

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

**Kognitive und psychosoziale Faktoren bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/  
Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und Lese-Rechtschreibstörung**

Inaugural - Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde der  
Medizinischen Fakultät  
der  
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

vorgelegt von  
Regina-Maria Beyer  
aus Offenburg

Würzburg, Oktober 2005

Referent: Professor Dr. med. A. Warnke

Koreferent: Professor Dr. med. T. Grimm

Dekan: Professor Dr. G. Ertl

Tag der mündlichen Prüfung: 27.06.2006

Die Promovendin ist Ärztin.

# Inhaltsverzeichnis

I.Einleitung.....	1
II. Theoretische Grundlagen.....	3
II.1. Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) .....	3
II.1.1. Klinisches Bild .....	3
II.1.2. Epidemiologie .....	6
II.1.3. Diagnostik .....	7
II.1.4. Differentialdiagnose .....	11
II.1.5. Komorbidität .....	14
II.1.6. Ätiologie .....	17
II.1.6.1. Neurologische Konzepte .....	17
II.1.6.2. Immunologische Konzepte.....	19
II.1.6.3. Genetische Aspekte .....	20
II.1.6.4. Psychosoziale Faktoren .....	20
II.1.7. Therapie .....	21
II.1.7.1. Pharmakotherapie.....	21
II.1.7.2. Verhaltenstherapeutische Interventionen .....	23
II.1.8. Verlauf.....	25
II.2. Lese-Rechtschreibstörungen .....	27
II.2.1. Klinisches Bild .....	28
II.2.2. Epidemiologie .....	30
II.2.3. Diagnostik .....	31
II.2.4. Differentialdiagnose .....	36
II.2.5. Komorbidität .....	37
II.2.5.1. Primäre Begleitstörungen .....	37
II.2.5.2. Sekundäre Begleitstörungen.....	38
II.2.6. Ätiologie.....	39
II.2.6.1. Genetische Konzepte.....	39
II.2.6.2. Neuropsychologische Konzepte .....	40
II.2.6.2.1. Phonologische Informationsverarbeitung .....	40
II.2.6.2.2. Visuelle Informationsverarbeitung .....	42
II.2.6.2.3. Weitere neurologische beziehungsweise neuroanatomische Konzepte .....	43
II.2.6.3. Weitere Konzepte .....	44
II.2.7. Therapie .....	45
II.2.7.1. Schulische Fördermaßnahmen .....	46
II.2.7.2. Klinisch-therapeutische Maßnahmen .....	48
II.2.7.3. Familiäre Maßnahmen.....	49

II.2.7.4. Medikamentöse Maßnahmen .....	50
<b>II.2.8. Verlauf.....</b>	<b>50</b>
<b>III. Fragestellung und Hypothesen .....</b>	<b>53</b>
<b>III.1. Herleitung der Fragestellung aus dem aktuellen Stand der Forschung .....</b>	<b>53</b>
<b>III.2. Hypothesen.....</b>	<b>57</b>
<b>IV. Methode .....</b>	<b>59</b>
<b>IV.1. Stichprobe .....</b>	<b>59</b>
<b>IV.2. Untersuchungsmaterialien.....</b>	<b>60</b>
<b>IV.3. Verfahren zur Erfassung der kognitiven Fähigkeiten.....</b>	<b>60</b>
<b>IV.3.1. Verfahren zur Erfassung der Intelligenz .....</b>	<b>60</b>
IV.3.1.1. Hamburg Wechsler Intelligenztest für Kinder (HAWIK-R).....	60
IV.3.1.2. Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC).....	62
<b>IV.3.2. Gedächtnisspanne.....</b>	<b>63</b>
<b>IV.3.3. Verfahren zur Erfassung der Leseleistung .....</b>	<b>64</b>
IV.3.3.1. Lesetest für 2. Klassen (LT2) .....	64
IV.3.3.2. Züricher Lesetest (ZLT) .....	64
IV.3.3.3. Würzburger Leise Leseprobe (WLLP).....	64
<b>IV.3.4. Verfahren zur Erfassung der Rechtschreibleistung .....</b>	<b>64</b>
IV.3.4.1. Weingarten Grundwortschatz Rechtschreib-Test.....	65
IV.3.4.1.1. Weingarten Grundwortschatz Rechtschreib-Test für 1. und 2. Klasse (WRT1+).....	65
IV.3.4.1.2. Weingarten Grundwortschatz Rechtschreib-Test für 2. und 3. Klasse (WRT 2+).....	65
IV.3.4.1.3. Weingarten Grundwortschatz Rechtschreib-Test für 3. und 4. Klasse (WRT 3+).....	65
IV.3.4.2. Westermann Rechtschreibtest 4/5 (WRT 4/5) .....	65
IV.3.4.3. Rechtschreibtest für 1. Klassen (RST 1) .....	65
IV.3.4.4. Diagnostischer Rechtschreibtest.....	65
IV.3.4.4.1. Diagnostischer Rechtschreibtest für 1. Klassen (DRT 1). .....	65
IV.3.4.4.2. Diagnostischer Rechtschreibtest für 2. Klassen (DRT 2). .....	66
IV.3.4.4.3. Diagnostischer Rechtschreibtest für 3. Klassen (DRT 3). .....	66
IV.3.4.4.4. Diagnostischer Rechtschreibtest für 4. Klassen (DRT 4). .....	66
IV.3.4.4.5. Diagnostischer Rechtschreibtest für 5. Klassen (DRT 5). .....	66
IV.3.4.5. Test Grundanforderungen Rechtschreiben für die 1. und 2. Klasse (TGR 1/2) .....	66
IV.3.4.6. Grundwortschatz Rechtschreib-Test für 4. und 5. Klassen (GRT 4+) .....	66

IV.3.5. Verfahren zur Erfassung der Lese-/ Rechtschreibleistung .....	66
IV.3.6. Note in Deutsch .....	67
IV.3.7. Verfahren zur Erfassung der Aufmerksamkeit und Konzentration.....	67
IV.3.7.1. Wiener Determinationsgerät (WDG) .....	67
IV.3.7.2. Daueraufmerksamkeit .....	67
IV.3.7.3. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 .....	68
IV.4. Verfahren zur Erfassung des sozial-emotionalen Bereiches .....	68
IV.4.1. Anamnestiche Angaben.....	68
IV.4.2. Verfahren zur Erfassung von Persönlichkeitsmerkmalen und von .....	68
IV.5. Verfahren zur Erfassung der psychosozialen Situation .....	69
IV.5.1. Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters .....	69
IV.5.1.1. V. Achse: Assoziierte aktuelle abnorme psychosoziale Umstände	69
IV.5.1.2. VI. Achse: Globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung...	71
IV.6. Statistische Verfahren.....	72
IV.6.1. Datengrundlage .....	72
IV.6.2. Statistische Methoden .....	73
V. Ergebnisse.....	74
V.1. Kognitive Fähigkeiten .....	74
V.1.1. HAWIK .....	74
V.1.2. K-ABC .....	76
V.1.3. Gedächtnisspanne.....	78
V.1.4. Lesen .....	78
V.1.5. Rechtschreiben .....	79
V.1.6. Deutschnote.....	80
V.1.7. Wiener Determinationsgerät.....	82
V.1.8. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2.....	84
V.1.9. Daueraufmerksamkeit .....	85
V.2. Sozial-emotionaler Bereich.....	86
V.2.1. Emotionale Störung.....	86
V.2.2. Gestörtes Regelverhalten .....	87
V.2.3. Oppositionelles Verhalten.....	88
V.2.4. Aggressivität .....	89
V.2.5. Mangelndes Selbstwertgefühl.....	90
V.2.6. Probleme mit Gleichaltrigen .....	91
V.2.7. Außenseiterdasein .....	92
V.2.8. Kindvater .....	93
V.2.9. Auffälligkeiten in der Vorschule.....	94
V.2.10. Schulangst .....	95
V.2.11. Klassenwiederholungen .....	96

<b>V.2.12.Eheprobleme .....</b>	<b>97</b>
<b>V.3. Die psychosoziale Situation .....</b>	<b>98</b>
<b>V.3.1. V. Achse: Assoziierte aktuelle abnorme psychosoziale Umstände .....</b>	<b>98</b>
V.3.1.1. Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen.....	99
V.3.1.2. Feindselige Ablehnung oder Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind.....	100
V.3.1.3. Psychische Störung / abweichendes Verhalten eines Elternteils..	101
V.3.1.4. Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie .....	102
V.3.1.5. Erziehung in einer Institution .....	102
V.3.1.6. Abweichende Elternsituation .....	103
V.3.1.7. Verlust einer liebevollen Beziehung .....	104
V.3.1.8. Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder .....	105
V.3.1.9. Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen .....	106
V.3.1.10.Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule oder der Arbeit: Andere.....	107
V.3.1.11.Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen oder Behinderungen des Kindes.....	108
<b>V.3.2. VI. Achse: Globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung .....</b>	<b>109</b>
<b>VI. Diskussion.....</b>	<b>111</b>
<b>VI.1. Die kognitiven Fähigkeiten.....</b>	<b>111</b>
<b>VI.1.1. Intelligenz.....</b>	<b>111</b>
<b>VI.1.2. Gedächtnisspanne.....</b>	<b>113</b>
<b>VI.1.3. Lesen und Schreiben .....</b>	<b>114</b>
<b>VI.1.4. Deutschnote.....</b>	<b>115</b>
<b>VI.1.5. Aufmerksamkeit .....</b>	<b>116</b>
VI.1.5.1. Wiener Determinationsgerät.....	116
VI.1.5.2. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 .....	117
VI.1.5.3. Daueraufmerksamkeit .....	117
<b>VI.1.6. Die komorbide Gruppe .....</b>	<b>118</b>
<b>VI.2. Sozial-emotionaler Bereich.....</b>	<b>119</b>
<b>VI.2.1. Emotionale Störung.....</b>	<b>119</b>
<b>VI.2.2. Gestörtes Regelverhalten .....</b>	<b>120</b>
<b>VI.2.3. Oppositionelles Verhalten.....</b>	<b>121</b>
<b>VI.2.4. Aggressivität .....</b>	<b>123</b>
<b>VI.2.5. Mangelndes Selbstwertgefühl.....</b>	<b>124</b>
<b>VI.2.6. Probleme mit Gleichaltrigen .....</b>	<b>125</b>
<b>VI.2.7. Außenseiterdasein .....</b>	<b>126</b>
<b>VI.2.8. Kindvater .....</b>	<b>126</b>
<b>VI.2.9. Auffälligkeiten in der Vorschule.....</b>	<b>127</b>

VI.2.10. Schulangst .....	128
VI.2.11. Klassenwiederholungen .....	129
VI.2.12. Eheprobleme .....	130
VI.2.13. Schulart .....	131
VI.2.14. Schulabschluss der Eltern .....	132
VI.2.15. Weitere untersuchte Merkmale ohne signifikante Gruppenunterschiede.....	133
VI.2.16. Extroversive Störungen versus introversive Störungen - Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen .....	134
VI.2.17. Negative Auswirkungen der Koppelung der beiden Störungen .....	137
VI.3. Die psychosoziale Situation .....	139
VI.3.1. V. Achse: Assoziierte aktuelle abnorme psychosoziale Umstände .....	139
VI.3.1.1. Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen.....	139
VI.3.1.2. Feindselige Ablehnung oder Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind .....	140
VI.3.1.3. Psychische Störung oder ein abweichendes Verhalten eines Elternteils .....	141
VI.3.1.4. Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie .....	142
VI.3.1.5. Erziehung in einer Institution .....	142
VI.3.1.6. Abweichende Elternsituation .....	143
VI.3.1.7. Verlust einer liebevollen Beziehung .....	144
VI.3.1.8. Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder .....	144
VI.3.1.9. Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen .....	145
VI.3.1.10. Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule oder der Arbeit .....	145
VI.3.1.11. Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen oder Behinderungen des Kindes.....	146
VI.3.2. VI. Achse: Globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung .....	147
VI.3.3. Die psychosoziale Situation der Kinder der komorbiden Gruppe .....	148
VII. Ausblick.....	150
VIII. Zusammenfassung .....	153
VIII.1. Kognitive Fähigkeiten .....	153
VIII.2. Sozial-emotionaler Bereich.....	153
VIII.3. Psychosoziale Situation .....	153
IX. Literaturverzeichnis .....	154
X. Danksagung	
XI. Curriculum Vitae	

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Geschichte vom Zappel-Philipp (nach H. Hoffmann: Der Struwwelpeter. 1988). .....	5
Abbildung 2: Kriterien für die Diagnose einer hyperkinetischen Störung nach ICD-10 und einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung nach DSM-IV (aus Döpfner et al., 1998). .....	11
Abbildung 3: Schriftprobe eines gymnasialbegabten Jungen mit einer Leserechtschreibstörung in einem standardisierten Rechtschreibtest (WRT 4/5), der in Form eines Lückentextes vorliegt (aus Warnke, Hemminger, Roth und Schneck, 2002).....	36
Abbildung 4: Das Auftreten von Familienmitgliedern mit Legasthenie über vier Generationen. Ein solcher Stammbaum spricht für einen autosomal dominanten Erbgang (nach Grimm, Nöthen und Schulte-Körne, 1998). .....	40
Abbildung 5: Modell zur Informationsverarbeitung beim Lesen und Schreiben eines Wortes (aus Roth und Warnke, 2001a).....	44
Abbildung 6: IQ (HAWIK, K-ABC) .....	75
Abbildung 7: Verbal-IQ (HAWIK) .....	75
Abbildung 8: Handlungs-IQ (HAWIK) .....	76
Abbildung 9: Sprachfreie Skala (K-ABC) .....	77
Abbildung 10: Untertest Fotoserie (K-ABC) .....	77
Abbildung 11: T-Wert im Lesetest .....	79
Abbildung 12: T-Wert im Rechtschreibtest.....	80
Abbildung 13: Durchschnittsnote in Deutsch.....	81
Abbildung 14: Notenverteilung in Deutsch.....	81
Abbildung 15: WDG, 2. Durchgang, richtige Reaktionen.....	83
Abbildung 16: WDG 3. Durchgang, richtige Reaktionen.....	84
Abbildung 17: Emotionale Störung.....	87
Abbildung 18: Gestörtes Regelverhalten .....	88
Abbildung 19: Oppositionelles Verhalten .....	89
Abbildung 20: Aggressivität.....	90
Abbildung 21: Mangelndes Selbstwertgefühl.....	91
Abbildung 22: Probleme mit Gleichaltrigen.....	92
Abbildung 23: Außenseiterdasein.....	93
Abbildung 24: Kindvater.....	94
Abbildung 25: Auffälligkeiten in der Vorschule .....	95
Abbildung 26: Schulangst.....	96
Abbildung 27: Klassenwiederholungen.....	97
Abbildung 28: Eheprobleme .....	98
Abbildung 29: Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen .....	99
Abbildung 30: Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind.....	100
Abbildung 31: Psychische Störung eines Elternteils.....	101
Abbildung 32: Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie.....	102
Abbildung 33: Erziehung in einer Institution.....	103
Abbildung 34: Abweichende Elternsituation.....	104
Abbildung 35: Verlust einer liebevollen Beziehung.....	105
Abbildung 36: Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder .....	106
Abbildung 37: Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen.....	107
Abbildung 38: Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule.....	108
Abbildung 39: Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen ....	109
Abbildung 40: Einteilung in die Skalenstufen der VI. Achse.....	110



## Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1: Symptomkriterien der hyperkinetischen Störung nach ICD-10 (Forschungskriterien) und der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung nach DSM-IV (Döpfner, 2000).</b> .....	9
<b>Tabelle 2: Klassifikatorische Einordnung der umschriebenen Lese- und Rechtschreibstörung nach ICD-10 und DSM-IV (Warnke und Roth, 2000).</b> .....	32
<b>Tabelle 3: Diagnostik der Primärsymptomatik der Lese- und Rechtschreibstörung (Niebergall, 1987).</b> .....	35
<b>Tabelle 4: Geschlechterverteilung</b> .....	60
<b>Tabelle 5: Schulart</b> .....	60
<b>Tabelle 6: Varianzanalyse, HAWIK mit Untertests</b> .....	76
<b>Tabelle 7: Varianzanalyse, K-ABC mit Untertests</b> .....	78
<b>Tabelle 8: Varianzanalyse, Gedächtnisspanne (HAWIK, K-ABC)</b> .....	78
<b>Tabelle 9: Varianzanalyse, T-Wert im Lesetest</b> .....	79
<b>Tabelle 10: Varianzanalyse, T-Wert im Rechtschreibtest</b> .....	80
<b>Tabelle 11: Varianzanalyse, Durchschnittsnote in Deutsch</b> .....	81
<b>Tabelle 12: Notenverteilung in Deutsch</b> .....	82
<b>Tabelle 13: Varianzanalyse, WDG, Durchgang 1-3, ohne Medikation</b> .....	83
<b>Tabelle 14: t-Test, WDG, Durchgang 1-3, mit Medikation</b> .....	83
<b>Tabelle 15: Tabelle zu Abbildung: WDG 2. Durchgang, richtige Reaktionen</b> .....	84
<b>Tabelle 16: Tabelle zu Abbildung: WDG 3. Durchgang, richtige Reaktionen</b> .....	84
<b>Tabelle 17: Varianzanalyse, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 ohne Medikation</b> ..	85
<b>Tabelle 18: Varianzanalyse, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 mit Medikation</b> .....	85
<b>Tabelle 19: t-Test, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 mit Medikation</b> .....	85
<b>Tabelle 20: Varianzanalyse, Daueraufmerksamkeit ohne Medikation</b> .....	85
<b>Tabelle 21: Varianzanalyse, Daueraufmerksamkeit mit Medikation</b> .....	86
<b>Tabelle 22: t-Test, Daueraufmerksamkeit ohne Medikation</b> .....	86
<b>Tabelle 23: Varianzanalyse, Daueraufmerksamkeit mit Medikation</b> .....	86
<b>Tabelle 24: Emotionale Störung</b> .....	87
<b>Tabelle 25: Gestörtes Regelverhalten</b> .....	88
<b>Tabelle 26: Oppositionelles Verhalten</b> .....	89
<b>Tabelle 27: Aggressivität</b> .....	90
<b>Tabelle 28: Mangelndes Selbstwertgefühl</b> .....	91
<b>Tabelle 29: Probleme mit Gleichaltrigen</b> .....	92
<b>Tabelle 30: Außenseiterdasein</b> .....	93
<b>Tabelle 31: Kindvater</b> .....	94
<b>Tabelle 32: Auffälligkeiten in der Vorschule</b> .....	95
<b>Tabelle 33: Schulangst</b> .....	96
<b>Tabelle 34: Klassenwiederholungen</b> .....	97
<b>Tabelle 35: Eheprobleme</b> .....	98
<b>Tabelle 36: Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen</b> .....	99
<b>Tabelle 37: Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind</b> .....	100
<b>Tabelle 38: Psychische Störung eines Elternteils</b> .....	101
<b>Tabelle 39: Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie</b> .....	102
<b>Tabelle 40: Erziehung in einer Institution</b> .....	103
<b>Tabelle 41: Abweichende Elternsituation</b> .....	104
<b>Tabelle 42: Verlust einer liebevollen Beziehung</b> .....	105
<b>Tabelle 43: Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder</b> ..	106
<b>Tabelle 44: Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen</b> .....	107
<b>Tabelle 45: Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule</b> .....	108
<b>Tabelle 46: Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen</b> .....	109
<b>Tabelle 47: Einteilung in die Skalenstufen der VI. Achse</b> .....	110



## **I. Einleitung**

Die Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und die Lese-Rechtschreibstörung gehören zu den meist diagnostizierten Entwicklungsstörungen der Kindheit. 8-10 % aller Schulkinder sind von einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und 4-7 % sind von einer Lese-Rechtschreibstörung betroffen.

Eltern, Erzieher und Lehrer klagen seit Jahren über die Schwierigkeiten im Umgang mit den betroffenen Kindern. Nicht nur die Urteile der Eltern, Erzieher und Lehrer, sondern auch diagnostische Merkmale weisen auf die auffallende Ähnlichkeit in der Symptomatik der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und der Lese-Rechtschreibstörung hin.

Ein Beitrag, mögliche Zusammenhänge zwischen diesen beiden Störungen des Kinder- und Jugendalters zu klären, soll diese Arbeit sein. Das Thema ist, wie zu demonstrieren sein wird, hochbrisant. Im Kontrast hierzu steht allerdings eine relativ geringe Anzahl vor allem deutschsprachiger Veröffentlichungen zu diesem Thema.

Im folgenden Fallbeispiel berichten betroffene Eltern über ihren Sohn Florian:

„Etwa ab der zweiten Klasse merkten wir, dass mit unserem Sohn etwas nicht stimmt. Er schreibt, wie er spricht. Wortbilder scheint er sich nicht einprägen zu können. Es ist, als müsse er sich jedes Wort beim Schreiben immer neu erschließen, doch nichts bleibt hängen. Im Lesen hat er leichte Probleme: Manchmal misslingt es ihm, ein bekanntes Wort als Ganzes zu erkennen, und er muss es Buchstabe für Buchstabe erlesen. Er hat einen guten Wortschatz und kann sich gut ausdrücken, nur kann er seine Gedanken nicht aufs Papier bringen. Außerdem ist seine Schrift so schlecht, dass er sie kaum entziffern kann, geschweige denn Fehler finden.

Schon vom ersten Schuljahr an wurden seine Schwächen im Schreiben und Lesen im Zeugnis sowie die fehlende Aufmerksamkeit moniert. Er sei leicht ablenkbar, überhöre oft Arbeitsaufträge oder vergesse Teile der Aufgaben. Außerdem sei sein Verhalten zu tadeln:

Er laufe oft ohne Grund im Klassenzimmer umher und störe andere Kinder durch seine Unruhe.

Unruhig war unser Sohn schon immer. Schon von Geburt an brauchte er wenig Schlaf und ständige Beschäftigung. Im Kindergarten war er der Wilde und tat anderen Kindern oft

unabsichtlich weh. So wurde er in der Gruppe immer wieder ausgegrenzt und fand kaum Freunde, die mit ihm spielen wollten. Die Erzieherin beklagte, Florian überhöre oft Anweisungen und könne sich nur schwer an Regeln halten. Bei Aktivitäten im Stuhlkreis grenze er sich oft selbst aus und hänge seinen Gedanken nach. Dann träume er sich weg.

Während der ersten beiden Schuljahre konnte sich unser Sohn durch viel Üben einigermaßen über Wasser halten. Manchmal war es uns jedoch unmöglich, die Geduld zu bewahren, wenn er ein bekanntes Wort, das wir gestern intensiv geübt hatten, heute schon wieder falsch schrieb. Fast hätten wir ihm unterstellt, er mache die Fehler absichtlich, um uns zu nerven. Zu Beginn des dritten Schuljahres verschlechterten sich seine Leistungen jedoch dramatisch auf Grund des anziehenden Tempos und der steigenden Anforderungen.

Er ließ sich seinen Kummer nicht anmerken und versuchte nun, durch flotte Sprüche im Unterricht und als Klassenkasper die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Das musste misslingen und er wurde noch mehr isoliert. Er hatte keinerlei Rückhalt in der Klasse. Nachmittags rief kaum noch ein Kind an, um mit ihm zu spielen. Wenn er in der Schule an die Tafel schreiben musste, war das Gelächter groß. Die Lehrerin konnte ihn nicht schützen.

