

Aus der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie,  
Psychosomatik und Psychotherapie  
der Universität Würzburg

Direktor: Professor Dr. med. A. Warnke

**Familienuntersuchung bei Kindern und Jugendlichen  
mit Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS):  
Komorbiditäten und familiäre Belastung**

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

Franz Hench  
aus Bürgstadt

Würzburg, November 2007

**Referent:** Professor Dr. med. Andreas Warnke

**Koreferent:** Professor Dr. med. Herbert Csef

**Dekan:** Professor Dr. med. Matthias Frosch

**Tag der mündlichen Prüfung:**

24.03.2009

**Der Promovend ist Arzt**

# **Familienuntersuchung bei Kindern und Jugendlichen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS): Komorbiditäten und familiäre Belastung**

## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>1.</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>S. 1</b>
1.1	Einführung.....	S. 1
1.2	Definition und Klassifikation der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung.....	S. 2
<b>2.</b>	<b>Forschungsstand.....</b>	<b>S. 6</b>
2.1	Studienlage zum aktuellen Forschungsstand.....	S. 6
2.1.1	Soziodemographische und epidemiologische Merkmale bei Patienten mit ADHS oder mehreren an einer ADHS er- krankten Geschwisterkindern.....	S. 6
2.1.2	Prävalenz von ADHS bei Eltern von Kindern mit ADHS.....	S. 9
2.1.3	Komorbide Störungen und der Zeitpunkt der Diagnose- stellung in Abhängigkeit vom Subtyp der ADHS.....	S. 10
2.1.4	Komorbide Störungen bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS in Abhängigkeit vom Geschlecht.....	S. 12
2.2	Bisher untersuchte Stichproben und diagnostische Verfahren	S. 14
2.3	Zusammenfassung.....	S. 17
2.4	Fragestellung und Hypothesen.....	S. 18

<b>3.</b>	<b>Methodik.....</b>	<b>S. 20</b>
3.1	Stichprobe.....	S. 20
3.1.1	Einschlusskriterien.....	S. 20
3.1.2	Diagnostische Verfahren.....	S. 21
3.1.3	Beschreibung der Stichprobe.....	S. 22
3.2	Verfahren zur Datenerhebung.....	S. 23
3.2.1	Verfahren zur Erhebung der soziodemographischen Daten und der Komorbiditäten.....	S. 23
3.2.2	Missing data.....	S. 25
3.3	Durchführung der Untersuchung.....	S. 25
3.4	Statistisches Verfahren.....	S. 27
<b>4.</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>S. 28</b>
4.1	Soziodemographische und epidemiologische Merkmale bei Geschwisterkindern und deren Eltern.....	S. 28
4.1.1	Demographische Daten zu den betroffenen Kindern.....	S. 28
4.1.1.1	Alter bei Untersuchung, Erkrankungsbeginn und Diagnose- stellung.....	S. 28
4.1.1.2	Begabung.....	S. 30
4.1.1.3	Beschulung.....	S. 31
4.1.2	Erkrankungen der untersuchten Kinder und Jugendlichen.....	S. 33
4.1.2.1	Vorbehandlungen.....	S. 33
4.1.2.2	Hauptdiagnosen.....	S. 34
4.1.2.3	Komorbide Störungen.....	S. 36

4.1.3	Demographische Daten zu den Eltern der untersuchten Stichprobe.....	S. 40
4.1.3.1	Alter der Eltern bei Untersuchung.....	S. 40
4.1.3.2	Schulabschluss, Berufsausbildung und berufliche Stellung.....	S. 40
4.1.4	ADHS bei den Eltern der untersuchten Stichprobe.....	S. 44
4.1.5	ADHS bei weiteren Verwandten der untersuchten Stichprobe	S. 45
4.2	Prävalenz von ADHS im Kindes- und Jugendalter bei Eltern mit mindestens zwei an einer ADHS erkrankten Kindern.....	S. 46
4.3	Abhängigkeit der Subtypen nach DSM-IV von den komorbiden Störungen und vom Zeitpunkt der Diagnosestellung bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS.....	S. 47
4.4	Geschlechtsabhängige Komorbiditäten bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS.....	S. 49
<b>5.</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>S. 50</b>
5.1	Soziodemographische und epidemiologische Merkmale in einer Stichprobe von mehreren an einer ADHS erkrankten Geschwisterkindern und deren Eltern.....	S. 50
5.1.1	Demographie und Epidemiologie bei den betroffenen Kindern.....	S. 50
5.1.1.1	Erkrankungsbeginn, Begabung und Beschulung.....	S. 50
5.1.1.2	Sonderförderung.....	S. 51
5.1.1.3	Geschlechterverteilung.....	S. 51
5.1.1.4	Verteilung der Subtypen.....	S. 51
5.1.1.5	Komorbide Störungen.....	S. 52

5.1.2	Epidemiologische und demographische Befunde zu den un- tersuchten Eltern der Stichprobe.....	S. 60
5.1.2.1	Schul- und Berufsausbildung.....	S. 60
5.1.2.2	Berufstätigkeit zum Untersuchungszeitpunkt.....	S. 61
5.2	Prävalenz von ADHS im Kindes- und Jugendalter bei Eltern mit mindestens zwei an ADHS erkrankten Kindern.....	S. 63
5.3	Abhängigkeit der Subtypen nach DSM-IV von den ko- morbiden Störungen und vom Zeitpunkt der Diagnose- stellung bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS.....	S. 67
5.4	Geschlechtsabhängige Komorbiditäten bei Kindern und Ju- gendlichen mit ADHS.....	S. 71
<b>6.</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>S. 73</b>
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>S. 75</b>
<b>8.</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>S. 78</b>
<b>9.</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>S. 87</b>

# **1. Einleitung**

## **1.1 Einführung**

Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung, kurz ADHS genannt, gehört neben der Störung des Sozialverhaltens zu den häufigsten psychischen Störungen im Kindes- und Jugendalter.

Zur Klassifikation der Erkrankung können zwei unterschiedliche Manuale herangezogen werden. Nach ICD-10 (Dilling et al., 2004) wird die einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung diagnostiziert, wenn die Kardinalsymptome Hyperaktivität, Aufmerksamkeitsdefizit und eine erhöhte Impulsivität vorliegen (F90.0). Häufig liegt zusätzlich eine Störung des Sozialverhaltens vor (F 90.1). Nach DSM-IV (American Psychiatric Association, 1999) können drei Subtypen der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) unterschieden werden: Der überwiegend hyperaktiv/impulsive Subtyp, der überwiegend unaufmerksame Subtyp oder der kombinierte Typ (hyperaktiv/impulsiver Subtyp + unaufmerksamer Subtyp).

Die vorliegende Studie untersucht Familien mit mehreren von einer ADHS betroffenen Patienten. Ziel dieser Arbeit ist es, die komorbiden und familiären Belastungen in der untersuchten Stichprobe näher zu beschreiben.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanzierte eine großen Multicenterstudie mit der Aufgabe mindestens 100 Familien mit mehr als zwei an einer ADHS betroffenen Kindern zu untersuchen, um einen Genscan durchzuführen. Beteiligt waren die Unikliniken Aachen, Marburg und Würzburg, sowie das Bezirksklinikum Regensburg. Dabei wurde eine ausführliche standardisierte Diagnostik zur Erfassung der ADHS, der komorbiden Störungen, der familiären Belastung sowie der soziodemographischen und epidemiologischen Daten durchgeführt. Diese Arbeit wird in Würzburg durch eine Klinische Forschergruppe fortgesetzt, die seit 2003 von der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) gefördert wird.

In der vorliegenden Untersuchung konnte gezeigt werden, dass sich die Subtypenverteilung nach DSM-IV bei mehreren betroffenen Geschwistern nicht von Untersuchungen an einzelnen betroffenen Patienten unterscheidet. Unter-

de finden sich jedoch zum Teil bei den Komorbiditäten, die vor allem externalisierende Störungen (nicht jedoch die Störung des Sozialverhaltens), Teilleistungsstörungen (v.a. die Lese- und Rechtschreibstörung) und Enuresis beinhalten. Die internalisierenden Störungen spielten in unserer Stichprobe eine untergeordnete Rolle.

Externalisierende Störungen waren signifikant häufiger bei Kindern und Jugendlichen, die mit dem kombinierten Typ nach DSM-IV diagnostiziert wurden, im Vergleich zu Kindern, bei denen die Diagnose eines einfachen Subtyps nach DSM-IV diagnostiziert worden war. Hier zeigte sich zusätzlich ein geschlechtsspezifischer Effekt: Jungen waren signifikant häufiger mit externalisierenden Störungen belastet als betroffene Mädchen.

Der unaufmerksame Subtyp wurde bei den Kindern und Jugendlichen unserer Stichprobe signifikant später diagnostiziert als andere Subtypen nach DSM-IV. Eltern hatten häufig ebenfalls eine ADHS, Väter aber nicht häufiger als Mütter.

## **1.2 Definition und Klassifikation der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung**

Hyperkinetische Störungen sind durch ein durchgehendes Muster von Unaufmerksamkeit, Überaktivität und Impulsivität gekennzeichnet, das in einem für den Entwicklungsstand des Betroffenen abnormen Ausmaß situationsübergreifend auftritt. Die Störung beginnt vor dem 7. Lebensjahr und sollte in mindestens zwei Lebensbereichen/ Situationen (z.B. in der Schule, in der Familie, in der Untersuchungssituation) konstant auftreten.

Leitsymptome sind Unaufmerksamkeit (Aufmerksamkeitsstörung, Ablenkbarkeit), Überaktivität (Hyperaktivität, motorische Unruhe) und Impulsivität. Nach ICD-10 (klinische Kriterien) (REMSCHMIDT et al., 2001) müssen sowohl Unaufmerksamkeit als auch Überaktivität vorliegen. Die Forschungskriterien verlangen das Vorliegen von Unaufmerksamkeit, Überaktivität und Impulsivität.

Vermutlich handelt es sich um ein kontinuierlich verteiltes Merkmal. Der im DSM-IV beschriebene vorherrschend unaufmerksame Subtypus scheint eine weniger stark ausgeprägte Variante der Störung zu sein. Generell lässt sich der



Schweregrad an der Intensität der Symptomatik, an dem Grad der Generalisierung in verschiedenen Lebensbereichen (Familie, Kindergarten/ Schule, Freizeitbereich) und an dem Grad bemessen, in dem die Symptomatik nicht nur in fremdbestimmten Situationen (z.B. Schule, Hausaufgaben), sondern auch in selbstbestimmten Situationen (Spiel) auftritt (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2003).

Nach DSM-IV lassen sich Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen (ADHS) wie folgt unterteilen:

- Vorherrschend unaufmerksamer Subtypus
- Vorherrschend hyperaktiv/ impulsiver Subtypus
- Gemischter Subtypus.

Bei Jugendlichen und Erwachsenen, die nicht mehr alle notwendigen Symptome zeigen, kann die Diagnose nach DSM-IV durch den Zusatz "in partieller Remission" spezifiziert werden.

ICD-10 (REMSCHMIDT et al., 2001) macht die Unterscheidung

- Einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0)
- Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens (F90.1), bei der sowohl die Kriterien für eine hyperkinetische Störung als auch für eine Störung des Sozialverhaltens erfüllt sind.

Diese Kombinationsdiagnose wird durch die Häufigkeit begründet, mit der beide Störungen gemeinsam auftreten, und mit der im Vergleich zur einfachen Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung vermutlich ungünstigeren Prognose (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 2003).

**Tab. 1.2-1 Diagnosekriterien nach ICD-10 und DSM-IV für die Hyperaktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung bzw. für die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (gekürzt).**

<b>ICD 10 : Hyperkinetische Störung (Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung)</b>	<b>DSM-IV: Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen</b>
Eindeutiges Vorliegen eines abnormen Ausmaßes von Unaufmerksamkeit, Überaktivität und Unruhe. Die Symptomatik muss situationsübergreifend sein und einige Zeit andauern. Sie darf nicht durch andere Störungen, wie Autismus oder affektive Störungen verursacht sein.	<b>A)</b> Entweder I oder II oder beide sind erfüllt
<b>1. Unaufmerksamkeit</b>	<b>I) Unaufmerksamkeit</b>
Mindestens sechs Monate lang mindestens sechs der folgenden Symptome: Die Betroffenen	Erfüllt die Kriterien für mindestens sechs der folgenden Symptome: Der/Die Betroffene
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind häufig unaufmerksam gegenüber Details oder machen Sorgfaltsfehler bei den Schularbeiten und sonstigen Arbeiten und Aktivitäten;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• macht viele Flüchtigkeitsfehler;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind häufig nicht in der Lage, die Aufmerksamkeit bei Aufgaben und beim Spielen aufrecht zu erhalten;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hat Schwierigkeiten, bei Aufgaben oder im Spiel die Aufmerksamkeit aufrechtzuerhalten;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hören häufig scheinbar nicht, was ihnen gesagt wird;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hört nicht zu;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• können oft Erklärungen nicht folgen oder ihre Schularbeiten, Aufgaben oder Pflichten am Arbeitsplatz nicht erfüllen (nicht wegen oppositionellem Verhalten oder weil die Erklärungen nicht verstanden werden);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hat Schwierigkeiten, Anweisungen zu befolgen;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind häufig beeinträchtigt, Aufgaben und Aktivitäten zu organisieren;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hat Schwierigkeiten, Aufgaben zu organisieren;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vermeiden ungeliebte Arbeiten, wie Hausaufgaben, die häufig geistiges Durchhaltevermögen erfordern;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablehnung/ Vermeidung von Aufgaben, die Aufmerksamkeit erfordern;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verlieren häufig Gegenstände, die für bestimmte Aufgaben wichtig sind, z.B. für Schularbeiten, Bleistifte, Bücher, Spielsachen und Werkzeuge;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verliert Dinge;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• werden häufig von externen Stimuli abgelenkt;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leicht ablenkbar;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind im Verlauf der alltäglichen Aktivitäten oft vergesslich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vergesslich bei Alltagsdingen.</li> </ul>
<b>2. Überaktivität</b>	<b>II) Hyperaktivität/ Impulsivität</b>
Mindestens sechs Monate lang mindestens drei der folgenden Symptome: Die Betroffenen	Erfüllt die Kriterien für mindestens sechs der folgenden Symptome:

<ul style="list-style-type: none"> <li>fuchteln häufig mit Händen und Füßen oder winden sich auf den Sitzen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zappeligkeit;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>verlassen ihren Platz im Klassenraum oder in anderen Situationen, in denen Sitzen bleiben erwartet wird;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwierigkeiten still zu sitzen;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>laufen häufig herum oder klettern exzessiv in Situationen, in denen dies unpassend ist (bei Jugendlichen oder Erwachsenen entspricht dem nur ein Unruhegefühl);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>übermäßiges Herumrennen oder Klettern;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>sind häufig unnötig laut beim Spielen oder haben Schwierigkeiten bei leisen Freizeitbeschäftigungen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwierigkeiten, leise zu spielen;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zeigen ein anhaltendes Muster exzessiver motorischer Aktivitäten, die durch den sozialen Kontext oder Verbote nicht durchgreifend beeinflussbar sind.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>auf dem Sprung sein/ wie „aufgezogen“ sein;</li> </ul>
<b>3. Impulsivität</b>	
Mindestens sechs Monate lang mindestens eines der folgenden Symptome: Die Betroffenen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>platzen häufig mit der Antwort heraus, bevor die Frage beendet ist;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>herausplatzen von Antworten;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>können häufig nicht in einer Reihe warten oder warten, bis sie bei Spielen oder in Gruppensituationen an die Reihe kommen;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kann schlecht warten bis er/ sie an der Reihe ist;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>unterbrechen und stören andere häufig (z.B. mischen sich ins Gespräch oder Spiel anderer ein);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>unterbricht oder stört oft.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>reden häufig exzessiv ohne angemessen auf soziale Beschränkungen zu reagieren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>übermäßiger Redefluss;</li> </ul>
<b>4. Beginn der Störung vor dem 7. Lebensjahr</b>	<b>B)</b> Dauer der Symptome sechs Monate oder länger und einige Symptome treten bereits vor dem 7. Lebensjahr auf.
<b>5. Symptomausprägung:</b> Kriterien sollen in mehr als einer Situation erfüllt sein.	<b>C)</b> Beeinträchtigungen zeigen sich in zwei oder mehr Bereichen des Alltags.
<b>6. Symptome von 1.-3. verursachen ein deutliches Leiden oder Beeinträchtigung der sozialen, schulischen oder beruflichen Funktionsfähigkeit.</b>	<b>D)</b> Deutliche Hinweise auf klinisch bedeutsame Beeinträchtigung in sozialen, schulischen oder beruflichen Funktionsbereichen müssen vorhanden sein.
<b>7. Die Störung erfüllt nicht die Kriterien für eine tiefgreifende Entwicklungsstörung (F84.), eine manische Episode (F30.-), eine depressive Episode (F32.-) oder eine Angststörung (F41.-).</b>	<b>E)</b> Symptome treten nicht ausschließlich im Verlauf einer tiefgreifenden Entwicklungsstörung, Schizophrenie oder anderen Psychotischen Störung auf und können nicht durch andere psychische Störungen besser erklärt werden.

## **2. Forschungsstand**

### **2.1 Studienlage zum aktuellen Forschungsstand**

#### **2.1.1 Soziodemographische und epidemiologische Merkmale bei Patienten mit ADHS oder mehreren an einer ADHS erkrankten Geschwisterkindern**

Die ADHS gilt heute als eine der häufigsten Erkrankungen, die Kinder- und Jugendpsychiatrisch bzw. in der Kinder- und Jugendmedizin behandelt werden. Neben den zugrunde gelegten Diagnosekriterien sind die Prävalenzangaben abhängig von den verwendeten Messinstrumenten, dem untersuchten Altersbereich, den gewählten Untersuchungskohorten und davon, wer die Einschätzung vornimmt (Eltern, Lehrer, Arzt etc.). Durch diese Einflussfaktoren lassen sich die z.T. stark voneinander abweichenden Ergebnisse erklären (LEHMKUHL und DÖPFNER, 2003). Die Prävalenzraten auf der Basis von Eltern- und Lehrerfragebögen schwanken zwischen 3 bis 17% aller Kinder im Alter von vier bis zehn Jahren (DÖPFNER et al., 2000). Bei älteren Kindern und Jugendlichen können Aufmerksamkeitsprobleme und hyperkinetische Auffälligkeiten deutlich geringer ausgeprägt sein (DÖPFNER et al., 2000). BRÜHL et al. (2000) fanden bei deutschen Kindern im Alter von sechs bis zehn Jahren auf der Basis der Elternurteile eine Diagnoseprävalenz für eine ADHS nach DSM-IV-Kriterien von 6% und für eine einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0) nach ICD-10 von 1,4%. Werden strukturierte Interviews mit den Eltern durchgeführt, dann ergeben sich nach DSM-IV Häufigkeiten zwischen 7 bis 17% aller Jungen und 3,3 bis 6% aller Mädchen (SZATMARI et al., 1989; COHEN et al., 1993). In einer deutschen, bundesweit repräsentativen Erhebung werden Kernsymptome der ADHS im Urteil der Eltern bei 3 bis knapp 10% aller Kinder im Alter von 4 bis 10 Jahren als „deutlich ausgeprägt vorhanden“ eingeschätzt (LEHMKUHL et al., 1998). Neuere Veröffentlichungen nennen Prävalenzen zwischen 8 und 12% (BIEDERMAN und FARAONE, 2005).

Bisherige Untersuchungen fanden zumeist an Familien statt, in denen mindestens ein an ADHS betroffenes Kind lebt. Studien, deren Ziel es war, Aussagen über genetische Ursachen zu treffen, untersuchten zumeist Zwillingspaare, Adoptionsfamilien oder das verwandtschaftliche Umfeld von ADHS Familien (Übersicht bei SMIDT et al., 2003). Die einzige bislang veröffentlichte Studie, in der betroffene Geschwisterpaare und deren Familien systematisch untersucht wurden, ist eine Arbeit von SMALLEY und Kollegen (2000). Auch hier war die Zielsetzung, einen Genomscan basierend auf dem Geschwisterpaaransatz im Großraum Los Angeles durchzuführen. In der vorliegenden Arbeit wurden zum ersten Mal im deutschen Sprachraum Familien mit mehr als einem an ADHS betroffenen Kind systematisch untersucht.

SMALLEY und Kollegen (2000) konnten in ihrer Studie 132 Familien untersuchen. Die Stichprobe bestand zu 70% aus Jungen und zu 30% aus Mädchen. An komorbiden Störungen fanden sie am häufigsten oppositionelle Störungen (oppositional defiant disorder = ODD) mit 40% und zu 20% Störungen des Sozialverhaltens (conduct disorder = CD) nach DSM-IV. Andere komorbide Erkrankungen fanden in der Publikation keine Erwähnung.

In einigen weiteren Arbeiten wurden nur Familien mit mindestens einem betroffenen Kind soziodemographisch und epidemiologisch untersucht: KUHNE et al. (1997) sammelten in den USA Daten von 91 an ADHS betroffenen Kindern im Alter zwischen 5 bis 12 Jahren. Hier hatte etwa die Hälfte der Kinder neben der ADHS komorbide eine oppositionelle Störung und 13,2% hatten eine Störung des Sozialverhaltens. LALONDE et al. (1998) untersuchten eine Stichprobe von 100 kanadischen Patienten mit einer ADHS im Alter zwischen drei bis 17 Jahren. 81% der Patienten waren Jungen. Bei 78% lag der kombinierte Typ (K-Typ) nach DSM-IV vor, bei 15% der überwiegend unaufmerksame Subtyp (UA-Typ) und bei 7% der überwiegend hyperaktiv/impulsive Subtyp (H/I-Typ). 78% der Gesamtstichprobe zeigte als komorbide Störung eine oppositionelle Störung und bei 10% lag eine Störung des Sozialverhaltens vor. Weiterhin fanden sie bei 5% Depressionen (major depression = MD), bei 7% Dysthymie, Überängstlichkeit bei 3% und Enuresis in 5% der Fälle.

**Tab. 2.1.1-1 Gefundene Häufigkeiten an komorbide auftretender Oppositioneller Störung (ODD) und Störung des Sozialverhaltens (CD) bei einer ADHS in verschiedenen Studien.**

Studien	ODD (%)	CD (%)
KUHNE et al. (1997)	50	13,2
LALONDE et al. (1998)	78	10
SMALLEY et al. (2000)	40	20
MTA C. G. (1999)	40	14

In der in den USA durchgeführten MTA-Studie (Multimodal Treatment of ADHS) (MTA Cooperative Group, 1999), wurden 579 Kinder mit der Diagnose einer ADHS oder ADS (Aufmerksamkeitsdefizit Syndrom) untersucht. Dabei zeigten nur 31% der Kinder keine komorbiden Störungen. 40% litten zusätzlich an einer oppositionellen Störung, 34% an Angststörungen, 14% an einer Störung des Sozialverhaltens, 11% an Tic-Störungen und 4% zusätzlich an affektiven Störungen, 2% an manieformen Störungen und 1% an sonstigen Erkrankungen, wie z.B. Essstörungen oder Enuresis.

In einer großen, im deutschsprachigen Raum epidemiologisch untersuchten Stichprobe von SCHUBERT et al. (2002), erfassten die Autoren zwischen 1998 und 2000 von ca. 60 000 Kindern und Jugendlichen alle diejenigen, bei denen nach ICD-10 ein Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung vorlag. Das Verhältnis betroffene Jungen zu Mädchen betrug etwa 4:1. Für das Jahr 2000 wurden 986 Kinder mit der Diagnose Hyperkinetisches Syndrom (HKS) nach ICD-10 eingeschlossen, wobei 10% zusätzlich eine Störung des Sozialverhaltens zeigten, 11% emotionale Störungen und 5% der Betroffenen komorbide von einer Enuresis betroffen waren. Bei insgesamt 39% der Kinder zeigten sich Entwicklungsstörungen und bei 37% Verhaltensstörungen.

In einer Zusammenfassung aus verschiedenen Arbeiten fasst HERPERTZ-DAHLMANN (2003), die häufigsten Komorbiditäten bei ADHS wie folgt zusammen: Störung des Sozialverhaltens 40-60%, Angststörungen 25-30%, Affektive Störungen 10-40%, umschriebene Entwicklungsstörungen 10-40%, Tic-Störungen und Tourette-Syndrom 30%.

### 2.1.2 Prävalenz von ADHS bei Eltern von Kindern mit ADHS

Ergebnisse aus Adoptivstudien zeigen, dass Adoptiveltern von Kindern mit einer ADHS bis zu 6%, die biologischen Eltern jedoch bis zu 18% selbst von einer ADHS betroffen sind (SPRICH et al., 2000). HEISER et al. (2003) sprechen in einem Übersichtsartikel von einem 10-35%igen Risiko für Familienmitglieder von Kindern mit einer ADHS, ebenfalls an einer ADHS erkrankt zu sein. Nach einer Arbeit von MURPHY et al. (1996) seien 15-20% der Mütter, 20-30% der Väter und 20-30% der Geschwister ebenfalls an einer ADHS erkrankt, wenn ein Kind von dieser Erkrankung betroffen ist. SCHULTE-MARKWORT und ZINKE (2003) geben an, dass 18% der Eltern selbst betroffen seien und sehen eine Belastung der Geschwister bei 10-35%. Kinder betroffener Eltern seien bis zu 60% betroffen. Tabelle 2.1.2-1 zeigt eine Zusammenschau dieser Arbeiten.

**Tab. 2.1.2-1 Original- und Übersichtsarbeiten zum Vorkommen einer ADHS bei Eltern von Kindern mit ADHS.**

Originalarbeiten	Betroffenheit der Eltern (mit ADHS Kindern)	
MURPHY et al. (1996)	15-20% der Mütter	20-30% der Väter
SPRICH et al. (2000)	18% der leiblichen Eltern	
SMALLEY et al. (2000)*	30% betroffene Mütter	36% betroffene Väter
Übersichtsarbeiten	Betroffenheit der Eltern (mit ADHS Kindern)	
HEISER et al. (2003)	10-35%iges Risiko für Familienmitglieder	
SCHULTE-MARKWORT und ZINKE (2003)	18% der Eltern	

\* Geschwisterpaaruntersuchung

BIEDERMAN, et al. (1995a) fanden in einer Stichprobe von 84 Eltern, die in der Kindheit an einer ADHS gelitten hatten, dass 57% ihrer Kinder ebenfalls an einer ADHS leiden. 84% der Eltern hätten mindestens ein Kind mit einer ADHS. In der Geschwisterpaaruntersuchung von SMALLEY und Kollegen (2000) fanden sich bei 55% der Familien mindestens ein von einer ADHS betroffener Elternteil. Mütter (30%) und Väter (36%) waren etwa gleich häufig belastet.

Eine weitere Beobachtung aus dieser Arbeit war die höhere familiäre Belastung, wenn Mädchen erkrankt waren. In Familien mit mindestens einem betroffenen Mädchen waren 63% der Eltern betroffen, während in Familien, in denen nur Jungen betroffen waren nur etwa 45% betroffene Eltern gefunden wurden. Eine Häufung von Betroffenheit der Eltern bei bestimmten Subtypen (nach DSM-IV) der Kinder beschrieben SMALLEY und Mitarbeiter nicht.

In einer Übersichtsarbeit erwähnen SMIDT et al. (2003) keine erhöhte familiäre Belastung, wenn Töchter im Vergleich zu Söhnen an einer ADHS litten.

