

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr. Andreas Warnke, der mich für die Arbeit mit psychisch erkrankten Kindern und Jugendlichen begeisterte. Durch seine engagierte Lehrtätigkeit und seinen unermüdlichen Einsatz für benachteiligte Heranwachsende ist er für mich Lehrer und berufliches Vorbild geworden. Ich bin sehr dankbar, dass ich meine ersten klinischen Erfahrungen an seinem Hause sammeln durfte. Auch für die Überlassung des Themas, die wissenschaftliche Beratung und Unterstützung während meiner Promotion möchte ich mich hiermit herzlich bedanken.

Mein ausdrücklicher Dank gilt weiterhin Herrn Dr. Marcel Romanos für die wissenschaftliche Betreuung meiner Arbeit. Während der Durchführung der Untersuchungen sowie der schriftlichen Ausarbeitung des Themas war er mir stets ein wertvoller Ansprechpartner, von dessen Vorschlägen und Ideen zu inhaltlichen wie formalen Gesichtspunkten die Dissertation überaus profitierte.

In besonderer Weise sei den Mitarbeitern der Würzburger Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie gedankt, ohne deren Mithilfe diese Arbeit nicht realisierbar gewesen wäre. Namentlich danken möchte ich Herrn Dr. Peter Scheuerpflug für die tatkräftige und freundliche Beratung bei allen methodischen und statistischen Fragestellungen. Für eine kompetente organisatorische Unterstützung bei der Durchführung der Untersuchungen danke ich Anette Novak und Silke Meier. Bei der Literaturrecherche war mir die Erfahrung von Jasmin Arnold immer wieder eine große Hilfe. Nicht zuletzt möchte ich an dieser Stelle Franziska König für die freundschaftliche und unkomplizierte Zusammenarbeit danken, die mir stets viel Freude bereitet hat.

Herrn Privatdozent Dr. Christian Jacob danke ich für die freundliche Übernahme der Rolle des Zweitgutachters.

Für stilistische Anregungen und aufmunternde Unterstützung und Begleitung von Beginn bis zum Abschluss dieser Arbeit gilt mein innigster Dank Eva Jacobi.