Als Florians Schulunlust immer stärker wurde und er regelmäßig zum Wochenanfang und vor Proben über Bauchschmerzen klagte, erbaten wir Hilfe von einem Kinder- und Jugendpsychologen.

Er diagnostizierte bei unserem Sohn eine Lese-Rechtschreibstörung und eine Aufmerksamkeitsstörung mit Hyperaktivität.“ (nach Küspert, 2001)

## **II. Theoretische Grundlagen**

### **II.1. Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS)**

#### **II.1.1. Klinisches Bild**

Hyperkinetische Störungen sind zu 30 bis 50 % die Ursache der Inanspruchnahme von ärztlicher oder therapeutischer Hilfe bei Kindern. Die Leitsymptome sind *Aufmerksamkeitsstörung*, *Impulsivität* und *Hyperaktivität*.

Die Störung beginnt definitionsgemäß vor dem Alter von 6 Jahren und sollte in mindestens zwei Lebensbereichen / Situationen (z.B. in der Schule, in der Familie, in der Untersuchungssituation) konstant auftreten.

Unter *Störung der Aufmerksamkeit*, einem der Kardinalsymptome, ist zum einen eine mangelhaft ausgeprägte Fähigkeit zu verstehen, die Aufmerksamkeit und Konzentration über eine längere Zeitspanne aufrechtzuerhalten (Daueraufmerksamkeit). Zum anderen haben Kinder mit Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) Schwierigkeiten, ihre Aufmerksamkeit auf aufgabenrelevante Reize zu fokussieren und irrelevante Reize zu ignorieren (selektive Aufmerksamkeit).

Bedingt durch die kurze Aufmerksamkeitsspanne und das hohe Maß an Ablenkbarkeit werden komplex gestellte Aufgaben von Eltern und Lehren oft nicht richtig erfasst, Arbeiten werden nachlässig durchgeführt, immer wieder unterbrochen oder gar nicht zu Ende gebracht. Die Kinder begehen häufig Leichtsinnsfehler, sind ständig mit ihren Gedanken woanders und vergessen vieles. Dies gilt besonders für Beschäftigungen, die einen kognitiven Einsatz verlangen. Die Störungen sind meist bei fremdbestimmten Tätigkeiten (z.B. Hausaufgaben) stärker ausgeprägt (Döpfner, 2000). Die Auswirkungen der Aufmerksamkeitsstörung auf die Leistung beinhalten nicht nur einen enormen Konfliktstoff, sondern können ein Scheitern in der Schule bedingen.

*Impulsivität* beschreibt das unüberlegte, nicht durchdachte plötzliche Handeln der Kinder. Sie neigen zu überstürzten Handlungen, ohne zuvor deren Konsequenzen für sich und andere Personen bedacht zu haben (kognitive Impulsivität) (Döpfner, 2000). Risikoeinschätzungen hinsichtlich möglicher Gefahren, etwa im Straßenverkehr oder bei sportlichen Aktivitäten, bleiben aus. Die Bewegungen der Kinder wirken ungeschickt und unkoordiniert, da es ihnen

erheblich an Feinmotorik und der Fähigkeit zur Koordination komplexer Bewegungsabläufe mangelt. Die Kinder haben eine schlechte Steuerungsfähigkeit der eigenen Handlungen, d.h. eine schlechte Impulskontrolle. Bedingt durch die unzureichende motorische und emotionale Impulskontrolle ist es nicht verwunderlich, dass sich Kinder mit Hyperkinetischem Syndrom überdurchschnittlich oft verletzen oder in Unfälle verwickelt sind (vgl. Abikoff, Klein, 1992; Bird et al., 1993; National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement, 2000).

Die mangelnde Feinmotorik zeigt sich ebenfalls in der oft unleserlichen, undeutlichen Handschrift der Kinder.

Des Weiteren fällt es Kindern mit hyperkinetischen Störungen schwer, Geduld zu üben, Bedürfnisse aufzuschieben oder zum Beispiel abzuwarten, bis sie an der Reihe sind (motivationale Impulsivität) (Döpfner, 2000). Im Unterricht rufen sie häufig dazwischen, unterbrechen den Lehrer, antworten, bevor die Frage zu Ende gestellt wurde, und stören ihre Mitschüler. Diese mangelnde Impulskontrolle ist ein wichtiger Grund dafür, dass die betroffenen Kinder häufig in aggressive Konfliktsituationen verwickelt werden.

*Hyperaktivität* ist ein Übermaß an zielloser, schlecht organisierter motorischer Aktivität und Ruhelosigkeit. Diese Verhaltensweisen treten vor allem in strukturierten und organisierten Situationen auf, die relative Ruhe und ein hohes Maß an eigener Verhaltenskontrolle erfordern (Döpfner, 2000). Eltern und Lehrer berichten, dass die betroffenen Kinder ständig in Bewegung sind und auf allen Gegenständen herumklettern; dabei scheinen sie wenig organisiert und ohne klare Zielorientierung. Sie bleiben nicht ruhig auf ihrem Stuhl sitzen, lenken andere Kinder ab und stören sie. Bezeichnend ist die Wortprägung „Zappel-Philipp“.

Die genannten Auffälligkeiten zeigen sich vornehmlich in Situationen, in denen eine längere Aufmerksamkeitsspanne vorausgesetzt wird, d.h. zum Beispiel bei verlangter Aufmerksamkeit im Unterricht oder bei der Erledigung von Hausaufgaben.

Geringer ist das Ausmaß der Störung dagegen in einer für das Kind neuen Umgebung, in einer Einzelbetreuungssituation oder wenn sich das Kind seiner Lieblingsbeschäftigung widmet. Somit können die Symptome gegebenenfalls in der Untersuchungssituation fehlen (Döpfner, 2000).

Weitere Verhaltensauffälligkeiten bestehen bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) in der Beziehung zu Gleichaltrigen. Vor allem bei

strukturierten Spielen können sich die betroffenen Kinder nicht an die Spielregeln halten. Kinder mit hyperkinetischen Störungen haben einen außerordentlichen Drang, im Mittelpunkt zu stehen; anderen Kindern wird nicht zugehört.

Außerdem ist die geringe Frustrationstoleranz zu nennen, die sich in einer Unfähigkeit zum Aufschub von Belohnungen und einer spontan eintretenden heftigen Erregbarkeit äußert. Die Kinder werden schnell ärgerlich, wenn Menschen sich nicht so verhalten oder Situationen sich nicht so entwickeln, wie sie es wünschen (Trott, 1993). Ihr Durchhaltevermögen ist gering ausgeprägt und sie geben schnell auf. Diese ungenügende Selbstkontrolle führt dazu, dass diese Kinder ungehorsam, widerspenstig und nachlässig erscheinen und aufgrund dessen häufig bestraft werden.

Die betroffenen Kinder sind emotional sehr labil und leiden unter häufigen Stimmungsschwankungen. Auf Grund der Unkenntnis über das Störungsbild bestrafen die betroffenen Eltern ihre Kinder und steigern somit deren Verunsicherung. Ihre Selbstwertproblematik ist mit Sicherheit Produkt der negativen Rückmeldung ihres Umfeldes. Bereits 1845 beschrieb der Frankfurter Nervenarzt Dr. Heinrich Hoffmann die Kardinalsymptome des „Zappel-Philipps“ in seinem Kinderbuch „Der Struwwelpeter“.



**Abbildung 1:** Die Geschichte vom Zappel-Philipp (nach H. Hoffmann: Der Struwwelpeter. 1988).

### **II.1.2. Epidemiologie**

Durch das Anlegen unterschiedlicher diagnostischer Kriterien variieren die Prävalenzangaben hyperkinetischer Störungen in der Literatur erheblich.

In den USA wird die Diagnose einer Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung nach DSM-III („The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders“) bei 7 bis 17 % aller Jungen und bei 3 bis 6 % aller Mädchen gestellt (Cohen et al., 1993; Szatmari et al., 1989). Nach DSM-IV wird die Prävalenzrate im Schulalter auf 3-7 % geschätzt (vgl. Barkley, Edwards, Laneri, Fletcher, Metevia, 2001).

In Deutschland wurden bei 8 % aller achtjährigen Jungen und nach Wiedereinbestellung der Jungen nach fünf Jahren bei 3 % hyperkinetische Störungen diagnostiziert (Esser et al., 1990). Die Diagnose basiert bei dieser Studie auf dem ICD-9 („The International Statistical Classification of Diseases“). Die Prävalenzangaben nach ICD-10 liegen nach Taylor et al. (1991) bei 1,7 % aller Jungen im Grundschulalter.

Neuere Angaben liegen bei einer Prävalenz von 8-10 % bei Schulkindern (Clinical practice guideline, 2000; Green et al., 1999). In einer Studie, in der hyperkinetische Symptome nach DSM-IV und ICD-10 bei sechs- bis zehnjährigen Schulkindern anhand von Elternfragebögen erfasst wurden, zeigen sich hohe Prävalenzangaben für einzelne Symptome. 8-27 % der Jungen zeigen Symptome einer Aufmerksamkeitsstörung, 7-31 % Symptome der Hyperaktivität und 13-29 % die der Impulsivität. Die Raten bei den Mädchen liegen deutlich darunter. Begründet durch die unterschiedliche Kombination der Symptomkriterien in den beiden Diagnosesystemen, findet sich die notwendige Anzahl der Kriterien für eine Diagnose nach DSM-IV bei 6 % aller Kinder, für eine Diagnose nach ICD-10 lediglich bei 2,4 % (Brühl, Döpfner, Lehmkuhl, 1999).

Nach Döpfner et al. (1996) unterscheiden sich die Aussagen niederländischer, deutscher Eltern und Eltern aus den USA über die Beurteilung des hyperaktiven Verhaltens ihrer Kinder nicht.

Von den 1989 in der Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universität Würzburg vorstellig gewordenen Kindern wurde nach ICD-9 bei 18 % ein Hyperkinetisches Syndrom diagnostiziert. Hierbei lag das Verhältnis von Jungen zu Mädchen bei 6:1 (Trott, 1993). Die ausgeprägte Knabenwendigkeit wird von vielen geschlechtsspezifischen Untersuchungen bestätigt (Anderson et al., 1987; Holborow und Berry, 1986; Szatmari et al., 1989; Taylor und Sandberg, 1984). In den meisten Studien liegt das Verhältnis von Jungen zu Mädchen zwischen 3:1 und 9:1 (Döpfner et al., 2000). Die erhöhte Rate bei den Jungen gilt für nahezu



alle Symptome (Brühl, Döpfner und Lehmkuhl, 1999; Döpfner et al., 1997; Lehmkuhl et al., 1998).

Hypothetisch wird unter anderem angenommen, dass die Gehirnentwicklung von Jungen störungsanfälliger ist; zum anderen, dass Jungen gesellschaftlich eher zu Bewegungsaktivitäten motiviert werden als Mädchen.

Inwieweit kulturelle Einflüsse die Verbreitung des Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) beeinflussen, ist noch nicht hinreichend geklärt.

### **II.1.3. Diagnostik**

Die Diagnose der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) basiert in Europa auf der ICD-10, „The International Statistical Classification of Diseases“ (Dilling et al., 1991, 1994).

In den USA wird die Diagnose nach dem sogenannten DSM-IV, „The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders“ (Saß et al., 1996), gestellt.

In der Definition der einzelnen Symptome hyperkinetischer Störungen unterscheiden sich ICD-10 und DSM-IV kaum. Es gibt Symptomkriterien für die bereits in II.1. erwähnten Kernsymptome *Unaufmerksamkeit*, *Hyperaktivität* und *Impulsivität*.

Die folgende Tabelle veranschaulicht die unterschiedliche Kombination der Symptomkriterien für die Diagnose einer hyperkinetischen Störung nach ICD-10 und einer Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung nach DSM-IV.

## **Unaufmerksamkeit**

Beachtet häufig Einzelheiten nicht oder macht Flüchtigkeitsfehler bei den Schularbeiten, bei der Arbeit oder bei anderen Tätigkeiten.

Hat oft Schwierigkeiten, längere Zeit die Aufmerksamkeit bei Aufgaben oder Spielen aufrechtzuerhalten.

Scheint häufig nicht zuzuhören, wenn andere ihn ansprechen.

Führt häufig Anweisungen anderer nicht vollständig durch und kann Schularbeiten, andere Arbeiten oder Pflichten am Arbeitsplatz nicht zu Ende bringen (nicht aufgrund von oppositionellem Verhalten oder Verständnisschwierigkeiten).

Hat häufig Schwierigkeiten, Aufgaben und Aktivitäten zu organisieren.

Vermeidet häufig, hat eine Abneigung gegen oder beschäftigt sich häufig nur widerwillig mit Aufgaben, die längerandauernde geistige Anstrengungen erfordern (wie Mitarbeit im Unterricht oder Hausaufgaben).

Verliert häufig Gegenstände, die er/sie für Aufgaben oder Aktivitäten benötigt (z.B. Spielsachen, Hausaufgabenhefte, Stifte, Bücher oder Werkzeug).

Lässt sich oft durch äußere Reize leicht ablenken.

Ist bei Alltagstätigkeiten häufig vergesslich.

## **Hyperaktivität**

Zappelt häufig mit Händen oder Füßen oder rutscht auf dem Stuhl herum.

Steht {häufig} in der Klasse oder in anderen Situationen auf, in denen Sitzen bleiben erwartet wird.

Läuft häufig herum oder klettert exzessiv in Situationen, in denen dies unpassend ist (bei Jugendlichen oder Erwachsenen kann dies auf ein subjektives Unruhegefühl beschränkt bleiben).

Hat häufig Schwierigkeiten, ruhig zu spielen oder sich mit Freizeitaktivitäten ruhig zu beschäftigen.

{Ist häufig „auf Achse“ oder handelt oftmals, als wäre er „getrieben.“}

[Zeigt ein anhaltendes Muster exzessiver motorischer Aktivität, das durch

die soziale Umgebung oder durch Aufforderungen nicht durchgreifend beeinflussbar ist.]
<b><u>Impulsivität</u></b>
<p>Platzt häufig mit der Antwort heraus, bevor die Frage zu Ende gestellt ist.</p> <p>Kann häufig nur schwer warten, bis er/sie an der Reihe ist [bei Spielen oder in Gruppensituationen].</p> <p>Unterbricht und stört andere häufig (platzt z.B. in Gespräche oder in Spiele anderer hinein).</p> <p>Redet häufig übermäßig viel [ohne angemessen auf soziale Beschränkungen zu reagieren]. {In DSM-IV unter Hyperaktivität subsumiert.}</p>
{ } = nur DSM-IV; [ ] = nur ICD-10

**Tabelle 1:** Symptomkriterien der hyperkinetischen Störung nach ICD-10 (Forschungskriterien) und der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung nach DSM-IV (Döpfner, 2000).

In weitgehender Übereinstimmung legen beide Diagnosesysteme fest, dass:

- die Symptome mindestens sechs Monate lang in einem mit dem Entwicklungsstand des Kindes nicht zu vereinbarenden und unangemessenen Ausmaß vorliegen
- die Störungen (ICD-10) beziehungsweise einige beeinträchtigende Symptome der Störung (DSM-IV) bereits vor dem Alter von sieben Jahren auftreten
- sich die Beeinträchtigung durch diese Symptome in zwei oder mehr Lebensbereichen (zum Beispiel zu Hause oder in der Schule) oder (nach ICD-10) auch an einem anderen Ort zeigt, an dem die Kinder beobachtet werden können (wie zum Beispiel in der Untersuchungssituation)
- deutliche Hinweise auf klinisch bedeutsame Beeinträchtigungen in sozialen, schulischen oder beruflichen Funktionsbereichen vorhanden sein müssen.

Beide Klassifikationen führen als Ausschlussdiagnosen tiefgreifende Entwicklungsstörungen, Schizophrenie und andere psychotische Störungen an. DSM-IV fordert zusätzlich, dass die hyperkinetischen Symptome durch keine andere psychische Störung (zum Beispiel eine Angststörung, eine affektive Störung, eine dissoziative Störung oder eine

Persönlichkeitsstörung) besser beschrieben werden können. Nach ICD-10 wird lediglich der Ausschluss einer depressiven Episode oder einer Angststörung gefordert.

Unterschiede zwischen den beiden Systemen finden sich in der Kombination der Symptomkriterien:

Nach ICD-10 wird in der Kategorie F90 zwischen einer einfachen Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0) und einer Hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens (F90.1) unterschieden.

Für die Diagnose einer einfachen Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0) muss Folgendes situationsübergreifend (in mindestens zwei Lebensbereichen) zutreffen:

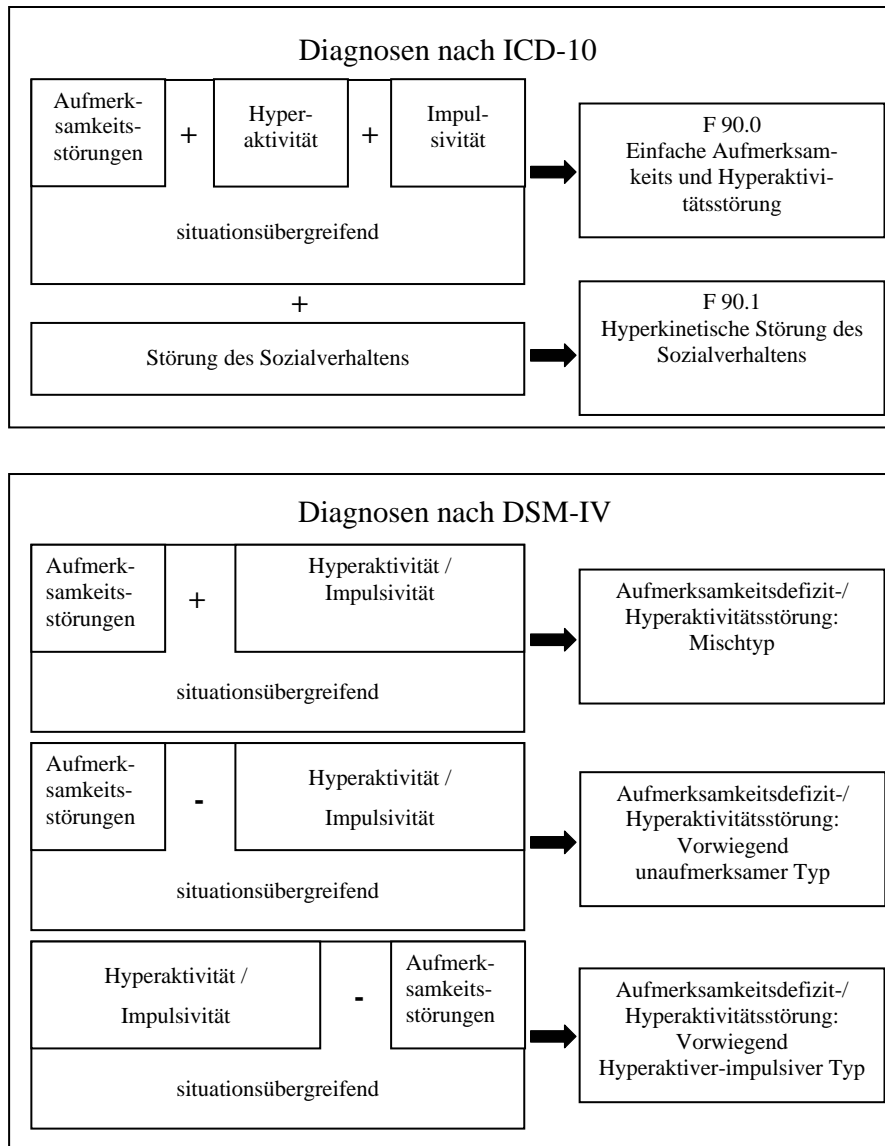
- eine ausgeprägte Aufmerksamkeitsstörung muss durch 6 von 9 Symptomkriterien belegt werden
- eine Überaktivität ist durch 3 von 5 Symptomkriterien zu belegen
- eine Impulsivität ist durch eines von vier Symptomkriterien zu bestätigen.

Für die Diagnose einer hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens (F90.1) müssen sowohl die Kriterien einer hyperkinetischen Störung als auch die Kriterien für eine Störung des Sozialverhaltens erfüllt sein.

Im DSM-IV werden drei Subtypen einer Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung unterschieden:

1. Der *Mischtyp* liegt vor, wenn mindestens 6 von 9 Symptomkriterien der Kategorie Aufmerksamkeitsstörung sowie mindestens 6 von 9 Symptomkriterien für die Kategorie Hyperaktivität/Impulsivität erfüllt sind. Die Kategorien Hyperaktivität und Impulsivität wurden zusammengefasst, da beide Kriterienbereiche ihre Ursache in Schwierigkeiten der Verhaltenskontrolle finden (Barkley, 1994; National Institutes of Health, 2000). Mehrere Studien belegen die hohe Korrelation zwischen Symptomen der Hyperaktivität und Symptomen der Impulsivität.
2. Der *vorwiegend unaufmerksame Typ* weist mindestens 6 Symptomkriterien einer Aufmerksamkeitsstörung auf, wohingegen Hyperaktivität und Impulsivität nicht oder nicht hinreichend stark ausgebildet sind.
3. Der *vorwiegend hyperaktiv-impulsive Typ* weist mindestens 6 Symptomkriterien für Hyperaktivität und Impulsivität auf, wohingegen eine Aufmerksamkeitsstörung nicht oder nicht hinreichend stark ausgebildet ist.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Kriterien für die Diagnose einer hyperkinetischen Störung nach ICD-10 und einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung nach DSM-IV.



**Abbildung 2:** Kriterien für die Diagnose einer hyperkinetischen Störung nach ICD-10 und einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung nach DSM-IV (aus Döpfner et al., 1998).

#### II.1.4. Differentialdiagnose

Mitunter kann es schwer sein, eine Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) gegenüber anderen Verhaltensauffälligkeiten abzugrenzen. Hilfreich sind Befragungen der Eltern und Lehrer, Informationen aus dem Kindergarten sowie Beobachtung in der Untersuchungssituation.

Differentialdiagnostisch sind hyperkinetische Störungen von folgenden Phänomenen und Störungen zu unterscheiden:

*Altersgemäße Verhaltensweisen bei aktiven Kindern:* Vor allem jüngere Kinder haben oft einen starken physiologischen Bewegungsdrang, der bei besonders lebhaften und temperamentvollen Kindern sogar noch verstärkt wird. Doch ihre Handlungen sind im Vergleich zu hyperkinetischen Kindern stärker strukturiert und ihre Hyperaktivität scheint weniger wahllos.

*Hyperkinetische Symptome als Folge chaotischer psychosozialer Bedingungen:* Die Hyperaktivität eines Kindes kann situationsspezifisch beziehungsweise in Abhängigkeit von dem Umfeld des Kindes auftreten. Kinder können unter ungünstigen sozialen Bedingungen, unter desorganisierten, chaotischen familiären Lebensumständen hyperkinetische Symptome entwickeln. Zur Diagnose hyperkinetischer Störungen ist daher die Kenntnis des sozialen Umfeldes notwendig. Die Verhaltensauffälligkeiten eines hyperkinetischen Kindes können durch das Aufwachsen in einem gestörten Milieu verstärkt werden.