### **2.1.3 Komorbide Störungen und der Zeitpunkt der Diagnosestellung in Abhängigkeit vom Subtyp der ADHS**

Nach WILENS et al. (2002) ist der kombinierte Typ der ADHS nach DSM-IV der Typ, der am häufigsten zu finden ist (50-75% aller Patienten mit ADHS). Bei Patienten mit dem kombinierten Typ lägen die meisten psychiatrischen komorbiden Störungen und am häufigsten Substanzmissbrauch vor (WILENS et al., 2002). Diese Kinder seien nach Ansicht der Autoren im Vergleich zu den Kindern mit überwiegend unaufmerksamen oder hyperaktiv/impulsiven Subtyp am stärksten psychosozial beeinträchtigt. GADOW et al. (2004) fanden in ihrer Stichprobe den kombinierten Typ und den überwiegend hyperaktiv/impulsiven Subtyp einer ADHS als die am stärksten beeinträchtigte Gruppe, insbesondere bei sozialen Auffälligkeiten. Mehr komorbide Störungen bei Betroffenen mit ADHS vom kombinierten Typ fanden auch LEVY et al. (2005).

In der Geschwisterpaaruntersuchung von SMALLEY et al. (2000) wurde keine Subtypenanalyse vorgenommen. Auf eine systematische Voruntersuchung zu komorbiden Störungen hinsichtlich der Subtypenverteilung bei betroffenen Geschwistern kann hier also nicht bezug genommen werden. Bisher sind standardisierte Untersuchungen mit international vergleichbarer Methodik zur Häufigkeit komorbider Störungen bei verschiedenen Subtypen der ADHS nur in Familien mit mindestens einem Betroffenen bekannt.

LALONDE und Mitarbeiter (1998) fanden bei Kindern mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV ein niedrigeres komorbides Auftreten einer oppositionellen Störung, als bei Patienten mit kombiniertem Typ oder mit über-



wiegend hyperaktiv/impulsivem Subtyp. Insgesamt zeigte sich eine geringere Ausprägung an externalisierenden Störungen beim unaufmerksamen Subtyp als beim kombinierten Typ oder dem hyperaktiv/impulsiven Subtyp. Bereits 1995 fanden BAUMGÄRTEL et al. bei Kindern in deutschen Grundschulen, dass 50% der Patienten mit kombiniertem Typ nach DSM-IV auch an einer oppositionellen Störung litten, während bei den Kindern mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp nur 7% der Kinder eine oppositionelle Störung als komorbide Störung aufwiesen. SZATMARI et al. publizierten 1989 Ergebnisse der Ontario Child Health Study, in der noch nach DSM-III klassifiziert worden war. Die in die Studie eingeschlossenen Kinder zeigten sowohl eine Aufmerksamkeitsproblematik als auch deutliche Hyperaktivität, so dass man annehmen kann, dass bei ihnen der kombinierte Typ nach DSM-IV vorlag. Insgesamt hatten 53% aller Betroffenen mindestens eine komorbide Diagnose, davon hatten 40% eine Störung des Sozialverhaltens.

Bezüglich des überwiegend unaufmerksamen Subtyps beschreibt PLISZKA (1992), dass Kinder mit komorbider Überängstlichkeit zwar unaufmerksam seien, aber nicht impulsiv. Auch EPSTEIN et al. (1997) fanden, dass in ihrer Stichprobe Kinder mit ADHS und komorbider Angststörung ein geringeres Ausmaß an Impulsivität zeigten. Eine ähnliche Beobachtung machten HALPERIN und NEWCORN (1998) bei Kindern mit ADHS und komorbiden Angststörungen, die ebenfalls eine niedrigere Impulsivität aufwiesen. NEWCORN et al. (2001) fanden in späteren Untersuchungen erneut, dass Kinder mit ADHS und komorbider Angststörung geringere Impulsivität und Hyperaktivität zeigten als Kinder mit einer ADHS ohne komorbide Störungen oder betroffene Kinder mit komorbider oppositioneller Störung oder Störung des Sozialverhaltens.

Ohne exakte Altersangaben postulierten CONNOR et al. (2003) einen early- und einen late-onset-typ bei ADHS, wobei der „Spättyp“ stärker an internalisierenden Störungen leide als der „Frühtyp“, bei dem eher bzw. früher externalisierende Störungen auffielen.

In mehreren Publikationen findet sich die Auffassung, dass Unaufmerksamkeit später auffalle, als hyperaktiv/impulsives Verhalten und dies führe wiederum zu

einer späteren Diagnosestellung (BAUMAGAERTEL et al., 1995; CANTWELL, 1994, 1996; WOHLRAICH et al., 1996).

In der Geschwisterpaaruntersuchung von SMALLEY et al. (2000) fanden sich außerdem signifikante Altersunterschiede: Während die Kinder mit kombinier-tem- oder hyperaktiv/impulsivem-Typ im Mittel 10,5 Jahre (SD 3,5) alt waren, waren die Kinder mit dem überwiegend unaufmerksamen Subtyp bereits durchschnittlich 11,5 Jahre (SD 3,5) alt.

#### **2.1.4 Komorbide Störungen bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS in Abhängigkeit vom Geschlecht**

Durchgängig wird in der Literatur bei der Beschreibung des Krankheitsbildes ADHS von einer „Knabenwendigkeit“ der Erkrankung ausgegangen. Jungen sollen vier- bis neunmal häufiger betroffen sein als Mädchen (American Psychiatric Association, 1999). In der Allgemeinbevölkerung werden Verhältnisse von etwa 1:4, in der klinischen Population gar Verhältnisse von 1:9 betroffener Mädchen zu Knaben gesehen (HEBE BRAND, 2003). Es gibt also offensichtlich einen geschlechtsspezifischen Effekt, der sich auch in der Beschreibung der Subtypen wiederfindet. So sollen Mädchen eher an Unaufmerksamkeit leiden, bei Jungen soll häufiger die Impulsivität und Hyperaktivität im Vordergrund stehen (BAUMAGÄRTEL et al., 1995; CANTWELL, 1994, 1996; WOHLRAICH et al., 1996).

SCHULTE-MARKWORT und ZINKE (2003) sprechen ebenfalls davon, dass Mädchen häufiger an Unaufmerksamkeit leiden würden, als Jungen. Bei diesen Mädchen mit sogar eher hypoaktivem, verträumten und unaufmerksamen Verhalten würde eine Aufmerksamkeitsstörung oft übersehen oder verkannt.

In der oben bereits erwähnten Arbeit von NEWCORN et al. (2001) gehen die Autoren davon aus, dass es wichtige Unterschiede zwischen an einer ADHS betroffenen Jungen und Mädchen gebe. Mädchen böten insgesamt weniger störungsspezifische Symptomatik der ADHS und Mädchen mit komorbiden Angststörungen seien weniger impulsiv, als Mädchen mit „reiner“ ADHS.

In der bisher einzigen größeren Studie, in der nur Mädchen mit ADHS und deren Verwandte ersten Grades untersucht wurden (FARAONE et al., 2000a),

find man Störungen der Emotionen, antisoziale Störungen, Substanzmissbrauch und Angsterkrankungen signifikant häufiger, als in der Kontrollgruppe. Außerdem hatten Verwandte ersten Grades der untersuchten Mädchen mit einer ADHS ein signifikant höheres Risiko an Depressionen zu erkranken, als Verwandte in der Kontrollgruppe. LEVY et al. (2005) beschreiben bei Mädchen unabhängig vom Subtyp häufiger Angststörungen. Hinsichtlich externalisierender Störungen fanden sie keinen signifikanten Geschlechtsunterschied.

Eine Metaanalyse von 18 bisher veröffentlichten Studien zu Geschlechtsunterschieden beim ADHS von GAUB und CARLSON (1997) zeigte deutlich, dass mehr Jungen komorbide an einer Störung des Sozialverhaltens erkrankt waren und insgesamt häufiger komorbide an externalisierenden Störungen litten, als Mädchen. Es zeigten sich keine Unterschiede von internalisierenden Störungen zwischen Jungen mit ADHS und ohne ADHS, während unter den klinisch befragten Mädchen mit ADHS eine signifikante Erhöhung internalisierender Störungen im Vergleich zu nicht an ADHS erkrankten Mädchen beobachtet werden konnte. ABIKOFF et al. (2002) stellten ergänzend fest, dass betroffene Mädchen häufiger verbal aggressives Verhalten zeigen würden, als nicht betroffene Mädchen. Mit ihren Untersuchungsergebnissen an betroffenen Schulkindern zeigten sie ebenfalls, dass Jungs mit einer ADHS häufiger Regelverstöße und externalisierende Verhaltensweisen zeigen würden als betroffene Mädchen.

Unabhängig von dem Vorliegen einer früheren oder aktuellen ADHS-Diagnose fanden ESSER et al. (1992) in der Mannheimer Längsschnittstudie, dass Mädchen mit dissozialen Störungen im Alter von 18 Jahren mehr emotionale Störungen aufwiesen, als dissoziale Jungen des gleichen Alters. Laut GELLER et al. (1996) sollen komorbide depressive und emotionale Störungen im Verlauf erst später auftreten. OFFORD et al. (1987) stellte bei der Ontario Health Study fest, dass ADHS bei Kindern zwischen 4 und 11 Jahren die häufigste Diagnose sei und dass sie von einer Störung des Sozialverhaltens bei den 12-16 jährigen Jungen und von emotionalen Störungen bei den 12-16 jährigen Mädchen begleitet würde. Befunde zu Geschwisterpaaruntersuchungen gibt es zu dieser Fragestellung bisher noch nicht. In der ersten Untersuchung mit Geschwister-

paaransatz von SMALLEY et al. (2000), wurde die Frage nach geschlechtsspezifischem Vorkommen komorbider Störungen nicht untersucht. LEVY et al. (2005), die Zwillinge und Geschwister aus einer früheren Studie nachexplorierten arbeiteten ohne standardisierte Instrumente. Unsere Untersuchung ist demnach die Erste, die sich dieser Fragestellung mit wissenschaftlich fundierter Methodik widmet.

## **2.2 Bisher untersuchte Stichproben und diagnostische Verfahren**

Im folgenden Abschnitt werden bisher untersuchte Stichproben zur Fragestellung einer komorbiden und familiären Belastung zusammengefasst.

In der im Jahr 2000 von SMALLEY und Mitarbeitern veröffentlichten Studie, wurden die Studienteilnehmer zum Teil aus klinisch bekannten Familien ( $n=44$ ), aus Schulen ( $n=8$ ) und mittels öffentlicher Aufrufe (Zeitungen, Flyer etc.) ( $n=80$ ) rekrutiert. Die Familien wurden zuvor in einem Telefonat befragt, ob alle Teilnahme Kriterien zutrafen und ob keine Ausschlusskriterien vorlagen. Insgesamt untersuchten die Autoren 132 Familien, mit insgesamt 283 betroffenen Kindern, sowie 256 Eltern (131 Mütter, 125 Väter). Im Mittel waren die Jungen 10,9 Jahre ( $SD\ 3,4$ ) und die Mädchen ebenfalls 10,9 Jahre ( $SD\ 3,8$ ) alt.

Die Stichprobe von FARAONE et al. (2000a) setzte sich aus 140 an einer ADHS erkrankten Mädchen zusammen, sowie deren 417 Verwandten ersten Grades. Als Kontrollgruppe dienten 122 nicht an einer ADHS erkrankte Mädchen und deren 369 Verwandte ersten Grades. Die erkrankten Mädchen waren im Mittel 11,2 Jahre ( $SD\ 3,4$ ) alt, die Mädchen der Kontrollgruppe 12,2 Jahre ( $SD\ 3,0$ ). Das Alter der Eltern in der Betroffenen-Gruppe betrug im Mittel 41,7 Jahre ( $SD\ 6,1$ ) und das der untersuchten Geschwister 13,5 Jahre ( $SD\ 5,4$ ).

LEVY et al. (2005) verschickten Fragebögen basierend auf dem DSM-IV und erfragten darin Symptome und komorbide Störungen. Bei der Auswertung wurde nach den drei Subtypen einer ADHS unterschieden. 1550 frühere Probanden einer australischen Zwillingsstudie nahmen an der Untersuchung teil.

In der von KUHNE et al. (1997) veröffentlichten Arbeit wurden 91 Patienten mit ADHS im Alter von 5 bis 12 Jahren und deren Eltern untersucht. Die Diagnose musste durch ein klinisches Selbstinterview und durch Eltern- und Lehrerurteile

gesichert sein. Die Stichprobe, die von LALONDE et al. (1998) untersucht wurde, setzte sich aus 100 Kindern im Alter zwischen 3 bis 17 Jahren zusammen. Davon waren 81 Jungen und 19 Mädchen. Die meisten davon waren den Untersuchern aus stationärer Behandlung bekannt.

In der großangelegten US-amerikanischen Studie MTA (Multimodal Treatment of ADHD) (MTA Cooperative Group, 1999) wurden 579 Kinder mit einer ADHS des kombinierten Typs, im Alter zwischen 7 bis 9,9 Jahren, nach Therapieerfolgen untersucht. Soziodemographische und epidemiologische Daten dieser betroffenen Kinder wurden bei dieser Studie ebenfalls erhoben. Bei der umfangreichen Ontario Child Health Study, mit der sich die Arbeiten von BOYLE et al. (1987), OFFORD et al. (1987) und SZATMARI et al. (1989) befassen, konnten insgesamt 1648 „Stadtkinder“ (davon 7,0% Prävalenz für Hyperaktivität) und 1031 „Landkinder“ (davon 4,6% Prävalenz für Hyperaktivität) im Alter von 4 bis 16 Jahren untersucht werden. Die Studie sollte der Erforschung der Sechsmonats-Prävalenz von verschiedenen Diagnosen dienen. Berücksichtigt wurden die „Störung des Sozialverhaltens“, die „Hyperaktivität“, die „Emotionalen Störungen“ und „Somatisierungsstörungen“ in Ontario/Kanada.

Zur besseren Übersicht wurden in der folgenden Tabelle die wichtigsten Originalarbeiten, die verwendeten Stichproben und Verfahren zusammengefasst:

**Tab. 2.2-1 Die wichtigsten früheren Arbeiten über Komorbiditäten und familiäre Belastung bei ADHS: Zusammenschau der verwendeten Verfahren.**

Arbeit	Stichprobe	Verfahren	Besonderheiten
SMALLEY et al. (2000)	Geschwisterpaare	Beim Kind: <b>K-SADS-PL</b> (KAUFMAN et al, 1997) Betroffene <18 Jahre alt <b>SADS</b> (FYER et al., 1995) Betroffene >18 Jahre alt <b>WISC-III</b> (WECHSLER, 1991) Bei den Eltern: <b>WURS</b> (WARD et al., 1993) <b>ADHD-IV-Scale</b> (DUPAUL et al., 1998)	Durchführung erfolgte nach DSM-IV Kriterien durch klinische Psychologen oder geschulten Mitarbeitern, die sich in der Psychiatrischen Ausbildung befanden.

Arbeit	Stichprobe	Verfahren	Besonderheiten
LEVY et al. (2005)	Zwillings- und Geschwister- paare	<b>ATBRS-Scale</b> (LEVY et al., 1996)	Anhand der DSM-IV Kriterien zusammengestellte Fragebögen wurden verschickt.
FARAONE et al. (2000a)	Nur einzelne Betroffene Mädchen	<b>K-SADS-E</b> (ORVASCHEL & PUIG-ANTICH, 1987)	Diagnose von Kinder- und Jugendpsychiatern gestellt anhand von DSM-III-R und -IV Kriterien.
KUHNE et al. (1997)	Einzelne Betroffene	<b>OCHS-Scale</b> (BOYLE et al. 1993) <b>PICS</b> (SCHACHAR & WACHSMUTH, 1989) <b>RCMAS</b> (REYNOLDS & RICHMOND, 1985) <b>WRAT-R</b> (JASTAK & WILKINSON, 1987)	Es wurden keine international gebräuchlichen Instrumente angewandt.
LALONDE et al. (1998)	Einzelne Betroffene	<b>OCHS-Scale</b> (BOYLE et al., 1993) <b>ADHD-IIIR-Scale</b> (DUPAUL et al., 1991)	Der Schwerpunkt lag bei stationären Patienten, untersucht anhand von DSM-IIIR und -IV Kriterien.
NEWCORN et al. (2001)	Einzelne Betroffene	<b>DISC</b> (SHAFFER et al. 1996) <b>SNAP</b> (SWANSON, 1992) <b>CPT</b> (HALPERIN et al., 1991)	Stichprobe aus der MTA-Studie, nach DSM-IV Kriterien untersucht.
BAUMGÄRTEL et al. (1995)	Grundschulpopulation	Selbst zusammengestellte Fragebögen	Nur das Lehrerurteil wurde berücksichtigt.
SZATMARI et al. (1989)	Einzelne Betroffene	<b>CBCL</b> (ACHENBACH & EDELROCK, 1981) <b>SID</b> (Zusammenfassung der DSM-III Kriterien)	Stichprobe aus der Ontario-Health-Study anhand DSM-III Kriterien.
SCHUBERT et al. (2002)	Einzelne Betroffene	Diagnosen und Komorbiditäten wurden nicht standardisiert erhoben.	Untersuchung an einer großen Population nach Daten einer Krankenkasse erhoben.

Die Studie von SMALLEY und Mitarbeitern (2000) war die bisher Einzige, die -analog zur vorliegenden Studie- betroffene Geschwisterpaare nach ihren Komorbiditäten und klinischen Subtypen mit standardisierten Verfahren untersuchte. Dabei waren nahezu dieselben diagnostischen Instrumente angewandt worden, wie in der vorliegenden Studie.

### **2.3 Zusammenfassung**

Nach DSM-IV tritt der kombinierte Typ, der nach ICD-10 der einfachen Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung entspricht, am häufigsten auf. Am zweithäufigsten ist der überwiegend unaufmerksame Subtyp und am wenigsten findet man Betroffene mit isoliert ausgeprägtem hyperaktiv/impulsiven Subtyp. Jungen sind häufiger als Mädchen von einer ADHS betroffen (American Psychiatric Association, 2003).

Komorbide Störungen treten häufig bei Patienten mit ADHS auf. Sowohl externalisierende Störungen (Oppositionelle Störung, Störung des Sozialverhaltens, Geschwisterrivalität), als auch internalisierende Störungen (Angst, Depression) überwiegen, aber auch andere Störungen (Ticstörungen, Zwang, Teilleistungsstörungen, Enuresis) sind nicht selten komorbide Erkrankungen.

Die familiäre Belastung wird bei einer ADHS als sehr hoch eingeschätzt. Oft zeigt sich bei den Vätern eine höhere Belastung als bei den Müttern (SMALLEY et al., 2000; MURPHY et al., 1996). Es gibt aber auch gegenteilige Beobachtungen (FARAONE et al., 1995).

Komorbide Störungen und der Zeitpunkt der Diagnosestellung erscheinen vom Subtyp der ADHS abhängig. So fallen Kinder mit kombiniertem Typ häufig früher z.B. auch wegen externalisierender komorbider Störungen auf als Kinder mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp.

Das Erscheinungsbild der Erkrankung ist nicht nur abhängig vom Subtyp sondern auch geschlechtsspezifisch unterschiedlich. Mädchen leiden häufiger am überwiegend unaufmerksamen Subtyp und anderen komorbiden Störungen. Jungen mit ADHS zeigen häufiger externalisierende Störungen, bei Mädchen sind eher emotionale, internalisierende Störungen komorbid.

Die bisherigen Daten stammen aus einer Vielzahl von Studien, die unterschiedliche Stichproben mit unterschiedlichen Instrumenten untersucht haben. Sie sind daher nur bedingt miteinander vergleichbar. Die Studie von SMALLEY et al. (2000), die Patienten aus dem Großraum Los Angeles untersuchte, ist der vorliegenden Arbeit methodisch am ähnlichsten, die Stichprobe kann jedoch nicht ohne weiteres auf eine bundesdeutsche bzw. mitteleuropäische Population übertragen werden. Eine genauere Analyse der komorbiden Störungen und eine detaillierte Unterscheidung nach Subtypen wurden von SMALLEY und Kollegen nicht vorgenommen. In der zweiten Untersuchung mit Geschwisterpaaransatz von FARAONE et al. (2000a), wurden nur Mädchen untersucht. Bei der Studie von LEVY et al. (2005) wurden keine standardisierten Instrumente angewandt und die Patienten nicht persönlich gesehen und befragt.

Bisher mangelt es an Untersuchungen, die die Psychopathologie und Komorbiditäten von ADHS in solchen Familien untersuchen, in denen mehr als ein Kind an einer ADHS erkrankt ist. Studien, in denen die Psychopathologie und die Komorbiditäten mit standardisierten diagnostischen Verfahren -die auf heute international gültige Klassifikationen beruhen- untersucht werden, fehlten bislang im deutschen Sprachraum völlig.

Dies lässt Schlüsse zu Fragen zu, inwieweit eine familiäre Belastung in diesen Familien in höherem Ausmaß vorliegt, als in Familien mit nur einem betroffenen Kind? Welche komorbiden Störungen in dieser Stichprobe vorliegen? Und ob es dahingehend geschlechtsspezifische Unterschiede gibt?

Folgende Fragen sollen mit der vorliegenden Studie beantwortet werden:

## **2.4 Fragestellung und Hypothesen**

Für die vorliegende prospektiv angelegte Untersuchung, ließen sich aus dem bisherigen Forschungsstand folgende Fragestellungen und Hypothesen ableiten:

**Fragestellung 1: Wie verteilen sich soziodemographische und epidemiologische Merkmale in einer Stichprobe von Geschwisterkindern, die jeweils an einer ADHS erkrankt sind?**



**Fragestellung 2: Ist die Prävalenz von ADHS bei den Eltern mit mindestens zwei an ADHS erkrankten Kindern erhöht?**

- 2.1 Eltern von mindestens zwei Kindern mit ADHS sind häufiger selbst an ADHS erkrankt, als in der Elternpopulation zu erwarten wäre.
- 2.2 Väter sind in diesen Familien häufiger betroffen als Mütter.
- 2.3 Patienten, die an einer ADHS vom kombinierten Typ nach DSM-IV leiden, zeigen eine höhere familiäre Belastung, als Patienten mit einfachem Subtyp.

**Fragestellung 3: Sind die komorbiden Störungen und der Zeitpunkt der Diagnosestellung vom Subtyp der ADHS abhängig?**

- 3.1 Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ nach DSM-IV, sind häufiger von Komorbiditäten (Lebenszeitprävalenz) betroffen als Patienten mit einfachen Subtypen.
- 3.2 Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV, haben häufiger komorbide internalisierende Störungen als Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ oder vom überwiegend hyperaktiv/impulsiven Subtyp.
- 3.3 Bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV, wurde die Diagnose später gestellt als bei Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ oder vom überwiegend hyperaktiv/impulsiven Subtyp.

**Fragestellung 4: Gibt es geschlechtsspezifische komorbide Störungen bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS?**

- 4.1 Es gibt einen geschlechtsspezifischen Effekt: Jungen mit ADHS leiden komorbid häufiger an externalisierenden Störungen, Mädchen leiden häufiger zusätzlich an internalisierenden Störungen.
- 4.2 Mädchen sind häufiger als Jungen von ADHS mit vorwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV betroffen.

### **3. Methodik**

#### **3.1 Stichprobe**

##### **3.1.1 Einschlusskriterien**

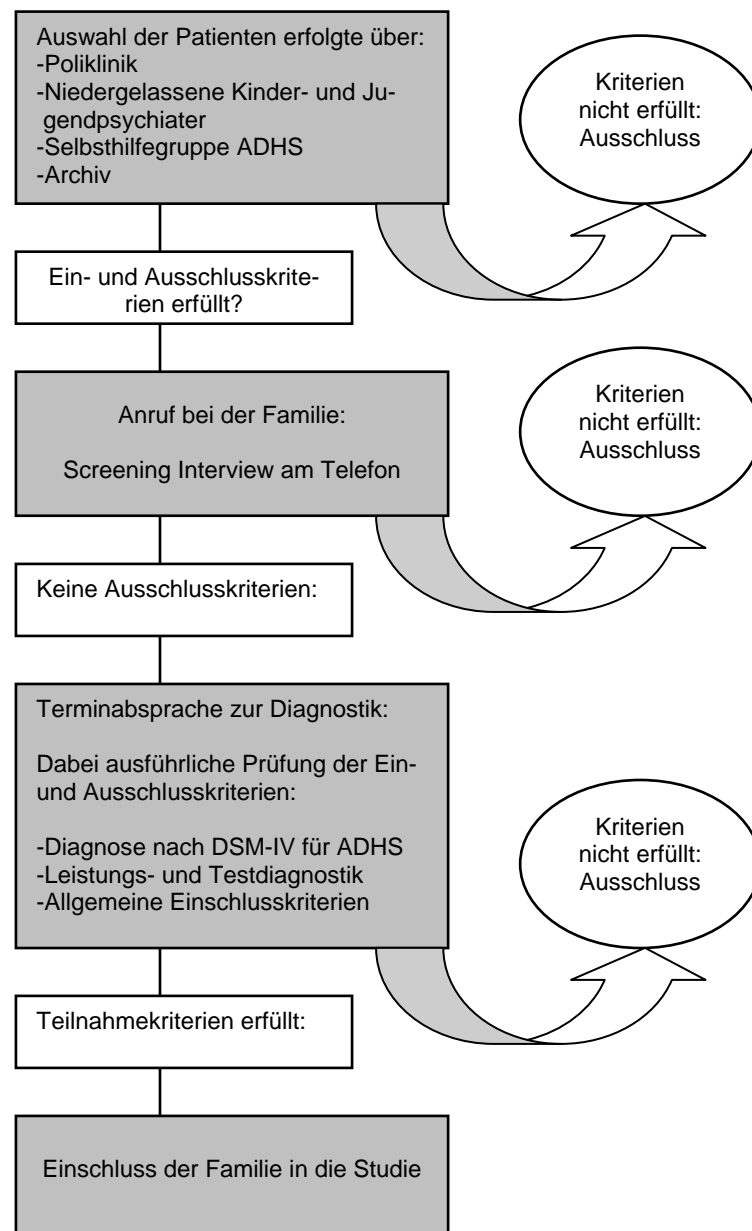
Eine Teilnahme an der Untersuchung war nur möglich, wenn die Familien folgende Kriterien erfüllten:

- Zwei oder mehr Kinder einer Familie sind nach den Kriterien des DSM-IV an ADHS erkrankt
- Die Kinder sind mindestens sechs Jahre alt
- Beide leibliche Eltern sollten für die Untersuchung zur Verfügung stehen

Ausschlusskriterien:

- Tourette-Syndrom
- Rett-Syndrom
- Fragiles-X-Syndrom
- IQ<75
- Frühkindlicher Hirnschaden
- Verdacht auf Alkoholembryopathie
- Schilddrüsenfunktionsstörungen
- primäre Angst- oder Affektstörungen
- Schizophrene Störungen
- Autistische Störungen
- Epilepsie

Die Auswahl der Ein- und Ausschlusskriterien erfolgte auch im Hinblick auf die geplanten molekulargenetischen Untersuchungen.



**Fig. 3.1.1-1 Ablauf des Einschlussverfahrens zur Studienteilnahme.**

### 3.1.2 Diagnostische Verfahren

Bei jeder in Frage kommenden Familie wurde bereits bei der ersten telefonischen Kontaktaufnahme (meist die Mutter) nach zutreffenden Kriterien für ADHS bei allen Kindern gefragt. Am Studientag selbst, wurden die Diagnosekriterien nochmals im Interview mit der Mutter überprüft (s. Kapitel 3.2.1, S. 23).

Bei bereits ambulant oder stationär vorbehandelten Kindern wurden die Vorbefunde zur Diagnose -soweit möglich- mit den aktuellen Befunden verglichen. Die vorher gestellte Diagnose eines ADHS konnte in allen Fällen durch unsere Untersuchung bestätigt werden.

Für jedes Kind konnte sowohl nach DSM-IV als auch nach ICD-10 die Diagnose gestellt werden.

Ob die Eltern an ADHS erkrankt waren oder sind, wurde mit folgenden Instrumenten (s. auch Kapitel 3.2.1, S. 23) gemessen: Jeder Elternteil füllte die Wen-der-Utah-Rating-Scale (WURS) (WARD et al., 1993) aus. Dabei handelt es sich um ein Selbstbeurteilungsverfahren zur retrospektiven Erfassung einer ADHS im Kindes- und Jugendalter (zwischen 6 bis 12 Jahren). Anhand der Barkley-Skalen (STEINHAUSEN, 2000) mussten die Eltern sich selbst als auch den Partner hinsichtlich des Vorliegens einer aktuellen ADHS beurteilen.

### **3.1.3 Beschreibung der Stichprobe**

Bei der vorliegenden Studie wurden 25 Familien untersucht. Insgesamt nahmen 64 betroffene Kinder und 49 Eltern (25 Mütter und 24 Väter) an der Untersuchung teil. Ein Vater schied im Verlauf der Studie aus.

Die Kontakte zu den Familien kamen auf verschiedenen Wegen zustande. Im Vorfeld der Studie wurden Krankengeschichten gesichtet. Auf diese Weise konnten viele der teilnehmenden Familien ausgewählt werden. Mehrere Familien kamen über Informationsschreiben, die an niedergelassene Kinder- und Jugendpsychiater (s. Anhang S. 80), an Selbsthilfegruppen und an die Poliklinik der Universität Würzburg verteilt worden waren, zur vorliegenden Studie. Eine Familie kam über den stationären Aufenthalt eines Kindes in der Würzburger Universitätsklinik, eine weitere Familie kam über die „Legastheniestudie“ der Kinder- und Jugendpsychiatrie Würzburg zur Untersuchung. Eine Familie wurde uns vom Studienzentrum Marburg übermittelt.

Familien, die aus den Krankengeschichten herausgesucht worden waren, wurden von den Untersuchern angeschrieben (s. Anhang S. 78 und 79). In diesem Brief wurde die Studie kurz vorgestellt und darauf hingewiesen, dass wir in den

nächsten Wochen Kontakt mit der Familie aufnehmen würden. Telefonisch wurde nach der Bereitschaft zur Teilnahme gefragt und eine knappe Befragung zu den Ein- bzw. Ausschlusskriterien durchgeführt. Nach einer Terminvereinbarung kamen die Familien meist in die Klinik, einige Familien wurden zu Hause besucht und untersucht. Familien, die über Selbsthilfegruppen oder über niedergelassene Kinder- und Jugendpsychiater aufmerksam wurden, nahmen meist selbst zu den Untersuchern Kontakt auf.

## **3.2 Verfahren zur Datenerhebung**

### **3.2.1 Verfahren zur Erhebung der soziodemographischen Daten und der Komorbiditäten**

Nachdem die Familie ihr schriftliches Einverständnis zur Studienteilnahme gegeben hatte, wurden die Familienmitglieder mit folgenden Instrumenten untersucht:

Daten zu den Kindern:

- Eigene, halbstrukturierte Fragebögen (siehe Anhang S. 86).
- Die Mutter wurde für jedes Kind mit dem kompletten K-SADS-PL (deutsche Version) (DELMO et al., 2000) interviewt. Zusätzlich musste sie das Kind unter einer eventuellen Stimulanzienmedikation beurteilen.
- Jedes Kind wurde zusätzlich nach internalisierenden Störungen mit dem K-SADS- PL (DELMO et al., 2000) befragt.

Der K-SADS ist ein sehr ausführliches, standardisiertes Instrument zur Erfassung aller psychischen Erkrankungen nach DSM-IV. In einem „Hauptinterview“ wird der Betroffene nach ausgewählten „Schlüsselsymptomen“ der einzelnen Störungsbilder gefragt. Beantwortet er eine entsprechende Anzahl der Symptome als „Ausgeprägt“, so schließt sich ein ausführliches Zusatzinterview zu allen weiteren Krankheitssymptomen an. Sind die Symptome zu gering ausgeprägt, „springt“ der Untersucher zu den Fragen des nächsten Krankheitsbildes. Auf diese Weise lassen sich systematisch alle psychischen Komorbiditäten erfassen.

- DIKJ Fragebogen (STIENSMEIER-PELSTER et al., 2000) zur Erfassung einer depressiven Symptomatik im Kindes- und Jugendalter.
- Leistungsdiagnostik: Es konnten 12 Kinder mit dem HAWIK-III (WECHSLER, 1999) untersucht werden, bei 34 Kindern wurde der CFT 20 (CATTELL et al., 1980) oder CFT 1 (WEISS und OSTERLAND, 1997) durchgeführt, bei 9 Kindern das K-ABC (KAUFMAN und KAUFMAN, 1991) und bei zwei Kindern die CPM (RAVEN et al., 2002). Die Instrumente unterschieden sich, da wir in einem Teil der Fälle auf Vorbefunde zurückgreifen konnten, so dass sich eine aktuelle Re-Testung mit HAWIK-III oder CFT erübrigte.

Daten zu den Eltern:

- Eigene, strukturierte Fragebögen zu den soziodemographischen Daten (siehe Anhang S. 81 bis 84).
- Wender-Utah-Rating-Scale (WARD et al., 1993)
- Barkley Skala (Selbstbeurteilung) (STEINHAUSEN, 2000)
- Barkley Skala (Partnerbeurteilung)

Im ursprünglichen Studiendesign war vorgesehen, den gesamten K-SADS-PL mit jedem einzelnen betroffenen Kind durchzuführen. Ebenso hätten uns die möglichen komorbiden Erkrankungen der Eltern näher interessiert. Hierzu war geplant, mit jedem Elternteil die Erwachsenenversion des K-SADS, den SADS (FYER et al., 1995) sowie das IPDE (Inventar zur Diagnostik von Persönlichkeitsstörungen) (LORANGER, 1996) durchzuarbeiten. Nach den ersten Sitzungen zeigte sich jedoch, dass der Umfang dieser Untersuchungen so groß war, dass es sowohl logistisch, als auch motivational nicht möglich war daran festzuhalten. Nach eingehender Diskussion mit den anderen Zentren, wurde das Studiendesign auf den oben beschriebenen Umfang beschränkt (s. auch Kapitel 6, S. 73).

### **3.2.2 Missing data**

Trotz aller Bemühungen auf Vollständigkeit der Untersuchung ergaben sich folgende Schwierigkeiten: Ein leiblicher Vater war im Verlauf der Untersuchung nicht mehr erreichbar und bei einem Jungen konnte außer zu den demographischen Daten keine weitere Untersuchung stattfinden, so dass dessen Betroffenheit lediglich durch Vorbefunde aus einer früheren poliklinischen Untersuchung in unserer Klinik gesichert werden konnte.

Bei einem Elternteil fehlte die Fremdbeurteilung nach Barkley und bei einem Elternteil die Wender-Utah-Rating-Scale, sowie die Selbstbeurteilung nach Barkley. Zwei Kinder verweigerten den DIKJ-Fragebogen.

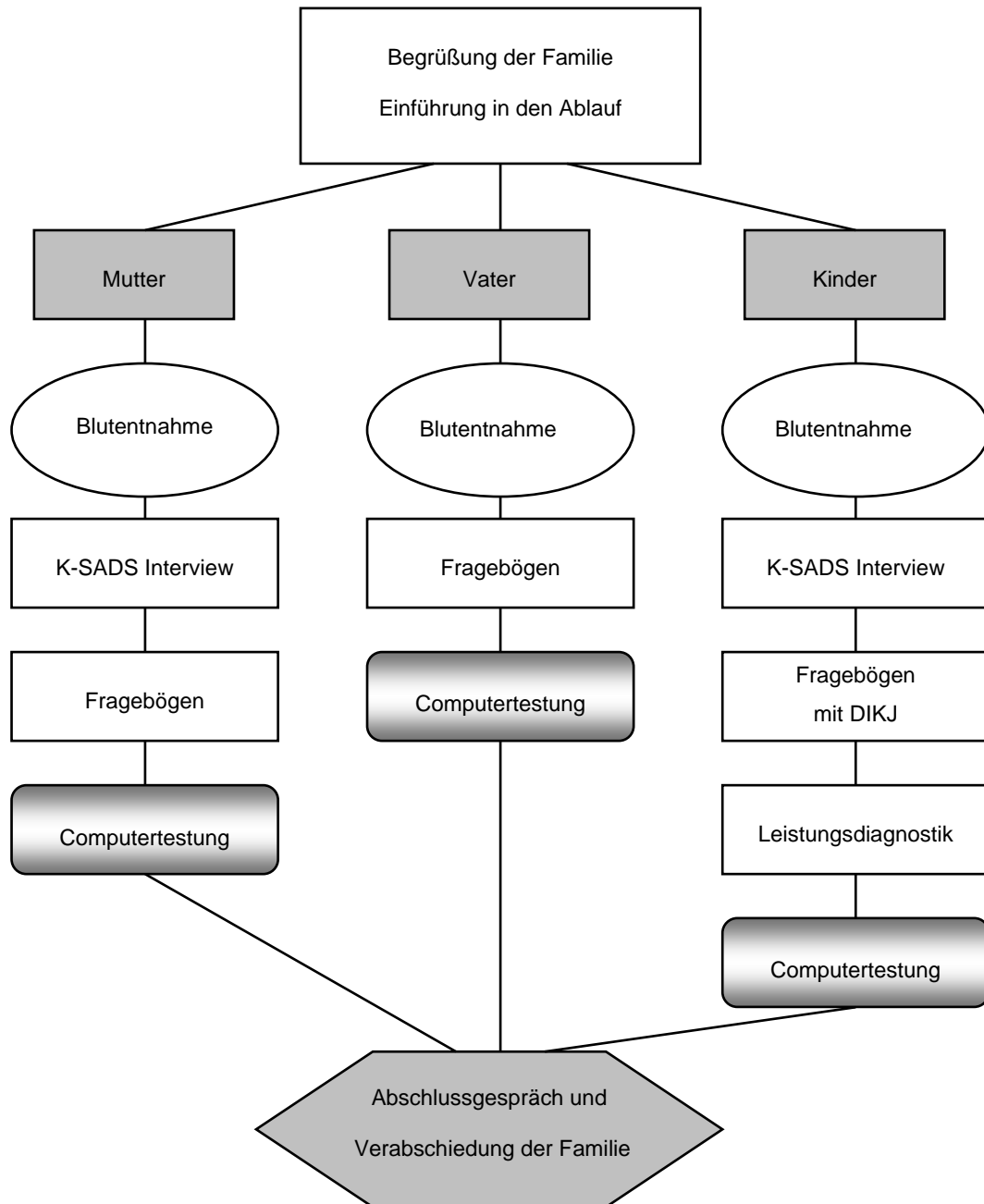
Bei sieben Kindern war es nicht möglich eine Intelligenzdiagnostik durchzuführen (siehe S. 30). Da alle diese Kinder -trotz ihrer ADHS-Diagnose- keine ausgeprägten schulischen Probleme hatten, entweder die Realschule besuchten oder noch in der Grundschule waren, erfolgte kein Ausschluss aus der Studie.

### **3.3 Durchführung der Untersuchung**

Die Untersuchung der Familien erfolgte durch zwei Personen: Einer erfahrenen Klinikerin und einem Doktoranden, dem Autor der vorliegenden Arbeit.

Nach der allgemeinen Begrüßung und der Blutabnahme für den geplanten Genomscan, wurde das K-SADS Interview mit der Mutter durchgeführt. Gleichzeitig begann meist der Vater mit einer Computertestung. Diese Computeruntersuchung gehörte zu einem Projekt, das die Uniklinik Aachen auswertete und bei dem „Go und No-Go“ Aufgaben mit Hilfe einer standardisierten Software zu bewältigen waren. Mit dem Programm wurden alle Studienteilnehmer getestet. Ergebnisse aus dieser Untersuchung fließen nicht in die vorliegende Arbeit mit ein (s. auch Fig. 3.3-1, S. 26). Ohne Vater absolvierten die Kinder meist gemeinsam die Leistungsdiagnostik. Im Anschluss wechselten die Kinder zwischen Computer und DIKJ-Fragebogen, während der Vater entweder noch fehlende Fragebögen ausfüllte oder die bereits getesteten Kinder beaufsichtigte. Zwischendurch wurden die Kinder nacheinander gewogen und die Größe gemessen. Nach Beendigung des K-SADS Interviews der Mutter führte diese den Computertest durch, während die Kinder nach den internalisierenden Störungen

mit dem K-SADS befragt wurden. Wenn es keine Verzögerungen gab, konnte auf diese Weise eine Untersuchung in ca. 3 Stunden beendet werden. Bei Familien mit drei oder vier betroffenen Kindern verlängerte sich die Durchführung nicht selten auf 5-7 Stunden. Diese lange Zeitdauer stellte für die teilnehmenden Familien eine große Belastung dar, wurde jedoch ausnahmslos von den Familienmitgliedern gewünscht.



**Fig. 3.3-1 Durchführung des Studienablaufes.**



### 3.4 Statistisches Verfahren

Sämtliche erhobenen Daten wurden zur Erstellung einer Gesamtstatistik in kopierter Form an das Institut für Biometrie nach Marburg übersandt. Die Originale blieben in Würzburg und wurden dort mit dem Statistikprogramm SPSS bearbeitet.

Eine deskriptive Beschreibung der demographischen Daten der Stichprobe wurden mit einfachen Häufigkeitsverteilungen durchgeführt, zum Teil mit Berechnungen des Mittelwertes, des Median, der Standardabweichung, der Varianz, der Minima und Maxima.

Zur Prüfung der Hypothese 3.1 (s. S. 19) wurden die häufigsten komorbiden Störungen zu Diagnosegruppen zusammengefasst. Es ergaben sich folgende fünf Gruppen: Externalisierende Störungen (oppositionelle Störung und Störung des Sozialverhaltens), Internalisierende Störungen (Angst, Depression und Phobien), Störungen der Ausscheidungsfunktion (Enkopresis und Enuresis), Teilleistungsstörungen (Lese- und Rechtschreibstörung, Dyskalkulie) sowie Tic-Störungen (ohne Tourette-Syndrom, da Ausschlusskriterium).

Als Testverfahren zur Hypothesenprüfung kamen der Chi-Quadrat-Test bzw. der Fisher-Test zum Einsatz. Der Fisher-Test wurde dann herangezogen, wenn in einem Feld der Vierfeldertafel eine Zahl kleiner 5 auftauchte.

Lediglich die Hypothese 3.3 (s. S. 19), in der die Frage untersucht wurde, ob Kinder des unaufmerksamen Subtyps später die Diagnose gestellt bekommen als Kinder eines anderen Typs, wurden aufgrund der kleineren Stichprobengröße (N=15) mit dem U-Test nach Mann-Whitney berechnet.

Per definitionem liegen unseren Untersuchungen folgende Signifikanzniveaus zugrunde:

- $p \leq 0,05$ : signifikant
- $p \leq 0,01$ : hochsignifikant

## **4. Ergebnisse**

### **4.1 Soziodemographische und epidemiologische Merkmale bei Geschwisterkindern mit ADHS und deren Eltern**

#### **4.1.1 Demographische Daten zu den betroffenen Kindern**

An der Studie nahmen 64 Kinder aus 25 Familien teil. Davon waren 15 Mädchen und 49 Jungen. Dies entspricht einem Verhältnis von ca. 1:3,3.

##### **4.1.1.1 Alter bei Untersuchung, Erkrankungsbeginn und Diagnosestellung**

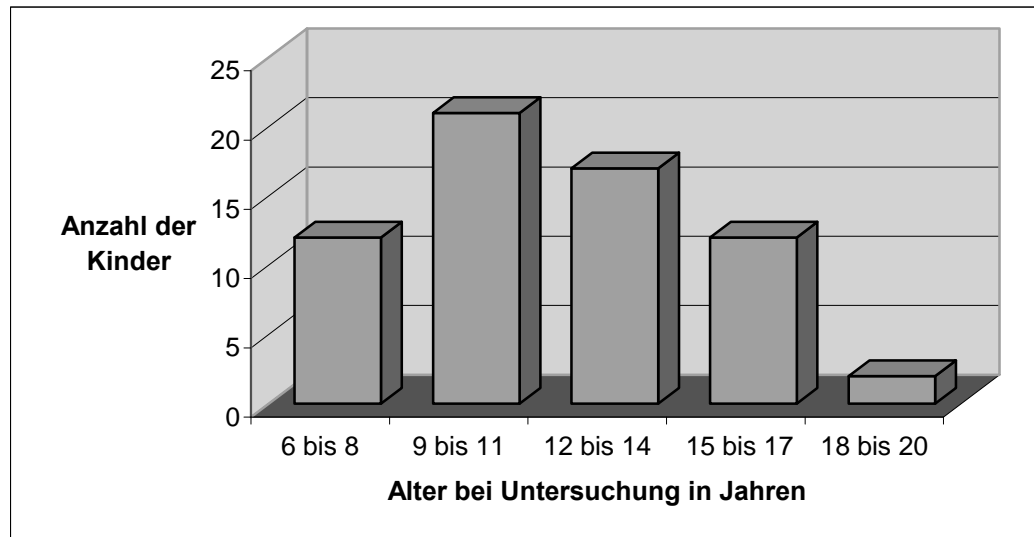
Alle an der Studie teilnehmenden 64 Kinder waren im Mittel 12,02 Jahre alt (Standardabweichung (SD): 3,27 Jahre) (siehe auch Fig. 4.1.1.1-1, S. 29).

Die 15 untersuchten Mädchen waren im Durchschnitt 11,97 Jahre alt (entspricht 11 Jahren und ca. 11 ½ Monaten; SD: 3,79 Jahre). Das jüngste Mädchen war 6 Jahre und 6 Monate alt, das älteste 18 Jahre und 2 Monate. Bei den 49 untersuchten Jungen lag das mittlere Alter bei 12,03 Jahren (entspricht in etwa 12 Jahren und einem halben Monat; SD: 3,13 Jahre). Hier war der jüngste Studienteilnehmer 6 Jahre und 2 Monate alt und der älteste 20 Jahre und 3 Monate. Mädchen und Jungen waren demnach zum Untersuchungszeitpunkt annähernd gleich alt.

Zum retrospektiv erhobenen Erkrankungsbeginn waren die Studienteilnehmer im Mittel 2,9 Jahre alt (SD: 1,68 Jahre). Bei den Jüngsten seien nach Angaben der Eltern schon mit einem Jahr Symptome aufgetreten. Bei den Ältesten erst mit 6 Jahren.

Bei einem Jungen konnte außer der Erhebung der demographischen Daten keine weitere Untersuchung stattfinden, so dass dessen Betroffenheit lediglich durch Vorbefunde aus einer poliklinischen Untersuchung gesichert werden konnte. Die Diagnose wurde bei den 63 untersuchten Kindern im Schnitt mit 7,6 Jahren gestellt (SD: 2,24 Jahre). Die Mädchen waren bei Diagnosestellung durchschnittlich 8,1 Jahre (SD: 2,59 Jahre) alt, die Jungen 7,4 Jahre (SD: 2,12 Jahre).

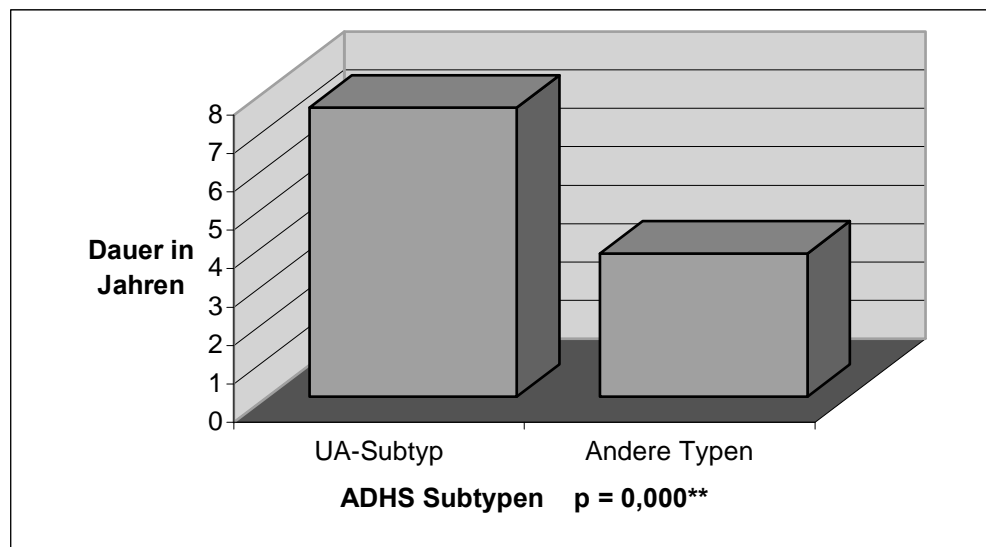
Es vergingen somit zwischen dem Beginn der Erkrankung und der Diagnosestellung bei den Mädchen im Mittel 4,67 Jahre (SD: 3,54 Jahre), bei den Jungen 4,63 Jahre (SD: 2,87 Jahre).



**Fig. 4.1.1.1-1 Altersverteilung der an der Studie teilnehmenden Kinder mit ADHS.**

Betrachtet man die Zeitdauer zwischen Erkrankungsbeginn und Diagnosestellung getrennt nach Subtypen, so zeigt sich, dass bei den Patienten mit dem überwiegend unaufmerksamen Subtypus im Mittel 7,53 Jahre (SD: 3,11 Jahre) bis zur Diagnosestellung vergingen, während bei Patienten mit überwiegend hyperaktiv/impulsiven Subtyp oder kombinierten Typ nur 3,73 Jahre (SD: 2,36 Jahre) zwischen berichtetem Beginn und Diagnose verstrichen. Es handelt sich dabei nahezu um die doppelte Zeit. Dieses Ergebnis ist sowohl im t-Test, als auch im Mann-Whitney-U-Test hoch signifikant  $p \leq 0,000^{**}$  (siehe Fig. 4.1.1.1-2, S. 30).

Zwischen dem Erkrankungsbeginn und der Studie lagen im Mittel: 8 Jahre und 8 Monate (SD: 3,75), zwischen der Diagnosestellung und der Studie vergingen im Mittel: 4 Jahre und ein Monat (SD: 2,87).



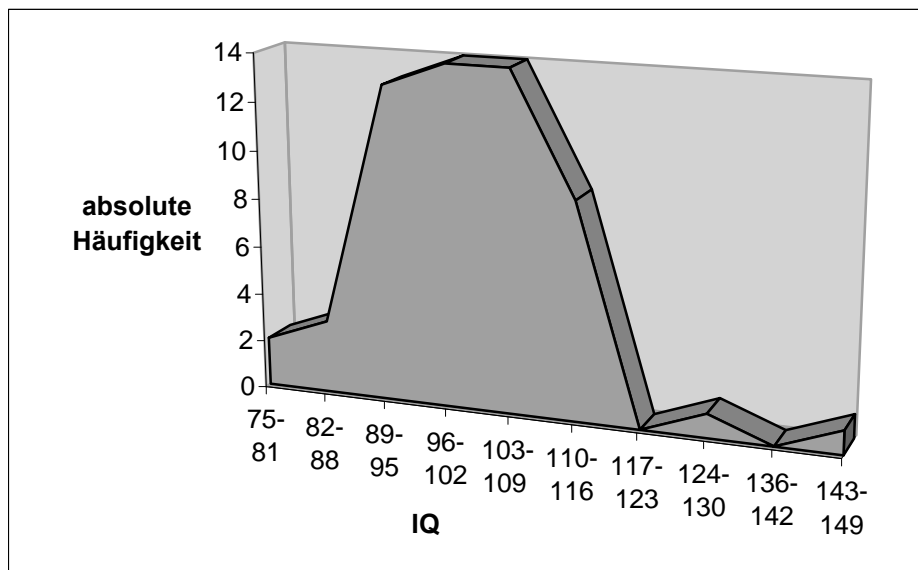
**Fig. 4.1.1.1-2 Mittlere Zeitdauer zwischen Erstmanifestation und Zeitpunkt der Diagnosestellung in Jahren beim überwiegend unaufmerksamen Subtyp (UA-Subtyp) im Vergleich zu den (beiden) anderen Typen (hyperaktiv/impulsiver Subtyp und kombinierter Typ).**

#### 4.1.1.2 Begabung

Die umseitige Grafik zeigt die Verteilung der ermittelten Gesamtbegabung der vorliegenden Stichprobe: Fig. 4.1.1.2-1, S. 31.

Der Mittelwert des IQ aller getesteten Kinder lag bei 101,4 (Median: 101,0), bei einer Standardabweichung von 11,50. Der niedrigste gemessene IQ betrug 77, der höchste 146.

Bei sieben Kindern war es nicht möglich eine Intelligenzdiagnostik durchzuführen. Da aber alle diese Kinder trotz ihrer ADHS Erkrankung regelbeschult waren und entweder die Realschule besuchten oder noch in der Grundschule waren und sich kein Anhalt für einen IQ < 75 zeigte, wurden sie trotzdem in die Studie eingeschlossen.



**Fig. 4.1.1.2-1 Verteilung des Gesamt-IQ bei den an der Studie teilnehmenden betroffenen Kindern (N = 57), gebündelt in Sechsschritten.**

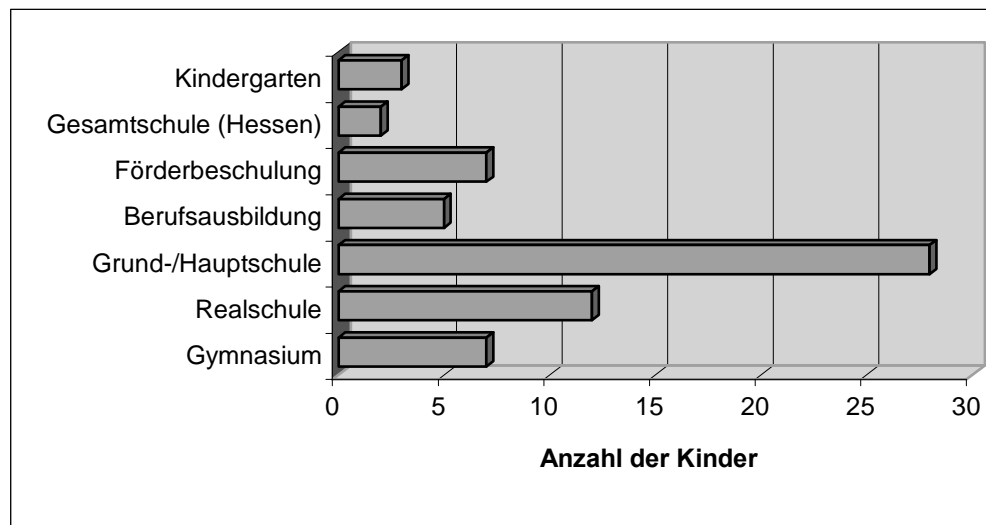
#### 4.1.1.3 Beschulung

Dem Alter der Studienteilnehmer entsprechend besucht der größte Teil der Studienteilnehmer die Grund- bzw. Hauptschulen. Die Beschulung im Einzelnen zeigen Tab. und Fig. 4.1.1.3-1, S. 31 und S. 32:

**Tab. 4.1.1.3-1 Beschulung der an der Studie teilnehmenden betroffenen Kinder.**

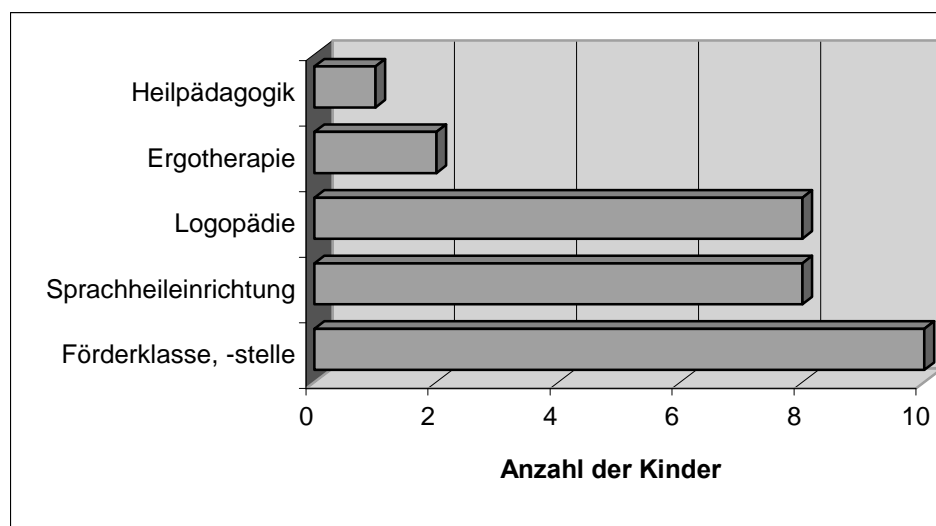
Besuchte Einrichtung	N	%
Gymnasium	7	10,9
Realschule	12	18,8
Grund- und Hauptschule	28	43,8
Berufsausbildung	5	7,8
Förderschulen	7*	10,9
Gesamtschulen (Hessen)	2	3,1
Kindergarten	3	4,7
Gesamt:	64	100

\*) Alle Kinder haben einen gemessenen IQ zwischen 82 und 105.