*Oppositionelle Verhaltensweisen:* Schwierig ist die Abgrenzung gegenüber oppositionellen Verhaltensweisen, da auch Kinder mit hyperkinetischen Störungen häufig ein oppositionelles Verhalten als komorbide Störung aufweisen. Kinder mit oppositionellen Verhaltensweisen widersetzen sich den Forderungen anderer und leisten gegen Aufgaben Widerstand, die Anstrengung und Aufmerksamkeit von ihnen verlangen.

*Hyperkinetische Symptome bei Intelligenzminderung:* Kinder mit unterdurchschnittlicher Intelligenz leiden oft unter verminderter Aufmerksamkeits- und Konzentrationsfähigkeit sowie Impulsivität. Ebenso weisen auch geistig Behinderte aufgrund ihrer retardierten intellektuellen Entwicklung häufig Symptome einer hyperaktiven Störung auf. Jedoch hat die Hyperaktivität hier einen stereotypen Charakter (Taylor, 1986). Der Erfolg einer medikamentösen Therapie bei Kindern unterdurchschnittlicher Intelligenz mit Psychostimulantien ist gering (Aman und Singh, 1982).

*Anpassungsreaktionen auf schulische Überforderung beziehungsweise Unterforderung:* Schulische Überforderung kann bei Kindern ebenso wie schulische Unterforderung Symptome einer hyperkinetischen Störung auftreten lassen. Eine Überforderung kann durch

eine Teilleistungsschwäche bedingt sein, die häufig auch als komorbide Störung bei hyperkinetischen Störungen auftritt, wohingegen die Symptome bei schulischer Unterforderung meist nach Höherstufung in der Klassenfolge verschwinden (Döpfner, 2000).

*Psychomotorische Erregung und Konzentrationsstörungen bei affektiven Störungen und emotionale Störungen wie Angststörung oder agitierter Depression:* Wichtig ist die Abgrenzung gegenüber kindlichen Angststörungen und Depressionen. Auch sie können mit Erregungszuständen und verminderten Konzentrationsleistungen einhergehen. Zur Differentialdiagnose dient die Tatsache, dass Angststörungen sowie Depressionen weniger kontinuierlich verlaufen als hyperkinetische Störungen und dass sie meist zu einem späteren Zeitpunkt der Kindheit beginnen. Speziell die Angststörungen sind an bestimmte angestaussende Situationen gebunden (Döpfner, 2002).

*Seh- oder Hörstörungen:* Kinder mit einer Seh- oder Hörstörung zeigen in der Schule zum Teil eine den hyperkinetischen Störungen ähnliche Symptomatik (Greenhill, 1990).

*Manie, Schizophrenie und Autismus:* Weiterhin sind Manie, Schizophrenie und Autismus, bei denen ähnliche Symptome wie bei hyperkinetischen Störungen festgestellt werden, differentialdiagnostisch auszuschließen. Eine Manie oder eine Schizophrenie tritt vor allem im Jugendalter auf und lässt Aufmerksamkeitsstörungen, Impulsivität sowie Unruhe und Antriebsteigerung beobachten. Autismus äußert sich im Kindesalter häufig durch eine hyperkinetische Symptomatik.

*Durch neurologische Erkrankungen oder Erschöpfungszustände im Rahmen somatischer Erkrankungen bedingte hyperkinetische Symptomatik:*

Eindeutige neurologische Erkrankungen, wie beispielsweise ein Schädel-Hirn-Trauma, sowie Erschöpfungszustände bei einer Hyperthyreose, Diabetes mellitus, Asthma oder anderen somatischen Erkrankungen können eine hyperkinetische Symptomatik bedingen.

Die Chorea minor Sydenham sowie ein epileptisches Psychosyndrom dürfen ebenfalls nicht übersehen werden (Trott, 1990).

Ebenso ähnelt das Gilles-de-la-Tourette-Syndrom in seiner Symptomatik hyperkinetischen Störungen. Außerdem besteht hierfür eine hohe Komorbidität (Comings und Comings, 1984; Rothenberger, 1984).

*Durch Medikamente bedingte hyperkinetische Symptomatik:* Schließlich können auch bestimmte Medikamente (Antiasthmatica, Phenobarbital, Antihistaminika, Steroide, Sympathomimetika) hyperkinetisches Verhalten verursachen.

Die Symptomatik einer hyperkinetischen Störung beginnt meist vor dem siebten Lebensjahr und verläuft relativ konstant; ist dies nicht der Fall, liegt meist keine hyperkinetische Störung, sondern vermutlich eher eine affektive Störung, eine Angststörung, eine dissoziative Störung, eine Persönlichkeitsstörung oder eine medikamenteninduzierte Störung vor (Döpfner, 2000).

### **II.1.5. Komorbidität**

Bis zu 75 % der Kinder mit Hyperkinetischem Syndrom haben komorbide Störungen, das heißt, mehrere psychiatrische Störungen treten gemeinsam auf (Biederman et al., 1991; Jensen et al., 1997; Richters et al., 1995).

Häufige komorbide Störungen sind:

- Oppositionelle Verhaltensstörungen und aggressive oder dissoziale Störungen des Sozialverhaltens
- Angststörungen (insbesondere Leistungsängste)
- Negatives Selbstkonzept oder depressive Störungen
- Ticstörungen
- Umschriebene Entwicklungsstörungen, schulische Leistungsdefizite sowie Teilleistungsschwächen (v.a. im sprachlichen und schriftsprachlichen Bereich)
- Beeinträchtigte Beziehungen zu Familienangehörigen, Eltern, Lehrern, Erziehern und Gleichaltrigen
- Lernbehinderung oder geistige Behinderung

Unter dem Punkt Differentialdiagnosen (II.1.4.) wurden bereits einige komorbide Störungen der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) erwähnt. Auf einige der komorbiden Störungen wird an dieser Stelle detaillierter eingegangen.

*Oppositionelle Verhaltensstörungen und aggressive oder dissoziale Störungen des Sozialverhaltens:* sind die häufigsten komorbiden Störungen des Hyperkinetischen Syndroms (Döpfner, 2000). 40-70 % der betroffenen Kinder erfüllen gleichzeitig die Kriterien für oppositionelles Verhalten, indem sie sich aktiv den Anweisungen und Regeln der



Erwachsenen widersetzen; sie zeigen ein wiederkehrendes Muster von negativistischem, feindseligem, herausforderndem Verhalten, das als Vorstufe oder frühe Form von Störungen des Sozialverhaltens aufgefasst werden kann (Jensen et al., 1997).

Eine Störung des Sozialverhaltens mit aggressiven und dissozialen Verhaltensauffälligkeiten zeigen 30 bis 50 % der Kinder (Döpfner, 2000). Häufig führt die verminderte Frustrationstoleranz zu Wutausbrüchen; es ist anzunehmen, dass dies auf die erhöhte Impulsivität, in diesem Falle die emotionale Impulsivität, zurückzuführen ist (siehe Döpfner, 2000). Jungen weisen häufiger komorbide Störungen des Sozialverhaltens auf als Mädchen.

Studien, die die familiären Umstände untersuchten, zeigen, dass Störungen des Sozialverhaltens in der Kindheit häufig mit mangelnder elterlicher Kontrolle und Erziehungsincompetenz, mit elterlicher Psychopathologie, Depressionen der Mutter und Alkoholismus des Vaters sowie chronischen Familienstreitigkeiten einhergehen (Biederman et al., 1991)

In einer Studie nach Pliszka (2000) fand man heraus, dass Kinder mit hyperkinetischen Störungen und zusätzlicher Störung des Sozialverhaltens im Vergleich zu hyperkinetischen Kindern ohne eine komorbide Störung des Sozialverhaltens gehäuft aus niedrigeren sozialen Schichten kommen. Die Eltern der Kinder mit komorbider Störung des Sozialverhaltens verhalten sich vermehrt dissozial. Die Rate an psychiatrischen Erkrankungen ist in diesen Familien ebenfalls erhöht. Die Kinder aus solchen Familien sind somit größerem psychosozialen Stress ausgesetzt als die Vergleichsgruppe, worin die Ursache der Störung des Sozialverhaltens liegen kann.

*Emotionale Störungen:* Seit frühester Kindheit erfahren die betroffenen Kinder Misserfolge und Frustrationen im sozialen sowie im kognitiven Bereich. Sie leben in einer Sonderrolle, in der sie Ablehnung und negative Rückmeldungen ertragen müssen; es ist daher nicht verwunderlich, dass 15 bis 20 % der Kinder mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) zusätzlich unter depressiven Störungen leiden und 25 bis 40 % von ihnen Angststörungen haben. In manchen Studien liegen die Komorbiditätsraten deutlich höher (Biedermann et al., 1991; Russo und Beidel, 1994).

Haben die hyperaktiven Kinder eine komorbide depressive Störung, leiden sie unter Schuldgefühlen, Schlafstörungen, Appetitverlust und Konzentrationsproblemen.

Kinder, die neben einer hyperkinetischen Störung auch Angststörungen haben, berichten öfter als Kinder ohne diese komorbide Störung von Schulproblemen (Biederman et al., 1993). Ebenso berichteten sie häufiger von sozialen Problemen, Trennung und Scheidung ihrer

Eltern sowie von einschneidenden Lebensereignissen (Biederman et al., 1991). Die Mütter der Kinder mit hyperkinetischen Störungen und zusätzlicher Angststörung berichteten vermehrt von Problemen während der Schwangerschaft und Entwicklungsverzögerungen als die Mütter hyperkinetischer Kinder ohne Angstsymptomatik (Tannock, 1994).

*Beziehungsprobleme:* Beeinträchtigte Beziehungen fallen vor allem im Umgang mit Gleichaltrigen auf, sie bestehen aber auch gegenüber Familienangehörigen, Eltern, Lehrern und Erziehern. Viele soziale Probleme finden ihre Ursache in der motorischen Unruhe der Kinder. Sie sind weniger beliebt und werden von den Lehrern als schwierig, lerngestört und aggressiv angesehen (Edelbrook et al., 1984). Sowohl die Beziehungen zwischen Lehrer und Kind als auch zwischen Eltern und Kind sind durch ein hohes Maß an negativen, bestrafenden und kontrollierenden Interaktionen gekennzeichnet (Barkley, 1990). Wohlverhalten der Kinder wird gegenüber Kontrollgruppen signifikant weniger gelobt, gute Verhaltensansätze erfahren weniger Ermutigung (Barkley und Cunningham, 1979, 1980).

In der Eltern-Kind-Beziehung führt vor allem die problematische Hausaufgabensituation häufig zu heftigen Auseinandersetzungen.

Gleichaltrigen Kindern gegenüber verhalten sich Kinder mit hyperkinetischen Störungen oft eigensinnig und versuchen ihren Willen, zur Not durch einen aggressiven Umgangsstil, durchzusetzen, um andere zu kontrollieren und zu dominieren. Sie können sich nicht in die Lage anderer versetzen, Spielregeln befolgen, teilen oder warten, bis sie an der Reihe sind. Es mangelt ihnen an Sensibilität im Umgang mit wechselnden situativen Anforderungen (Landau und Milich, 1988).

Diese Umstände führen dazu, dass Kinder mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) oft sozial isoliert sind und von Gleichaltrigen zurückgewiesen werden.

*Lernstörungen und schulische Leistungsdefizite:* werden in klinischen Stichproben bei 10 bis 25 % der hyperaktiven Kinder diagnostiziert (Biederman et al., 1991). Obwohl das Intelligenzniveau zumeist durchschnittlich ist, liegen bis zu 80 % der Kinder mindestens zwei Noten unter dem Klassendurchschnitt (Cantwell und Baker, 1991). Folglich ist die Klassenwiederholungsrate bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) erhöht.

Unaufmerksamkeit und Impulsivität verhindern die Entwicklung eines Denkstils, der eine komplexe Erfassung von Problemstellungen ermöglicht (Douglas, 1983).

Zudem scheinen Hyperkinetiker im Vergleich zu Kontrollgruppen ein vermindertes Interesse an Aufgaben zu haben, die intellektuelle Fähigkeiten erfordern (Dykman et al., 1980).

Es ist anzunehmen, dass die Lernleistung der Kinder durch die Aufmerksamkeitsstörungen beeinträchtigt wird und mit zunehmendem Alter ein vermindertes Selbstwertgefühl und schulische Misserfolgserfahrungen die schulische Leistungsmotivation senken (Döpfner, 2000).

### **II.1.6. Ätiologie**

Zur Ätiopathogenese der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) werden neurologische und immunologische Konzepte ebenso wie genetische Aspekte und psychosoziale Faktoren diskutiert. Biologischen und konstitutionellen Merkmalen wird eine entscheidende Rolle bei der Genese der Störung zugesprochen. Psychosoziale Faktoren spielen nach dem aktuellen Stand der Forschung zwar keine ursächliche Rolle, beeinflussen jedoch die Ausprägung und den Verlauf der hyperkinetischen Störungen.

„Bei der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) handelt es sich um eine komplexe Erkrankung, die durch das Zusammenwirken verschiedener ätiologischer Faktoren beeinflusst wird“ (nach Banaschewski et al., 2004).

#### **II.1.6.1. Neurologische Konzepte**

In den 70er Jahren fand das MCD-Konzept (= minimale cerebrale Dysfunktion) großen Zuspruch (Wender, 1971). Es wurde angenommen, dass alle Kinder mit hyperkinetischem Syndrom strukturell bedingte Störungen der Hirnfunktionen aufweisen.

Komplikationen in der prä-, peri- und postnatalen Entwicklung des Kindes werden für die minimale zerebrale Dysfunktion verantwortlich gemacht. Weitere Symptome sind Verhaltensauffälligkeiten wie vermehrte Reizbarkeit, Affektlabilität, Hypermotorik, Distanzstörung, neurologische und neurophysiologische Auffälligkeiten und Teilleistungsschwächen. Doch viele Studien widerlegen dieses Konzept. Nur bei einer ungenügenden Anzahl an Patienten mit hyperkinetischen Störungen wurden Hinweise auf eine minimale zerebrale Dysfunktion gefunden (Esser und Schmidt, 1987). Shaffer und Greenhill (1979) kommen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass die Kriterien zu breit und unspezifisch sind. Hirnschädigungen sind jedoch ein allgemeiner Risikofaktor für psychiatrische Erkrankungen (Shaffer, 1985). Doch nicht alle Hirnschädigungen führen zu Hirnfunktionsstörungen, und nicht alle Hirnfunktionsstörungen sind durch minimale

Hirnschädigung bedingt (Esser und Schmidt, 1987). Das Konzept der minimalen zerebralen Dysfunktion ist nicht haltbar (Esser et al., 2000b).

Es ist anzunehmen, dass, in Verbindung mit ungünstigen psychosozialen Faktoren prä- und perinatale Noxen, wie zum Beispiel Sauerstoffmangel, Bleiintoxikation, Alkoholkonsum der Mutter, Nikotinexposition, Röntgenstrahlen und Infektionen, prädisponierend für das Auftreten hyperkinetischer Störungen wirken (vgl. u.a. Max et al., 2002; Thapar et al., 2003). Bei Kindern mit einem sehr geringen Geburtsgewicht wurde im Alter von zwölf Jahren viermal häufiger ein hyperkinetisches Syndrom diagnostiziert als in der normgewichtigen Kontrollgruppe (Botting et al., 1997).

Die Tatsache, dass es Hyperkinetikern schwer fällt, motorische Reaktionen auf Aufforderung zu hemmen, besonders wenn eine nicht vereinbarte Reaktion gefordert wird, legt eine Frontalhirndysfunktion nahe (Heilman et al., 1991). Durch eine Frontalhirnstörung lässt sich der Symptomkomplex Impulsivität, Hyperaktivität und Störung des Sozialverhaltens gut erklären (Kinsbourne, 1990).

Sowohl mittels Computer-Tomographie als auch mittels Magnet-Resonanz-Tomographie wurden strukturelle Veränderungen in bestimmten Regionen des Gehirns festgestellt, vor allem im präfrontalen Kortex, in den Basalganglien und im Corpus callosum (Tannock, 1998). Untersuchungen mit funktioneller Magnet-Resonanz-Tomographie finden im präfrontalen Kortex und den Basalganglien eine verringerte lokale Aktivierung (Bush et al., 1999; Rubia et al., 1999).

Tannock spricht des Weiteren von einer misslingenden Verhaltenshemmung, einer inhibitorischen Dysfunktion, als zentralem Moment des hyperkinetischen Syndroms (Tannock, 1998).

Eine Anzahl an Studien konnte mit Hilfe der Positronen-Emissions-Tomographie eine verminderte cerebrale Durchblutung des Frontalhirns bei Patienten mit hyperkinetischen Störungen nachweisen (Ernst et al., 1994; Lou et al., 1984; Zametkin et al., 1990, 1993).

Brandeis (1995) ließ Kinder Aufgaben lösen, während er ein EEG ableitete. Besonders im Frontalkortex fand er veränderte hirnelektrische Aktivitäten. Auf EEG-Auffälligkeiten stieß man auch am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim. Kinder mit expansiven Störungen (gestörtes Sozialverhalten, hyperkinetisches Syndrom) wiesen sowohl im Alter von acht Jahren als auch im Alter von 13 Jahren die niedrigsten Alpha-Theta-Quotienten auf (Rothenberger et al., 1987).

Weiterhin werden Ungleichgewichte in Neurotransmitter-Systemen diskutiert (Greenhill, 1990; Zametkin und Rapport, 1987). In jüngster Zeit gilt das besondere Augenmerk dem

dopaminergen System (Barr et al., 2000). Unter anderen fanden Cheon et al. (2003) eine bei Erwachsenen und Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) erhöhte Bindungskapazität der präsynaptischen Dopamintransporter.

Das hyperkinetische Syndrom ist eine komplexe Gehirnentwicklungsstörung, die eine Vielzahl verschiedener Ursachen aufweist, ein komplexes Bild interagierender Einflüsse (Stubbe, 2000).

#### **II.1.6.2. Immunologische Konzepte**

In den 70ern und 80ern wurden von psychosomatischer Seite vor allem allergologische Hypothesen formuliert. In den USA wurden Untersuchungen veröffentlicht, die einen Zusammenhang zwischen einer Ernährung mit raffinierten Kohlenhydraten und dem Auftreten hyperkinetischer Verhaltensweisen und Lernstörungen bei Kindern fanden (Carter, 1974). Feingold (1974) stellte die Hypothese auf, dass allergische Reaktionen auf synthetische Zusatzstoffe, Konservierungsstoffe und Salicylate in Nahrungsmitteln hyperaktives Verhalten hervorrufen können. Weiterhin wurde angenommen, dass die Symptomatik durch Einhaltung einer spezifischen Diät zu vermindern sei. Breit angelegte Studien konnten dies jedoch nicht bestätigen; lediglich 1-5 % der Kinder zeigten ein verändertes Verhalten (Conners, 1980; Conners et al., 1976; Harley et al., 1978; Steinhausen, 1990; Swanson und Kinsbourne, 1980; Walther 1980, 1982).

In seiner Phosphatintoxikationstheorie nimmt Hafer (1986) an, dass bei manchen Menschen eine erhöhte Nahrungszufuhr Störungen im noradrenergen System hervorrufen, die wiederum hyperkinetische Störungen bedingen. Gut kontrollierte Studien können diese Theorie jedoch nicht bestätigen (Rosen et al., 1988; Walther, 1980).

Auch natürliche Zusätze in Nahrungsmitteln führen zu allergischen Reaktionen, mit denen man sich das Zustandekommen hyperkinetischen Verhaltens zu erklären versucht. In sogenannten Reduktions-Aufbaudiäten konnte durch Weglassen und Hinzufügen bestimmter Nahrungsmittelzusätze hyperkinetisches Verhalten als Folge allergischer Reaktionen provoziert werden (Egger et al. 1985). Studien, die dies belegen, stehen jedoch noch aus.

Andere Studien fanden bei hyperkinetischen Kindern gehäuft atopische Störungen wie Asthma, Heuschnupfen und atopische Dermatitis (Egger et al., 1985; Roth et al., 1991).

Marshall machte in seinem neurochemischen Modell ein durch allergische Reaktionen ausgelöstes Ungleichgewicht im cholinergen/ adrenergen System für hyperkinetische Verhaltensstörungen verantwortlich (Marshall, 1989).

### **II.1.6.3. Genetische Aspekte**

Genetische Faktoren stehen in jüngster Zeit immer mehr im Mittelpunkt des Interesses. Schwache Hinweise lieferten das einseitige Geschlechtsverhältnis hyperaktiver Kinder zu ungunsten der Jungen und die familiäre Häufung. Mehrere Studien fanden, dass Eltern hyperaktiver Kinder in ihrer eigenen Kindheit ähnliche Symptome zeigten (Cantwell, 1975; Morrison und Stewart, 1971). Eindeutigere Hinweise ergaben sich aus Zwillingsstudien sowie molekulargenetischen Studien. Goodman und Stevenson (1989) untersuchten 570 13-jährige Zwillingspaare und erhielten für die monozygoten Zwillingspaare deutlich höhere Konkordanzraten für das hyperkinetische Syndrom als für die dizygoten Paare. Neuere Studien konnten dies belegen. Die Konkordanzraten bei monozygoten Zwillingen lagen mit 66 % gegenüber den Konkordanzraten bei dizygoten Zwillingspaaren von 28 % wesentlich höher; insgesamt liegen die Heretabilitäten zwischen 75 und 98 % (Tannock, 1998). Smith et al. (2002) beschreiben zwei Gene im Dopaminstoffwechsel, die den Phänotyp „Attention deficit hyperactivity disorder“ (ADHD) beeinflussen. Nach Willcutt et al. (2002) liegt auf Chromosom 6p ein Genort, der nicht nur eine Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) sondern auch eine Legasthenie verursachen kann. Insgesamt ist auf Grundlage der bisherigen molekulargenetischen Befunde davon auszugehen, dass das genetische Risiko in mehreren Genen liegt, deren Zusammenspiel komplexe Neurotransmitterfunktionen kontrolliert (vgl. Asherson und Curran, 2001; Faraone et al., 2001).

### **II.1.6.4. Psychosoziale Faktoren**

Nur wenige Studien untersuchten, inwieweit ein geringer sozioökonomischer Status hyperkinetische Störungen verursachen kann. Ein Zusammenhang wurde jedoch nur zum Teil gefunden (Campbell et al., 1986; McGee et al., 1984). Deutlichere Ergebnisse fanden Familienuntersuchungen hinsichtlich gescheiterter Ehen, beengter Wohnverhältnisse und psychiatrischer Störungen der Mutter (Barkley et al., 1993). Arbeitslosigkeit und Streitigkeiten der Eltern sind nachweislich familiäre Stress- und Belastungssituationen, die negative Auswirkungen auf die Konzentrationsfähigkeit und die innere Ruhe der Kinder haben.

Neuere Studien implizieren, dass Komplikationen während der Schwangerschaft und während der Geburt sowie familiäre Missstände, Ehekonflikte und ein niedriger sozialer Status möglicherweise zur Genese des hyperkinetischen Syndroms beitragen (Milberger et al., 1997).

In der Schule wirken sich eine Überforderung der Konzentrationsfähigkeit sowie eine Einschränkung des Bewegungsdranges durch zu langes Sitzen unvorteilhaft aus.

Eine wichtige Bedeutung kommt der Eltern-Kind-Interaktion zu. Längsschnittstudien zeigen, dass überwiegend negative Eltern-Kind-Interaktionen mit der Stabilität hyperkinetischen Verhaltens im Vorschulalter korrelieren (Campbell, 1990). Das Verhalten der Eltern mag jedoch vielmehr Folge als Ursache der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) sein.

Ein in neuester Zeit von verschiedenen Autoren diskutiertes psychologisches Erklärungsmodell betrifft die Fähigkeit der Hemmung exekutiver Funktionen. Die Fähigkeit der Hemmung exekutiver Funktionen spielt bei der Selbstregulation, der Planung und der Organisation von Verhaltensweisen eine bedeutende Rolle (z.B. Barkley, 1997).

### **II.1.7. Therapie**

Zur Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) stehen medikamentöse und verhaltenstherapeutische Interventionsmöglichkeiten zur Wahl.

Verhaltenstherapeutische Maßnahmen allein haben eine geringere nachgewiesene Wirksamkeit als die reine Pharmakotherapie (Gittelman et al., 1980; Hampel und Petermann, 2004; Kutcher et al., 2004). Einer Kombination aus verhaltenstherapeutischen und medikamentösen Interventionen sprechen mehrere Studien den größten Effekt zu (Eisert und Eisert, 1982; Eisert et al., 1982). In jüngster Zeit wird ein multimodales Vorgehen unter Einbeziehung von Psychotherapie, psychosozialen Maßnahmen und medikamentöser Therapie propagiert (American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 1997; Döpfner und Lehmkuhl, 1993; Döpfner et al., 2000; Döpfner et al., 1999; Taylor et al., 1998). Die kombinierte pharmakologische und verhaltenstherapeutische Behandlung zeigt bessere Ergebnisse vor allem beim Vorliegen komorbider Störungen (Hampel und Petermann, 2004). Von größter Bedeutung ist die Aufklärung von Eltern, Lehrern, Erziehern und der betroffenen Kinder selbst über die Ursachen, den Verlauf, die Symptome, die Behandlungsmöglichkeiten, die Prognose und den Umgang mit der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS).

#### **II.1.7.1. Pharmakotherapie**

Pharmakotherapeutisch werden vor allem Psychostimulanzien und Antidepressiva angewendet. Als Mittel der ersten Wahl gilt das Psychostimulanz Methylphenidat,

Handelsname Ritalin, dessen Wirksamkeit in Studien am besten belegt wurde. Die Wirkung von Ritalin setzt im zentralen Nervensystem an, indem es die Konzentration des Neurotransmitters Dopamin erhöht und somit das Gleichgewicht zwischen zentral hemmenden und erregenden Mechanismen wiederherstellt.

Unter einer Psychostimulanzientherapie erreichen 70 % der Kinder Verbesserungen ihrer Symptomatik (Ahmann et al., 2001; Schachter et al., 2001). Es muss jedoch angenommen werden, dass die Wirksamkeit bei jüngeren Kindern deutlich darunter liegt. Die Kinder wirken ruhiger und ausgeglichener. Neben einer gebremsten Motorik kommen verringerte Impulsivität, verminderte Ablenkbarkeit und gesteigerte Aufmerksamkeit vor allem der Leistung in der Schule zugute. Auch eine günstige Beeinflussung sozialer Verhaltensweisen wurde gefunden (Gittelman-Klein und Abikoff, 1989).

Nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Jugendlichen und bei Erwachsenen ist die Wirksamkeit der Behandlung belegt. Bereits 30 bis 40 Minuten nach oraler Einnahme zeigt sich die Wirkung mit einem Wirkungsmaximum nach 2 bis 4 Stunden. Aufgrund des raschen physiologischen Abbaus des Medikamentes lässt die Wirkung nach ungefähr 3 bis 7 Stunden nach. Empfohlen wird die Einnahme besonders morgens, um die Symptome während der Unterrichtszeit zu verringern. Zeigt das Kind auch in der Familie starke Verhaltensauffälligkeiten, kann eine zweite Einnahme zur Mittagszeit vonnöten sein (American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 1997; Barkley, 1990; Döpfner und Lehmkuhl, 1998).

Vor und während der Behandlung ist sowohl eine Beratung und Aufklärung der Eltern als auch des Kindes wichtig. Nebenwirkungen sind Appetitstörungen (80 %), leichte Schlafstörungen (3-85 %), Ticstörungen (15-30 %), Gewichtsverlust (10-15 %), seltener sind Kopf- und Bauchschmerzen, Reizbarkeit, sozialer Rückzug, Blutdruckerhöhung und Tachykardie (vgl. Barkley et al., 1990; Efron et al., 1997; Elia et al., 1999). Eventuelle Wachstumsverzögerungen sind reversibel und haben keinen Einfluss auf die Endgröße (Spencer, Biederman und Wilens, 1998). Viele der Nebenwirkungen sind schwach, von kurzer Dauer und nach einer Dosisanpassung reversibel (Goldman et al., 1998; Jadad, Boyle, Cunningham et al., 1999).

Regelmäßige ärztliche Kontrolluntersuchungen sind jedoch unumgänglich.

Die Pharmakotherapie ist die am schnellsten wirkende Therapie und eignet sich somit vor allem bei akuten Krisen, die einer schnellen Intervention bedürfen (Schöning et al., 2002).



### **II.1.7.2. Verhaltenstherapeutische Interventionen**

Da verhaltenstherapeutische Maßnahmen erst mit gewisser zeitlicher Verzögerung wirken, sind sie im Gegensatz zur medikamentösen Therapie nicht bei krisenhafter Konfliktzuspitzung und Leistungsabfall in der Schule anzuwenden. Hier spielen verhaltenstherapeutische Interventionen eher eine ergänzende Rolle.

Verhaltenstherapeutische Interventionen lassen sich danach unterteilen, wer im Mittelpunkt der jeweiligen Intervention steht. Eltern- und familienzentrierte Interventionen haben zum Ziel, durch eine Veränderung der alltäglichen Eltern-Kind-Interaktion problematische Verhaltensweisen in der Familie zu vermindern. Kindergarten- und schulzentrierte Verfahren wollen vor allem durch operante Methoden konkrete Verhaltensauffälligkeiten des Kindes im Kindergarten beziehungsweise in der Schule reduzieren. Patientenzentrierte Interventionen setzen unmittelbar am Patienten an. Ein Spieltraining kann Ausdauer und Konzentration beim Spielen verbessern. In Selbstinstruktionstrainings werden reflexive Arbeitsstrategien aufgebaut, um die Fähigkeit zur Selbststeuerung zu verbessern. Das Selbstmanagement-Verfahren soll ältere Kinder anleiten, auf ihre eigenen Verhaltensprobleme zu achten, sie zu registrieren und durch Befolgung bestimmter Techniken ein angemessenes Verhalten zu zeigen. Das soziale Kompetenztraining soll ein sozial angepassteres, verträglicheres Kontaktverhalten zu anderen Personen aufbauen und somit die emotionalen Störungen eindämmen.

Hervorheben möchte ich sowohl das „Therapieprogramm für Kinder mit hyperkinetischem und oppositionellem Problemverhalten“ (THOP) von Manfred Döpfner (Döpfner et al., 1998) als auch das Trainingsprogramm „Training mit aufmerksamkeitsgestörten Kindern“ von Lauth und Schlotke (1997).

Das „Therapieprogramm für Kinder mit hyperkinetischen und oppositionellem Problemverhalten“ (THOP) (Döpfner et al., 1998) ist ein multimodales Interventionsprogramm. Entsprechend der individuellen Problemkonstellation werden eltern- und familienzentrierte Interventionen, kindergarten- beziehungsweise schulzentrierte Verfahren und patientenzentrierte Interventionen mit einer medikamentösen Behandlung kombiniert. Es kann zur Behandlung von drei- bis zwölfjährigen Kindern mit hyperkinetischen Störungen und Kindern mit ausschließlich oppositionellen Verhaltensstörungen eingesetzt werden. Das THOP baut sich aus zwei Teilen auf, dem Eltern-Kind-Programm und den Interventionen im Kindergarten beziehungsweise in der Schule.

Das Eltern–Kind-Programm verknüpft familienzentrierte und kindzentrierte Interventionen. Es soll die Eltern-Kind-Beziehung verbessern und hyperkinetische und oppositionelle Verhaltensweisen des Kindes in der Familie vermindern, indem es die Eltern und das Kind anleitet, auf welche Art und Weise sie Problemsituationen innerhalb der Familie bewältigen. Bei den familienzentrierten Verfahren steht die therapeutische Arbeit mit den Eltern im Vordergrund. Im Rahmen der kindzentrierten Interventionen wird das Kind zur aktiven Beteiligung an den Interventionen in der Familie motiviert. Für Kinder im Vorschulalter gibt es weiterhin ein Spieltraining und für Schulkinder das Selbstinduktionstraining sowie das Selbstmanagement.

Die Interventionen im Kindergarten und in der Schule laufen in der Regel parallel zu den familienzentrierten; sie konzentrieren sich auf das Problemverhalten der Kinder in diesem Lebensbereich.

Lehrer sprechen 35-40 % der Kinder, die mit dem Therapieprogramm THOP ohne ergänzende medikamentöse Therapie behandelt werden, sehr gute Erfolge zu (Döpfner et al., 1999).

Das Training mit aufmerksamkeitsgestörten Kindern von Lauth und Schlottke (1997) umfasst die Arbeit mit den Kindern selbst sowie mit deren wichtigsten Bezugspersonen, den Eltern, Erziehern und Lehrern. Das Training mit den Kindern konzentriert sich auf die Verbesserung wesentlicher Fertigkeiten der Kinder, die helfen sollen, das Verhalten besser steuern und Handlungen besser planen zu können. Außerdem sollen eine Verbesserung des Lernens sowie eine Förderung des Sozialverhaltens erlangt werden. Die Zusammenarbeit mit den Eltern und Lehrern ist wesentlicher Bestandteil eines dauerhaften Therapieerfolges. Daher werden Eltern und Lehrer ausführlich über die Störung selbst, ihr Entstehen und ihre Manifestation informiert. Eine Verhaltensberatung beziehungsweise ein Fertigkeitentraining soll ihnen helfen, Kinder mit hyperkinetischen Störungen gezielt zu unterstützen und zu fördern.

Ein weiteres erwähnenswertes Therapieprogramm ist das Konzentrations-Trainingsprogramm für Kinder von Christine Ettrich (2003).

Die außerordentliche Wichtigkeit der Einbeziehung der Familie in das therapeutische Vorgehen wurde in mehreren Studien belegt.

In ihrer Studie „Familienprozesse bei Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung“ erhoben Saile, Röding und Friedrich-Löffler (1999) das Erziehungsverhalten der Mutter und die familiäre Interaktion multimodal. Mütter hyperaktiver Kinder berichteten über häufigere Verwendung von Bestrafung zur Beeinflussung des Verhaltens ihrer Kinder. Unabhängige Beobachter bestätigten ein häufiger negatives und oppositionelles Steuerungsverhalten sowie aversive Konsequenzen bei den Müttern hyperaktiver Kinder. Während eines

Konfliktgespräches ließen sich bei der Interaktion von Vater, Mutter und Kind in der klinischen Gruppe im Vergleich zu der Kontrollgruppe mehr sozialemotional negative Reaktionen wie Verteidigung oder Ablehnung und weniger positive Reaktionen wie Zustimmung, Zuneigung oder Bekräftigung beobachten.

Danforth et al. (1991) belegen, dass eine Förderung der Erziehungskompetenz durch Elterntraining sekundär auch die Aufmerksamkeit des Kindes verbessert.

Langzeitstudien beweisen den Erfolg eines multimodalen Trainingsprogramms bei Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen. „Eltern sahen das Verhalten der Kinder als dauerhaft gebessert. Die Eltern stellten bereits nach den ersten Therapiephasen positive Veränderungen fest, die über die gesamte Therapiedauer hinweg fortbestanden und bis zur Nachuntersuchung stabil blieben. Zur Stabilisierung der Behandlungseffekte in der Schule ist eine möglichst alltagsnahe Lehrerbetreuung notwendig.“ (nach Lauth, Fellner, 2004). Lauth und Mackowiak (2004) heben weiterhin die Wichtigkeit hervor, nicht nur das Störverhalten der Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung zu beachten, sondern auch ihr positives Verhalten, und dieses durch operante Verstärkungsprogramme zu unterstützen.

#### **II.1.8. Verlauf**

Charakteristischerweise beginnt die Symptomatik des hyperkinetischen Syndroms früh (Satterfield et al., 1982). Bei 60 % der betroffenen Kinder wird berichtet, dass sie bereits im Säuglingsalter extrem unruhig waren (Stewart et al., 1966; Werry et al., 1964). Während die motorische Entwicklung früh beginnt, verzögert sich häufig die Sauberkeits- und Sprachentwicklung (Schain und Reynard, 1975). Die Kinder schlafen unruhig, sind komplizierte Esser und sind häufig gereizt (Ross und Ross, 1982).

Bereits im Alter von drei Jahren fallen die meisten hyperkinetischen Kinder durch Überaktivität, eine geringe Aufmerksamkeitsspanne und oppositionelles Verhalten auf (Hartsough und Lambert, 1985).

Im *Vorschulalter* werden die Kinder vor allem durch ihre ausgeprägte Umtriebigkeit und motorische Unruhe auffällig. Neben der vermehrten Unfallhäufigkeit, auf die bereits hingewiesen wurde, erfahren die Kinder häufiger Verletzungen und Vergiftungen (Di Scala et al., 1998; Leibson et al, 2001).

Im *Grundschulalter* wirken sich die kurze Aufmerksamkeitsspanne, das oppositionelle Verhalten und die motorische Überaktivität nachteilig auf die schulischen Leistungen aus. Sowohl in der Schule als auch zu Hause entstehen immer öfter Konfliktsituationen, auf die die Kinder mit Wutausbrüchen und dissozialem Verhalten, wie zum Beispiel Lügen oder Stehlen, reagieren. Die psychische Belastung der Eltern und Lehrer wächst; die Mütter haben in dieser Zeit ein erhöhtes Risiko, depressive Störungen zu entwickeln (Mash und Johnston, 1983). Die Enttäuschung der Väter über den ausbleibenden schulischen Erfolg verstärkt die bereits vorhandenen Schuldgefühle der Mütter (Trott et al., 1990). Ebenso treten in diesem Alter häufig Störungen in den Beziehungen zu gleichaltrigen Kindern auf (Pelham und Bender, 1982). Das Kind erfährt Misserfolge, Frustration und eine beginnende Isolation, die nicht selten zu einem verminderten Selbstwertgefühl führen. Bei hyperkinetischen Jungen wurde eine höhere Fallzahl psychiatrischer Erkrankungen gefunden als in der Kontrollgruppe (Richman et al., 1982). Neuere Studien belegen das erhöhte Risiko, weitere psychiatrische Störungen zu entwickeln (Abikoff und Klein, 1992; Bird, Gould und Staghezza, 1993).

Während der *Pubertät* geht das Ausmaß der motorischen Hyperaktivität zurück, wohingegen Impulsivität und Aufmerksamkeitsstörung eine stärkere Persistenz aufweisen und jugendtypisch oppositionelle Verhaltensweisen und Autonomiebestrebungen, aber auch aggressiv-dissoziale Verhaltensstörungen in den Vordergrund treten (Hampel und Petermann, 2004). In Verlaufsstudien divergieren die Zahlen der weiterhin auffälligen Kinder zwischen 30 % (Gittelman et al., 1985) und 70 % (Barkley et al., 1990; Fischer et al., 1990). Ebenso fand man bei den betroffenen Kindern eine erhöhte Anzahl an Klassenwiederholungen sowie Unterrichts- und Schulverweisen (Barkley et al., 1990; Fischer et al., 1990). Auch andere Studien kamen zu dem Ergebnis, dass Jugendliche, bei denen in der Kindheit ein hyperkinetisches Syndrom diagnostiziert wurde, die Schule häufiger ohne Abschluss verlassen, ein erhöhtes Risiko zum Drogenmissbrauch haben, häufiger in Verkehrsunfälle geraten und unter sozialer Minderakzeptanz und mangelndem Selbstwertgefühl leiden (Lehmkuhl et al., 1998; Mannuzza et al., 1991; Weiss und Hechtman, 1993).

Im *Erwachsenenalter*: Amerikanische Langzeitstudien nehmen an, dass 50-70 % der hyperaktiven Kinder auch im Erwachsenenalter noch Symptome einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) aufweisen werden (Fischer et al., 1990). Eine Persistenz der Symptome bei 70 % wurde in mehreren Studien repliziert (Biederman, 1998; Wender, 1995).

Auch Barkley (1997) sowie Weiss und Hechtman (1993) sprechen davon, dass bis zu 65 % der hyperkinetischen Kinder die Symptomatik bis ins Erwachsenenalter hinein fortsetzen.

Nach Döpfner und Lehmkuhl (2002) weisen bei Eintritt in das Erwachsenenalter noch 30 % der Betroffenen Symptome der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) auf. Esser und Schmidt fanden in einer Verlaufstudie bei Kindern mit Hyperkinetischem Syndrom bei Eintritt in das Erwachsenenalter bei 40 % eine dissoziale Störung, 60 % der Kinder waren zu diesem Zeitpunkt unauffällig geworden (Esser und Schmidt, 1991).

Von 56 Erwachsenen, deren Diagnose einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bereits im Kindesalter gestellt worden war, hatten 53 % ein Angstsyndrom, 34 % ein Alkoholproblem, 30 % missbrauchten Drogen und 25 % litten unter chronisch depressiven Verstimmungen (Shekim et al., 1990). Weiterhin wurde herausgefunden, dass bis 36 % der betroffenen Erwachsenen ein dissoziales Verhalten an den Tag legen und bis 27 % eine dissoziale Persönlichkeitsstörung haben. Außerdem wechseln sie häufiger ihre Arbeitsstelle, nehmen öfter Nebentätigkeiten an und haben einen geringeren sozioökonomischen Status (Lehmkuhl et al., 1998).

*Risikofaktoren* für einen negativen Verlauf einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) sind ein niedriger Intelligenzquotient, oppositionelles und aggressives Verhalten im Kindesalter, gestörte Beziehungen zu Gleichaltrigen, emotionale Störungen und das Ausmaß der psychischen Störung bei den Eltern (Fischer et al., 1993; Hechtman et al., 1984).

Langzeitstudien belegen, dass das gleichzeitige Auftreten von hyperkinetischen Störungen und Angststörungen, Launenhaftigkeit, Verhaltensstörungen oder sozialen Missständen das Risiko erhöhen, dass die Symptome der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) persistieren (Biederman et al., 1996; Hechtman, 1991; Klein und Manuzza, 1991).

Trotz der Chronizität der Störung und den begrenzten Heilungschancen sollte der Patient bis ins Erwachsenenalter hinein eine intensive multimodale Langzeitbehandlung erhalten, für die ein günstiger Verlauf der Störung bestätigt wurde (Satterfield et al., 1987).

## **II.2. Lese-Rechtschreibstörungen**

### **II.2.1. Klinisches Bild**

Legasthenie ist eine umschriebene Schwäche im Erlernen des Lesens und Rechtschreibens (Warnke und Niebergall, 1997). Die Leistungen im Lesen und Rechtschreiben liegen unter dem bezüglich des Alters, der allgemeinen Intelligenz und der Beschulung zu erwartenden Niveau (Roth und Warnke, 2001a).

Die Forschung nennt eine Vielzahl an Symptomen, angefangen bei den Symptomen des Lesens und Rechtschreibens bis hin zu psychischen Symptomen, die zumeist als Folge dieser Schwäche auftreten.

Charakteristisch für eine Lesestörung sind nach ICD-10 folgende Fehler:

- Auslassen, Ersetzen, Verdrehen oder Hinzufügen von Worten oder Wortteilen
- Eine verlangsamte Lesegeschwindigkeit
- Startschwierigkeiten beim Vorlesen, langes Zögern oder Verlieren der Zeile im Text
- Ungenaues Phrasieren
- Vertauschen von Wörtern im Satz oder von Buchstaben in den Wörtern

Zudem ist das Leseverständnis vermindert, so dass es den betroffenen Kindern schwer fällt, aus dem Gelesenen Schlüsse zu ziehen, Zusammenhänge zu erkennen oder das Gelesene in eigenen Worten wiederzugeben. Die Kinder haben Probleme, bei der Beantwortung von Fragen zu einer bestimmten Geschichte allgemeines Wissen als Hintergrundinformation einzubringen.

Oft tritt parallel zu einer Lesestörung eine Rechtschreibstörung auf. Typischerweise treten folgende Rechtschreibfehler auf:

- Reversionen: Verdrehungen von Buchstaben im Wort: b statt d, p statt q, u statt n
- Reihenfolgefehler: Umstellungen von Buchstaben im Wort: dei statt die
- Auslassen von Buchstaben oder Wortteilen: ach statt auch
- Einfügungen von falschen Buchstaben oder Wortteilen: Artzt statt Arzt
- Regelfehler: Fehler in der Groß- und Kleinschreibung, Dehnungs-h: hol statt hohl
- Sogenannte Wahrnehmungsfehler: d-t, g-k werden verwechselt
- Fehlerinkonstanz: Ein- und dasselbe Wort wird auch nach unter Umständen langjähriger Übung immer wieder unterschiedlich fehlerhaft geschrieben.

Sowohl die Lesefehler als auch die Rechtschreibfehler sind vom schulischen Entwicklungsstand des Kindes abhängig.

Zu Beginn der Schulzeit kann bereits auffallen, dass es den betroffenen Kindern Schwierigkeiten bereitet, das Alphabet aufzusagen, einfache Wortreime zu bilden, einzelne Buchstaben korrekt zu benennen und trotz normaler Hörfähigkeit Laute zu unterscheiden und den entsprechenden Buchstabenzeichen zuzuordnen (Warnke, 1999; Warnke und Roth, 2000). Später treten Schwierigkeiten beim lauten Vorlesen auf (Roth und Warnke, 2001c). Das Lesetempo ist verlangsamt, da die Worte immer wieder Buchstabe für Buchstabe erlesen werden müssen (Roth und Warnke, 2001a). Es liegt eine Störung der Wortanalyse in Einzelbuchstaben und der Synthese einzelner Buchstaben zu einem Wort vor (Weinschenk, 1965).

Beim Schreiben treten zu Beginn des Lernprozesses vor allem Fehler in der phonetischen Genauigkeit auf; im späteren Verlauf bereitet die Anwendung orthographischer Regeln und Gesetzmäßigkeiten Schwierigkeiten. Während das Abschreiben weitgehend fehlerfrei erfolgen kann, treten vor allem beim Diktat oder beim freien Schreiben von Hausaufgaben oder Aufsätzen Fehler auf. In den unteren Klassenstufen können Kinder mit guter Merkfähigkeit durch Auswendiglernen die Lese- Rechtschreibstörung zumindest zum Teil kompensieren. Doch spätestens in der dritten Klasse, wenn ungeübte Diktate und Aufsätze gefordert werden, wird ihre Lese- Rechtschreibstörung auffällig (Warnke und Roth, 2000; Roth und Warnke, 2001c).