**Fig. 4.1.1.3-1 Beschulung der an der Studie teilnehmenden betroffenen Kinder.**

Im teilstrukturierten Anamnesege spräch zu Beginn des K-SADS Interviews fiel auf, dass viele Kinder, die zum Untersuchungszeitpunkt regelbeschult waren, d.h. eine Hauptschule oder weiterführende Schulen besuchten, trotzdem in der Vergangenheit eine Förderhilfe in Anspruch nehmen mussten (s. Fig. 4.1.1.3-2).



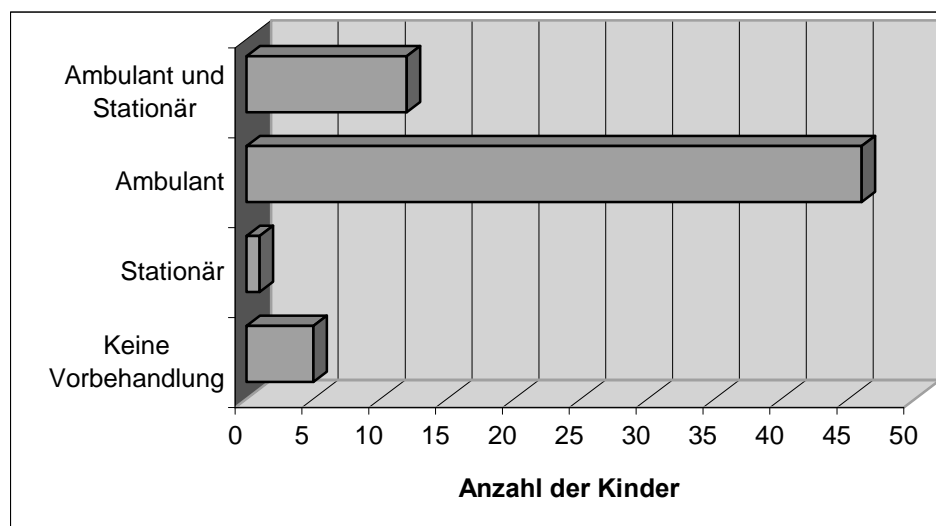
**Fig. 4.1.1.3-2 Frühere Fördermaßnahmen der an der Studie teilnehmenden betroffenen Kinder (Mehrfachnennungen möglich).**

So fanden wir 10 Kinder, die eine Förderklasse, -schule oder -stelle besuchten, 8 Kinder, die vorher in einer Sprachheileinrichtung waren und 8 Kinder, die logopädisch gefördert wurden. Zwei Kinder wurden vom Ergotherapeuten und ein Kind vom Heilpädagogen behandelt.

#### 4.1.2 Erkrankungen der untersuchten Kinder und Jugendlichen

##### 4.1.2.1 Vorbehandlungen

Bei der Frage nach einer möglichen Vordiagnose und Vorbehandlung des ADHS stellten wir fest, dass die überwiegende Mehrzahl von 46 betroffenen Kindern (71,9%) ambulant kinder- und jugendpsychiatrisch vorbehandelt war, 12 Kinder (18,8%) waren sowohl stationär, als auch ambulant zuvor in Behandlung gewesen, ein Kind (1,6%) war nur in stationärer Vorbehandlung gewesen und 5 Kinder (7,8%) waren niemals vorher behandelt worden (siehe Fig. 4.1.2.1-1). In der Summe waren ca. 80% der Kinder vor der Studie gar nicht behandelt worden oder aber in ambulanter Vorbehandlung gewesen.



**Fig. 4.1.2.1-1 Häufigkeitsverteilung vorausgegangener Behandlungen bei den Geschwisterkindern mit ADHS.**

Da der größte Teil der Kinder vor der Studie bereits behandelt worden waren, schien es angebracht, kurz auf die Medikation der Kinder einzugehen.

52 (81%) Studienteilnehmer bekamen regelmäßig Stimulanzen. Während des K-SADS Interviews sollten die Mütter der Kinder, die eine Medikation erhielten, ihre Kinder nach den DSM-IV-Kriterien beurteilen.

Wir stellten fest, dass nur sechs der 52 Kinder unter Medikation weiterhin die Kriterien für eine ADHS erfüllten, d.h. nicht hinreichend auf Stimulanzen ansprachen. Bei vier Kindern, die ursprünglich die Kriterien für den kombinierten Typ erfüllten, besserte sich die Symptomatik dahingehend, dass sie nur noch Symptome des überwiegend hyperaktiv/impulsiven Subtyps zeigten. 42 Kinder zeigten jedoch eine so gute Besserung unter den Medikamenten, dass die meisten Symptome nach den DSM-IV-Kriterien nicht mehr beobachtbar waren.

#### 4.1.2.2 Hauptdiagnosen

Die Diagnose einer ADHS nach den Kriterien des DSM-IV stellte die Grundlage für den Einschluss in die Studie dar und wurde zu Beginn einer jeden Untersuchung sorgfältig erstellt.

Aus Vorbehandlungen oder aus vorangegangenen Klinikaufenthalten waren bei den meisten Studienteilnehmern bereits ICD-10 Diagnosen dokumentiert. Bei den übrigen Kindern konnten sie anhand der aktuellen Untersuchung ergänzt werden, so dass bei fast jedem Kind eine Haupt- bzw. Studiendiagnose sowohl nach DSM-IV als auch nach ICD-10 vorlag. Tab. 4.1.2.2-1 und 4.1.2.2-3 zeigen diese Diagnosen und Subtypenverteilung:

**Tab. 4.1.2.2-1 Häufigkeit der Hauptdiagnosen nach DSM-IV bei den Kindern mit ADHS.**

Diagnosen nach DSM-IV	N	%
unaufmerksamer Subtyp 314.00	15	23,8
hyperaktiv/ impulsiver Subtyp 314.01	5	7,9
kombinierter Typ 314.01	43	68,3
Gesamt:	63	100



Betrachtet man Jungen und Mädchen getrennt, so ergeben sich folgende Verteilungen der verschiedenen DSM-IV Diagnosen (siehe Tab. 4.1.2.2-2):

**Tab. 4.1.2.2-2 Häufigkeit der Subtypen nach DSM-IV bei den Jungen und Mädchen mit ADHS.**

Typen nach DSM-IV	Jungen		Mädchen	
	N	%	N	%
unaufmerksamer Subtyp	9	18,8	6	40
hyperaktiv/ impulsiver Subtyp	3	6,2	2	13,3
kombinierter Typ	36	75	7	46,7
Gesamt:	48	100	15	100

**Tab. 4.1.2.2-3 Häufigkeit der gestellten Hauptdiagnosen nach ICD-10 bei den Kindern mit ADHS\*.**

Diagnosen nach ICD-10	N	%
Einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung <b>F90.0</b>	35	54,7
Hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens <b>F 90.1*</b>	9	14,1
Sonstige hyperkinetische Störung <b>F90.8</b>	5	7,8
Aufmerksamkeitsstörung <b>F98.8</b>	15	23,4
Gesamt:	64	100

\*) Die hier aufgeführten Diagnosen entsprechen zum größten Teil den vor der Studie gestellten klinischen Diagnosen. Nach den Ergebnissen der vorliegenden Studie erhielten nur drei der Betroffenen Kinder mit der Diagnose F90.1 auch eine Störung des Sozialverhaltens nach ICD-10.

#### 4.1.2.3 Komorbide Störungen

Um das Vorliegen möglicher komorbider Störungen der Kinder zu erfassen, wurde als standardisiertes und international gebräuchliches Instrument der K-SADS durchgeführt. Die Mutter wurde zu jedem betroffenen Kind gesondert befragt. Zu den internalisierenden Störungen wurden die Kinder zusätzlich selbst befragt.

Die jeweiligen Diagnoseverteilungen sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst. Zunächst die Darstellung der **Lebenszeitdiagnosen (life-time Diagnosen)**. Hier sind alle Störungen erfasst, die vor dem Zeitpunkt der Untersuchung einmal bestanden hatten und alle Diagnosen, die zum Untersuchungszeitpunkt aktuell bestanden (Tab. 4.1.2.3-1 und 4.1.2.3-2):

**Tab. 4.1.2.3-1 Verteilung der Lebenszeitdiagnosen nach ICD-10 (N = 67) bei den untersuchten (n = 63) Patienten (Mehrfachnennungen möglich).**

Erkrankung	Code	N	% von N	% von n
Dysthymie	F34.1	1	1,5	1,6
Agoraphobie (ohne Panikstörung)	F40.01	1	1,5	1,6
Spezifische Phobie	F40.2	2	3,0	3,2
Panikstörung (ohne Agoraphobie)	F41.0	1	1,5	1,6
Zwang (Zwangshandlungen)	F42.1	1	1,5	1,6
Zwang (gemischte Zwänge)	F42.2	1	1,5	1,6
Lese- und Rechtschreibstörung	F81.0	13	19,4	20,6
Rechenstörung	F81.2	5	7,5	7,9
Störung des Sozialverhaltens	F91.8	3	4,5	4,8
Trennungsangst im Kindesalter	F93.0	1	1,5	1,6
Geschwisterrivalität	F93.3	6	8,9	9,5
Vorübergehende Ticstörung	F95.0	2	3,0	3,2
Chron. motorische oder vokale Tics	F95.1	7	10,4	11,1
Enuresis nocturna	F98.0	15	22,3	23,8
Enuresis nocturna et diurna	F98.02	3	4,5	4,8
Enkopresis	F98.1	5	7,5	7,9

**Tab. 4.1.2.3-2 Verteilung der Lebens zeitdiagnosen nach DSM-IV (N = 92) bei den untersuchten (n = 63) Patienten (Mehrfachnennungen möglich).**

Erkrankung	Code	N	% von N	% von n
Dysthymie	300.4	1	1,1	1,6
Agoraphobie (ohne Panikstörung)	300.21	1	1,1	1,6
Spezifische Phobie	300.29	2	2,2	3,2
Panikstörung (ohne Agoraphobie)	300.01	1	1,1	1,6
Zwangsstörung	300.3	3	3,3	4,8
Lese- und Rechtschreibstörung	315.0 /.2	13	14,1	20,6
Rechenstörung	315.1	5	5,4	7,9
Störung des Sozialverhaltens	312.8	3	3,3	4,8
Trennungsangst im Kindesalter	309.21	1	1,1	1,6
Oppositionelle Störung	313.81	29	31,5	46,0
Vorübergehende Ticstörung*	307.21	3	3,3	4,8
Chron. motorische oder vokale Tics	307.22	7	7,6	11,1
Enuresis	307.6	18	19,5	28,6
Enkopresis	307.7	5	5,4	7,9

\*) Die Diagnose einer vorübergehenden Ticstörung unter Medikation, war im ICD-10 nicht möglich. Deshalb im DSM-IV ein Betroffener mehr.

Der K-SADS legt Kriterien nach DSM-IV zugrunde, die jeweiligen erhobenen Krankheitskriterien können aber auch als ICD-10 Diagnosen verschlüsselt werden. Da es Unterschiede in den beiden Klassifikationen sowie in der Gewichtung einiger Diagnosekriterien gibt, stimmen die Häufigkeiten der Diagnosen nach DSM-IV oder nach ICD-10 nicht immer überein. So hatten z.B. 29 Kinder nach DSM-IV die Diagnose einer „oppositionelle Störung“, aber keines dieser Kinder erfüllte die Kriterien für die ICD-10 Diagnose „Störung des Sozialverhaltens mit oppositionell, aufsässigem Verhalten“. Acht Kinder mit oppositioneller Störung nach DSM-IV hatten vor der Studie die klinische Diagnose einer Hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens (F90.1) bekommen.

Insgesamt waren bei nur 19 (30%) betroffenen Kindern keine aktuellen komorbiden Diagnosen zu eruieren. Nur 11 (17,5%) betroffene Kinder hatten weder eine aktuelle, noch eine frühere komorbide Diagnose. Dies bedeutet, dass die große Zahl von 52 Kindern (82,5%) unserer Stichprobe komorbide Erkrankungen hatte oder noch hat (70%).

Unter den nun folgenden **aktuellen Diagnosen** (Tab. 4.1.2.3-3 und 4.1.2.3-4) sind nur die Diagnosen zusammengefasst, die zum Zeitpunkt der Untersuchung noch vorlagen (aktuelle Störungen):

**Tab. 4.1.2.3-3 Verteilung der aktuellen Diagnosen nach ICD-10 (N = 36) bei den untersuchten (n = 63) Patienten (Mehrfachnennungen möglich).**

Erkrankung	Code	N	% von N	% von n
Dysthymie	F 34.1	1	2,8	1,6
Agoraphobie (ohne Panikstörung)	F 40.01	1	2,8	1,6
Spezifische Phobie	F 40.2	1	2,8	1,6
Lese- und Rechtschreibstörung*	F 81.0	11	30,6	17,5
Rechenstörung*	F 81.2	3	8,3	4,8
Sonst. Störung des Sozialverhaltens	F 90.8	3	8,3	4,8
Geschwisterrivalität	F 93.3	5	13,9	7,9
Chron. motorische oder vokale Tics	F 95.1	5	13,9	7,9
Enuresis	F 98.0	5	13,9	7,9
Enkopresis	F 98.1	1	2,8	1,6

\*) Strenge Dokumentation nach K-SADS Interviewangaben (Eigentlich sollte die Diagnose einer Lese- und Rechtschreibstörung fortbestehen. Die Lebenszeitdiagnose der Lese- und Rechtschreibstörung war aber häufiger gestellt worden als die aktuelle Diagnose).

**Tab. 4.1.2.3-4 Verteilung der aktuellen Diagnosen nach DSM-IV (N = 59) bei den untersuchten (n = 63) Patienten (Mehrfachnennungen möglich).**

Erkrankung	Code	N	% von N	% von n
Dysthymie	300.4	1	1,7	1,6
Agoraphobie (ohne Panikstörung)	300.21	1	1,7	1,6
Spezifische Phobie	300.29	1	1,7	1,6
Lese- und Rechtschreibstörung*	315.0 /.2	11	18,6	17,5
Rechenstörung*	315.1	3	5,1	4,8
Störung des Sozialverhaltens	312.8	3	5,1	4,8
Oppositionelle Störung	313.81	28	47,4	44,4
Chron. motorische oder vokale Tics	307.22	5	8,5	7,9
Enuresis	307.6	5	8,5	7,9
Enkopresis	307.7	1	1,7	1,6

\*) Strenge Dokumentation nach K-SADS Interviewangaben (Eigentlich sollte die Diagnose einer Lese- und Rechtschreibstörung fortbestehen. Die Lebenszeitdiagnose der Lese- und Rechtschreibstörung war aber häufiger gestellt worden als die aktuelle Diagnose).

Die Diagnosestellung der internalisierenden Störungen bei Kindern ist schwierig. Symptome zeigen sich oft anders oder „so gut versteckt“, dass selbst die Mütter den Schweregrad unterschätzen. Deshalb sollten die betroffenen Kinder die Fragen zu den internalisierenden Störungen im K-SADS zusätzlich zur Mutter auch selbst beantworten. Außerdem mussten sie möglichst selbständig einen DIKJ-Fragebogen auszufüllen. Dessen Aussagekraft ist begrenzt. Lediglich ab einem t-Wert cut-off von größer 60 wird von einer Belastung oder Disposition für eine depressive Störung gesprochen (STIENSMEIER-PELSTER et al., 2000). Bei den 62 Kindern, die den DIKJ ausgefüllt hatten, fanden sich 5 (8,1%) Kinder, die einen t-Wert von größer 60 aufwiesen. Keines dieser 5 Kinder mit einem t-Wert über 60 hatte jedoch nach K-SADS (auch nach Selbstevaluation) eine depressive Symptomatik. Alle untersuchten Kinder zeigten einen mittleren t-Wert von 47,79 (SD: 9,02).

#### 4.1.3 Demographische Daten zu den Eltern der untersuchten Stichprobe

Im Verlauf unserer Studie konnten 24 leibliche Elternpaare untersucht werden. Bei einer Familie schied frühzeitig ein Vater aus. So ergaben sich Untersuchungsdaten von 25 Müttern und 24 Vätern.

##### 4.1.3.1 Alter der Eltern bei Untersuchung

Zum Untersuchungszeitpunkt waren die 25 untersuchten Mütter im Mittel 39,27 (SD: 4,01) Jahre alt. Die jüngste Mutter war 31 Jahre und 4 Monate alt, die älteste Mutter 47 Jahre und 4 Monate. Die 24 Väter hatten im Mittel ein Alter von 41,65 (SD: 4,10) Jahren. Hier war der jüngste Vater 32 Jahre und 4 Monate, der älteste war 51 Jahre und 4 Monate alt.

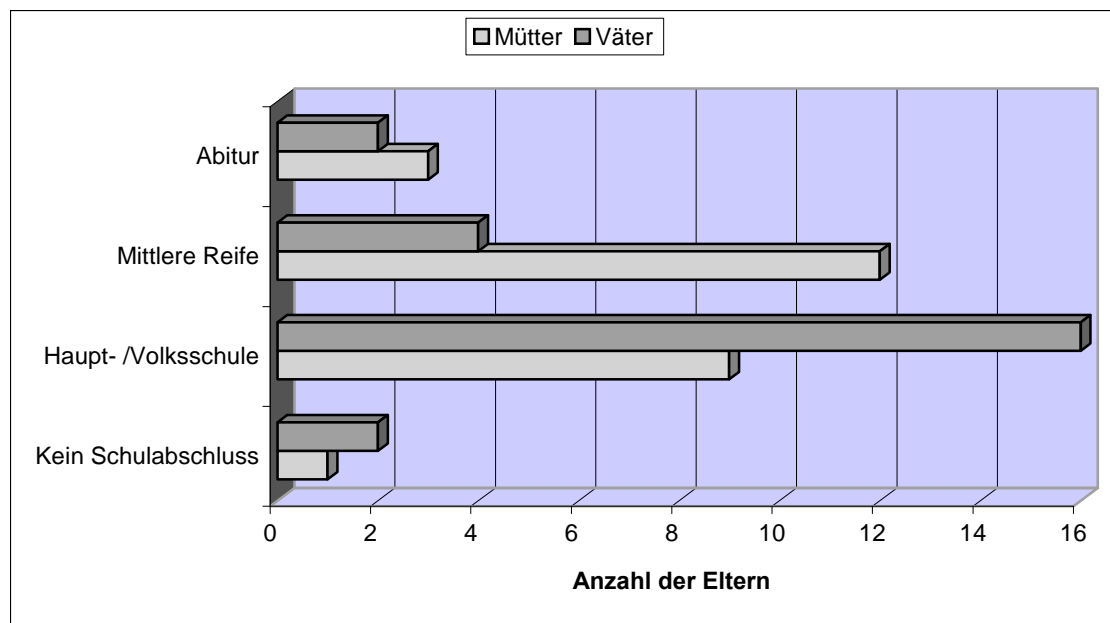
##### 4.1.3.2 Schulabschluss, Berufsausbildung und berufliche Stellung

Die jeweilige schulische und berufliche Entwicklung der Eltern kann aus den folgenden Tabellen und Grafiken (Tab. und Fig. 4.1.3.2-1 bis 4.1.3.2-3) entnommen werden.

**Tab. 4.1.3.2-1 Schulabschluss der Eltern im Vergleich zwischen Müttern, Vätern und Allgemeinbevölkerung.**

Schulabschluss	Mütter		Allg. Bev.*	Väter		Allg. Bev.*
	n	%	%	n	%	%
Abitur	3	12	20	2	8,3	23,3
Realschulabschluss	12	48	31	4	16,7	20,5
Haupt- oder Volksschulabschluss	9	36	42	16	66,7	48,6
Keinen Schulabschluss	1	4	7	2	8,3	7,6
Gesamt:	25	100	100	24	100	100

\*) Statistische Hintergründe über die Schulbildung von Frauen und Männern in der erwerbstätigen Allgemeinbevölkerung, nach Zahlen des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung (2004a).

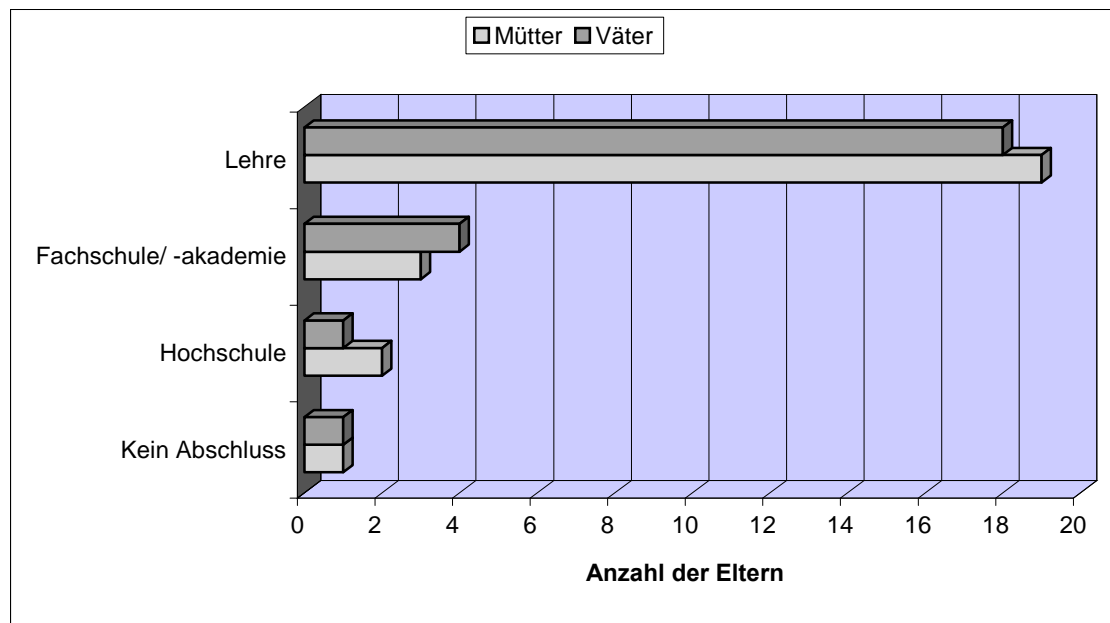


**Fig. 4.1.3.2-1 Schulabschluss der Eltern unseres Studienkollektivs im Vergleich zwischen Müttern und Vätern.**

**Tab. 4.1.3.2-2 Berufsausbildung der Eltern im Vergleich zwischen Müttern, Vätern und Allgemeinbevölkerung.**

Berufsausbildung	Mutter		Allg. Bev.*	Vater		Allg. Bev.*
	n	%	%	n	%	%
Lehre	19	76	55,7	18	75	51,2
Fachschule/ -akademie	3	12	6,6	4	16,7	11,8
Hochschulabschluss (FH oder Uni)	2	8	10,4	1	4,2	15,3
Keinen Berufsabschluss	1	4	27,3	1	4,2	21,7
Gesamt:	25	100	100	24	100	100

\*) Statistische Hintergründe über die Berufsausbildung von Frauen und Männern in der erwerbstätigen Allgemeinbevölkerung, nach Zahlen des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung (2004a).



**Fig. 4.1.3.2-2 Berufsausbildung der Eltern unseres Studienkollektivs im Vergleich zwischen Müttern und Vätern.**

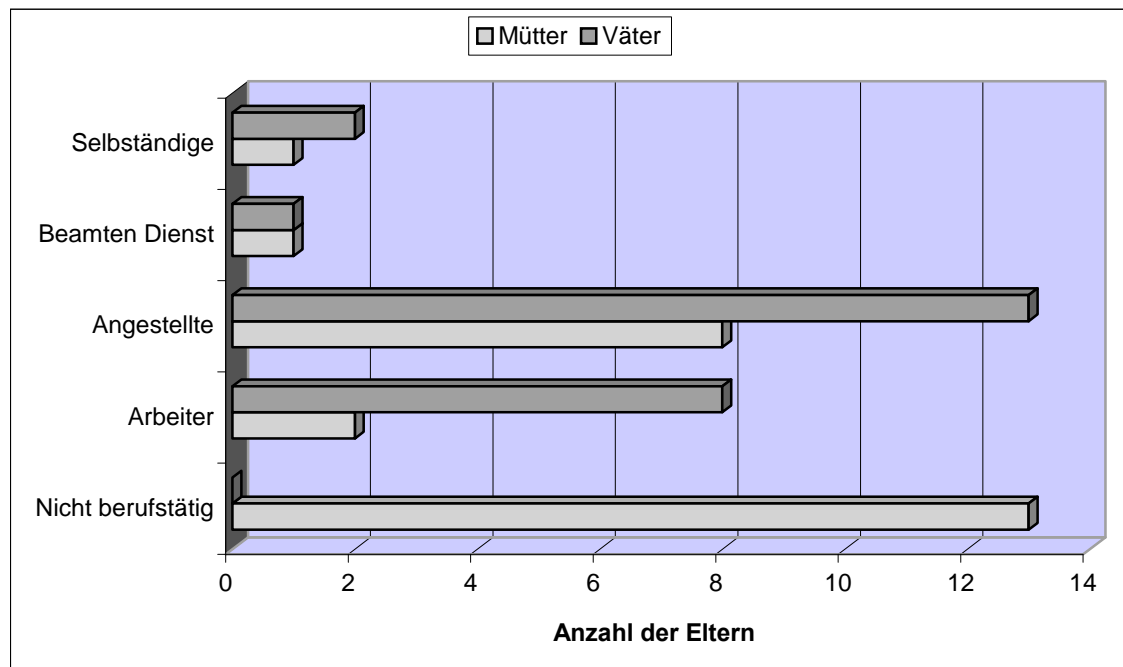
**Tab. 4.1.3.2-3 Berufliche Stellung der Eltern im Vergleich zwischen Müttern, Vätern und Allgemeinbevölkerung.**

Berufsgruppe	Mutter		Allg. Bev.*	Vater		Allg. Bev.*
	n	%	%	n	%	%
Selbständige(r) in Handel, Gewerbe, Handwerk etc.	1	4	6,7	2	8,3	13,2
Beamte(r), Richter(in), Berufssoldat(in) etc.	1	4	3	1	4,2	6,2
Angestellte(r)	8	32	42,6	13	54,2	33,1
Arbeiter(in)	2	8	15,7	8	33,3	30,5
Nicht berufstätig	13	52	32	0	0	17
Gesamt:	25	100	100	24	100	100

\*) Statistische Hintergründe über die Berufliche Stellung von Frauen und Männern, bei einem Anteil von 83% männliche und 68% weibliche Erwerbspersonen im Alter zwischen 15-65 Jahren in der Allgemeinbevölkerung, nach Zahlen des



Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung (2004a und 2004b).



**Fig. 4.1.3.2-3 Berufliche Stellung der Eltern unseres Studienkollektivs im Vergleich zwischen Müttern und Vätern.**

**Zusammenfassung:** Demnach hatten Mütter insgesamt häufiger einen besseren Schulabschluss (3+12 Abitur und Realschule) als die Väter (2+4 Abitur und Realschule). In der Berufsausbildung bildet sich dieser Ausbildungsunterschied aber nicht ab: Hier waren es in etwa gleich viele Frauen wie Männer, die eine Lehre bzw. einen höheren Berufsabschluss hatten.