Auch wenn die Kinder Wörter korrekt artikuliert aussprechen können, schreiben sie sie dennoch fehlerhaft auf. Die Kinder sind meist nicht dazu in der Lage, ihre eigenen Fehler zu erkennen und zu korrigieren. Gleiches gilt für Lesefehler: selbst bei Hinweis auf einen Lesefehler erkennen die Kinder den Fehler nicht und machen bei einem erneuten Versuch nicht selten einen Fehler ganz anderer Art. Es hat den Anschein, dass das gelesene Wort nicht korrekt wiedererkannt werden kann (Warnke und Roth, 2000).

Schon früh in der Schullaufbahn haben die Kinder Schwierigkeiten, ihre Hausaufgaben fehlerfrei und in angemessenem zeitlichem Rahmen zu bewerkstelligen. Die Eltern werden um Hilfe gebeten, was nicht selten zu Konfliktsituationen führt. Die Kinder sind überfordert und reagieren verärgert und misstrauisch auf ihre enttäuschenden Leistungen.

Das ständige Leistungsversagen führt oft zur Störung des Selbstbildes und zur emotionalen Beeinträchtigung der Kinder. Sie haben zum Teil Angst, in die Schule zu gehen, und leiden unter Kopf- und Bauchschmerzen sowie Übelkeit bis hin zu Erbrechen. Typischerweise verschwindet diese Symptomatik am Wochenende und in den Schulferien und tritt mit Schulbeginn wieder auf.

Zum Teil versuchen die Kinder durch Verweigern der Hausaufgaben und Schuleschwänzen, sich den nur schwer zu bewältigenden Aufgaben zu entziehen.

In der Schule neigen manche der betroffenen Kinder zu Wichtigtuerei und Clownereien, um die eigene Leistungsschwäche zu überspielen und um Anerkennung zu erhalten. Nicht selten folgen verbale und körperliche Aggressionen sowie kleine Diebstähle. Die Kinder geraten immer mehr in eine Außenseiterposition, unter der sie leiden.

Stigmatisierung der Kinder in der Schule führt zu einem gestörten Sozialverhalten (Balla, Dummer-Smoch und Finck, 1991).

Andere Autoren bestätigen ein unangepasstes und störendes Verhalten sowie mangelhafte Konzentration bei den betroffenen Kindern (Klicpera und Schabmann, 1993).

Die Leistungen des Kindes in anderen Schulfächern und seine übrigen Fähigkeiten im Alltag sind deutlich besser.

### **II.2.2. Epidemiologie**

Die Prävalenzangaben für Lese- und Rechtschreibstörungen liegen nach epidemiologischen Studien zwischen 4 und 7 % der Schulkinder (Warnke und Roth, 2001a, 2001c).

Für den deutschsprachigen Raum weisen Studien bei 2,7 % der Achtjährigen eine Lese-Rechtschreibstörung nach (Warnke und Roth, 2000). In einer vollständigen ambulanten kinder- und jugendpsychiatrischen Inanspruchnahmepopulation fand sich bei 8 % der 6-18jährigen eine Lese-Rechtschreibstörung (Remschmidt und Walter, 1989). In Stichproben von Grundschulern standen 10 bis 15 % im Lesen beziehungsweise Rechtschreiben auf einem Leistungsstand, der ein oder zwei Klassenstufen unter ihrem liegt, bei 1 % fand sich eine besonders schwere Ausprägung der Lese-Rechtschreibstörung (Klicpera und Gasteiger-Klicpera, 1993). Vor allem Kinder im Alter zwischen 9 und 14 Jahren sind betroffen, wobei die Rechtschreibstörung in den höheren Klassenstufen zunimmt.

Jungen sind im Vergleich zu Mädchen überrepräsentiert; zu 60 bis 80 % wird die Diagnose bei Jungen gestellt. Die Angaben in der Literatur schwanken jedoch zwischen einer zwei- bis viermal höheren Häufigkeit bei Jungen bis hin zu einer gleichen Verteilung zwischen Jungen und Mädchen (Esser und Schmidt, 1994; Shaywitz et al., 1990). Studien fanden bei Mädchen bessere Leseleistungen sowie bessere Ergebnisse in Rechtschreibtests (Klicpera und Gasteiger-Klicpera, 1994). Ursachen der Jungenwendigkeit sind bislang nicht hinreichend geklärt.



Es ist eine familiäre Häufung zu beobachten; ungefähr 40 % der Eltern und Geschwister der betroffenen Kinder leiden selbst unter einer Lese-Rechtschreibstörung. In einer Studie, bei der 32 Schulkinder mit Lese-Rechtschreibstörung und ihre Verwandten untersucht wurden, hatten 52-62 % der Geschwister und 26-34 % der Eltern eine Schreibschwäche (Schulte-Körne et al., 1996).

Grundsätzlich kommt die Legasthenie in allen sozialen Schichten vor, ein mangelndes familiäres Angebot an schriftsprachlicher Förderung wirkt sich jedoch bei einer Veranlagung zu einer Lese-Rechtschreibstörung besonders nachteilig aus (Warnke, 2000).

Die Lese- und Rechtschreibstörung findet sich in allen bekannten Sprachen; wobei jedoch nicht hinreichend geklärt ist, inwieweit die Art der Sprache und die Art der geschriebenen Schrift Auswirkungen auf die Häufigkeit haben (Knölker, 1997). Fest steht, dass im Englischen stärkere Lese Probleme auftreten als in vielen anderen europäischen Sprachen (Warnke, 1990).

### **II.2.3. Diagnostik**

Die Lese-Rechtschreibstörung ist im ICD-10 unter der Kategorie umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (F81) zu finden, welche wiederum eine Unterteilung in Lese- und Rechtschreibstörung (F81.0) und Isolierte Rechtschreibstörung (F81.1) vorsieht.

Im DSM-IV ist die Lese-Rechtschreibstörung unter den Lernstörungen definiert und entspricht der Lesestörung (315.00).

Die Lese- und Rechtschreibstörung (ICD-10 F81.0) beziehungsweise die Lesestörung nach DSM-IV beschreibt eine deutliche Beeinträchtigung der Lesefertigkeiten. Beeinträchtigt sind vor allem das Wiedererkennen gelesener Worte, das Leseverständnis und das laute Lesen, welches meist verlangsamt, stockend und fehlerhaft ist.

Gleichzeitig liegt eine Rechtschreibstörung vor.

Diagnostisches Merkmal der isolierten Rechtschreibstörung (F81.1), die im DSM-IV keine Entsprechung findet, ist eine umschriebene, eindeutige Störung in der Entwicklung des Rechtschreibens, ohne dass in der Vorgeschichte eine umschriebene Lesestörung nachzuweisen ist.

Neu eingeführt wurde die Kategorie Störung des schriftlichen Ausdrucks (ICD-10 F81.8; DSM-IV 315.2). Beurteilt werden die Schwächen beim Verfassen schriftlicher Texte. Dazu zählen zahlreiche Rechtschreibfehler, dysgrammatischer Satzbau, mangelnde Strukturierung

des Textes und eine durch graphomotorische Schwierigkeiten bedingte äußerst unleserliche Handschrift. Von entscheidender Bedeutung ist die schriftliche Ausdrucksfähigkeit, während Rechtschreibfehler und undeutliche Handschrift allein nicht ausschlaggebend sind.

Die nachstehende Tabelle zeigt einen Überblick über die klassifikatorische Einordnung der umschriebenen Lese- und Rechtschreibstörung nach ICD-10 und DSM-IV.

<b>ICD-10</b> <b>Umschriebene</b> <b>Entwick-</b> <b>lungsstörungen des</b> <b>Sprechens und der</b> <b>Sprache (F 80)</b>	<b>DSM-IV</b> <b>Kommunikations-</b> <b>störungen</b>	<b>ICD-10</b> <b>Umschriebene</b> <b>Entwick-</b> <b>lungsstörungen</b> <b>schulischer</b> <b>Fertigkeiten</b> <b>(F 81 )</b>	<b>DSM-IV</b> <b>Lernstörungen</b>
Artikulations- störungen (F 80.0)	Phonologische Störungen (315.39)	Lese- u. Rechtschreibstörung (F81.0)	Lesestörung (315.00)
Expressive Störung (F 80.1)	Expressive Sprachstörung (315.31)	Isolierte Rechtsschreibstörung (F81.1)	Störung des schriftsprachlichen Ausdrucks (315.20)
Rezeptive Störung (F80.2)	Kombinierte rezeptiv- expressive Sprachstörung (315.31)	Rechenstörung (F1.2)	Rechenstörung (315.10)
Erworbene Aphasie mit Epilepsie (F80.3)		Kombinierte Störung Schulischer Fertigkeiten (F81.3)	
Andere (F 80.8)	Stottern (307.00)	Andere (F81.8)	
nicht näher bezeichnete (F 80.9)		Umschriebene Entwicklungsstörungen der motorischen Funktionen	Entwicklungsstörungen der motorischen Koordination (315.40)
[Stottern (F 98.5)] [Poltern (F 98.6)]			

**Tabelle 2:** Klassifikatorische Einordnung der umschriebenen Lese- und Rechtschreibstörung nach ICD-10 und DSM-IV (Warnke und Roth, 2000).

Folgende Bedingungen sind an die Stellung der Diagnose Lese- und Rechtschreibstörung gebunden:

- Das Kind ist im Lesen und Rechtschreiben klinisch eindeutig beeinträchtigt, die Deutschnote ist mangelhaft oder ungenügend, beziehungsweise 97 % der anderen Kinder erbringen bessere Leistungen.

- Die mangelnde Leistung im Lesen und Rechtschreiben beruht nicht auf einer verminderten Intelligenz (gefordert wird ein  $IQ > 70$ ), sondern liegt deutlich unter dem Intelligenzniveau des Kindes. Messungen der Diskrepanz zwischen dem ermittelten Intelligenzquotienten und dem Lese-Rechtschreib-Testwert müssen mindestens bei 1 - 1,5 Standardabweichungen oder bei 12 T-Wertpunkten liegen.
- Meist macht sich die Legasthenie zu Beginn der Schulzeit bemerkbar, sie muss jedoch spätestens in der 5. Klasse auftreten.
- Mangelnde Lerngelegenheit, wie zum Beispiel Schulversäumnis, häufiger Schulwechsel oder unqualifizierter Unterricht, darf nicht Ursache der Lese-Rechtschreibstörung sein.
- Vermehrte schulische und familiäre Förderung führt nicht notwendig zu Leistungssteigerungen.
- Es handelt sich nicht um den Verlust einer bereits erworbenen Lese-Rechtschreibfähigkeit.
- Meist finden sich anamnestisch Entwicklungsstörungen im Bereich des Sprechens oder der Sprache.
- Die Störung darf nicht durch unkorrigierte Seh- und Hörstörungen, andere neurologische Erkrankungen (z.B. Zerebralparese) oder primäre psychische Störungen zu erklären sein.
- Nicht selten treten Unaufmerksamkeit, motorische Unruhe und emotionale Störungen als Begleitprobleme auf.

Zu empfehlen ist das Vorgehen nach der „multiaxialen Diagnostik“, wie sie in den Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter (Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie) beschrieben ist (Roth und Warnke, 2001a, 2001c). Hiernach werden folgende Fragenbereiche untersucht:

- Achse I:       Liegt ein klinisch-psychiatrisches Syndrom vor (z.B. Schulangst, Hyperkinetisches Syndrom)?
- Achse II:       Liegt eine Entwicklungsstörung der Motorik, der Sprache, des Lesens, Rechtschreibens oder Rechnens vor?
- Achse III:      Welches Intelligenzniveau liegt vor?
- Achse IV:       Liegt eine körperliche Erkrankung vor?
- Achse V:       Liegen abnorme psychosoziale Umstände vor?

Achse VI: Inwieweit ist die psychosoziale Anpassung beeinträchtigt (Schweregrad der Störung)?

Die Diagnostik der Lese-Rechtschreibstörung beinhaltet somit ärztliche und psychometrische Untersuchungen. Diagnostische Hinweise liefert das Eltern- und Lehrerurteil über das Versagen des Kindes im Lesen beziehungsweise im Rechtschreiben des Wortes. Die Wortanalyse in Buchstaben oder Laute oder die Synthese von Buchstabenfolgen zu einem Wort misslingt. Das Versagen im Lesen beziehungsweise Rechtschreiben des Wortes ist entscheidend für die Diagnose, nicht etwa die Fehlerhaftigkeit im Umgang mit einzelnen Buchstaben (Warnke, Remschmidt und Niebergall, 1988). Einen ersten Eindruck der Lese-Rechtschreibleistung können sowohl mitgebrachte Schulhefte vermitteln als auch kurze Diktate, das Abschreiben von Wörtern und kurzen Texten sowie das Lesen und Lautieren von Zahlen, Buchstaben und Wörtern. Weiterhin ist anamnestisch zu eruieren, ob es bedingt durch die Lese-Rechtschreibproblematik zu Hausaufgabenkonflikten und Begleitstörungen wie zum Beispiel schulischer Disziplin- und Konzentrationsmangel oder Schulangst kommt (Achse I). Die psychologische Diagnostik der Lese-Rechtschreibstörung (Achse II) beinhaltet standardisierte Lese-Rechtschreibtests, die eine qualitative und quantitative Fehleranalyse ermöglichen. Vor allem für das Grundschulalter stehen ausreichende Testdiagnostische Verfahren zur Wahl (Hemminger, Roth, Schneck, Jans und Warnke, 2000). Der Weingartener Grundwortschatz Rechtschreibtest (WRT 1-3, GRT 4), der Diagnostische Rechtschreibtest (DRT 1-4), der Salzburger Lese-Rechtschreibtest (SLRT) und der Westermann Rechtschreibtest (WRT 4/5, WRT 6) liegen für die jeweiligen Klassenstufen in Form von Lückendiktaten vor. Zur Überprüfung der Fertigkeiten im Lesen können die Leistungen im Salzburger Lese-Rechtschreibtest (SLRT) oder der Würzburger Leisen Leseprobe (WLLP), die das Wortlesetempo misst, ausgewertet werden.

Das Intelligenzniveau (Achse III) lässt sich durch ausführliche Testverfahren wie beispielsweise den Hamburg-Wechsler Intelligenztest (HAWIK-III) oder den Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC) bestimmen.

Körperliche Erkrankungen (Achse IV) lassen sich durch eine internistische und eine neurologische Untersuchung (feinmotorisches Ungeschick, Sinnesstörung, frühkindliche Hirnschädigung, Zerebralparese) ausschließen. Zum Ausschluss einer Epilepsie sollte ein EEG abgeleitet werden. Bei Verdacht auf Sprachentwicklungsstörungen ist eine pädaudiologische Hörprüfung durchzuführen; ein Augenarzt sollte die Sehfunktion überprüfen.

Aus der folgenden Tabelle ist die Diagnostik der Primärsymptomatik der Lese-Rechtschreibstörung zu ersehen, welche sich in Basis- und Zusatzdiagnostik gliedert.

<b><u>Basisdiagnostik</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leseprüfung</li> <li>2. Rechtschreibprüfung (z.B. standardisierte Rechtschreibtests)</li> <li>3. Buchstabenlesen</li> <li>4. Buchstabendiktat</li> <li>5. Abschreiben von Wörtern und Texten</li> <li>6. Zahlenlesen</li> </ol>
<b><u>Zusatzdiagnostik</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intelligenzdiagnostik</li> <li>2. Sprachentwicklungsdiagnostik</li> <li>3. Diagnostik weiterer Teilleistungsbereiche: Motorische Entwicklung, Visuomotorik, Konzentration</li> <li>4. Internistische und neurologische Untersuchung, zum Beispiel Seh- und Hörfunktion, Ausschluss einer Zerebralparese etc.</li> <li>5. Anamnese und Exploration</li> </ol>

**Tabelle 3:** Diagnostik der Primärsymptomatik der Lese- und Rechtschreibstörung (Niebergall, 1987).

Die folgende Abbildung zeigt eine Schriftprobe eines gymnasialbegabten Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung. Im Rahmen der Rechtschreibprüfung wurde mit dem Jungen ein standardisierter Rechtschreibtest (WRT 4/5) durchgeführt, wobei er den folgenden Lückentext füllte.

- 18 In der Trig Fabrik arbeiten viele Menschen. ☐
- 19 Menschen Fachleuten verständigen sich durch Sprache. ☐
- 20 Der erlebter Elektriker repariert die Stromleitung. ☐
- 21 Wir hören gern Schönen spannende Geschichten. ☐
- 22 Meistens hat Bereicher der Erfolgreiche viele Neider. ☐
- 23 Oft sind wir abends zumlich ziemlich müde. ☐
- 24 Bei starker Kelten Kälte frieren wir. ☐
- 25 Er hat die Prüfung bleibt blendend glänzend bestanden. ☐
- 26 Wir sind hoffend hoffentlich bald fertig. ☐
- 27 Jede größere Stadt hat einen Jungen Jugendpfleger ☐
- 28 Vor Sonnenaufgang ist die in Morgendämmerung Morgendämmerung ☐
- 29 Statt 'unvorsichtig' kann man auch fahrlässig fahrlässig sagen. ☐
- 30 Thomas kann man leicht zu Lachen zum Lachen bringen. ☐
- 31 Auf unbequemen unbequemen Stühlen kann man schlecht sitzen. ☐
- 32 Auf dem See fahren Leute in Paddelbooten Paddelbooten ☐
- 33 Im Park kann man spazieren spaziergehen ☐
- 34 Sein Gesicht verzerrte verzerrte sich vor Schmerz. ☐

RW<sub>2</sub> ☐

**Abbildung 3:** Schriftprobe eines gymnasialbegabten Jungen mit einer Lese-Rechtschreibstörung in einem standardisierten Rechtschreibtest (WRT 4/5), der in Form eines Lückentextes vorliegt (aus Warnke, Hemminger, Roth und Schneck, 2002).

#### II.2.4. Differentialdiagnose

**Intelligenzminderung:** Differentialdiagnostisch auszuschließen ist, dass die Lese-Rechtschreibstörung nicht Folge einer Minderbegabung oder einer allgemeinen Lernschwäche ist. Daher wird nach ICD-10 ein IQ > 70 gefordert.

**Neurologische Erkrankungen:** Ursache von Lese-Rechtschreibstörungen können neurologische Erkrankungen wie zum Beispiel eine Epilepsie, eine Zerebralparese, eine

zerebrale Bewegungsstörung oder eine Sinnesbehinderung in Form einer Seh- oder Hörstörung sein.

*Analphabetismus:* Unzureichende schulische Förderung, zum Beispiel durch schulische Fehlzeiten, Schulwechsel oder fremdsprachliche Unterrichtung, kann Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bedingen.

*Dyslexie, Dysgraphie:* Von einer Lese-Rechtschreibstörung abzugrenzen ist der Verlust einer bereits erworbenen Lese- oder Rechtschreibfertigkeit in Folge einer erworbenen zerebralen Schädigung.

*Andere Erkrankungen:* Zu differenzieren sind Lese-Rechtschreibstörungen bei organischen oder primär psychiatrischen Erkrankungen (hyperkinetische Störungen, Depression, psychotische Störungen, emotionale Störungen) mit primärer oder sekundärer Lernleistungsstörung.

## **II.2.5. Komorbidität**

Komorbide Störungen bei der Lese-Rechtschreibstörung sind häufig und erschweren die Problematik. Unterschieden werden primäre und sekundäre Begleitstörungen.

### **II.2.5.1. Primäre Begleitstörungen**

Häufig haben Kinder neben einer Lese-Rechtschreibstörung noch andere Entwicklungsstörungen.

Bei 60 bis 80 % der Kinder fallen bereits im Vorschulalter rezeptive und/oder expressive Sprachentwicklungsstörungen auf. Relativ häufig sind umschriebene Rechenstörungen und eine gestörte motorische Entwicklung. Des Weiteren finden sich vermehrt Störungen der phonetischen Informationsverarbeitung. Eine Schwäche der visuellen Wahrnehmung zeigt sich bei 10 % der betroffenen Kinder (Warnke und Niebergall, 1997). Ungefähr 5 bis 10 % der betroffenen Kinder weisen eine besondere visuelle und visuo-motorische Informationsverarbeitung auf, die eine gestörte Figurengrundwahrnehmung und verminderte graphomotorische Fähigkeiten bedingt (Warnke und Roth, 2000).

Charakteristischerweise leiden die Kinder häufig unter Aufmerksamkeitsstörungen, Hyperaktivität und Impulsivität (Esser und Schmidt, 1994; Klicpera und Gasteiger-Klicpera,

1993; Schulte-Körne, Remschmidt und Warnke, 1991; Warnke, 1990; Wimmer, Mayringer und Landerl, 1998).

#### **II.2.5.2. Sekundäre Begleitstörungen**

Psychische komorbide Störungen des schulischen Lese- und Rechtschreibversagens können sein (Esser, 1991; Esser und Schmidt, 1994; Martinius, 1996; Warnke, 1996; Warnke, Remschmidt und Niebergall, 1989):

- Emotionale Störungen in Form von Schulangst, Versagensängsten, Verweigerung des Schulbesuches, depressiven Verstimmungen bis hin zu Suizidgedanken
- Psychosomatische Symptome, wie Bauchschmerzen, Übelkeit bis hin zum Erbrechen oder Kopfschmerzen, im Zusammenhang mit Schulleistungsanforderungen
- Störungen im Lern- und Leistungsverhalten: meist ausgeprägter Mangel an Motivation, seltener: Überehrgeiz, allgemeines Leistungsversagen
- Störungen im Sozialverhalten, gekennzeichnet durch mangelnde Disziplin, Dissozialität, durch Aggressivität, Kontaktstörungen, Lügen, Stehlen sowie Hausaufgabenkonflikte, die vor allem die Eltern-Kind-Beziehung belasten.
- Hyperaktive Symptomatik mit Bewegungsunruhe und Konzentrationsstörungen

Immer wiederkehrende Überforderungssituationen, Fehler und unzureichende Leistungen in der Schule können zu Schulangst, Versagensängsten und Verweigerung des Schulbesuches führen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung in den ersten Schuljahren psychische Belastungen auftreten, ist doppelt so hoch wie bei Gleichaltrigen (Roth und Warnke, 2001c).

Eine über Jahre anhaltende Lese-Rechtschreibstörung kann zu Störungen im Lern- und Leistungsverhalten führen. Zu Hause und in der Schule fallen die Kinder durch einen ausgeprägten Mangel an Motivation auf. Das Selbstwertgefühl der Kinder schwindet und sie kommen zunehmend in den Zustand einer Misserfolgserwartung. Die zunehmende Entmutigung der Betroffenen kann bis hin zur Resignation führen (Balla, Dummer-Smoch und Finck, 1991).

Die anhaltende Frustration über das Leistungsversagen kann zu vermehrter Aggressivität und gestörtem Sozialverhalten führen.



Hyperaktive Symptomatik tritt in Form von Bewegungsunruhe und Konzentrationsstörungen auf. Mit zunehmender Dauer der Schwäche wurde ein Stören des Unterrichts und die Unfähigkeit der Kinder still zu sitzen festgestellt (Schenk-Danzinger, 1975).