Gravierend ist jedoch der Unterschied beim aktuellen Beschäftigungsverhältnis: Während alle Väter einer Arbeit nachgingen, waren 13 Mütter (52%) im Haushalt tätig.

#### 4.1.4 ADHS bei den Eltern der untersuchten Stichprobe

Um einzuschätzen, wie häufig Eltern selbst an einer ADHS erkrankt waren, kam die Wender-Utah-Rating-Scale (WURS) zur Anwendung (WARD et al., 1993). Retrospektiv sollten sich die Eltern selbst einschätzen, wie sie sich im Alter zwischen 6 bis 10 Jahren verhalten hatten. Damit sollte eine wahrscheinliche frühere Betroffenheit an ADHS ermittelt werden. Um eine noch anhaltende Symptomatik zu objektivieren, wurden von den Eltern Barkley Skalen, jeweils für sich selbst, als auch für den Partner ausgefüllt, um eine Fremdbeurteilung zu erhalten. Für beide Skalen gibt es einen cut-off-score, ab dem eine Erkrankung als sehr wahrscheinlich angenommen werden kann. Während für die WURS ein cut-off von 36 (WARD et al., 1993) gilt, werden bei den Barkley Skalen je nach Altersgruppe unterschiedliche cut-off Werte verwendet (STEINHAUSEN, 2000). Diese cut-off Werte entsprechen jeweils der 1,5-fachen Standardabweichung vom Mittelwert der Normstichprobe. In der Altersgruppe 17-29 jährige lag der cut-off bei 38,8, in der Altersgruppe 30-49 jährige bei 32,9 und in der Altersgruppe über 50 jährige bei 20,9. Dabei ergaben sich folgende Ergebnisse:

**Tab. 4.1.4-1 Ergebnisse der WURS-ratings der Eltern im Vergleich zwischen Müttern und Vätern.**

	<b>Mütter (n = 25)</b>	<b>Väter (n = 23)</b>
Betroffen nach WURS	12	10

Betrachtet man diese Ergebnisse nach WURS über alle Familien verteilt, so ergibt sich, dass bei den 23 beurteilbaren Familien lediglich in fünf Familien keiner der beiden Eltern betroffen war. In 18 Familien waren entweder Vater oder Mutter betroffen. Bei 4 Familien waren beide Elternteile betroffen. Daraus resultiert eine mindestens einfache Belastung der Familien von ca. 78%.

Die Beurteilungsergebnisse der Barkley Skalen, die das gegenwärtige Vorliegen einer ADHS erfragen, lieferten ein eher inhomogenes Bild, wie aus der Tabelle 4.1.4-2, S. 45 ersichtlich wird.

Oft stimmten die Fremd- und Selbsteinschätzung nach Barkley nicht überein.

In der Selbsteinschätzung erschien die Zahl der aktuell noch von einer ADHS betroffenen Eltern höher, als nach Fremdeinschätzung.

**Tab. 4.1.4-2 Ergebnisse der Barkley Rating Skales der Eltern im Vergleich zwischen Müttern und Vätern.**

	<b>Mütter (n=25)</b>	<b>Väter (n=23)</b>
Betroffen nach Barkley (Selbstbeurteilung)	7	3
Betroffen nach Barkley (Fremdbeurteilung)	2	2

#### **4.1.5 ADHS bei weiteren Verwandten der untersuchten Stichprobe**

In einem teilstrukturierten Interview zu Beginn der Untersuchung (s. Anhang S. 85) wurden sowohl die Mutter, als auch der Vater nach möglichen weiteren Betroffenen im familiären Umfeld befragt.

Bei 8 Familien fanden sich z.T. gleich mehrere Verwandte, die ebenfalls betroffen sein könnten. In einer Familie fanden sich potentiell Betroffene in gleicher Generation wie die Kinder (Cousins etc.), in zwei Familien fanden sich eventuell Betroffene in der Elterngeneration (Tanten, Onkel etc.) und in einer Familie in der Großelterngeneration (Oma, Opa etc.). In einer Familie waren sowohl in der gleichen, als auch in Elterngeneration vermeintlich Betroffene, in zwei Familien waren in der Eltern-, als auch in der Großelterngeneration mögliche Betroffene und bei einer Familie in allen drei Generationen, was für eine Familie mit Betroffenen über mehrere Generationen hinweg spricht.

## **4.2 Prävalenz von ADHS im Kindes- und Jugendalter bei Eltern mit mindestens zwei an einer ADHS erkrankten Kindern**

Nach den vorliegenden Ergebnissen hatten 43% der Väter und 48% der Mütter (nach WURS) wahrscheinlich ein ADHS. Es ergab sich eine mindestens einfache Belastung der Eltern in den jeweiligen Familien von 78%. Bei SMALLEY et al. (2000) waren 36% betroffene Väter und 30% betroffene Mütter gefunden worden. Geht man von einer Prävalenz für ADHS von 2-12% für die Gesamtbevölkerung (HEISER et al., 2003) und einer Prävalenz für Schulkinder von 3-5% (American Psychiatric Association, 1999) aus, ergeben sich deutlich höhere Zahlen in der vorliegenden Stichprobe. In Familien mit mindestens einem betroffenen Kind scheint ein mögliches ADHS der Eltern etwas weniger wahrscheinlich: MURPHY et al. (1996) geben eine mögliche Belastung der Mütter von 15-20%, der Väter von 20-30% an. In der Übersichtsarbeit von SCHULTE-MARKWORT und ZINKE (2003) wird eine Belastung der Eltern von ca. 18% vermutet. Eltern von mindestens zwei betroffenen Kindern scheinen häufiger an einer ADHS erkrankt zu sein, als in der Elternpopulation zu erwarten wäre.

### Hypothese:

#### ***2.2 Väter sind in diesen Familien häufiger betroffen als Mütter.***

Die Hypothese wurde mit dem exakten Test nach Fisher geprüft. Es fand sich ein einseitiges **p value = 0,273**. Demnach muss die Hypothese abgelehnt werden. Väter sind in unserer Stichprobe nicht häufiger betroffen als Mütter.

### Hypothese:

#### ***2.3 Patienten, die an einer ADHS vom kombinierten Typ nach DSM-IV leiden, zeigen eine höhere familiäre Belastung als Patienten mit einfachem Subtyp.***

Die Hypothese wurde mit dem exakten Test nach Fisher überprüft. Bei einem einseitigen **Signifikanzniveau von p = 0,075** muss auch diese Hypothese abgelehnt werden. Betroffene mit dem kombinierten Typ nach DSM-IV zeigen keine höhere familiäre Belastung mit ADHS als Patienten mit einfachem Subtyp.

### **4.3 Abhängigkeit der Subtypen nach DSM-IV von den komorbiden Störungen und vom Zeitpunkt der Diagnosestellung bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS**

Bei der folgenden Hypothese wurden die häufigsten komorbiden Störungen zu Gruppen zusammengefasst. Unter „externalisierende Störungen“ wurden die Störung des Sozialverhaltens und die oppositionelle Störung zusammengefasst. Zu den „internalisierenden Störungen“ wurden Dysthymie und Angst- bzw. phobische Störungen gezählt. Unter „Störungen der Ausscheidungsfunktion“ wurden Enuresis und Enkopresis und bei den Teilleistungsstörungen wurden die Lese- und Rechtschreibstörung sowie die Rechenstörung zusammengefasst. In der letzten Gruppe wurden verschiedene Ticstörungen (ohne Tourette-Syndrom) zusammengefasst.

#### Hypothese:

***3.1 Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ nach DSM-IV, sind häufiger von Komorbiditäten (Lebenszeitprävalenz) betroffen als Patienten mit einfachen Subtypen.***

Nach Fisher's exaktem Test errechneten sich folgende Signifikanzniveaus:

- Externalisierende Störungen: **p value = 0,001\*\***
- Internalisierende Störungen: **p value = 0,075**
- Störungen der Ausscheidungsfunktion: **p value = 0,533**
- Teilleistungsstörungen: **p value = 0,532**
- Ticstörungen: **p value = 0,103**

Für die externalisierenden Störungen hat sich die Hypothese bestätigt. Betroffene vom kombinierten Typ zeigen hochsignifikant häufiger externalisierende Störungen als Betroffene mit einem einfachen Subtyp nach DSM-IV.

Für die anderen Gruppen zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Subtypen.

Hypothese:

**3.2 Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV, haben häufiger komorbide internalisierende Störungen als Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ oder vom überwiegend hyperaktiv/impulsiven Subtyp.**

Die Überprüfung mit Fisher's exaktem Test ergab ein **Signifikanzniveau von  $p = 0,025^*$** .

Demnach leiden in der vorliegenden Stichprobe Betroffene mit vorwiegend unaufmerksamen Subtyp häufiger an internalisierenden komorbiden Störungen, als Kinder- und Jugendliche, denen die Diagnose eines kombinierten oder überwiegend hyperaktiv/impulsiven Subtyps gestellt worden waren.

Hypothese:

**3.3 Bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV, wurde die Diagnose später gestellt als bei Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ oder vom überwiegend hyperaktiv/impulsiven Subtyp.**

Diese Hypothese war sowohl mit dem t-Test für zwei unabhängige Stichproben, als auch mit dem Mann-Whitney-U-Test gerechnet worden, da die Stichprobenzahl mit  $n = 15$  (unaufmerksamer Subtyp) relativ klein ist und nicht von einer Normalverteilung des Merkmals ausgegangen wird.

In beiden Testverfahren zeigte sich jedoch ein **p value  $\leq 0,000^{**}$** . Die Hypothese darf deshalb angenommen werden. Bei Betroffenen mit dem überwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV wurde die Diagnose hochsignifikant später gestellt, als bei Betroffenen mit einem anderen Subtyp.

#### **4.4 Geschlechtsabhängige Komorbiditäten bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS**

Hypothese:

***4.1 Es gibt einen geschlechtsspezifischen Effekt: Jungen mit ADHS leiden komorbid häufiger an externalisierenden Störungen, Mädchen leiden häufiger zusätzlich an internalisierenden Störungen.***

Bei dieser Hypothese wurde mit dem exakten Test nach Fisher geprüft.

Jungen zeigten signifikant häufiger externalisierende Störungen als Mädchen ( $p = 0,020^*$ ).

Es fand sich jedoch kein Zusammenhang zwischen internalisierenden Störungen und dem weiblichen Geschlecht ( $p = 0,559$ ). Der zweite Teil der Hypothese muss also verworfen werden. Bei den untersuchten Mädchen mit ADHS fanden sich nicht häufiger komorbide internalisierende Störungen als bei Jungen mit ADHS.

Hypothese:

***4.2 Mädchen sind häufiger als Jungen von ADHS mit vorwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV betroffen.***

Die bereits im allgemeinen Ergebnisteil erwähnten Hauptdiagnosen (s. Kap. 4.1.2.2, S. 34) wurden bezüglich ihrer Geschlechterhäufung genauer untersucht. Auch hierzu wurde der exakte Test nach Fisher herangezogen. Trotz einer erkennbaren Tendenz muss die Hypothese jedoch bei einem Signifikanzniveau von  $p = 0,093$  abgelehnt werden.

Mädchen sind in unserer Stichprobe demnach zwar tendenziell, nicht jedoch signifikant häufiger als Jungen von einem überwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV betroffen.

## **5. Diskussion**

### **5.1 Soziodemographische und epidemiologische Merkmale in einer Stichprobe von mehreren an einer ADHS erkrankten Geschwisterkindern und deren Eltern**

Im folgenden Kapitel werden zunächst die deskriptiven Ergebnisse der vorliegenden Studie zusammengefasst. Die Verteilung der soziodemographischen, vor allem aber der erhobenen epidemiologischen Merkmale wird diskutiert, mit den Zahlen aus dem aktuellen Stand der Forschung verglichen und bewertet. Gegebenenfalls wird Bezug auf die gestellten Hypothesen genommen.

#### **5.1.1 Demographie und Epidemiologie bei den betroffenen Kindern**

##### **5.1.1.1 Erkrankungsbeginn, Begabung und Beschulung**

Die in unserer Studie erhobenen Daten zum Erkrankungsbeginn und der Begabung stehen in engem Zusammenhang zu den Diagnosekriterien (vor dem 7. Lebensjahr;  $IQ > 75$ ). In unserer Stichprobe fanden wir einen durchschnittlichen IQ von 101,4. In der Studie von SMALLEY et al. (2000) fielen die Zahlen etwas höher aus. Bei den ältesten Geschwisterkindern fanden sie einen Durchschnitts-IQ von 107,0 und bei den zweitältesten von 103,9 (In dieser Studie waren Kinder unter  $IQ = 70$  ausgeschlossen worden). Die in unsere Untersuchung eingeschlossenen Kinder weisen also ein durchschnittliches Begabungsprofil um den Mittelwert auf. Leistungsbedingte Abweichungen bei der Datenerhebung oder bei der Validität der Diagnose scheinen deshalb unwahrscheinlich, wodurch die Vergleichbarkeit mit anderen Studien gegeben ist.

Das in der vorliegenden Arbeit erhobene Profil der Beschulung passt weitgehend zum Alter (fast 44% der Patienten sind Grund- und Hauptschüler) und zur Begabung der Betroffenen.

Da all diese Daten vor allem zur Sicherung der Diagnose und der Ein-/ Ausschlusskriterien erhoben wurden, soll an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen werden.



#### **5.1.1.2 Sonderförderung**

Diskussionswürdig ist die hohe Anzahl der früheren und gegenwärtigen Sonderförderungen bei den betroffenen Kindern, die in den halbstrukturierten Interviews erhoben wurden. Da bei all diesen Kindern ein IQ über 80 vorliegt, scheinen weniger die intellektuellen Fähigkeiten, als vielmehr Verhaltensauffälligkeiten, die ADHS-Symptome und/oder mögliche komorbide neurologische „soft-signs“ (SCHULTE-MARKWORT und ZINKE, 2003) für diese zusätzlichen Förderungen ausschlaggebend gewesen zu sein.

#### **5.1.1.3 Geschlechterverteilung**

In der vorliegenden Studie waren ca. 77% der Betroffenen Jungen und somit waren sie signifikant häufiger erkrankt als Mädchen. Überwiegend werden in der Literatur Verhältnisse von betroffenen Mädchen zu Jungen zwischen 1:3 und 1:4 beschrieben (CANTWELL, 1996; SWANSON et al., 1998; LALONDE et al., 1998; HEISER et al., 2003). SMALLEY et al. (2000) fanden in ihrer Studie ca. 70% betroffene Jungen.

Angaben mit Geschlechterverhältnissen von bis zu 1:9 Mädchen zu Jungen (ANDERSON et al., 1987; LEHMKUHL und DÖPFNER, 2003) konnten in unserer Stichprobe mit mehrfach betroffenen Kindern nicht gefunden werden. Nach den bisherigen Ergebnissen, stellt sich weiterhin die Frage, ob Jungen entweder grundsätzlich häufiger an einer ADHS erkranken oder ob zumindest deren Symptome deutlicher in der Umwelt in Erscheinung treten als bei Mädchen (vgl. Hypothese 4.1, S. 71).

#### **5.1.1.4 Verteilung der Subtypen**

Nach unseren Beobachtungen haben deutlich mehr Mädchen (40%) eine ADHS mit vorwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV als Jungen (19%). Diese Angabe entspricht weitgehend den Zahlen von SMALLEY et al. (2000): 53% Mädchen und 36% Jungen. Auch frühere Studien bestätigen dieses Verhältnis (BAUMAGÄRTEL et al., 1995; CANTWELL, 1994, 1996; WOHLRAICH et al., 1996). Unsere Studie stützt die Annahme, dass Mädchen tendenziell häufiger am überwiegend unaufmerksamen Subtyp leiden als Jungen (40% zu 19%).

Die Tendenz stellte sich jedoch in der vorliegenden Studie als nicht signifikant heraus ( $p = 0,093$ ). (siehe auch Hypothese 4.2, S. 72).

#### **5.1.1.5 Komorbide Störungen**

Die standardisierte Erhebung komorbider Störungen bei Geschwisterkindern mit ADHS war ein Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit. Da diese Komorbiditäten von großer klinischer Relevanz sind, soll vor den Hypothesen auf die häufigsten -zusammengefasst nach Störungsgruppen- eingegangen werden.

#### **Externalisierende Störungen**

Wie bei vielen Studien zuvor, fällt auch bei der hier vorliegenden Untersuchung die hohe Zahl oppositioneller Störungen (ODD) nach DSM-IV auf. Insgesamt hatten 46% der untersuchten Kinder eine oppositionelle Störung als Lebenszeitdiagnose, 4,8% hatten die Diagnose einer Störung des Sozialverhaltens nach DSM-IV.

Diese Ergebnisse entsprechen Angaben aus der Literatur. Nach WOHLRAICH et al. (1996) treten die oppositionelle Störung und die Störung des Sozialverhaltens in der Summe bei 40-60% aller Kinder und Jugendlichen mit ADHS komorbide auf. Identische Zahlen findet man auch für die hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens nach ICD-10, welche die oppositionelle Störung mit einschließen kann (HERPERTZ-DAHLMANN, 2003). Nach einer Arbeit von BIEDERMANN und Mitarbeitern (1991b), die 29 Studien zusammenfassten, könne man von einer komorbide auftretenden Störung des Sozialverhaltens in 30-50% der Fälle ausgehen. Auch DRABICK et al. (2004) fanden eine überzufällig häufige Überschneidung beider Störungen. Einige Autoren gehen davon aus, dass in dem gemeinsamen Auftreten von ADHS und einer Störung des Sozialverhaltens eine besonders stark ausgeprägte Unterform des ADHS zu sehen sei (THAPAR et al., 2001; FARAONE et al., 2000a). Es wird gar von einer völligen Überlappung der Phänomene ausgegangen. Die Ergebnisse von DICK et al. (2005) betonen wiederum neben möglichen gemeinsamen genetischen Einflüssen auch unabhängige genetische Einflüsse auf die einzelnen Störungen. KING et al. (2005) ermittelten neben Gruppen mit komorbider Symptomatik auch un-

abhängige Gruppen, in denen nur ADHS oder nur die Störung des Sozialverhaltens vorhanden waren.

Im Vergleich zu anderen Studien ist in unserer Stichprobe das Auftreten einer komorbiden Störung des Sozialverhaltens mit 4,8% jedoch sehr gering. In anderen Arbeiten schwankt sie zwischen 13,2% (KUHNE et al., 1997) und 20% (SMALLEY et al., 2000) (s. auch Tab. 2.1.1-1; S. 8).

Ein erster Grund für diese relativ „geringe Zahl“ an Störungen des Sozialverhaltens in der vorliegenden Studie könnte sein, dass relativ viele Familien rekrutiert wurden, die trotz der oft starken Belastung mit ADHS sozial gut integriert zu sein schienen und kooperationsfähig waren.

In der vorliegenden Untersuchung wurden keine systematischen Befunde zu komorbiden Störungen der Eltern erhoben. Die Untersucher hatten aber bei keiner Familie den subjektiven Eindruck, dass bei den Eltern eine Störung des Sozialverhaltens oder eine dissoziale Persönlichkeitsstörung vorhanden sein könnte. SMALLEY et al. (2000) beschrieben hingegen in ihrer Studienauswahl, dass 25 Väter (20%) sowie 7 Mütter (5%) selbst an einer Störung des Sozialverhaltens und/oder einer dissozialen Persönlichkeitsstörung leiden würden. Sie zeigten sogar, dass in Familien mit mindestens einem Kind, das komorbide eine Störung des Sozialverhaltens aufwies, signifikant häufiger ( $p = 0,02^*$ ) auch mindestens ein Elternteil entweder eine dissoziale Persönlichkeitsstörung und/oder eine Störung des Sozialverhaltens hat. Somit könnte sich die geringe Zahl komorbider kindlicher Störungen des Sozialverhaltens oder fehlende dissoziale Entwicklungen in unserer Stichprobe durch die wahrscheinlich geringere familiäre Belastung mit solchen Störungen erklären.

Einige Autoren bezeichnen die „Oppositionelle Störung“ als eine Frühform der Störung des Sozialverhaltens (COHEN & FLORY, 1998; LOEBER et al., 1998; RUTTER et al., 1998; PICKLES et al., 2001) oder vertreten die Auffassung, dass sich die oppositionelle Störung als mildere Form der Störung des Sozialverhaltens betrachten ließe (SCHACHAR & WACHSMUTH, 1990). So könnte unsere niedrige Zahl an Störungen des Sozialverhaltens auch darauf zurückge-

hen, dass die vorliegende Studie nur eine „Momentaufnahme“ darstellt und unser Studienkollektiv (mittleres Alter 12 Jahre) für komorbide Störungen des Sozialverhaltens zu jung ist. Andererseits hatten Kliniker vor der Studie bei 9 Kindern die ICD-10 Diagnose einer Hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens (F90.1) gestellt. Nur drei dieser Kinder erfüllten während der Untersuchung noch die Kriterien für eine zusätzliche Störung des Sozialverhaltens, so dass auch eine Remission vorliegen könnte.

Eine weitere mögliche Erklärung könnte die Beobachtung sein, dass Patienten die in Kliniken behandelt werden, meist stärker komorbid belastet sind als Betroffene, die ambulant behandelt werden können. Wie aus den Ergebnissen zu ersehen ist, setzte sich unser Studienkollektiv jedoch zum größten Teil aus Kindern zusammen, die überwiegend ambulant oder gar nicht behandelt wurden (80%) (s. Fig. 4.1.2.1-1 im Ergebnisteil S. 33). Dies könnte dafür sprechen, dass die meisten Kinder weniger komorbid betroffen waren, d.h. auch nur selten eine Störung des Sozialverhaltens hatten. Diese Überlegung wird durch die Beobachtung gestützt, dass zwei der drei Kinder mit der Diagnose einer Störung des Sozialverhaltens auch stationär vorbehandelt worden waren. Bereits JENSEN et al. (1997) weisen darauf hin, dass in entsprechenden Studien wahrscheinlich häufiger Kinder mit schwerer Symptomausprägung teilnehmen, wodurch möglicherweise die Prävalenzen komorbider Störungen überschätzt werden könnten.

### **Internalisierende Störungen**

Zu den häufigsten komorbiden Störungen eines ADHS gehören auch die internalisierenden Störungen. In unserer Untersuchung konnte jedoch nur eine geringe Fallzahl internalisierender komorbider Erkrankungen gefunden werden. Lediglich 9,6% der Kinder zeigten als Lebenszeitdiagnose eine komorbid vorhandene Angst- bzw. affektive Störung.

In der Literatur werden meist deutlich höhere Zahlen genannt. In der MTA-Studie, an der 579 Kinder mit ADHS im Alter zwischen 7 bis 9 Jahren teilnahmen, fand man Angststörungen mit 34% als häufige komorbide Erkrankung.

Affektive Störungen zeigten sich nur in 4% der Fälle (MTA Cooperative Group, 1999).

BIEDERMAN et al. (1991b) fanden in einer Zusammenschau von 11 Arbeiten aus den Jahren 1985-1991 in annähernd 25 % der Fälle komorbide Angststörungen bei ADHS. Die gleiche Zahl nennen PLISZKA und Mitarbeiter in ihrer Literaturübersicht (PLISZKA, 2000; PLISZKA et al. 1999). SAFREN et al. (2001) fanden vor allem die generalisierte Angststörung häufig in Zusammenhang mit ADHS. MICK et al. (2003) leiten aus ihren Untersuchungsergebnissen eine spezifische ADHS-Unterform ab, die mit einer depressiven Symptomatik einhergehen soll. Die Annahme einer genetischen Verbindung zwischen Angst und Depression mit ADHS resultiert aus den Ergebnissen einer Vielzahl von Untersuchungen (ALPERT et al., 1996; BIEDERMAN et al., 1991a; 1993; 1998; FARAONE et al., 1995; 1997; 1998). PERRIN und LAST (1996) sehen wiederum eher keinen genetischen Zusammenhang beider komorbider Störungen. In neueren Untersuchungen werden darüber hinaus biologische Ursachen diskutiert (LEVY, 2004), da bei beiden Störungen das mesolimbische dopaminerge System involviert sei.

Sehr umstritten ist die Aussage der Arbeitsgruppe von FARAONE et al. (1997), dass bei angeblich bipolar erkrankten Kindern und Jugendlichen zwischen 57-98% komorbide ADHS vorliege und umgekehrt 22% der Kinder mit ADHS eine bipolare Störung hätten. In der gleichen Untersuchung beschreiben FARAONE et al. (1997), dass Kinder mit ADHS eine signifikant erhöhte Rate an bipolar erkrankten Eltern hätten und dass es eine signifikant erhöhte Kumulation bipolarer Störungen in den Familien von an ADHS erkrankten Kindern gäbe. Angesichts der bekannten Prävalenzen bipolarer Störungen -die selten sind- sind die hohen Raten, die FARAONE et al. (1997) zur Diskussion stellten, nicht akzeptabel.

Nach aktuellen Daten geht man bei Kindern mit ADHS davon aus, dass zwischen 10-40% komorbide an affektiven Störungen leiden (HERPERTZ-DAHLMANN, 2003), Angststörungen seien bei 25-30% der Kinder mit ADHS zu finden.

Ein möglicher Grund für die geringeren Zahlen in unserer Stichprobe könnte die Vermutung sein, dass Kinder mit ADHS und einer Störung des Sozialverhaltens häufiger auch an komorbider Angst oder Depression erkrankt sein könnten. Klinisch zeigen sich oft ein geringerer Selbstwert und eine depressive Stimmungslage bei häufigen sozialen Frustrationserlebnissen. Dadurch könnte sich auch die geringere Zahl internalisierender Störungen in unserer Untersuchung erklären: In der vorliegenden Stichprobe fand sich nur eine geringe Zahl an komorbide auftretender Störung des Sozialverhaltens. Leider wird dieser rein klinische Erklärungsansatz nicht von Ergebnissen aus der Literatur gestützt. Hier finden sich eher gegenteilige Zusammenhänge: So beschreibt PLIZKA (1992) eine höhere Belastung mit komorbide auftretender Störung des Sozialverhaltens bei Patienten mit ADHS ohne Komorbiditäten, als bei Patienten mit ADHS und komorbiden Angststörungen.

BIEDERMAN et al. (1995b) fanden in einer wenig standardisierten Untersuchung, dass die komorbiden internalisierenden Störungen beim ADHS sowohl von familiären-, als auch von Umweltfaktoren abhängen. Wenn nun in unserer Studie vor allem Familien untersucht wurden, die sozial gut integriert sind und die relativ wenige psychosoziale Belastungsfaktoren aufweisen, dann ist es auch sehr wahrscheinlich, dass in diesen Familien erstens weniger Kinder mit einer Störung des Sozialverhaltens und zweitens aber auch weniger Kinder mit komorbide internalisierenden Störungen zu finden sind.

Es fällt aber schwer eine befriedigende und eindeutige Erklärung für dieses Ergebnis zu finden. Bei der vorliegenden Untersuchung waren nicht nur die Mutter mit dem K-SADS befragt worden, sondern auch die entsprechenden Kinder selbst. Zusätzlich wurde jedes Kind mit dem Depressionsinventar DIKJ untersucht, das die Anfälligkeit für depressive Störungen erfasst. Wie aus den Ergebnissen zu sehen, fanden wir aber nur fünf Kinder, die den cut-off von 60 überschritten. Daraus könnte man den Schluss ziehen, dass sich Angsterkrankungen mit den verwendeten Instrumenten nicht ausreichend gut erfassen lassen, was allerdings sehr unwahrscheinlich ist. In diesem Fall wäre dann eine längere ergänzende Verhaltensbeobachtung notwendig, um eine internalisierende Symptomatik nicht zu übersehen.