## **II.2.6. Ätiologie**

### **II.2.6.1. Genetische Konzepte**

Wie bereits erwähnt, gibt es eine genetische Disposition zur Lese- Rechtschreibstörung. 20-49 % der Eltern und 38-62 % der Geschwister eines Kindes mit Lese-Rechtschreibstörung haben ebenfalls Schwierigkeiten im Lesen und im Rechtschreiben (Grimm, Nöthen und Schulte-Körne, 1998; Schulte-Körne et al. 1996; Schulte-Körne, Remschmidt und Hebebrand, 1993).

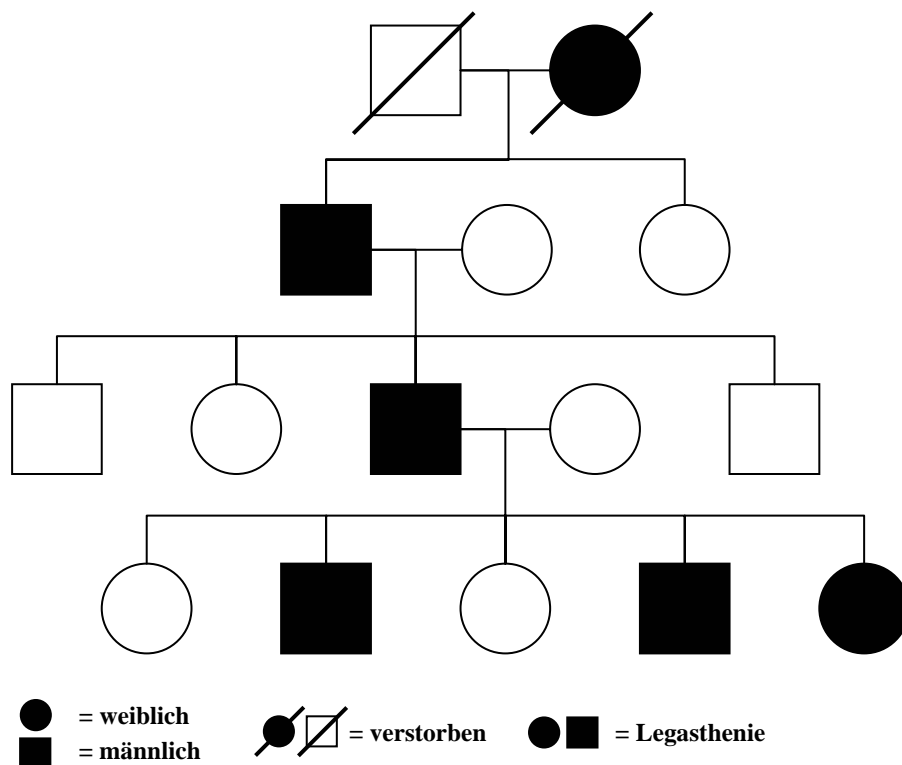
In unabhängigen Studien wurde die familiäre Häufung belegt (Schulte-Körne et al., 1998). In Zwillingsstudien sind die Konkordanzraten bei eineiigen Zwillingen im Vergleich zu den Konkordanzraten bei zweieiigen Zwillingspaaren deutlich erhöht. Weiterhin geht aus Zwillingsstudien hervor, dass die Erbllichkeit der Schreibschwäche, mit einer Heritabilität zwischen 60 und 70 %, größer als die der Leseschwäche, 3-30 %, ist (Nöthen, Schulte-Körne et al., 1999). Stammbaumanalysen weisen auf einen autosomal-dominanten Erbgang mit unvollständiger Penetranz hin. Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden Komponenten, die für das Erlernen des Lesens sowie des Rechtschreibens vonnöten sind, auf Chromosom 6 und Chromosom 15 vererbt. Grigorenko et al. (1997) fanden sowohl einen Zusammenhang zwischen Chromosom 6 und dem Merkmal „phonologische Bewusstheit“, der Fähigkeit, die Lautstruktur von Wörtern zu erkennen, zu analysieren und zu synthetisieren, als auch eine Verbindung zwischen Chromosom 15 und dem Merkmal „Wortlesen“.

Während in einer Studie von Nöthen, Schulte-Körne et al. (1999) ein Zusammenhang zwischen Chromosom 15 und einer Lese-Rechtschreibstörung bestätigt wird, fällt er für Chromosom 6 negativ aus. Doch die Replikation der Ergebnisse für Chromosom 6 erfolgte unter anderen durch Fisher et al. (1999) und Gayan et al. (1999).

Inzwischen gelten Genorte auf den Chromosomen 1, 2, 3, 6, 15 und 18 als gesichert (Grimm, 2001).

In der nachstehenden Abbildung ist der Stammbaum einer Familie mit Legasthenikern über vier Generationen zu sehen. Dem Stammbaum ist zu entnehmen, dass die Erkrankung in vier

Generationen auftritt, wobei das männliche Geschlecht doppelt so häufig wie das weibliche betroffen ist.



**Abbildung 4:** Das Auftreten von Familienmitgliedern mit Legasthenie über vier Generationen. Ein solcher Stammbaum spricht für einen autosomal dominanten Erbgang (nach Grimm, Nöthen und Schulte-Körne, 1998).

## II.2.6.2. Neuropsychologische Konzepte

Der Fokus der neuropsychologischen Erklärungsansätze liegt heute vor allem auf einer Dysfunktion der kognitiven Informationsverarbeitung: Zum einen auf einer Dysfunktion der lautsprachlichen Informationsverarbeitung und zum anderen auf einer Dysfunktion der visuellen Informationsverarbeitung (Warnke und Roth, 2000, 2001a). Die Ergebnisse neurophysiologischer Untersuchungen stützen diese Hypothese.

### II.2.6.2.1. Phonologische Informationsverarbeitung

In den 70er Jahren wurden in den USA Studien veröffentlicht, die die Bedeutung der lautsprachlichen (phonologischen) Informationsverarbeitung für das Erlernen des Lesens und Rechtschreibens hervorheben. Die Bedeutung der phonologischen Informationsverarbeitung konnte auch für den deutschen Sprachraum nachgewiesen werden (Roth, 1999). Phonologische Informationsverarbeitung bedeutet, bei der Auseinandersetzung mit

Geschriebenem und Gesprochenem Informationen über lautsprachliche Strukturen zu Hilfe zu nehmen. Hierbei spielen drei Komponenten eine Rolle:

1. Die phonologische Bewusstheit: sprachliche Einheiten (Reime, Worte, Silben, Phoneme) in der gesprochenen Sprache werden erkannt.
2. Das phonologische Rekodieren beim Zugriff auf das semantische Gedächtnis: schriftliche Symbole (geschriebene Wörter, Bilder) werden rekodiert (in eine lautsprachliche Struktur übertragen) und ihre Bedeutung kann somit aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen werden.
3. Das phonetische Rekodieren im Arbeitsgedächtnis: schriftliche Symbole werden im Kurzzeitgedächtnis lautsprachlich repräsentiert.

Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung zeigen in allen drei Komponenten mangelhaft ausgebildete Fähigkeiten. Sie können weder die einzelnen Phoneme in einem Wort heraushören und identifizieren (Phonemanalyse) noch Einzellaute fehlerlos zu einem vollständigen Wort zusammensetzen (Phonemsynthese). Beeinträchtigungen finden sich bei lese-rechtschreibgestörten Kindern ebenfalls in der Speicherung und Verarbeitung lautsprachlicher Informationen im Gedächtnis (Mayringer und Wimmer, 1999; Roth, 1999). Die Benennungsgeschwindigkeit von Zahlen, Wörtern oder Objekten ist ebenso wie die Zugriffsgeschwindigkeit auf das semantische Gedächtnis bei lese-rechtschreibgestörten Kindern im Vergleich zu Kindern mit normaler Lese- und Rechtschreibfähigkeit signifikant vermindert. Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung schneiden bei Aufgaben zur Testung der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses für sprachliches Material (Verbale Gedächtnisspanne, Artikulationsgeschwindigkeit und -genauigkeit) im Vergleich zu normalen Lesern und Rechtschreibern schlechter ab (Roth, Schleider und Warnke, 1999).

Längsschnittstudien bestätigen, dass die Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung reliable Komponenten für die Lese-Rechtschreibfähigkeit darstellen (Jansen und Skowronek, 1997; Klicpera und Gasteiger-Klicpera, 1993; Marx, Jansen, Mannhaupt und Skowronek, 1993; Näslund und Schneider, 1996; Schneider und Näslund, 1997). Die phonologische Bewusstheit im Vorschulalter ist ein Prädiktor für das Lesen und Schreiben im Schulalter (Mayringer et al., 1998; Schneider und Näslund, 1993). Die Förderung der phonologischen Bewusstheit im Vorschulalter hat positive Auswirkungen auf das Erlernen des Lesens und Schreibens in der Schule (Küspert, 1998; Roth, 1999; Schneider et al., 1997; Schneider, Roth und Küspert, 1999).

#### **II.2.6.2.2. Visuelle Informationsverarbeitung**

Bei 5 bis 10 % der von einer Lese-Rechtschreibstörung betroffenen Kinder findet man Schwierigkeiten bei der visuell-räumlichen Wahrnehmung, welche man durch Defizite bei der Analyse und Codierung visueller Informationen zu erklären versucht (Klicpera, 1985). Vellutino (1980) erkannte bereits ein Defizit bei lese-rechtschreibgestörten Kindern, visuelle Informationen in einen sprachlichen Code zu übersetzen. Diese Ergebnisse wurden repliziert (Remschmidt und Warnke, 1992). Beim Lesen werden visuell vorgegebene Informationen mit sprachlichen codiert und beim Rechtschreiben wird umgekehrt verbalisierte Sprache in visuell kontrollierte graphomotorische Schriftsprache umcodiert. Nachdem die Störung der visuellen Informationsverarbeitung wiederholt in Frage gestellt wurde, gilt inzwischen als relativ gesichert, dass lese-rechtschreibgestörte Kinder hieran hochspezifisch scheitern.

Besonderheiten finden sich bei alphabetisch-schriftsprachlichen Anforderungen. Bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung konnten spezifische Störungen bei der Verarbeitung schriftsprachgebundener Reize belegt werden (Warnke, 1990). Bei 10-jährigen lese-rechtschreibgestörten Kindern werden im Vergleich zu einer schriftsprachlich normal entwickelten Kontrollgruppe eine Minderleistung sowie verzögerte einfache visuelle Reaktionszeiten bei Aufgaben nachgewiesen, die visuelle Beobachtung und Diskrimination von graphischen Elementen erfordern und somit eine visuell-sequentielle Informationsverarbeitung voraussetzen (Warnke, 1990; Warnke, Remschmidt und Henninghausen, 1994). Je höher der Anteil alphabetischer Schriftsprache in der visuell vorgegebenen Aufgabenstellung ist und verbale Umkodierungen zum Lösen der Aufgabe möglich erscheinen, umso deutlicher wird die Reaktionszeitverlangsamung (Warnke, 1990; Warnke und Remschmidt, 1992). Die schlechtesten Ergebnisse zeigen die lese-rechtschreibgestörten Jungen beim Wortvergleichstest. Die Unterlegenheit der lese-rechtschreibgestörten Kinder zeigte sich auch bei der Diskrimination räumlich- sequentiell angeordneter graphischer Elemente in einer vorgegebenen Zeit. Neben der Verlangsamung der mittleren visuomotorischen Reaktionszeit haben die Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung im Vergleich zu den schriftsprachlich normal entwickelten Jungen ein Defizit in der Richtigkeit der Informationsverarbeitung. (Warnke, 1990)

„Die Gruppe umschrieben rechtschreibschwacher Kinder ist gegenüber der Gruppe schriftsprachlich normal entwickelter Kinder in spezifischer und komplexer Weise verlangsamt und qualitativ unterlegen in der Verarbeitung visuell vorgegebener Informationen, die der Schriftsprachleistung und ihrem Erwerb immanent sind.“ (Warnke, 1990, S. 170)

In einer weiteren Studie wurde eine signifikant verlängerte einfache visuelle Reaktionszeit von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung im Vergleich zu einer Kontrollgruppe bestätigt (Schulte-Körne, Remschmidt und Warnke, 1991).

#### **II.2.6.2.3. Weitere neurologische beziehungsweise neuroanatomische Konzepte**

Als ein Faktor bei der Entstehung einer Lese-Rechtschreibstörung werden Reifungsverzögerungen in Folge einer minimalen zerebralen Dysfunktion gesehen (Atzesberger, 1981). Gleicher Meinung ist Schenk-Danzinger (1992), die Teilleistungsstörungen, Intelligenzausfälle und psychische Störungen als Folge der Funktionsstörung sieht. Widerlegt wurden diese Annahmen in epidemiologischen Untersuchungen, die keinen Zusammenhang zwischen definierten Risikofaktoren in der Prä- und Perinatalzeit und dem späteren Erlernen des Lesens und Rechtschreibens fanden (Esser, 1994; Esser und Schmidt, 1987).

Untersuchungen bezüglich der Hirnstruktur fanden Besonderheiten der Symmetrieentwicklung im Bereich des Planum temporale, einer Region mit Bedeutung für die sprachliche Informationsverarbeitung, und im Bereich des Planum parietale. Des Weiteren wurden Abweichungen im Bereich des Corpus callosum gefunden. Neben den besonderen Symmetrieverhältnissen fanden sich auch veränderte Zellstrukturen der Hirnrinde und Gefäßanomalien (Galaburda et al., 1985).

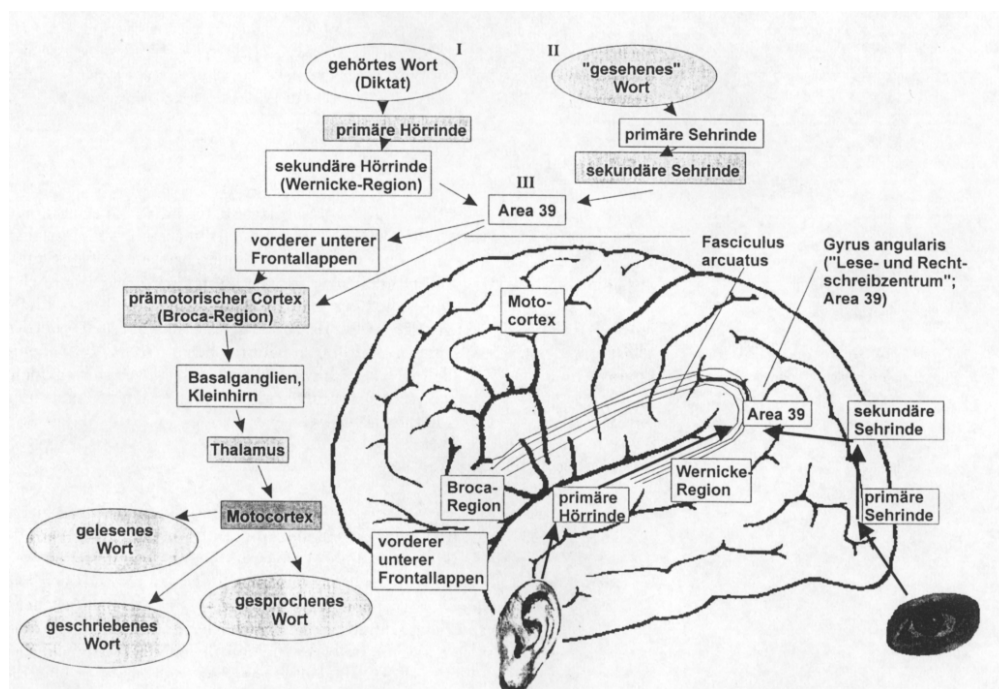
Die Übersetzung visueller Informationen in sprachliche findet in der Region des Gyrus angularis und Gyrus supramarginalis statt, so dass auch dieses „Lese-Rechtschreibzentrum“ das Interesse der Forscher weckt.

Untersuchungen zum akustischen System finden zumindest bei einem Teil der Patienten mit einer Lese-Rechtschreibstörung Störungen der Sprachlautwahrnehmung (Schulte-Körne et al., 1998, 1999; Tallal, Miller und Fitch, 1993). Neueste Studien bestätigen, dass die Lese-Rechtschreibstörung zumindest partiell auf einer Hörschwäche basiert (Kujala, 2001).

Mit Hilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) und der Positronenemissionstomographie (PET) ließen sich Auffälligkeiten im Nucleus geniculatus feststellen (Livingstone, Rosen, Dislane und Galaburda, 1991). Dieser Kernbereich des Thalamus verbindet die Netzhaut Punkt für Punkt mit der visuellen Hirnrinde, hat somit Bedeutung für die Wahrnehmung von Bewegungsabläufen und stützt sogleich die Hypothese der gestörten visuellen Informationsverarbeitung. Der Thalamus liegt weiterhin im Interesse der Forscher (Eden et al., 1996; Vanni, Uusitalo, Kiesilä und Hari, 1997).

Weiterhin bestehen Hypothesen, dass bei Patienten mit Lese-Rechtschreibstörung Beeinträchtigungen in der funktionellen Verbindung zwischen dem Wernicke-Sprachzentrum,

In jüngster Zeit wird vermehrt die Funktion des Cerebellums mit der Leserechtschreibstörung in Verbindung gebracht. In über 80 % der Fälle wurde bei Patienten mit Legasthenie eine Beeinträchtigung des Cerebellums gefunden (Nicolson, Fawcett und Dean, 2001).



Im Vergleich zu Kontrollgruppen wurden bei Kindern mit einer Lese- und Rechtschreibstörung Abweichungen der üblichen Augenfolgebewegungen beim Lesen festgestellt (Fischer et al., 1998), die allerdings als Folge und nicht als Ursache der Lese- und Rechtschreibstörung zu deuten sind (Schäfer, 1998).

Für einen Teil lese-rechtschreibgestörter Kinder konnten Defizite der selektiven Aufmerksamkeit ausgemacht werden (Schulte-Körne, Remschmidt und Warnke, 1991). Beim Prozess des Lesens und Schreibens wird mit Hilfe der selektiven Aufmerksamkeit aus dem komplexen Reizgefüge eines Textes in korrekter zeitlicher Reihenfolge auf den relevanten Reiz einer Buchstabenfolge richtig reagiert, indem das Wort gelesen wird.

Relativ gesichert scheint die Annahme, dass Kinder mit einer Lese- Rechtschreibstörung Schwierigkeiten damit haben, visuell vorgegebene Informationen mit sprachlich Codiertem zu verknüpfen (Vellutino, 1980), also zu lesen, und umgekehrt verbalisierte Sprache in visuell kontrollierte graphomotorische Schriftsprache, Rechtschreibung, umzusetzen (Schenk-Danzinger, 1991; Warnke, 1990; Warnke und Wewetzer, 1997).

Des Weiteren wurden bei lese-rechtschreibgestörten Kindern Schwächen des sprachabhängigen Gedächtnisses, die zu Wortfindungsstörungen und einem verlangsamten sprachlichen Erinnern führen, nachgewiesen (Schleider, Zoeke und Warnke, 1994; Schneider und Näslund, 1993; Roth, Schleider und Warnke, 1999).

„Übereinstimmung dürfte heute weitestgehend darüber bestehen, dass die Lese-Rechtschreibstörung ein heterogenes Syndrom ist, dem eine Polyätiologie entspricht.“ (Warnke und Roth, 2000, S. 462)

Die biologische Disposition ist angeboren, die Manifestation und Ausprägung hingegen wird von Lebenslaufeinflüssen wie Unterrichtung, schulischen und familiären Bedingungen beeinflusst (Warnke und Niebergall, 1997).

### **II.2.7. Therapie**

Wünschenswert sind integrative Therapiekonzepte, da die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung meist aufgrund jahrelanger Frustration über ihre schulischen Leistungen ihre Motivation verlieren und mit hoher Wahrscheinlichkeit Sekundärstörungen entwickeln.

Die Therapiepläne sollten daher möglichst mehrdimensional sein und sowohl pädagogische als auch klinisch-therapeutische Maßnahmen beinhalten. Das Ziel ist, durch die Kombination und Koordinierung familiärer, schulischer und pädagogischer Hilfestellung, dem lese-

rechtschreibgestörten Kind eine gesunde psychosoziale Entwicklung zu ermöglichen (Warnke, Remschmidt und Niebergall, 1989).

Grundlegend für die erfolgreiche Therapie sind regelmäßige Beratungen der Patienten, Eltern und Lehrer, die die Diagnose und die Therapiemaßnahmen erläutern sollen.

Die Behandlung der Kinder sollte so früh wie möglich beginnen. Ein Beginn der Förderung in den höheren Klassenstufen führt zu wenig überzeugenden Ergebnissen, da der Leistungsabstand der lese-rechtschreibgestörten Schüler zu ihren Mitschülern zu diesem Zeitpunkt bereits zu groß ist und sich bereits eine Sekundärsymptomatik und eine negative Voreinstellung aufgebaut haben (Schneider, Roth und Küspert, 1999).

#### **II.2.7.1. Schulische Fördermaßnahmen**

Schulische Fördermaßnahmen beinhalten Lesetraining und spezielle Lernprogramme zum Aufbau besserer Lese- und Rechtschreibfähigkeiten sowie pädagogisches Vorgehen.

*Vorschulalter:* Das Bielefelder Screening Verfahren (BISC), das auf der Basis der phonologischen Informationsverarbeitung entwickelt wurde, ermöglicht es, bereits im Vorschulalter spätere Lese- und Rechtschreibprobleme zu identifizieren (Jansen et al., 1999). In Skandinavien wird mit Erfolg bereits im Kindergarten die phonologische Bewusstheit der Kinder gefördert. Auch für den deutschsprachigen Raum konnten Zusammenhänge zwischen dem Training der phonologischen Bewusstheit und den späteren Leistungen im Lesen und Rechtschreiben bestätigt werden (Jansen und Skowronek, 1997; Klicpera, Schabmann und Gasteiger-Klicpera, 1993; Roth, 1999; Schneider und Näslund, 1999). In drei längsschnittlich angelegten Trainingsstudien wurde das Würzburger Training zur phonologischen Bewusstheit (Küspert und Schneider, 2000) entwickelt und evaluiert (Küspert, 1998; Roth, 1999; Schneider et al., 1997; Schneider et al., 1994; Schneider, Roth, Küspert und Ennemoser, 1998). Ziel des Trainingsprogramm ist es, den Kindern bereits im Vorschulalter Einsicht in die Lautstruktur der gesprochenen Sprache zu vermitteln (Küspert und Schneider, 2000). Die Übungen bauen in sechs Einheiten aufeinander auf und führen von groben zu feinen sprachlichen Einheiten (Lauschspiele, Reime, Sätze und Wörter, Silbenanalyse und -synthese, Identifikation des Anlautes, Phonemanalyse und -synthese). Studien hinsichtlich der Effektivität des Würzburger Trainings zur phonologischen Bewusstheit zeigen, dass sich die phonologische Bewusstheit bereits bei Vorschulkindern fördern lässt und die Kinder langfristig von Vorteilen im Erlernen des Lesens und Rechtschreibens profitieren (Küspert, 1998; Schneider, Küspert, Roth, Visé und Marx, 1997). Auch Risikokinder mit schwachen



Ausgangswerten im Bereich der sprachlichen Bewusstheit zeigten langfristig nachhaltige positive Trainingseffekte (Schneider, Roth und Küspert, 1999). Die größten Langzeiterfolge werden bei Kindern beschrieben, die im Vorschulalter neben der Förderung der phonologischen Bewusstheit in den Buchstaben-Laut-Beziehungen trainiert werden (Roth, 1999; Schneider, Roth und Ennemoser, 2000). Die kombinierte Förderung der phonologischen Bewusstheit mit der Vermittlung von Buchstaben-Laut-Beziehungen im Vorschulalter ist folglich eine effiziente Präventivmethode, um Schwierigkeiten im späteren Schriftspracherwerb effektiv vorzubeugen (Roth und Warnke, 2001b).

*Schulalter:* Im frühen Grundschulalter hat sich zur Förderung lese-rechtschreibschwacher Kinder der Kieler Lese- und Rechtschreibaufbau (Dummer-Smoch und Hackethal, 1994, 1996) bewährt. In dem systematisch aufgebauten Lernprogramm wird zunächst das lautierende Lesen und das lautierende Schreiben eingeübt, bevor weitere Lernschritte folgen. Manchen Kindern erleichtert der Einsatz von Lautgebärden den Erwerb der Buchstaben-Laut-Beziehungen.

Das Leselernprogramm „Flüssig lesen lernen“ (Tacke, 1999a, 1999b) beinhaltet neben Übungen zur Analyse und Synthese von Silben und Phonemen Übungen zu Buchstaben-Laut-Beziehungen. Hier findet bereits die Umsetzung neuester Forschungsergebnisse, die die Effizienz einer kombinierten Förderung von phonologischer Bewusstheit und der Buchstaben-Laut-Beziehungen bestätigen, statt (Roth und Warnke, 2001b).

Das Rechtschreibförderprogramm von Kossow (1991) analysiert die Teilprozesse des Rechtschreiberwerbs und stellt die Bedeutung der akustisch-sprechmotorischen Abläufe (phonematische Differenzierung) in den Vordergrund.

Das Marburger Rechtschreibtraining (Schulte-Körne und Mathwig, 2000) sieht eine systematische Einbeziehung der Eltern vor. Die Eltern werden angeleitet, ihren lese-rechtschreibschwachen Kindern mit Hilfe von Merksätzen in Reimform spezifisches Regelwissen (Groß- und Kleinschreibung, Dehnung und Schärfung, morphologische Eigenschaften etc.) zu vermitteln.

Ab Mitte der Grundschulzeit empfiehlt sich die lautgetreue Rechtschreibförderung (Reuter-Liehr, 1992), die für den schulischen Förderunterricht konzipiert wurde (Roth und Warnke, 2001a). Basierend auf einer qualitativen Fehleranalyse werden Lese-Rechtschreibfähigkeiten prozessorientiert trainiert. Bei Problemen auf Phonemebene wird das lautgetreue Schreiben eingeübt und die Wörter werden beim Sprechen durch Klatschen oder Schreiten in Silben gegliedert beziehungsweise lautierend gesprochen. Regel- und Speicherfehler werden durch

die Morphemmethode behandelt. Durch die Gliederung der Wörter in Morpheme wird der Übergang vom lautgetreuen Schreiben zu regelhaften Abweichungen der Orthographie ermöglicht.

*Computerlernprogramme:* Zunehmend kommen Computerlernprogramme zum Einsatz, die zum einen eine sehr motivierende Hilfe sind und zum anderen eine individuell angepasste Förderung der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung ermöglichen.

*Schulischer Nachteilsausgleich:* Den Kindern kann ein Nachteilsausgleich für Lese- und Rechtschreibleistungen zuteil werden. Bezüglich der Versetzung und des Wechsels an eine weiterführende Schule gibt es Sonderregeln, um der Entwicklung und Verfestigung einer Sekundärstörung, die sich zum Beispiel als Schulunlust, Schulangst oder Schulverweigerung äußern kann, entgegenzuwirken. Die Schulen sind zur Durchführung gezielter Fördermaßnahmen verpflichtet.

#### **II.2.7.2.      Klinisch-therapeutische Maßnahmen**

*Lern- und Trainingsprogramme* sollen den Kindern helfen, ihre Sprachwahrnehmung, ihr Sprachverständnis und ihre Schreib- und Sprechmotorik zu verbessern. Ebenso gilt es, die visuelle und akustische Gedächtnisleistung sowie die Aufmerksamkeitsspanne zu fördern und Übungen zur Steigerung der Konzentration und der visuo-motorischen Koordinationsfähigkeit durchzuführen. Diese Übungen sollten einen direkten Bezug zum Lesen und Rechtschreiben haben und im Zusammenhang mit Lesen und Rechtschreiben eingeübt werden (Warnke und Niebergall, 1997).

*Spezielle Hörtrainingsprogramme* verbessern die Leseleistung nachweislich (Kujula, 2001). Neueste Studien sprechen jedoch gegen einen kausalen Zusammenhang zwischen auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen und einer Lese- und Rechtschreibstörung (von Suchodoletz, Berwanger und Mayer, 2004).

Weit verbreitet ist ein *Training der Zeitverarbeitung*. Doch neueste Ergebnisse zeigen, dass das Training der Ordnungsschwelle (auditiv und visuell) und des Richtungshörens zwar deutliche Verbesserungen der unmittelbar trainierten Leistungen bewirkt, ein Transfereffekt auf den Schriftspracherwerb lässt sich jedoch nicht nachweisen (Berwanger und von Suchodoletz, 2004).

*Psychotherapeutische Maßnahmen* dienen der Behandlung spezifischer psychologischer Begleitsymptome und richten sich nach der individuellen Symptomatik. Das Augenmerk sollte neben der intrapsychischen Verarbeitung der Lese-Rechtschreibstörung auf der psychosozialen Beeinträchtigung des Kindes liegen. Das Erlernen von Techniken der Selbst- und Fehlerkontrolle, der Selbstbestärkung, der Stärkung der Frustrationstoleranz, der Konzentration sowie der Entspannung führt neben der Steigerung der Leistungsmotivation und der Lernfreude auch zu einer Steigerung des Selbstwertgefühls. Das Wecken von Hoffnung, das Aussprechen von Ermutigungen und positive Rückmeldungen über erbrachte Leistungen wirken positiv auf das Selbstkonzept des Patienten (Warnke und Niebergall, 1997).

*Verhaltenstherapeutische Maßnahmen* können die Lernmotivation steigern und stellen bei Motivationsverlust und Misserfolgsorientierung eine sinnvolle Ergänzung dar (Roth und Warnke, 2001b). Durch verhaltenstherapeutische Maßnahmen können Lernprozesse aufgebaut werden, die den Kindern unter anderem helfen, Angstsituationen zu bewältigen, Fehler zu kontrollieren und Methoden zur Selbsthilfe zu entwickeln.

Mit Hilfe von Rollenspielen können alternative Reaktionsmöglichkeiten und neue Bewältigungsstrategien entwickelt werden, die den betroffenen Kindern bei Belastungssituationen im Alltag helfen sollen.

Ebenso kann unangemessenem oder sogar dissozialem Verhalten begegnet werden.

Bei Schulangst mit Schulverweigerung ist neben einer verhaltenstherapeutischen Behandlung eine möglichst umgehende schulische Wiedereingliederung anzustreben (Roth und Warnke, 2001a).

### **II.2.7.3. Familiäre Maßnahmen**

Neben einer ausführlichen Beratung und Information der Eltern über die Diagnose und mögliche Interventionsmaßnahmen gilt es, die durch die Lern-Leistungsproblematik des Kindes oft gestörte Eltern-Kind-Beziehung zu entspannen. Die sekundären erzieherischen Schwierigkeiten führen innerhalb der Familie vor allem in der Hausaufgabensituation zum Eklat. Die Entstehung dieser Konflikte ist nahezu gesetzmäßig (Warnke, 1987; Warnke, Niebergall und Remschmidt, 1989). Den Eltern sollte erklärt werden, auf welche pädagogische Art und Weise sie ihr Kind unterstützen und seine emotionalen Probleme auffangen können. Einem schwer lese-rechtschreibgestörten Kind bei den Hausaufgaben zu helfen setzt voraus, dass die Eltern reichlich Einsicht, Zeit und Geduld mitbringen. Ist die

Hausaufgabensituation von schwerwiegenden chronischen Konflikten zwischen Eltern und Kindern gezeichnet, so ist es empfehlenswert, fremde Hilfe für die Hausaufgaben in Anspruch zu nehmen, um eine weitere Schädigung der Eltern-Kind-Beziehung zu vermeiden (Warnke, Remschmidt und Niebergall, 1989).

Indem die Eltern alternative Begabungen und Interessen ihres Kindes fördern, sammelt das Kind positive Erfahrungen und sein Selbstwertgefühl wird gestärkt.

#### **II.2.7.4. Medikamentöse Maßnahmen**

Eine spezifische medikamentöse Behandlung der Lese-Rechtschreibstörung gibt es nicht. Die Gabe von Antidepressiva bei komorbider kindlicher Depression wird kontrovers diskutiert. Begleitende hyperkinetische Störungen können durch Stimulanzien therapiert werden.

#### **II.2.8. Verlauf**

*Im Vorschulalter:* Während die Entwicklung der Kinder im Vorschulalter sowohl in psychischer als auch in sozialer Hinsicht meist unauffällig verläuft, können zu diesem Zeitpunkt jedoch Störungen der visuo-motorischen Koordination und Sprachauffälligkeiten erkannt werden. Ein Teil der Kinder fällt durch Unaufmerksamkeit, Impulsivität und motorische Unruhe, den Kardinalsymptomen des Hyperkinetischen Syndroms, auf.

*Die schulische Entwicklung:* Zu Beginn der Schulzeit, meist jedoch spätestens in der dritten Klasse, werden die betroffenen Kinder durch Versagen im Erlernen des Lesens und Rechtschreibens auffällig.

Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1998) sind der Meinung, bereits in der ersten Klasse vor den Weihnachtsferien eine Aussage über spätere Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten des Kindes machen zu können. Kinder mit einem hohen IQ können die Störung jedoch bis über das Erreichen der vierten Klasse hinaus kompensieren (Warnke, 1999).

Die Ergebnisse einer Mannheimer Längsschnittstudie beschreiben bei 80 % der lese-rechtschreibgestörten Kinder im Alter von acht Jahren mangelhafte Leistungen in einem der Kernfächer, 50 % hatten bereits eine Klasse wiederholt, obwohl sie durchschnittlich intelligent waren (Esser, 1991; Esser und Schmidt, 1994). Nur 27 % besuchten mit 13 Jahren das Gymnasium. Weitere Studien bestätigen, dass von 59 Schülern, bei denen im Kindesalter eine Lese-Rechtschreibstörung diagnostiziert wurde, nur sechs das Abitur bestanden (Strehlow et al., 1992), die soziale Herkunft spielte hierbei keine Rolle.

Eine Wiener Verlaufsstudie bekräftigt, dass Kinder, bei denen zu Beginn der Schulzeit eine Lese-Rechtschreibstörung diagnostiziert wurde, auch nach mehrjährigem Schulbesuch noch schriftsprachlich beeinträchtigt sind und zum Teil noch nicht über den Leistungsstand der ersten oder zweiten Klassenstufe hinaus sind (Klicpera und Gasteiger-Klicpera, 1993). Selbst wenn die betroffenen Kinder ihre eigene Lese- Rechtschreibstörung verbessern, so bleiben sie doch hinter den Leistungen gleichaltriger Kontrollgruppen zurück (Kurzweil, 1992; Strehlow, 1994, 1998). Nach vier Jahren hatte in der Mannheimer Längsschnittstudie nur ein Drittel der Kinder die Buchstabierfähigkeit signifikant verbessert (Esser und Schmidt, 1994).

60 % der Schüler mit Lese-Rechtschreibstörung wiederholen ein Jahr in der Schule (Warnke, 1999).

*Die berufliche Entwicklung:* Die Lesefähigkeit verbessert sich meist mit dem Älterwerden der Kinder, so dass im Erwachsenenalter vorrangig Probleme der Rechtschreibung fortbestehen (Roth und Warnke, 2001a, 2001c; Warnke und Roth, 2000). Außerdem leiden meist auch die Erwachsenen noch unter umschriebenen Lernschwierigkeiten. Meist wählen die Betroffenen Berufe, in denen Lesen und Rechtschreiben eine untergeordnete Rolle spielen (Strehlow et al., 1992).

Im Vergleich zu Schülern mit anderen Teilleistungsstörungen war das Ausbildungsniveau, sowohl schulisch als auch beruflich, bei den Schülern mit Lese-Rechtschreibstörung trotz normaler oder sogar überdurchschnittlicher Intelligenz niedriger. Je schwerer die Ausprägung der Lese-Rechtschreibstörung, desto höher die Rate an Schulabbrüchen, desto geringer die Berufsausbildung und desto geringer die Beschäftigung mit Lesestoff. (Esser und Schmidt, 1993)

Eine weitere Studie bestätigte, dass Heranwachsende mit Lese-Rechtschreibstörung kaum Abschlüsse an weiterführenden Schulen absolvierten und als Erwachsene häufiger arbeitslos gemeldet waren als Vergleichspersonen ohne Lese-Rechtschreibstörung (Haffner et al., 1998). Die Mannheimer Längsschnittstudie fand bei 26 % der Personen, bei denen im Alter von acht Jahren eine Legasthenie diagnostiziert worden war, im Alter von 25 Jahren kein festes Beschäftigungsverhältnis vor; in der Kontrollgruppe waren lediglich 4 % arbeitslos (Esser, 2000).

*Die psychische Entwicklung:* Psychische Auffälligkeiten sind bei 5 bis 7 % der Normalpopulation anzunehmen (Remschmidt und Walter, 1990), wohingegen bei einer Verlaufsstudie bei 61 % der Kinder mit umschriebenen Entwicklungsstörungen im Alter von

acht und im Alter von 13 Jahren sowie bei 41 % der Betroffenen im Alter von 18 Jahren psychische Auffälligkeiten gefunden wurden (Esser, 1991). Neuere epidemiologische Studien ergeben psychische Störungen bei 43 % der Achtjährigen mit einer Lese- und Rechtschreibstörung und bei 34 % der 18-jährigen. Vorrangig fanden sich Konzentrationsstörungen, motorische Unruhe und dissoziales Verhalten. Die Raten für emotionale und depressive Störungen waren nicht signifikant erhöht, doch von den 18-jährigen Legasthenikern waren 13 % suizidgefährdet, im Vergleich zu 4 % in der Kontrollgruppe. (Esser und Schmidt, 1993, 1994)

*Die soziale Entwicklung:* Studien schreiben 30 % der lese-rechtschreibgestörten Kinder Verhaltensstörungen zu (Rutter et al., 1976) und über 50 % der Jugendlichen (Korhonen, 1984). In der prospektiven Mannheimer Längsschnittstudie war die durchschnittliche Zahl dissozialer Verhaltensauffälligkeiten im Alter von 8, 13 und 18 Jahren dreimal höher als in einer Kontrollgruppe Normalbegabter ohne umschriebene Entwicklungsstörungen. 25 % der 18jährigen waren bereits strafrechtlich verurteilt worden. (Esser, 1991; Esser und Schmidt, 1994).

In unabhängigen Untersuchungen von Gefängnisinsassen und dissozialen, straffällig gewordenen Jugendlichen fand man 26 bis 73 % mit spezifischen Entwicklungsstörungen, allen voraus mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (Maughan, Gray und Rutter, 1985; Weinschenk, 1981).

Sozioökonomisch schwache Familienverhältnisse wirken sich negativ auf die Entwicklung lese-rechtschreibgestörter Kinder aus. Dies betrifft sowohl die schulischen als auch die beruflichen und die sozialen Bereiche. Die Prognose für Schullaufbahn und Berufsaussichten ist besser, wenn die Kinder aus Familien mit hohem sozialen Status kommen. (Warnke und Roth, 2000)

### **III. Fragestellung und Hypothesen**

#### **III.1. Herleitung der Fragestellung aus dem aktuellen Stand der Forschung**

Wie aus dem Teil der theoretischen Grundlagen dieser Arbeit hervorgeht, gibt es große Ähnlichkeiten und Übereinstimmungen in der Symptomatik und den damit verbundenen Problemen bezüglich der Erziehung, des Verlaufes und der Begleit- beziehungsweise Folgestörungen der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und der Lese-Rechtschreibstörung.

Kinder mit diagnostizierten hyperkinetischen Störungen sprechen oft schlecht auf erzieherische Maßnahmen an und Kinder mit einer Lernstörung zeigen ein erhöhtes Risiko für Hyperaktivität und andere Verhaltensprobleme (Cantwell und Baker, 1991; Faraone et al., 1993; Semrud-Clikeman et al., 1992).

Die Komorbidität der beiden Störungen ist mit 15-45 % überzufällig hoch (Biederman, Newcorn, Sprich, 1991; Faraone et al., 1993; Semrud-Clikeman et al., 1992). Studien belegen eine hohe Korrelation zwischen einer Lese-Rechtschreibstörung und hyperkinetischen Störungen (August und Garfinkel, 1989; Dykman und Ackerman, 1991; Faraone et al., 1993; Mc Gee, Williams und Silva, 1985, 1987; Semrud-Clikeman, 1992).

Allerdings ist die Art der Verbindung der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und der Lese-Rechtschreibstörung bisher weitgehend unbekannt.

Sowohl in der klinischen Praxis als auch in der Forschung wird oft die Frage gestellt, inwieweit die eine Störung Ursache für die zweite Störung ist beziehungsweise welche Auswirkungen die eine Störung für die andere hat. In der Literatur werden verschiedene Hypothesen diskutiert. Meist vertreten sind die beiden folgenden Hypothesen:

1. *Die Hypothese der Phenokopie:* Primär ist eine Störung vorhanden, die andere folgt sekundär (Frage nach Ursache und Wirkung).
  - Hyperkinetische Störungen führen zu der Entstehung einer Lese-Rechtschreibstörung.
  - Lese-Rechtschreibstörungen führen zu der Entstehung hyperkinetischer Störungen.
2. *Die Hypothese des ätiologischen Subtyps:* Die Effekte und Defizite der beiden Störungen summieren oder verstärken sich.

Die Diskussion, ob hyperkinetische Störungen zu der Entstehung einer Lese-Rechtschreibstörung führen, wird kontrovers geführt.

Es wird die Frage gestellt, inwieweit kognitive Defizite bei Patienten mit hyperkinetischen Störungen zu einer Lese-Rechtschreibstörung führen (Felton, Wood, 1989).

In Langzeitstudien wurde belegt, dass viele Kinder, bei denen im Laufe ihrer Schulzeit eine Lese-Rechtschreibstörung festgestellt wurde, bereits zu Beginn ihrer Schulzeit Verhaltensstörungen zeigten (Chazan, 1983; McGee, Williams, Share, Anderson und Silva, 1986; McMichael, 1979; Stott, 1981).

Es ist möglich, dass hyperkinetische Störungen zu Lese-Rechtschreibstörungen führen, indem sie den Lernprozess behindern (vgl. Keough, 1971).

Weitere Studien befassen sich damit, ob Konzentrationsstörungen im Rahmen hyperkinetischer Störungen Ursache der Lernstörungen sind (Gilberg und Gilberg, 1989; Stevenson, 1996).

Auch Pliszka (2000) stützt die Hypothese der Phenokopie. Es ist anzunehmen, dass jahrelange Unaufmerksamkeit zu einem schulischen Leistungsrückstand führt und hyperkinetische Störungen somit eine Lese-Rechtschreibstörung begründen können.

Des Weiteren vertreten Dupaul und Stoner (1993) die Hypothese, dass hyperkinetische Störungen zur Manifestation von Lese-Rechtschreibstörungen führen.

Smart, Sanson und Prior (1996) hingegen finden Hinweise, dass Verhaltensstörungen eine Lese-Rechtschreibstörung zwar verschlimmern, nicht jedoch zu der Entstehung einer Lese-Rechtschreibstörung beitragen.

In gleicher Weise kann in einer anderen Studie nicht bewiesen werden, dass hyperkinetische Störungen die Entwicklung beziehungsweise das Fortbestehen einer Lese-Rechtschreibstörung verursachen können (Chadwick, Taylor, Taylor, Heptinstall und Danckaerts, 1999).

Ob umgekehrt Lese-Rechtschreibstörungen zu hyperkinetischen Störungen führen, wird ebenfalls kontrovers diskutiert.

Mehrere Studien unterstützen die Hypothese, dass Aufmerksamkeitsstörungen eine Folge und nicht die Ursache der Lese-Rechtschreibstörung sind (Fleisher, Soodak und Jelin, 1984; Vellutino und Scanlon, 1982).

Denkbar ist, dass Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung auf Grund ihrer Lernstörung unaufmerksam und unruhig sind.



Nachgewiesen wurde zumindest, dass Lese-Rechtschreibstörungen bereits bestehende Verhaltensauffälligkeiten verstärken (Mc Gee, Williams, Share, Anderson und Silva, 1986).

Auch Befunde von Pennington et al. (1993) sind pro Phenokopie-Hypothese. Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung und die Kinder der komorbiden Gruppe (Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung plus Lese-Rechtschreibstörung) haben ähnliche kognitive Defizite. Die Kinder mit komorbider Störung haben somit kein kognitives Kerndefizit der Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung, sondern die Verhaltenssymptomatik entwickelt sich als sekundäre Konsequenz aus der Lernstörung.

Smart, Sanson und Prior (1996) hingegen kommen zu dem Ergebnis, dass Lese-Rechtschreibstörungen bestehende Verhaltensstörungen nicht verschlimmern und auch nicht zu deren Entstehung führen.

Auch in einer Studie von Chadwick et al. (1999) werden nur sehr geringe Hinweise dafür gefunden, dass eine Lese-Rechtschreibstörung zur Entwicklung hyperkinetischer Störungen führen kann oder, dass diese falls vorhanden, fortbestehen.

Die Hypothese des ätiologischen Subtyps findet ebenfalls Unterstützung in der Literatur. Studien weisen den Kindern der komorbiden Gruppe sowohl sprachliche Defizite als auch Defizite der exekutiven Funktionen nach (Korkman und Pesonen, 1994; Purvis und Tannock, 1997).

Untersuchungen von Purvis und Tannock (1997) zur sprachlichen Fähigkeit von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung ergeben Folgendes: Die Kinder mit hyperkinetischen Störungen haben Schwierigkeiten, ihre Geschichte strukturiert und kontrolliert nachzuerzählen, die lese-rechtschreibgestörten Kinder weisen rezeptive und expressive Sprachstörungen auf. Bei den Kindern, bei denen beide Störungen diagnostiziert wurden, fand man Schwächen in beiden Bereichen.

Weiterhin wird angenommen, dass die hohe Komorbidität hyperkinetischer Störungen und der Lese-Rechtschreibstörung auf andere gemeinsame Gründe wie eine sozial ungünstige Lage, genetische Faktoren oder auf eine neurologische Beeinträchtigung zurückzuführen sind. Diskutiert wird die Möglichkeit einer Verankerung der beiden Störungen auf dem gleichen Chromosom (Warren et al., 1995). Es wird erwogen, dass die beiden Störungen verschiedene Gründe beziehungsweise Ursachen haben, die zugrunde liegenden Faktoren jedoch vergesellschaftet sind beziehungsweise untereinander in Wechselwirkung stehen.

Unsere besondere Aufmerksamkeit gilt einer aktuellen kanadischen Studie von Purvis und Tannock (2000).