In Anlehnung an BIEDERMAN et al. (1995b) könnte ein stabilisierender, protektiver Effekt angenommen werden: Die Kinder unserer Stichprobe werden alle in offensichtlich intakten Familien groß. Von ihren Geschwistern ist das gleiche oder ähnliche Krankheitsbild mit den gleichen Problemen bekannt. Oft sind sich die Eltern der Tatsache bewusst, ebenfalls betroffen zu sein oder betroffen gewesen zu sein. Die betroffenen Kinder sind also mit ihrer Krankheit nicht alleine, zumindest ein Geschwisterkind zeigt ein ähnliches Verhalten. Vielleicht wäre das eine Erklärung dafür, dass in den untersuchten sozial angepassten und stabilen Familien nur wenige internalisierende Erkrankungen zu finden waren. Besser beurteilt werden könnte dieses Ergebnis, wenn auch von den Eltern die komorbiden Erkrankungen bekannt wären.

### **Störungen der Ausscheidungsfunktion**

Die komorbide Belastung mit Enuresis war in der vorliegenden Studie ausgesprochen hoch. Die Lebenszeitprävalenz der untersuchten Kinder betrug 23,8% für eine Enuresis nocturna und zusätzlich 4,8% für eine Enuresis nocturna et diurna. Zum Zeitpunkt der Untersuchung litten immer noch fast 8% der untersuchten Kinder an einer Enuresis. Im Vergleich zu Angaben aus der Literatur ist diese Zahl vierfach häufiger als die durchschnittliche Belastung mit Enuresis, die bei 12-14 Jährigen bei ca. 2% liegen soll (REMSCHMIDT, 2000).

Zusammenhänge zwischen ADHS und Enuresis wurden in vielen Studien erwähnt (CONNERS, 1970; MIKKELSEN et al., 1982; REY et al., 1995; STEINHAUSEN et al., 1989; ORNITZ et al., 1992;). MIKKELSEN et al. (1980) fanden, dass 7,5% der untersuchten Jungen mit ADHS auch an Enuresis litten. REY et al. (1995) beschrieben eine schwach signifikante Assoziation zwischen Enuresis nocturna und ADHS. In einer ersten Fall-Kontroll-Studie wurden von ROBSON et al. (1997) 200 Kinder mit der Diagnose ADHS nach einer Einnässproblematik im Alter von 6 Jahren befragt und es zeigte sich, dass diese 2,7 mal häufiger mit Enuresis nocturna und 4,5 mal häufiger mit Enuresis diurna belastet waren, als Kinder der Kontrollgruppe. LALONDE et al. (1998) beschreiben eine komorbide Häufung von 5,0% bei ihrer Stichprobe aus 100 an einer ADHS erkrankten Kindern. In neueren Untersuchungen zeigen sich auch deutli-

che umgekehrte Zusammenhänge: So fanden BAEYENS und Mitarbeiter (2004), dass in ihrer Stichprobe von 120 Kindern (6-12 Jahre) mit der Diagnose einer Enuresis nocturna 15% auch an einem ADHS vom kombinierten Typ litten und 22,5% die Kriterien des überwiegend unaufmerksamen Subtyps erfüllten. Sie stellten gleichzeitig fest, dass die Prävalenz für eine ADHS bei den älteren Kindern (9-12 Jahre) mit nächtlichem Einnässen nochmals erhöht ist. In einer Folgeuntersuchung nach zwei Jahren zeigte sich, dass 73% der auf 83 Patienten geschrumpften Stichprobe noch die Kriterien einer ADHS erfüllten und dass diese Kinder ein um 3,17-fach höheres Risiko für das Fortbestehen ihrer Ausscheidungsstörung hatten, im Gegensatz zu Kinder ohne ADHS (BAEYENS et al.; 2005).

Die bisher ausführlichste Studie stammt von BAILEY et al. (1999). Dabei wurden Kinder und Familienmitglieder mit ADHS, primärer Enuresis nocturna oder mit beiden Erkrankungen untersucht, ob evtl. eine gemeinsame genetische Vererbung der beiden Erkrankungen vorliegen könnte. Die Ergebnisse von BAILEY et al. (1999) sprechen dafür, dass ADHS und Enuresis wohl unabhängig voneinander vererbt werden, jedoch gehäuft komorbide auftreten. Dies lässt folgern, dass eine Enuresis keine „notwendige“ Konsequenz aus dem Vorliegen einer ADHS ist und dass ADHS+Enuresis kein spezieller „Subtyp“ bei einer Enuresis oder bei einer ADHS sein muss. Die Studie gibt zwar keine Hinweise auf die pathogenetischen Mechanismen, denen die Komorbidität zwischen Enuresis und der ADHS unterliegen, aber sie lässt die Schlussfolgerung zu, dass Betroffene mit beiden Störungen zumindest für die primäre Enuresis nocturna genetisch prädisponiert zu sein scheinen.

Insgesamt wird in verschiedenen Studien, die Häufigkeit von Enuresis unter ADHS Patienten zwischen 21-32% beziffert (BIEDERMANN et al., 1995c; ORNITZ et al., 1992; ROBSON et al., 1997). Unsere Beobachtungen decken sich also mit den Daten aus der Literatur und liegen somit um ein vielfaches höher als die Prävalenz für eine Enuresis in der Allgemeinbevölkerung.



In unserer Stichprobe finden sich fast 9% Kinder mit der Lebenszeitdiagnose einer Enkopresis. Ein Kind litt noch zum Untersuchungszeitpunkt an einer Enkopresis. Die Assoziation von ADHS mit Enkopresis ist bislang noch kaum explizit beschrieben worden. Es gibt aber deutliche Hinweise dafür, dass bei komorbide auftretendem ADHS mit Enkopresis, die suffiziente Behandlung des ADHS ausschlaggebend für die erfolgreiche Behandlung der Enkopresis ist (MEHLER-WEX et al.; 2005). Nach unserer Untersuchung sollte bei Vorliegen einer ADHS bei einem oder mehreren Familienmitgliedern, unbedingt das Vorliegen einer Ausscheidungsstörung abgeklärt werden.

### **Teilleistungsstörungen**

In unserer Untersuchung fanden wir 20,6% Kinder mit der Lebenszeitprävalenz einer Lese- und Rechtschreibstörung (LRS) und 7,9% bei denen eine Rechenstörung diagnostiziert worden war.

Trotz der Einschränkung, dass eine Familie über eine große Studie zur Untersuchung der Lese- und Rechtschreibstörung an der Kinder- und Jugendpsychiatrie der Uniklinik Würzburg rekrutiert worden war, ist die Häufung dieser Störung in unserer Stichprobe bemerkenswert.

Im Gegensatz zu externalisierenden oder internalisierenden Störungen finden umschriebene Entwicklungsstörungen in Untersuchungen zu komorbiden Störungen bei ADHS oft nur wenig Beachtung. Dies mag wohl überwiegend an den schwierigeren Diagnosekriterien der Erkrankungen liegen, die nicht ganz so einfach komprimiert und als Manual verfasst werden können.

Insgesamt werden die „umschriebenen Entwicklungsstörungen“ immerhin mit 10-40% als komorbide Störungen bei ADHS angegeben (HERPERTZ-DAHLMANN, 2003). Hiervon findet man am häufigsten die Lese- und Rechtschreibstörung (LRS). Interessanterweise zeigen sich einige Parallelen zum ADHS: Bei LRS wird die Prävalenz der Gesamtbevölkerung ähnlich wie bei ADHS mit 4-5% angegeben (HERPERTZ-DAHLMANN, 2003). Gleichfalls sind Jungen zwei- bis dreimal häufiger betroffen als Mädchen und wie beim ADHS ging man lange davon aus, dass sich die Erkrankung mit Beginn der Pubertät „auswachsen“ würde. Dies widerlegen jedoch Längsschnittstudien und klinische Beobachtun-

gen (SCHULTE-KÖRNE und REMSCHMIDT, 2003; WILENS et al.; 2002). Auch hier sind die sekundären Spätfolgen oft dramatisch: Niedrigerer Schulabschluss, geringere berufliche Qualifikation, höhere Arbeitslosigkeit, vermehrte Delinquenz (SCHULTE-KÖRNE und REMSCHMIDT, 2003). Trotzdem vermuten MONUTEAUX et al. (2005), die Kinder mit Rechenstörung und komorbide ADHS, sowie deren Verwandten ersten Grades untersuchten, dass beide Störungen unabhängig voneinander vererbt würden und dass sie sich in ihrer Ätiologie unterscheiden.

Entwicklungsstörungen, Teilleistungsstörungen sowie Defizite in umschriebenen Bereichen der Entwicklung scheinen nach WENDER, 2002 das Krankheitsbild oftmals zu begleiten. Die in der vorliegenden Studie häufig erhobenen Angaben zu früheren und gegenwärtigen Sonderförderungen (Frühförderstellen, Förderschulen, Sprachheileinrichtungen, Heilpädagogik, Logopädie und Ergotherapie) scheinen diese Beobachtung zu bestätigen.

Gerade weil die Lernstörung eine offensichtlich häufige Komorbidität darstellt, muss dies bei der ADHS-Diagnostik berücksichtigt werden. Insgesamt liegt unsere Zahl von insgesamt 28,5% umschriebene Entwicklungsstörungen im erwarteten Bereich.

### **5.1.2 Epidemiologische und demographische Befunde zu den untersuchten Eltern der Stichprobe**

#### **5.1.2.1 Schul- und Berufsausbildung**

Sowohl bei den Müttern, als auch bei den Vätern unseres Studienkollektives finden sich auffallend wenige Abiturienten im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung: 12% Mütter und 8% Väter, in der Allgemeinbevölkerung 20% Frauen und 23% Männer (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2004a). Diese Abweichung könnte durch die hohe elterliche Betroffenheit an ADHS begründet sein.

Interessant ist, dass die Mütter insgesamt häufiger eine höhere schulische Bildung aufweisen, als die Väter. Dieser Trend weicht auch vom statistischen Trend in der Allgemeinbevölkerung ab: Während im März 2003 in Bayern die Frauen mit 42% häufiger einen Volks- bzw. Hauptschulabschluss hatten, als einen Realschulabschluss (31%), verhält es sich in unserer Untersuchung umgekehrt (36% Volks-/Hauptschule und 48% Realschule).

Aufschlussreich ist auch die Betrachtung der elterlichen Berufsausbildung: In unserer Untersuchung besitzen nur etwa 8% der Mütter und 4% der Väter einen Hochschulabschluss, während in der Allgemeinbevölkerung ca. 10% der Frauen und 15% der Männer einen Hochschulabschluss haben. Eine Lehre haben in unserer Studie ca. 75% beider Elternteile (etwa gleich viele Mütter wie Väter) absolviert, während in der Gesamtbevölkerung Bayerns nur etwa 53% beider Geschlechter einen Lehrbrief vorweisen könne. Unsere Ergebnisse decken sich hier mit den Angaben von SCHULTE-MARKWORT und ZINKE (2003), die in Familien mit an einer ADHS betroffenen Kindern bei Müttern eine höhere Schulbildung, aber gleiche Berufsqualifikation wie die Väter beschreiben.

Wesentlich besser schneidet unser Studienkollektiv jedoch ab, wenn man die Zahlen derer betrachtet, die keinen Berufsabschluss besitzen: In unserer Studie sind dies nur ca. 4% der Väter und Mütter, während sich die Zahl in der Allgemeinbevölkerung bei 27% ungelernten Frauen und 22% ungelernten Männern bewegt (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2004a). Eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen könnte in der Auswahl des Studienkollektivs begründet sein. Aufgrund der Einschlusskriterien, nach denen beide leibliche Eltern teilnehmen sollten, wurden vor allem nur relativ intakte und gut „funktionierende“ Familien ausgewählt.

#### **5.1.2.2 Berufstätigkeit zum Untersuchungszeitpunkt**

Zum Untersuchungszeitpunkt waren alle Väter unseres Studienkollektivs berufstätig, während die meisten Mütter (52%) eine Tätigkeit im Haushalt ausübten. Nach Angaben des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung (2005) lag im März 2004 die Erwerbsquote bei Frauen bei ca. 68%

und bei Männern bei ca. 83%. Das entspricht einer Quote von nicht erwerbstätigen Frauen (zwischen 15-65 Jahren) von 32%. Leider unterscheidet die Statistik nicht zwischen Frauen mit und ohne Kinder. Die viel höhere Zahl in unserer Untersuchung überrascht also nicht, wenn man bedenkt, wie groß die Belastung in Familien sein muss, in denen mehr als ein Kind an einer ADHS erkrankt ist. Den Äußerungen der Mütter zu Folge bleibt für sie selbst ohnehin kaum ein Freiraum, geschweige denn eine Möglichkeit zur beruflichen Tätigkeit. Außerdem liegt die durchschnittliche Kinderzahl bei einer mittleren Haushaltsgröße in der Allgemeinbevölkerung von 2,19 Personen im März 2004 (Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, 2004c) durchaus unter dem Durchschnitt unserer Stichprobe, zu der explizit Familien mit zwei oder mehr an einer ADHS betroffenen Kindern gesucht wurden.

Es soll an dieser Stelle noch einmal festgehalten werden, dass das in unserer Studie untersuchte Kollektiv nicht unbedingt die „durchschnittliche ADHS-Familie“ repräsentiert. Vielmehr handelt es sich vermutlich um diejenigen Familien mit an ADHS betroffenen Familienmitgliedern, die einen weitgehend durchschnittlichen schulischen und beruflichen Bildungsstand und sozioökonomischen Status aufweisen. „Trennungsfamilien“, bei denen nicht beide Elternteile eingeschlossen werden konnten, wurden nicht berücksichtigt. Die Familien hatten sich zuvor selbständig um Diagnostik und Behandlung der Probleme bemüht und waren zum Teil in Selbsthilfegruppen organisiert. Dies könnte die zu meist positive Untersuchungsmotivation sicher mitbeeinflusst haben.

## **5.2 Prävalenz von ADHS im Kindes- und Jugendalter bei Eltern mit mindestens zwei an ADHS erkrankten Kindern**

Nach unseren Ergebnissen gaben 43% der Väter und 48% der Mütter anhand der WURS (cutt-off erfüllt) retrospektiv an, in der Kindheit an einer ADHS gelitten zu haben. Es ergab sich eine mindestens einfache Belastung der Eltern in den jeweiligen Familien von 78%. Geht man von einer Prävalenz von 2-12% für die Gesamtpopulation (HEISER et al., 2003) und von einer Prävalenz für Schulkinder von 3-5% (American Psychiatric Association, 1999) aus, so zeigt sich eine deutlich stärkere Belastung in der vorliegenden Stichprobe.

Dass Eltern von Kindern mit ADHS selbst häufiger psychisch belastet sind, als Eltern nicht betroffener Kinder, ist schon seit über 30 Jahren bekannt (CANTWELL, 1972; MORRISON & STEWART, 1971). Auch, dass die Eltern oftmals selbst von einer ADHS betroffen waren oder noch an den „Residuen“ leiden, wird schon lange beschrieben (ALBERTS-CORUSH, et al., 1986; DEUTSCH et al., 1982). Aus einer neueren Übersichtsarbeit (SMIDT et al., 2003) geht hervor, dass in der unmittelbaren Kernfamilie von Kindern mit ADHS 10-35% der Familienmitglieder ebenfalls an ADHS (Mütter 15-20%, Väter 25-30% und Geschwister 32%) erkrankt sein sollen. Von gesunden Kindern ohne ADHS sollen 3% der leiblichen Eltern selbst von einer ADHS betroffen sein. Das Risiko für die Eltern von Patienten mit ADHS läge etwa zwei- bis achtmal höher (SMIDT et al., 2003). Nach Zwillingsstudien soll bei ADHS eine Heritabilität von 60-80% vorliegen (SMIDT et al., 2003).

Sowohl die Studie von SMALLEY et al. (2000) (30% betroffene Mütter und 36 % betroffene Väter), als auch unsere Zahlen zeigen, dass in Familien mit zwei oder mehr betroffenen Kindern, die Eltern selbst häufiger an ADHS erkrankt waren oder noch sind, als in der Allgemeinbevölkerung zu erwarten wäre. Die hohe mindestens einfache Belastung, die sowohl von SMALLEY et al. (2000) (55%), als auch in der vorliegenden Arbeit (78%) gesehen wurde spricht ebenfalls für die ausgeprägte familiäre Belastung. Es zeigt sich auch, dass die Belastung bei Familien mit betroffenen Geschwisterpaaren noch höher zu sein scheint, als bei Familien mit einzelnen an ADHS erkrankten Kindern und Jugendlichen (siehe auch Tab. 2.1.2-1, S. 9).

Einschränkend muss bemerkt werden, dass in vielen Publikationen nicht ersichtlich wird, ob eine aktuelle oder frühere ADHS erfragt wurde. Auch bei unseren diskrepanten Ergebnissen der Barkley Skalen spiegeln sich Schwierigkeiten bei der Erfassung eines adulten ADHS wieder. Hierzu scheinen noch nicht ausreichend passende Kriterien zur Verfügung zu stehen. Da nur einzelne Symptome beim adulten ADHS erhalten bleiben können und die Betroffenen es seit Jahren gewohnt sind damit zu leben, fällt ihnen eventuell die Erkrankung weniger auf oder sie hat sich tatsächlich in ihrer Ausprägung verändert.

Die retrospektive Erfassung mittels WURS liefert hingegen eine deutlich höhere Zahl an Betroffenen. Hier werden Symptome einer ADHS im Kindes- und Jugendalter abgefragt. Bei überschreiten des cut-off gilt eine frühere Diagnose als sehr wahrscheinlich. Mit unseren Ergebnissen kann deshalb die Annahme gestützt werden, dass ADHS eine starke familiäre Belastung aufweist.

Bei den oben beschriebenen Geschlechterverhältnissen von 3:1 bzw. 4:1 betroffene Jungen zu Mädchen lag die Vermutung nahe, dass in den untersuchten Familien, die Väter stärker betroffen sein könnten, als die Mütter. Daraus ließ sich die folgende Hypothese ableiten:

***Hypothese 2.2: Väter sind in Familien mit zwei oder mehr an ADHS erkrankten Kindern häufiger selbst an einer ADHS (nach WURS) erkrankt als Mütter.***

Nach dem vorliegenden Ergebnis lässt sich unsere ursprüngliche Vermutung, dass Väter häufiger betroffen sind als Mütter, nicht bestätigen ( $p = 0,273$ ). So fanden sich in unserer Stichprobe sogar etwas mehr betroffene Mütter (12/48%) als Väter (10/43%).

Eine „annähernd“ gleiche Verteilung der Erkrankung wurde auch von SMALLEY et al. (2000) festgestellt: Mütter (30%) waren etwa gleichstark wie Väter (36%) betroffen. MURPHY et al. (1996) gab die Belastung der Eltern, mit 15-20% bei Müttern und 20-30% bei Vätern an. Diese Zahlen aus der Untersuchung von

MURPHY und seinen Mitarbeitern bezogen sich aber nicht auf Geschwisterpaaruntersuchungen.

Vergleichende Schlüsse sollten vorsichtig gezogen werden, da auch hier verschiedene Autoren bei der Formulierung „Betroffenheit der Eltern“ entweder eine ADHS im Kindesalter zugrunde legen, andere wiederum die Diagnose einer persistierenden ADHS im Erwachsenenalter verwenden.

Unser eigenes Ergebnis könnte neben der relativ geringen Fallzahl auch durch die strenge Auswahl der Familien beeinflusst sein. „Trennungsfamilien“ wurden kaum in unsere Untersuchung aufgenommen, da dies die Einbeziehung beider Elternteile erschwerte. Es ist aber möglich, dass mehr Väter mit einer ADHS ihre Familien verlassen haben, als dies bei Müttern mit ADHS der Fall war. Wenn schon mehr als ein betroffenes Kind in der Familie sein muss, so könnte die anzunehmende Kumulation der Erkrankung in der Familie das Ergebnis verzerren. BIEDERMAN et al. (1986) beschreiben ein 5- bis 7-fach erhöhtes Erkrankungsrisiko für Verwandte 1. Grades.

Es könnte allerdings auch der Fall sein, dass bei erkrankten Müttern die Erbllichkeit für ein ADHS besonders hoch ist und daher nicht nur ein, sondern gleich mindestens zwei Kinder der Familie betroffen sind.

Schlussendlich könnte es aber auch sein, dass die Mütter in den Fragebögen offener geantwortet haben und die Väter Symptome bei sich selbst als tendenziell „geringer“ ausgeprägt beurteilt haben.

Das Ergebnis könnte zur weiteren Hypothesengenerierung und Prüfung dienen: So existiert die Vermutung, dass ein Geschlechterunterschied bei der Prävalenz der Erkrankung eigentlich nicht existiert, sondern dass aufgrund der unterschiedlichen Symptome bei Jungen und Mädchen, nur zu wenige Mädchen identifiziert werden würden. Weibliche Patienten könnten aus diesem Grund in Studien zu stark unterrepräsentiert sein (WILENS et al., 2002). Ginge man dann noch davon aus, dass sich überwiegend hyperaktiv/impulsive Symptome zurückbilden, wenn die betroffenen Kinder älter werden (WILENS et al., 2002; BIEDERMAN et al., 2000a) und betroffene Jungen häufiger hyperaktiv/impulsiv

oder kombiniert auffallen (LAHEY et al., 1994; WOHLREICH et al., 1996; SCHULTE-MARKWORT und ZINKE, 2003), so könnte diese altersbedingte Angleichung der Symptomatik unsere Ergebnisse erklären.

***Hypothese 2.3: Patienten, die an einer ADHS vom kombinierten Typ nach DSM-IV leiden, zeigen eine höhere familiäre Belastung als Patienten mit einfachem Subtyp***

Bei 31 von 42 Patienten mit kombiniertem Typ waren Vater und/oder Mutter betroffen, während bei den einfachen Subtypen bei 16 von 17 Patienten mindestens ein Elternteil betroffen war. Der Gruppenvergleich ergab ein nicht signifikantes Ergebnis ( $p = 0,075$ ), weshalb auch diese Hypothese abgelehnt werden musste.

Nach unseren Ergebnissen zeigte sich keine unterschiedlich ausgeprägte familiäre Belastung in Abhängigkeit vom Subtyp der betroffenen Kinder. In der Literatur finden sich keine Angaben dafür, dass bisher die elterliche Belastung in Abhängigkeit vom Subtyp nach DSM-IV untersucht worden wäre. Zahlen über eine Elterliche Belastung beziehen sich bisher immer nur auf die allgemeine Diagnose ADHS.



### **5.3 Abhängigkeit der Subtypen nach DSM-IV von den komorbiden Störungen und vom Zeitpunkt der Diagnosestellung bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS**

Bei der folgenden Hypothese wurden die häufigsten komorbiden Störungen zu Diagnosegruppen zusammengefasst. Überprüft wurden die beiden Parameter „frühere Erkrankungen“ und „aktuelle Erkrankungen“ mit den Gruppen für „Externalisierende Störungen“, „Internalisierende Störungen“, „Störungen der Ausscheidungsfunktion“, „Teilleistungsstörungen“ und „Ticstörungen (ohne Tourette)“. Die Befunde sollen anhand der folgenden Hypothesen diskutiert werden:

***Hypothese 3.1: Patienten mit ADHS vom kombinierten Typ nach DSM -IV, sind häufiger von Komorbiditäten (Lebenszeitprävalenz) betroffen als Patienten mit einfachen Subtypen***

„Externalisierende Störungen“ fanden sich tatsächlich hoch signifikant ( $p = 0,001^{**}$ ) häufiger bei Patienten mit kombiniertem Typ. Bei den übrigen Störungsgruppen konnten keine signifikanten Unterschiede gesehen werden.

Auch WILENS und Mitarbeiter (2002), beschrieben eine allgemeine Mehrbelastung der Betroffenen mit kombiniertem Typ: Diese Kinder würden mehr an psychiatrischen Erkrankungen und unter Suchterkrankungen leiden, dagegen hätten Kinder mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp mehr Schwierigkeiten im schulischen Bereich als Kinder des hyperaktiv/impulsiven Subtyps. Unsere Untersuchung bestätigt zumindest den ersten Teil dieser Aussage.

NADDER et al. (2002) gehen von einer starken genetischen Komponente bei der Ausbildung externalisierender komorbiden Störungen beim ADHS aus, DICK et al. (2005) wiederum betonen neben den gemeinsamen auch die unabhängigen genetischen Einflüsse auf die einzelnen Störungen.

Eine genaue Untersuchung von komorbide auftretender oppositioneller Störung bzw. Störung des Sozialverhaltens findet sich bei KUHNE et al. (1997). In dieser Studie wurden Patienten mit nur ADHS, ADHS mit Störung des Sozialverhaltens und ADHS mit oppositioneller Störung hinsichtlich komorbider Störungen untersucht. Insgesamt schienen die Betroffenen mit Störung des Sozialver-

haltens am stärksten komorbide belastet zu sein. Bei den Betroffenen wurde jedoch nicht nach den DSM-IV Subtypen unterschieden, so dass darüber keine Aussage getroffen werden kann.

LALONDE und Mitarbeiter (1998) vergleichen die drei Subtypen untereinander und kommen zu einem signifikanten Unterschied. So sei die oppositionelle Störung bei Kindern mit kombiniertem Typ signifikant häufiger als bei Kindern mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp. Kinder mit überwiegend hyperaktiv/impulsivem Subtyp hätten wiederum signifikant häufiger eine oppositionelle Störung als Kinder mit einer ADHS vom kombinierten Typ. Einschränkend muss aber gesagt werden, dass die Gruppe der Betroffenen mit überwiegend hyperaktiv/impulsivem Subtyp nur eine geringe Fallzahl (7 Kinder) aufweist und dass andere Autoren von gegenteiligen Beobachtungen berichten (BAUMGAERTEL et al., 1995; WOHLRAICH et al., 1996): In diesen Studien ist der überwiegend unaufmerksame Subtyp mit ca. 7% komorbide oppositionelle Störungen zwar auch deutlich weniger belastet, der kombinierte Typ würde aber mit ca. 50% weitaus häufiger an einer oppositionellen Störung leiden, als der überwiegend hyperaktiv/impulsive Subtyp (30%).

In den meisten Studien herrscht darin Übereinstimmung, dass Kinder mit kombiniertem Typ häufiger mit externalisierenden Störungen belastet sind, als Kinder des unaufmerksamen Subtyps, was sich auch in der vorliegenden Untersuchung zeigte.

***Hypothese 3.2: Patienten mit ADHS vom überwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV haben häufiger komorbide internalisierende Störungen als Patienten mit ADHS von einem anderen Subtyp***

Wir fanden bei den 6 Patienten mit internalisierenden Störungen vier Patienten mit unaufmerksamen Subtyp. Die Überprüfung ergab, dass diese Patienten mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp signifikant häufiger ( $p = 0,025^*$ ) an internalisierenden Störungen litten.

Hinweise für ähnliche Beobachtungen finden sich in vorangegangenen Studien: CONNOR und Mitarbeiter (2003) fassten Betroffene nach dem Alter zusammen, in dem sich retrospektiv zum ersten mal ein ADHS manifestiert hätte und teilten

sie in vier Gruppen ein: 0-2, 3-4, 5-6 und >6 Jahre bei Krankheitsbeginn. Aus den Ergebnissen postulierten sie zwei Gruppen: Einen early-onset-Typ, der komorbide eher an externalisierenden Störungen leide und einen late-onset-Typ, bei dem häufiger internalisierende Störungen zu finden seien. Genaue Altersangaben zu diesen early- und late-onset Typen wurden nicht angegeben. Allerdings diskutierten CONNOR und Mitarbeiter ihre These selbst kritisch. Dies verwundert nicht in Anbetracht der verschiedenen Subtypen der Erkrankung und angesichts der unterschiedlichen Manifestationsformen.

NEWCORN et al. (2001) fanden in ihren Untersuchungen, dass ADHS-Kinder mit komorbider Angststörung eine geringere Impulsivität und Hyperaktivität zeigten als Kinder mit alleinigem ADHS oder als Kinder mit ADHS und komorbider Störung des Sozialverhaltens oder oppositioneller Störung.

Gegenteilige Ergebnisse wurden von POWER et al. (2004) publiziert. In ihrer Stichprobe unterschieden sich die Häufigkeiten internalisierender Störungen bei Patienten mit kombiniertem Typ nicht von Patienten mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp.

In der vorliegenden Arbeit zeigte sich wiederum ein signifikant häufigeres Auftreten ( $p = 0,025^*$ ) von internalisierenden Störungen bei Betroffenen mit ADHS vom überwiegend unaufmerksamen Subtyp, als bei Kindern mit einem anderen Subtyp. Eingeschränkt wird das Ergebnis jedoch wieder durch die relativ geringe Fallzahl der Stichprobe. Interessant wäre die Überprüfung unserer Hypothese, dass Kinder mit unaufmerksamem Subtyp häufiger an internalisierenden Störungen leiden als Betroffene, die an anderen Subtypen leiden, an einem größeren Patientenkollektiv.

Ein möglicher Geschlechtereffekt darf dabei nicht unbeachtet bleiben. Er war in einer nachfolgenden Hypothese (4.2) überprüft worden (siehe S. 72).

***Hypothese 3.4: Bei Patienten mit ADHS vom vorwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DS M-IV wird die Diagnose später gestellt, als bei Patienten die an ADHS mit einem anderen Subtyp leiden***

Diese Hypothese wurde von uns sowohl mit dem t-Test für zwei unabhängige Stichproben, als auch mit dem Mann-Whitney-U-Test untersucht. In beiden

Testverfahren zeigte sich ein hochsignifikantes Ergebnis ( $p \leq 0,000^{**}$ ). In unserer Stichprobe wird die Diagnose bei Patienten mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp im Schnitt 3,8 Jahre später gestellt, als bei Patienten mit einem anderen Subtyp.

Auch in der gängigen Literatur wird beschrieben, dass Aufmerksamkeitsstörungen und kognitive Impulsivität meist erst in der Schule ein Problem darstellen. Während in Kindergarten und Vorschule bereits die Hyperaktivität hervorstechendstes Symptom sei (LEHMKUHL und DÖPFNER, 2003). Viele vorangehende Untersuchungen unterstützten ebenfalls diese Auffassung (BAUMGAERTEL et al., 1995; CANTWELL, 1994, 1996; WOHLRAICH et al., 1996). In den Veröffentlichungen fehlen jedoch zumeist genaue Angaben, wann die einzelnen Störungen diagnostiziert wurden. Möglicherweise könnte auch ein geringerer Leidensdruck der Eltern, der Umgebung der Patienten und der Patienten selbst für die spätere Diagnose verantwortlich sein.

Eine genauere Analyse der Krankheitsdauer und des Diagnosezeitpunktes könnte in zukünftigen Studien darüber Aufschluss geben ob sich unser Ergebnis an einem größeren Studienkollektiv replizieren lassen.

#### 5.4 Geschlechtsabhängige Komorbiditäten bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS

***Hypothese 4.1: Es wurde untersucht, ob Jungen mit ADHS häufiger an komorbiden externalisierenden Störungen und Mädchen häufiger an komorbiden internalisierenden Störungen leiden***

Bei den insgesamt 48 betroffenen Jungen fanden sich 29 Patienten mit komorbide externalisierenden Störungen. Im Gegensatz dazu fanden sich nur drei, der insgesamt 15 Mädchen, die an externalisierenden Erkrankungen litten. Dies ergab bei einseitiger Prüfung einen signifikanten Befund ( $p = 0,020^*$ ).

Die Hypothese, dass Mädchen mit ADHS häufiger an internalisierenden Erkrankungen leiden als Jungen, musste jedoch ( $p = 0,559$ ) abgelehnt werden. Unter unseren insgesamt 6 Kindern mit internalisierenden Störungen gab es nur ein betroffenes Mädchen.

WILENS et al. (2002) beschreiben geschlechtsspezifische Effekte, wie das häufigere Auftreten von oppositionellen Störungen und von Störungen des Sozialverhaltens bei Jungen mit ADHS, im Gegensatz zu betroffenen Mädchen. Laut den Autoren GAUB und CARLSON (1997) würden externalisierende Störungen häufiger bei Jungen und internalisierende Störungen häufiger bei Mädchen auftreten. LEVY et al. (2005) beschreiben, dass Mädchen unabhängig vom Subtyp häufiger Angststörungen hätten. Hinsichtlich externalisierender Störungen fanden sie im Gegensatz zur vorliegenden Studie keinen Geschlechterunterschied. In der hier vorliegenden Arbeit zeigte sich, dass Jungen häufiger an externalisierenden Störungen leiden ( $p = 0,020^*$ ). Internalisierende Störungen traten bei Mädchen wiederum nicht häufiger auf ( $p = 0,559$ ).

An dieser Stelle muss erneut auf die geringe Prävalenz internalisierender Störungen in der untersuchten Stichprobe verwiesen werden. Außerdem kommt einschränkend die relativ geringe Fallzahl ( $n = 15$ ) an untersuchten Mädchen hinzu. Insgesamt scheinen Mädchen in Studien zum ADHS deutlich unterrepräsentiert. Auch nach WILENS et al. (2002) kann davon ausgegangen werden, dass die Datenlage zum weiblichen Geschlecht beim ADHS noch unbefriedi-

gend ist. In diesem Bereich darf also von weiterem Forschungsbedarf ausgegangen werden.

***Hypothese 4.2: Mädchen sind häufiger von ADHS mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp nach DSM-IV betroffen als Jungen***

Wie im Ergebnissteil gezeigt werden konnte, hatten nur knapp 19 % der Jungen, jedoch 40 % der Mädchen die Diagnose eines unaufmerksamen Subtyps der ADHS. Der deutliche Unterschied wurde jedoch nicht signifikant ( $p = 0,093$ ). Diese, wenn in der vorliegenden Studie auch nicht signifikante, Beobachtung findet sich immer wieder in der gängigen Literatur, verbunden mit der Auffassung, dass dies auch zu einer späteren Diagnose führt, da Unaufmerksamkeit später auffällt als hyperaktiv/impulsives Verhalten (BAUMAGAERTEL et al., 1995; CANTWELL, 1994, 1996; WOHLRAICH et al., 1996; LEHMKUHL und DÖPFNER, 2003; SCHULTE-MARKWORT und ZINKE, 2003).

In zukünftigen Untersuchungen sollte z.B. der Ausprägungsgrad der Symptome bei beiden Geschlechtern stärkere Berücksichtigung finden. Beachtet werden sollten dabei die Ausführungen von WILENS et al. (2002), dass es gar keinen Unterschied in der Prävalenz zwischen Jungen und Mädchen gäbe, sondern nur unterschiedliche Symptomausprägungen für den Unterschied in der Prävalenz verantwortlich sein könnten. Zukünftige Forschungsergebnisse sollten die Frage klären, ob Unterschiede in der Symptomausprägung zwischen den Geschlechtern ein Problem der Klassifikation ist oder ob tatsächlich z.B. genetische bzw. neurophysiologische Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen vorliegen.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt bestätigt unser Ergebnis, wenn auch nicht signifikant, die Beobachtung, dass Mädchen häufiger als Jungen an einer ADHS vom überwiegend unaufmerksamen Subtyp leiden.

## 6. Ausblick

Nach der vorliegenden Untersuchung der Würzburger Stichprobe, sollten die hier untersuchten Fragestellungen und Hypothesen auch an den Stichproben aus Aachen, Marburg und Regensburg geprüft werden. An diesen Zentren waren Daten mit denselben Methoden für einen gemeinsamen Genomscan erhoben worden.

Ein weiteres Ziel wäre eine genauere Betrachtung der elterlichen Komorbiditäten. Dabei sollten standardisierte Instrumente wie z.B. das SADS Interview (FYER et al., 1995) und das IPDE (Inventar zur Diagnostik von Persönlichkeitsstörungen) (LORANGER, 1996) eingesetzt werden. Zur Erfassung eines „adulten“ ADHS wäre es wünschenswert, zusätzlich weitere Verfahren einzusetzen, z.B. aktuelle Erhebung der DSM-IV Kriterien, um die Ausprägung noch bestehender ADHS-Symptome zu objektivieren. Diese elterliche Belastung wäre vor allem interessant bei der Frage nach protektiven Faktoren in den Familien oder nach erblicher Belastung mit bestimmten Komorbiditäten.

Für die Ermittlung spezifischer genetischer Faktoren ist die genaue Darstellung des Phänotyps, also des klinischen Bildes der Erkrankung notwendig (CASTELLANOS und TANNOCK, 2002). Zu einer möglichst genauen Beschreibung des Phänotyps will diese Arbeit einen Beitrag leisten. Das Ergebnis des mittlerweile durchgeführten Genomscans, ergab die bislang eindeutigsten Befunde (eine Kopplung zu Chromosom 5p13), die auf eine deutliche genetische Beteiligung des dopaminergen Systems hinweisen. Der herausragende Befund kann nicht zuletzt auf die hohe Familiarität der Stichprobe zurückgeführt werden und wurde bereits international hochrangig publiziert (HEBE BRAND et al., 2006).

Auf der anderen Seite sollte der Umwelteinfluss weiter diskutiert werden. In Anlehnung an die an der Universität Würzburg durchgeführte Familienuntersuchung zur Zwangsstörung könnte eine zukünftige Analyse der Erziehungsstile eventuell Hinweise auf gemeinsame Erziehungsstrategien liefern oder bei der

Abgrenzung zwischen genetischer oder umweltbedingten Ursachen einzelner Komorbiditäten wie z.B. einer Störung des Sozialverhaltens nützlich sein.

In der Untersuchung zur Zwangsstörung fanden sich keine besonderen Auffälligkeiten im Erziehungsstil der Eltern. Ganz sicher könnte eine solche Analyse zu einer weiteren Entlastung der Eltern beitragen. Viele Untersuchungen -so auch die vorliegende Studie- zeigen, dass ADHS nicht in einem fehlerhaften Umgang der Eltern mit ihren Kindern begründet ist. Schuldzuweisungen an die Eltern könnten hiermit möglicherweise verhindert werden.



## 7. Zusammenfassung

Die in dieser Studie gesammelten Daten und beschriebenen Ergebnisse leisten einen weiteren Beitrag zur Erforschung der familiären Hintergründe der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS).

Sowohl die betroffenen Kinder und Jugendlichen, als auch die Eltern wurden mit standardisierten, international anerkannten Methoden hinsichtlich ihrer ADHS-Symptomatik, ihrer Begabung und ihrer komorbiden Störungen untersucht. Unsere Daten sind mit den Ergebnissen aus großen, internationalen Studien vergleichbar und beschreiben erstmals Familien mit mindestens zwei an einer ADHS erkrankten Geschwisterkindern aus einer bundesdeutschen Stichprobe.

Unter Einsatz der DSM-IV Kriterien war es möglich die Erkrankung in ihren Subtypen zu klassifizieren und detaillierte Aussagen über Komorbiditäten und Geschlechtereffekte machen zu können.

In den Ergebnissen zeigte sich, dass in den untersuchten Familien mit zwei und mehr betroffenen Kindern Jungen mit kombiniertem Typ der ADHS nach DSM-IV häufiger externalisierende Störungen aufweisen, als Kindern mit einem anderem Subtyp der ADHS.

Betroffene Kinder mit überwiegend unaufmerksamen Subtyp litten häufiger an internalisierenden Störungen und bei ihnen wurde die Diagnose signifikant später gestellt als bei Kindern mit einem anderen Subtyp nach DSM-IV. Diese Ergebnisse könnten vor allem den in der Diagnostik tätigen Medizinern und Psychologen hilfreich sein.

Bei den komorbiden Störungen war die oppositionelle Störung nach DSM-IV mit 46% die häufigste Lebenszeitdiagnose. Die Kriterien für eine Störung des Sozialverhaltens wurden allerdings nur von knapp 5% der untersuchten Kinder erfüllt. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann man eher davon ausgehen, dass Störungen des Sozialverhaltens unter Verlaufsaspekten betrachtet werden sollten. Die Patienten erfüllten zu gewissen Zeiten eventuell nicht alle Kriterien einer Sozialverhaltensstörung, während sich die ADHS selbst in der vorliegenden Untersuchung als Verlaufsstabil darstellte.

ADHS ist eine Störung mit spezifischer Entwicklungspsychopathologie, die ihr klinisches Bild im Laufe der Altersspanne ändert, aber in bis zu 60% im Erwachsenenalter bestehen bleibt. Interessant an unserer Untersuchung ist das gehäufte Auftreten von Störungen der kindlichen Entwicklung, wie z.B. Enuresis (28,6%) und Enkopresis (7,9%), sowie umschriebene Entwicklungsstörungen: Lese- und Rechtschreibstörung (20,6%) und Rechenstörung (7,9%). Dass eine ADHS häufig mit diesen komorbiden Störungen auftritt, verweist bezüglich Ursachenforschung auf die Frage nach gemeinsamen genetischen Faktoren der komorbiden Störungen, bzw. auf gemeinsame neurobiologische und/oder genetische Ursachen. Diese könnten für die unterschiedlichen klinischen Bilder (Phänotypen) verantwortlich sein und legen den Schluss nahe, dass ADHS möglicherweise selbst unter dem Begriff „Entwicklungsstörung“ zu verstehen ist (WENDER, 2002).

Zuletzt muss auch die familiäre Komponente betrachtet werden: In der vorliegenden Arbeit waren nach außen hin „intakte und offensichtlich gut funktionierende“ Familie untersucht worden. Das Fehlen subjektiver schwerer psychischer Störungen bei den Eltern könnte sich -sehr vorsichtig formuliert- „protektiv“ bei Störungen des Sozialverhaltens und vielleicht auch bei affektiven Störungen auswirken. Um daraus jedoch eine Schlussfolgerung ableiten zu können, bedarf es noch weiterer Forschung.

Die Eltern waren und sind in vielen Fällen selbst an einer ADHS betroffen, Väter (mit 43%), jedoch nicht häufiger als Mütter (mit 48%).

Aus der Schul- und Berufsbildung der Eltern, sowie aus deren aktueller beruflichen Situation kann man ableiten, dass die Eltern der Stichprobe zumeist aus durchschnittlichen Mittelstandsfamilien kommen. Die Mütter hatten meist einen höheren Schulabschluss als die Väter, hinsichtlich des Berufsabschlusses waren keine Unterschiede zu finden. In keiner der Familien gab es erwerbslose Väter, die meisten Mütter blieben zugunsten der Kinder zu Hause. Die in die Studie eingeschlossenen Familien erfahren so einen nicht zu unterschätzenden Antrieb in Förderung und Behandlung der betroffenen Kinder, vor allem durch die offensichtlich sehr engagierten Mütter.

Neben einer rein klinischen Subgruppenbildung kann mit Hilfe unserer Daten in der Kinder- und Jugendpsychiatrischen Forschung an der Bildung von Endophänotypen (CASTELLANOS und TANNOCK, 2002) mit „quantitativ“ erfassbaren Merkmalen gearbeitet werden. Diese sollen direkter die zugrunde liegende Pathologie widerspiegeln und als diagnostische Kategorien z.B. weitere molekulargenetische Untersuchungen ermöglichen.

Zuallererst leistet die vorliegende Arbeit aber einen Beitrag zum besseren Verständnis der klinischen Subtypen, Komorbiditäten und familiären Belastungen bei Kindern und Jugendlichen mit einer ADHS.

## 8. Anhang

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



Direktor: Prof. Dr. Andreas Warnke

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

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

Liebe Frau,  
lieber Herr,

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

Sicher werden Sie der Aussage zustimmen, dass das Hyperkinetische Syndrom bei Kindern sowohl für die Eltern, das soziale Umfeld, aber auch für die betroffenen Kinder selbst, eine große Belastung darstellt. Eine Belastung, die häufig die Grenzen der Beteiligten überschreitet.

Zwar gibt es heute einige Möglichkeiten, mit denen eine Besserung der Krankheit erreicht werden kann, die eigentlichen Ursachen und Mechanismen die für die Entstehung verantwortlich sein könnten, geben den Wissenschaftlern aber immer noch Rätsel auf.

Um Zusammenhängen des Krankheitsgeschehens besser verstehen zu können, bedarf es umfangreicher Untersuchungen und Forschung, woraus sich die Möglichkeiten gezielter Behandlungen ableiten lassen. Deshalb wenden wir uns an Sie.

Zusammen mit mehreren Hochschulen in Deutschland und Belgien versuchen wir die Frage zu beantworten, ob und wie weit das Hyperkinetische Syndrom auf erbliche oder erst später erworbene Faktoren zurückgeführt werden kann.

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

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

Wir versichern Ihnen ausdrücklich, dass Ihre sämtlichen Angaben der ärztlichen Schweigepflicht und den Datenschutzbestimmungen unterliegen.

Mit Ihrer Mitarbeit können Sie dazu beitragen, dass künftig Patienten mit diesen Beschwerden besser geholfen werden kann.

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

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

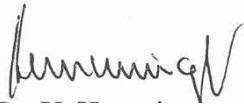
Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. med. A. Warnke  
Direktor der Klinik                      Ltd



Priv.-Doz. Dr. med. Ch. Wewetzer  
. Oberarzt der Klinik



Dr. U. Hemminger                      Dr.  
Ltd. klin. Diplom-Psychologe



med. S. Walitza  
Assistenzärztin der Klinik

Fig. 8.1 Anschreiben an die betroffenen Familien

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



Direktor: Prof. Dr. Andreas Warnke

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

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

Sehr geehrte Frau Kollegin,  
sehr geehrter Herr Kollege,

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

Gerade in den letzten Wochen wird die Behandlung des Hyperkinetischen Syndroms besonders kontrovers in der Öffentlichkeit diskutiert. Seit einiger Zeit verdichten sich die Vermutungen, dass besonders genetische Dispositionen einen großen Einfluss auf die Erkrankung haben.

Dieser Hypothese nachzugehen und sie gegebenenfalls zu untermauern, hat sich eine großangelegte Studie zur Aufgabe gemacht, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert wird. Neben den Universitäten Aachen, Marburg und Regensburg ist auch unsere Klinik daran beteiligt.

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

Sollten Ihnen aus Ihrer täglichen Arbeit solche Familien bekannt sein, so wären wir Ihnen außerordentlich dankbar, wenn Sie oder die Familien selbst mit uns Kontakt aufnehmen könnten, um eine eventuelle Teilnahme an unserer Studie in die Wege zu leiten.

Für die in Frage kommenden Familien haben wir kurze Informationsbriefe vorbereitet und diesem Schreiben beigelegt.

Als Kontaktpersonen stehen Ihnen der leitende Psychologe Herr Dr. Hemminger (Tel.: 0931/201-78050; e-mail: Hemminger@nervenklinik.uni-wuerzburg.de) sowie die Klinikärztin Frau Halbach (Tel.: 0931/201-78410; e-mail: Halbach@nervenklinik.uni-wuerzburg.de) gerne zur Verfügung.

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

Prof. Dr. med. A. Warnke  
Direktor der Klinik      Ltd

Priv.-Doz. Dr. med. Ch. Wewetzer  
. Oberarzt der Klinik

Dr. U. Hemminger      Dr.  
Ltd. klin. Diplom-Psychologe

med. S. Walitza  
Assistenzärztin der Klinik

Fig. 8.2 Brief an die niedergelassenen Kinder- und Jugendpsychiater

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

CODE-Aufkleber

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

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

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



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

12

(Die Ergebnisse der Umfrage sollen unter anderem nach dem Einkommen der Haushalte ausgewertet werden. Ihre Angabe wird –wie auch alle anderen Angaben in diesem Interview– selbstverständlich vollständig anonym behandelt, so dass keinerlei Rückschlüsse auf Sie selbst oder Ihren Haushalt möglich sind.)

**Bitte nennen Sie uns die Einkommensgruppe zu der Ihr monatliches Haushaltsnettoeinkommen gehört.**

*(netto = nach Abzug von Steuern, Extrablatt 1 vorlegen)*

*Nur für den Haushalt notwendig, in dem das Indexkind lebt.*

Einkommensgruppe: \_\_\_\_\_

weiß nicht -8

verweigert -9

### Extrablatt 1

C – unter 500 €

I – 500 bis unter 900 €

G – 900 bis unter 1250 €

A – 1250 bis unter 1750 €

H – 1750 bis unter 2250 €

F – 2250 bis unter 2750 €

B – 2750 bis unter 3250 €

E – 3250 bis unter 3750 €

D – 3750 € und mehr

Fig. 8.3 Interview zu den Soziodemographische Daten der Eltern

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

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

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

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

☐ telefonisch

Kommentar:

-85-

HKS-Studie	<b>NGFN</b>	Nationales Genforschungs-Netzwerk Neuro-Netz Marburg
<b>Diagnostik zum Hyperkinetischen Syndrom (Kind)</b>		CODE-Aufkleber
<b>1. Ein- und Ausschlusskriterien</b> Geburtsmonat und -jahr                       _ _  /  _ _ _ _		
Gesamt-Intelligenzquotient  _ _ _  getestet mit    HAWIK-III <input type="checkbox"/> Kaufmann ABC <input type="checkbox"/> CFT 20 / CFT 1 <input type="checkbox"/>		
Datum IQ-Test  _ _  :  _ _  :  _ _  mit Medikation <input type="checkbox"/> ohne Medikation <input type="checkbox"/>		
Anamnese: HKS seit  _ _ . Lebensjahr (Alter bei Erstmanifestation laut K-SADS)		
	Trifft zu	Trifft nicht zu
Epilepsie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hirnschädigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primäre Hyperthyreose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HKS als Antihistaminika-Reaktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alkoholembryopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tourette-Syndrom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autismus (alle Formen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rett-Syndrom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primäre Angststörung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primäre Affektive Störung (alle Formen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2. Diagnose HKS</b> Aus K-SADS <input type="checkbox"/> überwiegend unaufmerksam (DSM IV) <input type="checkbox"/> überwiegend hyperaktiv-impulsiv <input type="checkbox"/> kombiniert		
FBB-HKS Lehrer                       _ _	Datum  _ _  :  _ _  :  _ _	
Attention Network Task	Datum  _ _  :  _ _  :  _ _	
Aktigraph Dateiname: _____		
<b>3. Komorbiditäten</b> DIKJ (Depression)                      T-Wert                       _ _                       Datum  _ _  :  _ _  :  _ _		
CBCL Nummer (unten rechts)  _ _ _ _ _                       Datum  _ _  :  _ _  :  _ _		
Kopien der zusammenfassenden Checklisten Lebenszeitdiagnosen nach ICD 10 und DSM IV beilegen.		
Datum _____	Unterschrift Arzt/Ärztin _____	

Fig. 8.5 Bogen zur Diagnostik zum HKS bei den Kindern

## 9. Literaturverzeichnis

- Abikoff, H. B.; Jensen P. S.; Arnold, L. L.; Hoza, B.; Hechtman, L.; Pollack, S.; Martin, D.; Alvir, J.; March, J. S.; Hinshaw, S.; Vitiello, B.; Newcorn, J.; Greiner, A.; Cantwell, D. P.; Conners, C. K.; Elliott, G.; Greenhill, L. L.; Kraemer, H.; Pelham, W. E.; Severe, J. B.; Swanson, J. M.; Wells, K.; Wigal, T. (2002). Observed classroom Behavior of Children with ADHD: Relationship to gender and comorbidity. *Journal of Abnormal Child Psychology* 30, 349-359
- Achenbach, T. M.; Edelbrock, C. S. (1981). Behavioral Problems and Competencies Reported by Parents of Normal and Disturbed Children Aged Four through Sixteen. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 46, (1, Seriennummer 188) 1-78
- Adam, C.; Döpfner, M.; Lehmkuhl, G. (2002). Der Verlauf von Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Jugend- und Erwachsenenalter. *Kindheit und Entwicklung* 11, 73-81
- Alberts-Corush, J.; Firestone, P.; Goodman, J. T. (1986). Attention and Impulsivity Characteristics of the Biological and Adoptive Parents of Hyperactive and normal Control Children. *American Journal of Orthopsychiatry* 56, 413-423
- Alpert, J. E.; Maddocks, A.; Nierenberg, A. A.; O'Sullivan, R.; Pava, J. A.; Worthington, J. J. 3rd; Biederman, J.; Rosenbaum, J. F.; Fava, M. (1996). Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Childhood among Adults with Major Depression. *Psychiatry Research* 62, 213-219

- American Psychiatric Association (APA) (1999). *Diagnostisches und Statistisches Manual psychischer Störungen (4. Revision)* (DSM-IV-deutsche Ausgabe). Hogrefe Verlag, Göttingen
- American Psychiatric Association (APA) (2003). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen - Textrevision* (DSM-IV-TR-deutsche Ausgabe). Hogrefe Verlag, Göttingen
- Anderson, J. C.; Williams, S.; McGee, R.; Silva, P. A. (1987). DSM-III Disorders in preadolescent Children: Prevalence in a large community Sample. *Archives of General Psychiatry* 44, 85-121
- Angold, A.; Costello, E. J.; Erkanli, A. (1999). Comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 40, 57-87
- Baeyens, D.; Roeyers, H.; Hoebeke, P.; Van Hoecke, E.; Walle, J. V. (2004). Attention deficit/hyperactivity disorder in children with nocturnal enuresis. *The Journal of Urology* 171, 2576-2579
- Baeyens, D.; Roeyers, H.; Demeyere, I.; Verte, S.; Hoebeke, P.; Vande Walle, J. (2005). Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) as a risk factor for persistent nocturnal enuresis in children: A two-year follow-up study. *Acta Paediatrica* 94, 1619-1625
- Bailey, J. N.; Ornitz, E. M.; Gehricke, J. G.; Gabikian, P.; Russell, A. T.; Smalley, S. L. (1999). Transmission of primary nocturnal enuresis and attention deficit hyperactivity disorder. *Acta Paediatrica* 88, 1364-1368
- Baumgaertl, 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

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (2004a). Erwerbstätige nach Berufen in Bayern im Mai 2003. Ergebnisse der 1%-Mikrozensususerhebung Mai 2003. Kennziffer A VI 2-S3 2J 2003. *Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung*, 9-17

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (2004b). Struktur der Bevölkerung und der Haushalte in Bayern im April 2003. Regionalergebnisse des Mikrozensus. Teil V der Ergebnisse der 1%-Mikrozensususerhebung April 2003. Kennziffer A VI 2-5 J 2003. *Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung*, 11

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (2004c). Haushalte und Familien in Bayern im März 2004. Teil IV der Ergebnisse der 1%-Mikrozensususerhebung März 2004. Kennziffer A VI 2-4 J 2004. *Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung*, 7

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (2005). Struktur der Bevölkerung und der Haushalte in Bayern im März 2004. Regionalergebnisse des Mikrozensus. Teil V der Ergebnisse der 1%-Mikrozensususerhebung März 2004. Kennziffer A VI 2-5 J 2004. *Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung*, 11

Biederman, J.; Baldessarini, R. J.; Wright, V.; Keenan, K.; Faraone, S. V. (1993). A double-blind Placebo Controlled Study of Desipramine in the Treatment of ADD, III: Lack of Impact of Comorbidity and Family history Factors on Clinical Response. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 32, 199-204

Biederman, J. ; Faraone, S. V. (2005). Attention-deficit hyperactivity disorder. *The Lancet* 366, 237-248

Biederman, J.; Faraone, S. V.; Keenan, K.; Tsuang, M. T. (1991a). Evidence of Familial Association between Attention Deficit Disorder and Major Affective Disorders. *Archives of General Psychiatry* 48, 633-642

Biederman, J.; Faraone, S. V.; Mick, E.; Spencer, T.; Wilens, T.; Kiely, K.; Guite, J.; Ablon, J. S.; Reed, E.; Warburton, R. (1995a). High risk for Attention Deficit Hyperactivity Disorder among Children of Parents with Childhood onset of the Disorder: A Pilot Study. *Journal of American Psychiatry* 152, 431-435

Biederman, J.; Mick, E.; Faraone, S. V. (1998). Depression in Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Children: "True" Depression or Demoralization? *Journal of Affective Disorders* 47, 113-122

Biederman, J.; Mick, E.; Faraone, S. V. (2000a). Age-Dependent Decline of Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Impact of Remission Definition and Symptom Type. *The American Journal of Psychiatry* 157, 816-818

Biederman, J.; Milberger, S.; Faraone, S. V.; Kiely, K.; Guite, J.; Mick, E.; Ablon, S.; Warburton, R.; Reed, E. (1995b). Family-Environment Risk Factors for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. A test of Rutter's indicators of adversity. *Archives of General Psychiatry* 52, 464-470

Biederman, J.; Munir, K.; Knee, D.; Habelow, W.; Armentano, M.; Autor, S.; Hoge, S. K.; Waternaux, C (1986). A Family Study of Parents with Attention Deficit Disorder and Normal Controls. *Journal of Psychiatric Research* 20, 263-274

Biederman, J.; Newcorn, J.; Sprich, S. (1991b). Comorbidity of Attention Deficit Hyperactivity Disorder with Conduct, Depressive, Anxiety, and other Disorders. *The American Journal of Psychiatry* 148, 564-577



- Biederman, J.; Santangelo, S.; Faraone, S. V.; Kiely, K.; Guite, J.; Mick, E. (1995c). Clinical correlates of Enuresis in ADHD and non-ADHD Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 36, 464-470
- Biederman, J.; Spencer, T. J. (2000b). Genetics of Childhood Disorders: XIX. ADHD, Part 3: Is ADHD a noradrenergic Disorder? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 39, 1330-1333
- Boyle, M. H.; Offord, D. R.; Hofmann, H. G.; Catlin, G. P.; Byles, J. A.; Cadman, D. T.; Crawford, J. W.; Links, P. S.; Rae-Grant, N. I.; Szatmari, P. (1987). Ontario Child Health Study: I. Methodology. *Archives of General Psychiatry* 44, 826-831
- Boyle, M. H.; Offord, D. R.; Racine, Y.; Fleming, J. E.; Szatmari, P.; Sanford, M. (1993). Evaluation of the Revised Ontario Child Health Study Scales. *Journal of the Child Psychology and Psychiatry* 34, 189-213
- Brühl, B.; Döpfner, M.; Lehmkuhl, G. (2000). Der Fremdbeurteilungsbogen für hyperkinetische Störungen (FBB-HKS) - Prävalenz hyperkinetischer Störungen im Elternurteil und psychometrische Kriterien. *Kindheit und Entwicklung* 9, 116-126
- Cantwell, D. P. (1972). Psychiatric Illness in the Families of Hyperactive Children. *Archives General Psychiatry* 27, 414-417
- Cantwell, D. P. (1994). *Therapeutic Management of Attention Deficit Disorder: Participant Workbook*. SCP Communication, New York
- Cantwell, D. P. (1996). Attention Deficit Disorder: A Review of the Past 10 Years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 35, 978-987

- 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*. Hogrefe Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle
- Cohen, P.; Cohen, J.; Kasen, S.; Velez, C. N.; Hartmark, D.; Johnson, J.; Rojas, M.; Brook, J.; Streuning, E. L. (1993). An epidemiological study of disorders in late childhood and adolescence. I: Age and gender specific prevalence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 34, 851-867
- Cohen, P.; Flory, M. (1998). Issues in the Disruptive Behavior Disorders: Attention Deficit Disorder without Hyperactivity and differential Validity of Oppositional Defiant and Conduct Disorders. *DSM-IV Sourcebook 4. American Psychiatric Association, Washington DC*, 455-463
- Connor, D. F.; Edwards, G.; Fletcher, K. E.; Baird, J.; Barkley, R. A.; Steingard, R. J. (2003). Correlates of Comorbid Psychopathology in Children With ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 42, 193-200
- Conners, C. K. (1970). Symptom Patterns in Hyperkinetic, Neurotic, and Normal Children. *Child Development* 41, 667-682
- Delmo, C.; Weiffenbach, O.; Gabriel, M.; Poustka, F. (2000). *Kiddie-Sads-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL) (DSM-III-R-, DSM-IV-, ICD-10-Algorithmus) Screening Interview*. Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters Frankfurt am Main, 3. Auflage der deutschen Forschungsversion.

- Deutsch, C. K.; Swanson, J. M.; Bruell, J. H.; Cantwell, D. P.; Weinberg, F.; Baren, M. (1982). Overrepresentation of Adoptees in Children with Attention Deficit Disorder. *Behavior Genetics* 12, 231-238
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie u.a. (Hrsg.). (2003). *Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter*. 2. Überarbeitete Auflage, Deutscher Ärzte Verlag
- Dick, D. M.; Viken, R. J.; Kaprio, J.; Pulkkinen, L.; Rose, R. J. (2005) Understanding the covariation among childhood externalizing symptoms: Genetic and environmental influences on conduct disorder, attention Deficit hyperactivitydisorder, and oppositional defiant disorder symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology* 33, 219-229
- Dilling, H.; Mombour, W.; Schmidt, M. H. (Hrsg.) (2004) *Internationale Klassifikation psychischer Störungen: ICD-10 Kapitel V (F)*. Hans Huber Verlag, Bern
- Döpfner, M.; Fröhlich, J.; Lehmkuhl, G. (2000). *Hyperkinetische Störungen. Leitfaden Kinder- und Jugendpsychotherapie. Band 1*. Hogrefe Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle
- Döpfner, M.; Lehmkuhl, G. (2002). ADHS von der Kindheit bis zum Erwachsenenalter - Einführung in den Themenschwerpunkt. *Kindheit und Entwicklung* 11, 67-72
- Drabick, D. A.; Gadow, K. D.; Carlson, G. A.; Bromet, E. J. (2004) ODD and ADHD Symptoms in Ukrainian Children: External validators and comorbidity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 43, 735-743

- DuPaul, G. J. (1991). Parent and Teacher Ratings of ADHD Symptoms: Psychometric Properties in a Community-Based Sample. *Journal of Clinical Child Psychology* 20, 245-253
- DuPaul, G. J.; Power, T. J.; Anastopoulos, A. D.; Ried, R. (1998). *ADHD Rating Scale-IV: Checklists, Norms, and Clinical Interpretation*. Guilford, New York
- Epstein, J. N.; Goldberg, N. A.; Conners, C. K.; March, J. S. (1997). The Effects of Anxiety on Continuous Performance Test Functioning in an ADHD Clinical Sample. *Journal of Attention Disorders* 2, 45-52
- Esser, G.; Schmidt, M. H.; Blanz, B.; Fätkenheuer, B.; Fritz, A.; Koppe, T.; Laucht, B.; Rensch, B.; Rothenberger, W. (1992). Prävalenz und Verlauf psychischer Störungen im Kindes- und Jugendalter. Ergebnisse einer prospektiven epidemiologischen Längsschnittstudie von 8-18 Jahren. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie* 20, 232-242
- Faraone, S. V.; Biederman, J.; Chen, W. J.; Milberger, S.; Warburton, R.; Tsuang, M. T. (1995). Genetic Heterogeneity in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): Gender, Psychiatric Comorbidity, and Maternal ADHD. *Journal of Abnormal Psychology* 104, 334-345
- Faraone, S. V.; Biederman, J.; Mennin D.; Russell, R. L. (1998). Bipolar and Antisocial Disorders among Relatives of ADHD Children: Parsing Familial Subtypes of Illness. *American Journal of Medical Genetic* 81, 108-116
- Faraone, S. V.; Biederman, J.; Mick, E.; Williamson, S.; Wilens, T.; Spencer, T.; Weber, W.; Jetton, J.; Kraus, I.; Pert, J.; Zallen, B. (2000a). Family Study of Girls With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The American Journal of Psychiatry* 157, 1077-1083

- Faraone, S. V.; Biederman, J.; Spencer, T.; Wilens, T.; Seidman, L. J.; Mick, E.; Doyle, A. E. (2000b). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Adults: An Overview. *Biological Psychiatry* 48, 9-20
- Faraone, S. V.; Biederman, J.; Wozniak, J.; Mundy, E.; Mennin, D.; O'Donnell, D. (1997). Is Comorbidity with ADHD a Marker for Juvenile onset Mania? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 36, 1046-1055
- Fisher, S. E.; Francks, C.; McCracken, J. T.; McGough, J. J.; Marlow, A. J.; MacPhie, I. L.; Newbury, D. F.; Crawford, L. R.; Palmer, Ch. G. S.; Woodward, I. A.; Del'Homme, M.; Cantwell, D. P.; Nelson, S. F.; Monaco A. P.; Smalley, S. L. (2002). A Genomewide Scan for Loci Involved in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *The American Journal of Human Genetics* 70, 1183-1196
- Fyer, A. J.; Endicott, J.; Mannuzza, S.; Klein, D. F. (1995). *The Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia-Lifetime Version, Modified for the Study of Anxiety Disorder 1985, Updated for DSM-IV (SADS-LA-IV)*. Deutsche Übersetzung und Bearbeitung von Grabe, H.-J.; Pitzner, A.; Freyberger, H. J.; Maier, W. *Interview zur Lebenszeitprävalenz von affektiven Störungen und Schizophrenie modifiziert zur Untersuchung von Angststörungen (nach DSM-IV) (SADS-LA-IV)*. Anxiety Genetics Unit, New York; New York State Psychiatric Institute
- Gadow, K. D.; Drabick, D. A.; Loney, J.; Sprafkin, J.; Salisbury, H.; Azizian, A.; Schwartz, J. (2004). Comparison of ADHD symptom subtypes as source-specific syndromes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 45, 1135-1149

- Gaub, M.; Carlson, C. L. (1997). Gender Differences in ADHD: A Meta-Analysis and Critical Review. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 36, 1036-1045
- Geller, D. A.; Biederman, J.; Griffin, S.; Jones, J.; Lefowitz, T. R. (1996). Comorbidity of juvenile Obsessive-Compulsive Disorder with Disruptive Behavior Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 35, 1637-1646
- Halperin, J. M.; Newcorn, J. H. (1998). Impulsivity and Aggression in Boys With ADHD. In: Maes, M.; Coccaro, E. (Herausgeber) *Neurobiology of Aggression and Impulsivity*. West Sussex, England. 47-61
- Halperin, J. M.; Sharma, V.; Greenblatt, E.; Schwartz, S. T. (1991). Assessment of the Continuous Performance Test: Reliability and Validity in a Non-Referred Sample. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 3, 603-608
- Hebebrand, J. (2003). Hyperkinetische Störungen-Editorial. *Kinder- und Jugendmedizin* 3, 4/2003 3-4
- Hebebrand, J.; Dempfle, A.; Saar, K.; Thiele, H.; Herpertz-Dahlmann, B.; Linder, M.; Kiefl, H.; Remschmidt, H.; Hemminger, U.; Warnke, A.; Knoelker, U.; Heiser, P.; Friedel, S.; Hinney, A.; Schaefer, H.; Nuernberg, P.; Konrad, K. (2006). A genom-wide Scan for Attention Deficit/Hyperactivity Disorder in 155 German Sib Pairs. *Molecular Psychiatry*, 196-205.
- Heiser, Ph.; Smidt, J.; Konrad, K.; Herpertz-Dahlmann, B.; Remschmidt, H.; Hebebrand, J. (2003). Ursachen der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung. *Kinder- und Jugendmedizin* 3, 135-142

Herpertz-Dahlmann, B. (2003). Komorbide Störungen des Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätssyndroms im Kindes- und Jugendalter. *Kinder- und Jugendmedizin* 3, 148-153

Jastak, S.; Wilkinson, G. S. (1987). *The Wide Range Achievement Test-Revised: Administration Manual*. Jastak, Wilmington DE

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

Kaufman, A. S.; Kaufman, N. L. (1991). Deutsche Ausgabe von Melchers, P.; Preuß, U. *Kaufman-Assessment Battery for Children K-ABC*. Swets Test Services, Frankfurt

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

- King, S.; Waschbusch, D. A.; Frankland, B. W.; Andrade, B. F.; Thurston, C. M.; McNutt, L.; Terrio, B.; Northern Partners in Action for Child and Youth Services (2005). Taxonomic Examination of ADHD and Conduct Problem Comorbidity in Elementary School Children using Cluster Analyses. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 27, 77-88
- Köster, I.; Schubert, I.; Döpfner, M.; Adam, C.; Ihle, P.; Lehmkuhl, G. (2004). Hyperkinetische Störung bei Kindern und Jugendlichen: Zur Häufigkeit des Behandlungsanlasses in der ambulanten Versorgung nach den Daten der Versichertenstichprobe AOK Hessen/KV Hessen (1998-2001). *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie* 32, 157-166
- Kuhne, M.; Schachar, R.; Tannock, R. (1997). Impact of Comorbid Oppositional or Conduct Problems on Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 36, 1715-1725
- 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.; Waldman, I.; Shaffer, D. (1994). DSM-IV Field Trails for Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *The American Journal of Psychiatry* 151, 1673-1685
- Lalonde, J.; Turgay, A.; Hudson, J. I. (1998). Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Subtypes and Comorbid Disruptive Behaviour Disorders in a Child and Adolescent Mental Health Clinic. *The Canadian Journal of Psychiatry* 43, 623-628
- Lauth, G. W.; Lamberti, J. (1997). Prävalenz von Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörungen in der Grundschule - eine epidemiologische Pilotuntersuchung. *Kindheit und Entwicklung* 6, 197-205



- Lehmkuhl, G.; Adam, C.; Döpfner, M. (1998). Impulskontrollgestörte Kinder und ihre weitere Entwicklung. In: Klosterkötter, J. (Hrsg). *Frühdiagnostik und Frühbehandlung psychischer Störungen*. Springer-Verlag, Berlin, 97-121
- Lehmkuhl, G.; Döpfner, M. (2003). Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS). In: Herpertz-Dahlmann, B.; Resch, F.; Schulte-Markwort, M.; Warnke, A. (Hrsg). *Entwicklungspsychiatrie. Biopsychologische Grundlagen und die Entwicklung psychischer Störungen*. Schattauer-Verlag, Stuttgart, New York, 524-540
- Levy, F. (2004). Synaptic Gating and ADHD: A biological theory of Comorbidity of ADHD and Anxiety. *Neuropsychopharmacology* 29, 1589-1596
- 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
- Levy, F.; Hay, D. A.; McLaughlin, M.; Wood, C.; Waldman, I. (1996). Twin-sibling differences in parental Reports of ADHD, speech, reading and behaviour Problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 37, 569-578
- Loeber, R.; Keenan, K. E.; Russo, M. F.; Green, S. M.; Lahey, B. B.; Thomson, C. (1998). Secondary Data Analysis for DSM-IV on the Symptoms of Oppositional Defiant Disorder and Conduct Disorder. *DSM-IV Sourcebook 4. American Psychiatric Association, Washington DC*, 465-489
- Loranger, A. W. (1996). Deutschsprachige Ausgabe von Mombour, W.; Zandig, M.; Berger, P.; Gutierrez, K.; Berner, W.; Berger, K.; von Cranach, M.; Giglhuber, O.; von Bose, M. *International Personality Disorder Examination IPDE*. Verlag Hans Huber, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle

- 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, 185-293
- Mick, E.; Biederman, J.; Santangelo, S.; Wypij, D. (2003). The Influence of Gender in the familial Association between ADHD and Major Depression. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 191, 699-705
- Mikkelsen, E. J.; Brown, G. L.; Minichiello, M. D.; Rapoport, J. L. (1982). Neurologic Status in Hyperactive, Enuretic, Encopretic, and normal boys. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 21, 75-81
- Mikkelsen, E. J.; Rapoport, J. L.; Nee, L.; Guenau, C.; Mendelson, W.; Gillin, J. C. (1980). Childhood Enuresis. I. Sleep Patterns and Psychopathology. *Archives of General Psychiatry* 37, 1139-1144
- Monuteaux, M. C.; Faraone, S. V. ; Herzig, K. ; Navsaria, N.; Biederman, J. (2005). ADHD and Dyscalculia: Evidence for independent familial Transmission. *Journal of Learning Disabilities* 38, 86-93
- Morrison, J. R.; Stewart, M. A. (1971). A Family Study of the Hyperactive Syndrome. *Biological Psychiatry* 3, 189-195
- MTA Cooperative Group (1999). A 14-Month Randomized Clinical Trial of Treatment Strategies for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Archives of General Psychiatry* 56, 1073-1086
- Murphy, K. R.; Barkley, R. A. (1996). Parents of Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Psychological and Attentional Impairment. *American Journal of Orthopsychiatry* 66, 93-102

- Nadder, T. S.; Rutter, M.; Silberg, J. L.; Maes, H. H.; Eaves, L. J. (2002). Genetic effects on the variation and covariation of attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional-defiant disorder / conduct disorder (ODD / CD) symptomatologies across informant and occasion of measurement. *Psychological Medicine* 32, 39-53
- Newcorn, J. H.; Halperin, J. M.; Jensen, P. S.; Abikoff, H. B.; Arnold, L. E.; Cantwell, D. P.; Conners, C. K.; Elliott, G. R.; Epstein, J. N.; Greenhill, L. L.; Hechtman, L.; Hinshaw, S. P.; Hoza, B.; Kraemer, H. C.; Pelham, W. E.; Severe, J. B.; Swanson, J. M.; Wells, K. C.; Wigal, T.; Vitiello, B. (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
- Offord, D. R.; Boyle, M. H.; Szatmari, P.; Rae-Grant, N. I.; Links, P. S.; Cadman, D. T.; Byles, J. A.; Crawford, J. W.; Blum, H. M.; Byrne, C.; Thomas, H.; Woodward, C. A. (1987). Ontario Child Health Study: II. Six-Month Prevalence of Disorder and Rates of Service Utilization. *Archives of General Psychiatry* 44, 832-836
- Ornitz, E.; Hanna, G.; De Traversay, J. (1992). Prestimulation-induced Startle Modulation in Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Nocturnal Enuresis. *Psychophysiology* 29, 437-451
- Orvaschel, H.; Puig-Antich, J. (1987). *Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-Epidemiologic Version (K-SADS-E), 4th revision*. Western Psychiatric Institute and Clinic, Pittsburgh
- Perrin, S.; Last, C. (1996). Relationship between ADHD and Anxiety in Boys: Results from a Family Study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 35, 988-996

- Pickles, A.; Rowe, R.; Simonoff, E.; Foley, D.; Rutter, M.; Silberg, J. (2001). Child Psychiatric Symptoms and Psychosocial Impairment: Relationship and Prognostic Significance. *The British Journal of Psychiatry* 179, 230-235
- Pliszka, S. R. (1992). Comorbidity of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Overanxious Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 31, 197-203
- Pliszka, S. R. (1998). Comorbidity of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder With Psychiatric Disorder: An Overview. *Journal of Clinical Psychiatry* 59 (suppl 7), 50-58
- Pliszka, S. R. (2000). Patterns of Comorbidity with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America* 9, 525-540
- Pliszka, S. R.; Carlson, C. L.; Swanson, J. M. (1999). *ADHD with comorbid disorders*. The Guildford Press, New York
- 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
- Raven, J. C.; Raven, J.; Court, J. H. (2002). Deutsche Ausgabe von Bulheller, S.; Häcker, H. *Raven's Progressive Matrices und Vocabulary Scales, Coloured Progressive Matrices CPM*. Swets Test Services, Frankfurt
- Remschmidt, H. (2000). *Kinder- und Jugendpsychiatrie. Eine praktische Einführung*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart

- Remschmidt, H.; Schmidt, M.; Poustka, F. (2001). *Multiaxiales Klassifikations-schema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO*. Verlag Hans Huber, Bern
- Rey, J. M.; Bird, K. D.; Hensley, V. R. (1995). Bedwetting and Psychopathology in Adolescents. *Journal of Paediatrics and Child Health* 31, 508-512
- Reynolds, C. R.; Richmond, B. O. (1985). *Revised Children's Manifest Anxiety Scale (RCMAS) Manual*. Western Psychological Services, Los Angeles
- Robson, W. L. M.; Jackson, H. P.; Blackhurst, D.; Greenville, M.; Leung, A. K. B. (1997). Enuresis in Children With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Southern Medical Journal* 90, 503-505
- Rutter, M.; Giller, H.; Hagell, A. (1998). *Antisocial Behavior by Young People*. Cambridge University Press, Cambridge
- Safren, S. A.; Lanka, G. D.; Otto, M. W.; Pollack, M. H. (2001) Prevalence of Childhood ADHD among Patients with Generalized Anxiety Disorder and a Comparison condition, Social Phobia. *Depression and Anxiety* 13, 190-191
- Schachar, R. J.; Wachsmuth, R. (1989). *Parent Interview for Child Symptoms-Revised DSM-III-R*. Hospital for Sick Children, Department of Psychiatry, Toronto
- Schachar, R. J.; Wachsmuth, R. (1990). Oppositional Disorder in Children: A Validation Study comparing Conduct Disorder, Oppositional Disorder and normal Control Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 31, 1089-1102

- Schubert, I.; Köster, I.; Adam, C.; Ihle, P.; Ferber, L. v.; Lehmkuhl, G. (2002). „Hyperkinetische Störung als Krankenscheindiagnose bei Kindern und Jugendlichen” - Eine versorgungsepidemiologische Studie auf der Basis der Versichertenstichprobe KV Hessen / AOK Hessen. *Abschlussbericht an das Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung*.
- Schulte-Körne, G.; Remschmidt, H. (2003). Legasthenie-Symptomatik, Diagnostik, Ursachen, Verlauf und Behandlung. *Deutsches Ärzteblatt* 100, 396-406
- Schulte-Markwort, M.; Zinke, M. (2003). *ADS/ADHS Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung: Fortschritte in der Diagnose und Therapie*. Springer-Verlag, Heidelberg
- Shaffer, D.; Fisher, P.; Dulcan, M. K.; Davies, M.; Piacentini, J.; Schwab-Stone, M. E.; Lahey, B. B.; Bourdon, K.; Jensen, P. S.; Bird, H. R.; Canino, G.; Regier, D. A. (1996). The NIMH Diagnostic Interview Schedule for Children Version 2.3 (DISC-2.3): description, acceptability, prevalence rates, and performance in the MECA Study. *Methods for the Epidemiology of Child and Adolescent Mental Disorders Study. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 35, 865-877
- Smalley, S. L.; McGough, J. J.; Del’Homme, M.; NewDelman, J.; Gordon, E.; Kim, T.; Liu, A.; McCracken, J. T. (2000). Familial Clustering of Symptoms and Disruptive Behaviors in Multiplex Families With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 39, 1135-1143

- Smidt, J.; Heiser, P.; Dempfle, A.; Konrad, K.; Hemminger, U.; Kathofer, A.; Halbach, A.; Strub, J.; Grabarkiewicz, J.; Kiefl, H.; Lindner, M.; Knölker, U.; Warnke, A.; Remschmidt, H.; Herpertz-Dahlmann, B.; Hebebrand, J. (2003). Formalgenetische Befunde zur Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung. *Fortschritte der Neurologie - Psychiatrie FDN 71*, 366-377
- Sprich, S.; Biederman, J.; Crawford, M. H.; Mundy, E.; Faraone, S. V. (2000). Adoptive and Biological Families of Children and Adolescents with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 39, 1432-1437
- Steinhausen, H. C. (2000). *Hyperkinetische Störungen bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen*. Kohlhammer, Stuttgart
- Steinhausen, H. C. (2002). *Psychische Störungen bei Kindern und Jugendlichen. Lehrbuch der Kinder- und Jugendpsychiatrie*. Urban und Fischer Verlag
- Steinhausen, H. C.; Göbel, D. (1989). Enuresis in Child Psychiatric Clinic Patients. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 28, 279-281
- Stiensmeier-Pelster, J.; Schürmann, M.; Duda, K. (2000). *DIKJ Depressions-Inventar für Kinder und Jugendliche, 2. Auflage*. Hogrefe Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle
- Swanson, J. M. (1992). *School-Based Assessments and Interventions for ADD Students*. KC Publications, Irvine CA

- Swanson, J. M.; Sergeant, J. A.; Taylor, E.; Sonuga-Barke, E. J. S.; Jensen, P. S.; Cantwell, D. P. (1998). Attention-deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *The Lancet* 351, 429-433
- Szatmari, P.; Offord, D. R.; Boyle, M. H. (1989). Ontario Child Health Study: Prevalence of Attention Deficit Disorder with Hyperactivity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 30, 219-230
- Thapar, A.; Harrington, R.; McGuffin, P. (2001). Examining the Comorbidity of ADHD-Related Problems using a Twin Study Design. *The British Journal of Psychiatry* 179, 224-229
- Ward, M. F.; Wender, P. H.; Reimherr, F. W. (1993). The Wender Utah Rating Scale: An Aid in the Retrospective Diagnosis of Childhood Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The American Journal of Psychiatry* 150, 885-890
- Warnke, A.; Wewetzer, Ch. (2003). Therapie der ADHS. *Kinder- und Jugendmedizin* 3, 155-160
- Wechsler, D. (1991). *Examiner's Manual: Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition*. Psychological Corporation, New York
- Wechsler, D. (1999). Übersetzt ins Deutsche und Überarbeitet von Tewes, U.; Rossmann, P.; Schallberger, U. *HAWIK-III Hamburg-Wechsler Intelligenztest für Kinder, 3. Auflage*. Verlag Hans Huber, Bern, Göttingen, Toronto, Seattle
- Weiß, R. H.; Osterland, J. (1997). *Grundintelligenztest Skala 1 CFT 1*. Hogrefe Verlag, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle
- Wender, P. H. (2002). *Aufmerksamkeits- und Aktivitätsstörungen bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen*. Verlag W. Kohlhammer



Wilens, T. E.; Biederman, J.; Spencer, T. J. (2002). Attention Deficit/Hyperactivity Disorder Across the Lifespan. *Annual Review of Medicine* 53, 113-131

Wolraich, M. L.; Hannah, J. N.; Pinnock, T. Y.; Baumgaertel, A.; Brown, J. (1996). Comparison of Diagnostic Criteria for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in a country-wide sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 35, 319-324

## **Danksagung**

Ich bedanke mich ganz herzlich bei Hr. Prof. Dr. Warnke für die Überlassung dieser Arbeit und für die Zeit und die Geduld, die er bis zum Abschluss dieser Dissertation mit mir hatte. Es war für mich sehr wichtig und lehrreich, in diesem Fachbereich und an diesem Forschungsprojekt beteiligt gewesen zu sein.

Sehr dankbar bin ich außerdem Fr. Dr. Susanne Walitza für die hervorragende wissenschaftliche Betreuung. Jederzeit war sie für meine Fragen und Sorgen offen und trug mit großem Engagement zum endgültigen Gelingen dieser Arbeit bei.

Bei allen Mitarbeitern der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Universität Würzburg bedanke ich mich für die hervorragende Zusammenarbeit und die tatkräftige Unterstützung. Namentlich nennen will ich Fr. Astrid Halbach, mit der ich bei der Durchführung der Untersuchung sehr intensiv zusammenarbeiten durfte. Ohne die Hilfe von Hr. Dr. Peter Scheuerpflug wäre die statistische Auswertung nie so gründlich und rasch möglich gewesen. Hr. Dr. Hemminger war mir zu Beginn der Untersuchung ein hilfreicher Koordinator und Unterstützer, Hr. Professor Wewetzer gab Antworten auf viele unklare Zusammenhänge. Nach Abschluss der Arbeit hatte ich von fast jedem Mitarbeiter der Klinik größere oder kleinere Hilfen in Anspruch nehmen dürfen und bin für die unkomplizierte Zusammenarbeit und Unterstützung sehr dankbar.

Meiner ganzen Familie und den besten Freunden gilt mein besonderer Dank. Vor allem meine Frau Eva und unsere Kinder Kilian, Elisabeth und zuletzt auch Charlotte mussten mich oft entbehren, wenn ich mit der Studie und der Anfertigung dieser Arbeit beschäftigt war. Ihre Hilfe, ihr Vertrauen und ihr Zuspruch waren für mich ganz besonders wichtig und notwendig.