Purvis und Tannock (2000) führten eine Studie nach klassischem Studienmodell durch, um die Besonderheit der Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und der Lese-Rechtschreibstörung und die Unabhängigkeit der kognitiven Bereiche, kognitive Hemmung und phonologische Prozesse, welche als zentrales Element der beiden Störungen betrachtet werden, zu untersuchen.

Das kognitive Profil von vier Gruppen wurde untersucht:

Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung versus keine Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung sowie Lese-Rechtschreibstörung versus keine Lese-Rechtschreibstörung.

An der Studie nahmen 68 7-11jährige Kinder teil, von denen 17 eine diagnostizierte Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung, 17 eine Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung sowie zusätzlich eine Lese-Rechtschreibstörung und 17 eine Lese-Rechtschreibstörung allein hatten, außerdem wurde eine Kontrollgruppe von 17 Kindern gebildet. Die Kinder der einzelnen Untersuchungsgruppen wurden auf zwei Maße der inhibitorischen Kontrolle sowie auf drei phonologische Maße hin untersucht.

Folgende Maße der inhibitorischen Kontrolle wurden eingesetzt: eine Stop-Aufgabe und der „Conners Continuous Performance Test“ (CPT) (Conners, 1995).

Die Stop-Aufgabe misst die willentliche inhibitorische Kontrolle, die man bei Antwortprozessen anwendet. Die Aufgabe ist untergliedert in eine „Go“-Aufgabe und eine „Stop“-Aufgabe. Die „Go“-Aufgabe ist eine Wahlreaktionszeitaufgabe, die die Unterscheidung von X und O erfordert, indem man den jeweilig damit assoziierten Knopf drückt. Bei der „Stop“-Aufgabe (bei 25 % der „Go“-Items) indiziert ein akustischer Ton, keine Reaktion zu zeigen. Die Stop-Signal-Reaktionszeit wird erfasst. Eine langsame Stop-Signal-Reaktionszeit zeigt eine geringe Impulskontrolle an.

Der „Conners Continuous Performance Test“ (CPT) misst die reaktive Hemmung. Das Kind muss auf der Computertastatur die Leertaste drücken, wenn ein Buchstabe außer X auf dem Bildschirm erscheint.

Die phonologischen Maße sind die folgenden: der „Word-Attack-Subtest“ von Woodcock (1987), der „Test of Auditory Analysis“ (Rosner und Simon, 1971) und eine Phonemsegmentierungsaufgabe (McBride-Chang, 1995).

Der „Word-Attack-Test“ ist ein Phonemwort-Lesetest, der auf einer Liste phonologisch gültiger Pseudowörter basiert.

Der „Test of Auditory Analysis“ fordert 40 Items der Phonementfernung und Phonemsynthese (zum Beispiel: “Say “pray” without “p”!”).

Die Phonemsegmentierungsaufgabe erfordert von den Kindern die Phonemanalyse von 32 Pseudowörtern.

Als Ergebnis der Studie wurde festgehalten, dass die Kinder der beiden LRS-Gruppen (Lese-Rechtschreibstörung und Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung plus Lese-Rechtschreibstörung) im Vergleich zu den Kindern der beiden Gruppen ohne Lese-Rechtschreibstörung (HKS- und Kontrollgruppe) hinsichtlich aller phonologischen Maße signifikant beeinträchtigt sind. Die Kinder der beiden HKS-Gruppen (Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung und Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung plus Lese-Rechtschreibstörung) sind im Vergleich zu den Kindern ohne Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung (LRS- und Kontrollgruppe) bezüglich der Wahlreaktionszeitaufgabe und bezüglich der inhibitorischen Kontrolle signifikant beeinträchtigt. Entgegen der Erwartung wurde ein Effekt der Lese-Rechtschreibstörung bezüglich der inhibitorischen Kontrolle bei einem Inhibitionsmaß gefunden. Die komorbide Gruppe zeigte die Summe der Defizite der beiden Einzelgruppen.

### **III.2. Fragestellungen und Hypothesen**

Die gewonnenen theoretischen Erkenntnisse weckten unser Interesse, die Art der Verbindung der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und der Lese-Rechtschreibstörung weiter zu untersuchen.

Das Ziel der vorliegenden Studie ist, Unterschiede zwischen Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS), Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung sowie Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und komorbider Lese-Rechtschreibstörung hinsichtlich ihrer kognitiven Fähigkeiten, ihres sozial-emotionalen Bereiches und ihrer psychosozialen Situation zu finden. Unsere Überlegungen sind aus der Literatur abgeleitet und führten zu der Aufstellung der folgenden Fragestellungen:

#### **I) Kognitive Faktoren:**

- a. Welche Unterschiede zwischen den Gruppen bestehen im kognitiven Bereich?
- b. Welchen Einfluss hat eine Doppeldiagnose auf diese Unterschiede?

II) Psychosoziale Faktoren:

- a. Haben viele Kinder mit hyperkinetischen Störungen externalisierende Störungen?
- b. Haben viele Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung internalisierende Störungen?
- c. Was für eine psychosoziale Anpassung haben Kinder mit Doppeldiagnose?

Basierend auf den Forschungsergebnissen der Literatur werden die folgenden Hypothesen formuliert:

I) Kognitive Faktoren:

- a. Zwischen den drei untersuchten Gruppen bestehen kognitive Unterschiede. Kinder mit der Diagnose HKS schneiden schlechter ab als mit LRS.
- b. Kinder mit Doppeldiagnose sind in ihren kognitiven Fähigkeiten stärker beeinträchtigt als Kinder mit Einzeldiagnose.

II) Psychosoziale Faktoren:

- a. Hyperkinetische Störungen korrelieren mit externalisierenden Störungen.
- b. Eine Lese-Rechtschreibstörung korreliert mit internalisierenden Störungen.
- c. Kinder mit Doppeldiagnose sind im sozial-emotionalen und im psychosozialen Bereich schlechter angepaßt als Kinder mit Einzeldiagnose.

## **IV. Methode**

### **IV.1. Stichprobe**

Diese retrospektive Studie umfasst 60 Patienten, die in den Jahren 1996 bis 2000 erstmalig in der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Universität Würzburg vorstellig wurden beziehungsweise in dieser Zeit zu einem stationären Aufenthalt aufgenommen worden sind. Grundlegend für die Erhebung der Stichproben zu dieser Studie war die Einordnung der patientenbezogenen Daten in das multiaxiale Klassifikationsschema der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universität Würzburg. Die klassifikatorische Zuordnung der Gruppen erfolgte anhand der Krankenblätter. Es wurde eine Zufallsauswahl getroffen und es wurden drei Gruppen à 20 Kinder gebildet:

1. *HKS-Gruppe*: 20 Kinder mit hyperkinetischem Syndrom gemäß nach ICD-10 F 90.0.
2. *LRS-Gruppe*: 20 Kinder mit der Diagnose einer umschriebenen Lese-Rechtschreibstörung gemäß ICD-10 F 81.0.
3. *HKS/LRS-Gruppe*: 20 Kinder, deren Diagnosen nach ICD-10 sowohl die Kriterien hyperkinetischer Störungen als auch die Kriterien einer Lese-Rechtschreibstörung erfüllen.

Die Kinder waren zwischen acht und zwölf Jahren alt. Zwischen den Gruppen existierten keine signifikanten Altersunterschiede. Das mittlere Alter der Kinder betrug 9,8 Jahre. Der IQ aller in die Studie aufgenommenen Kinder lag zum Ausschluss einer intellektuellen Leistungsminderung im Sinne einer geistigen Behinderung oder einer Lernbehinderung bei über 85. Im Durchschnitt lag die intellektuelle Leistungsfähigkeit der Kinder bei einem IQ von 96,96. Der Ausschluss einer intellektuellen Leistungsminderung ermöglicht einen Vergleich mit internationalen Studien. 51 der insgesamt 60 Untersuchungspersonen waren männlich, 9 weiblich. In den beiden HKS-Gruppen (HKS- und HKS/LRS-Gruppe) befand sich jeweils nur ein Mädchen.

	<b>Geschlechterverteilung</b>		
	<b>männlich</b>	<b>Weiblich</b>	<b>N</b>
<b>HKS</b>	19	1	20
<b>LRS</b>	13	7	20
<b>HKS/LRS</b>	19	1	20
<b>Gesamt</b>	51	9	60

**Tabelle 4:** Geschlechterverteilung

	<b>Schulart</b>				
	<b>Grundsch.</b>	<b>Hauptsch.</b>	<b>Gymnasium</b>	<b>Sondersch.</b>	<b>N</b>
<b>HKS</b>	18	1		1	20
<b>LRS</b>	14	5	1		20
<b>HKS/LRS</b>	11	6		3	20
<b>Gesamt</b>	43	12	1	4	60

**Tabelle 5:** Schulart

## **IV.2. Untersuchungsmaterialien**

Neben der speziellen kinderpsychiatrischen Untersuchung wurden die Kinder der Untersuchungsgruppen pädiatrisch-internistisch und neurologisch untersucht, des Weiteren wurde ein EEG abgeleitet, im Labor wurden ein Blutbild, ein Urinstatus sowie eine Übersicht über die wichtigsten blutchemischen Parameter erstellt. Die Anamnese beinhaltet Angaben zu Schwangerschaft, Geburt und Neonatalphase, Angaben zur Entwicklung der Kinder sowie eine Familienanamnese und eine Evaluation der schulischen Situation.

## **IV.3. Verfahren zur Erfassung der kognitiven Fähigkeiten**

### **IV.3.1. Verfahren zur Erfassung der Intelligenz**

#### **IV.3.1.1. Hamburg Wechsler Intelligenztest für Kinder (HAWIK-R)**

Mit dem Hamburg Wechsler Intelligenztest ist es möglich, durch vielseitige und verschiedene Funktionen umfassende Kombinationen von Einzeltests den vielfältigen Typen des Aufbaus intellektueller Fähigkeiten gerecht zu werden. Zur statistischen Untermauerung des HAWIK wird ein durch die individuelle Abweichung vom Mittelwert der jeweiligen Altersgruppe definierter Abweichungs-IQ (Intelligenzquotient) berechnet. Der HAWIK setzt sich aus einem sprachgebundenen Verbalteil mit den Untertests „Allgemeines Wissen“,

„Allgemeines Verständnis“, „Zahlennachsprechen“, „Rechnerisches Denken“, „Gemeinsamkeitenfinden“ und einem zusätzlichen „Wortschatztest“ sowie einem Handlungsteil mit folgenden Untertests zusammen: „Zahlensymboltest“, „Bilderordnen“, „Bilderergänzen“, „Mosaiktest“ und „Figurenlegen“.

Der IQ wird als Gesamt-IQ sowie getrennt für den Verbal- und den Handlungsteil bestimmt. Für die Diagnostik sind unter anderem Diskrepanzen zwischen Verbal- und Handlungsteil sowie Diskrepanzen in den Ergebnissen der einzelnen Untertests von Bedeutung.

Im Folgenden sollen die einzelnen Untertests genauer beschrieben werden.

*Allgemeines Wissen:* Dieser Untertest soll die Breite des Allgemeinwissens sowie die Aufgeschlossenheit gegenüber der Umwelt erfassen.

*Allgemeines Verständnis:* Neben der praktischen Urteilsfähigkeit wird die Fähigkeit geprüft, aus Erfahrungen zu lernen sowie in Ursache-Wirkungszusammenhängen zu denken.

*Zahlennachsprechen:* Hierbei werden vor allem akustische Merkfähigkeit, Aufmerksamkeit und Selbstkontrolle der Kinder erfasst.

*Rechnerisches Denken:* In diesem Test sollen die Kinder numerische Operationen leichter Art im Kopf durchführen. Auf diese Art und Weise werden vor allem das Zahlengedächtnis und das Konzentrationsvermögen getestet.

*Gemeinsamkeitenfinden:* Dieser Untertest erfasst logisches und abstraktes Denken in sprachlichen Kategorien.

*Wortschatztest:* In diesem Untertest wird die allgemeine Sprachentwicklung vor allem anhand des Bestandes an sprachlichen Kenntnissen geprüft.

*Zahlensymboltest:* Dieser Untertest prüft die Kinder auf ihre allgemeine psychomotorische Geschwindigkeit, ihre visuell-motorische Koordination sowie ihr Konzentrationsvermögen bei Routineaufgaben.

*Bilderordnen:* Die Leistung in diesem Untertest ist abhängig von der Fähigkeit, auf visuellem Weg soziale Handlungsabläufe zu erfassen, Ordnungen und Sequenzen herzustellen und dabei wesentliche von unwesentlichen Details zu unterscheiden.

*Bilderergänzen:* In diesem Test sollen bekannte Formen, Gegenstände oder Figuren erkannt, ferner soll zwischen wesentlichen und unwesentlichen Details unterschieden werden.

*Mosaiktest:* Der Mosaiktest prüft das räumliche Vorstellungsvermögen, die psychomotorische Koordination und die Kombinationsfähigkeit.

*Figurenlegen:* Die Kinder werden in diesem Test auf ihre Fähigkeit zur Wahrnehmung und Reproduktion konkreter Figuren untersucht.

#### IV.3.1.2. Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC)

Die Definition der Intelligenz als Fähigkeit, Probleme durch geistiges Verarbeiten zu lösen, ist die Grundlage des K-ABC, so dass bei der Diagnose der Prozess der Lösungsfindung und nicht der Inhalt der Aufgabe im Vordergrund steht. Die Gliederung in vier Skalen ermöglicht eine getrennte Messung intellektueller Fähigkeiten und des Standes erworbener Fähigkeiten (Wissen und Lernen). Des Weiteren ist ein Vergleich dieser unterschiedlichen Bereiche der mentalen Leistung möglich. Es handelt sich um die folgenden vier Skalen: *Skala einzelheitlichen Denkens (SED)*, *Skala ganzheitlichen Denkens (SGD)*, *Fertigkeitenskala (SIF)* und *sprachfreie Skala (NV)*.

Im Folgenden werden die Untertests des K-ABC dargestellt.

*Zauberfenster:* In diesem Untertest wird die Fähigkeit des Kindes erfasst, ein Objekt zu erkennen und zu benennen, dessen Bild in einer Drehbewegung hinter einem kleinen Schlitz so gezeigt wird, dass das Bild stets nur zu einem kleinen Teil zu sehen ist.

*Wiedererkennen von Gesichtern:* Dieser Untertest misst die Fähigkeit der Kinder, sich einem oder zwei Gesichtern intensiv zuzuwenden, deren Fotografien kurz gezeigt werden; ebenso sollen die richtigen Personen auf einem Gruppenfoto wiedererkannt werden, das sie in einer anderen Positur zeigt.

*Handbewegungen:* In dem Untertest Handbewegungen werden die Kinder aufgefordert, präzise die Folge von Bewegungen nachzumachen, die der Versuchsleiter mit seiner Hand vorgibt, indem er die Tischplatte mit seiner Faust, Handfläche oder der Handkante berührt.

*Gestaltschließen:* Durch geistige Verarbeitung sollen die Kinder Lücken in einer zum Teil unvollständigen Tintenkleckszeichnung schließen sowie die Zeichnung adäquat benennen oder beschreiben.

*Zahlennachsprechen:* In diesem Untertest wird die Fähigkeit der Kinder erfasst, eine vom Versuchsleiter vorgesprochene Zahlenfolge richtig zu wiederholen.

*Dreiecke:* Aufgabe der Kinder ist es, eine Anzahl gleicher Gummidreiecke, deren eine Seite blau und deren andere gelb ist, so zusammenzulegen, dass dies dem Bild einer abstrakten Figur entspricht.

*Wortreihe:* Getestet wird die Fähigkeit der Kinder, auf die Umrisse von Objekten in derselben Reihenfolge zu zeigen, die der Versuchsleiter zuvor genannt hat.

*Bildhaftes Ergänzen:* Der Untertest Bildhaftes Ergänzen erfasst die Fähigkeit der Kinder, aus einer Auswahl diejenige Abbildung oder abstrakte Figur auszuwählen, die am ehesten eine Analogie vervollständigt.



*Räumliches Gedächtnis:* In diesem Untertest sind auf einer Seite Bilder nach dem Zufallsprinzip angeordnet, deren Stellung von den Kindern erinnert werden und auf der folgenden Seite den Kästchen in einem Raster zugeordnet werden soll.

*Fotoserie:* In dem Untertest Fotoserie werden die Kinder aufgefordert, eine ungeordnete Reihe von Photographien, die ein Ereignis darstellt, zu organisieren und die Photographien anschließend in eine zeitliche Reihenfolge zu bringen.

*Wortschatz:* Ein Gegenstand, der auf einer Photographie abgebildet ist, soll von den Kindern benannt werden.

*Gesichter und Orte:* Aufgabe der Kinder ist in diesem Untertest, auf der Grundlage einer Abbildung den Namen einer fiktionalen Person, einer berühmten Persönlichkeit oder eines bekannten Ortes anzugeben.

*Rechnen:* Dieser Untertest misst die Leistung des Kindes bei der Aufgabe, Zahlen zu erkennen, zu zählen und zu rechnen, sowie sein Verständnis für mathematische Konzepte.

*Rätsel:* Der Untertest Rätsel prüft die Fähigkeit des Kindes, den Namen eines konkreten oder abstrakten sprachlichen Konzepts, von dem ihm einige Charakteristika vorgegeben werden, herzuleiten und zu nennen.

*Lesen/Buchstabieren:* In diesem Untertest werden die Fertigkeiten der Kinder, Buchstaben zu erkennen, Wörter zu lesen und Wörter auszusprechen, gemessen.

#### **IV.3.2. Gedächtnisspanne**

Die Gedächtnisspanne ist die Zahl der Elemente, die ein Lebewesen gleichzeitig miteinander vergleichen oder in irgendeine logische Beziehung zueinander setzen kann. Je größer die Gedächtnisspanne beziehungsweise das unmittelbare Behalten ist, desto kompliziertere Denkvorgänge werden möglich.

Einer Person wird eine Reihe von einsilbigen Worten vorgesprochen (beispielsweise Pferd, Hund, Kuh oder Schaf) - jedes Wort nur einmal und das nächste im Abstand von einer Sekunde - und dann wird die Versuchsperson aufgefordert, die Worte zu wiederholen. Die Gedächtnisspanne kann wahlweise auch durch die Wiedergabe von Zahlenfolgen vorwärts oder rückwärts oder mitten aus einer fortlaufenden Zahlenreihe heraus getestet werden. (Dempster, 1981)

Ein Erwachsener kann sich im Durchschnitt sieben Items, höchstens neun, bei einem niedrigen IQ lediglich fünf Items merken.

Die Gedächtnisspanne ist bei kleinen Kindern gering (zwei oder drei) und wächst dann bei intelligenten Kindern etwa alle zwei Jahre um ein Element an. Hochbegabte Kinder haben schon bei Eintritt ins Schulalter eine Gedächtnisspanne von fünf.

#### **IV.3.3. Verfahren zur Erfassung der Leseleistung**

Zur Erfassung der Leseleistung wurde einer der folgenden Tests hinzugezogen.

##### **IV.3.3.1. Lesetest für 2. Klassen (LT2)**

Der LT2 untersucht das Verständnis bei stillem Lesen, wobei die Zuordnung von Bild zu Wort, Wort zu Wort und Satz zu Satz verlangt wird. Nach dem Lesen altersgemäßer Geschichten müssen Fragen beantwortet werden. Der Test erfordert sowohl Lesegenauigkeit als auch Sinnverständnis.

##### **IV.3.3.2. Züricher Lesetest (ZLT)**

Der ZLT ermöglicht eine ProzentrangEinstufung bezüglich Lesegenauigkeit und Leseflüssigkeit sowie eine qualitativ-prozessuale Analyse des Leseverhaltens. Der ZLT gliedert sich in folgende Untertests: „Einzellaute und Lautverbindungen“, „Wortlesetest und Leseabschnitte“. Vom Versuchsleiter wird die Art der Lesefehler notiert und in den letzten beiden Untertests die Lesezeit gestoppt.

##### **IV.3.3.3. Würzburger Leise Leseprobe (WLLP)**

Im Rahmen einer Gruppensitzung ermöglicht die WLLP die Erfassung der Leseleistung im gesamten Grundschulbereich. Indem geschriebenen Wörtern jeweils vier Bildalternativen gegenübergestellt sind und das korrespondierende Bild anzustreichen ist, wird die Lesegeschwindigkeit gemessen.

#### **IV.3.4. Verfahren zur Erfassung der Rechtschreibleistung**

Zur Erfassung der Rechtschreibleistung wurde bei den Kindern einer der folgenden Rechtschreibtests durchgeführt.

#### **IV.3.4.1. Weingarten Grundwortschatz Rechtschreib-Test**

##### **IV.3.4.1.1. Weingarten Grundwortschatz Rechtschreib-Test für 1. und 2. Klasse (WRT1+)**

Mit dem WRT 1+ wird der Grad der Beherrschung der richtigen Schreibweise der Wörter des Grundwortschatzes überprüft. Aus einer Wortliste, die eine repräsentative Stichprobe des Grundwortschatzes eines Schülers am Ende der ersten Klasse ergibt, wurden zwei Lückentextdiktate erstellt, die die Rechtschreibfähigkeit von Schülern der ersten und zweiten Klasse im Bereich des Grundwortschatzes erfassen.

##### **IV.3.4.1.2. Weingarten Grundwortschatz Rechtschreib-Test für 2. und 3. Klasse (WRT 2+)**

Der WRT 2+ überprüft, inwieweit Schüler am Ende der zweiten oder zu Beginn der dritten Klasse in der Lage sind, die richtigen Schreibweise ausgewählter Grundwortschatzwörter zu beherrschen.

##### **IV.3.4.1.3. Weingarten Grundwortschatz Rechtschreib-Test für 3. und 4. Klasse (WRT 3+)**

Für Schüler am Ende der dritten Klasse oder zu Beginn der vierten überprüft dieser Test anhand von Lückentextdiktaten, bis zu welchem Grad sie die Rechtschreibung sorgfältig ausgewählter Wörter des Grundwortschatzes beherrschen.

#### **IV.3.4.2. Westermann Rechtschreibtest 4/5 (WRT 4/5)**

Der WRT 4/5 erfasst Stärken und Schwächen in der Rechtschreibleistung. Nach Diktat des Testleiters müssen 33 kritische Wörter in einen Lückentext eingesetzt werden.

#### **IV.3.4.3. Rechtschreibtest für 1. Klassen (RST 1)**

Bei Kindern am Ende der ersten Klasse prüft der RST 1 objektiv den erreichten Leistungsstand im Rechtschreiben. In einen Lückentext müssen kritische Wörter von ansteigendem Schwierigkeitsgrad nach Diktat eingesetzt werden.

#### **IV.3.4.4. Diagnostischer Rechtschreibtest**

##### **IV.3.4.4.1. Diagnostischer Rechtschreibtest für 1. Klassen (DRT 1)**

Der DRT 1 ermöglicht neben einer quantitativen Auswertung eine Bestimmung der Fehlerschwerpunkte des Kindes. Insgesamt werden sechs Fehlerkategorien unterschieden. In zwei Geschichten, die zu Anfang vom Testleiter vorgelesen werden, sind 30 Testwörter integriert.

#### **IV.3.4.4.2. Diagnostischer Rechtschreibtest für 2. Klassen (DRT 2)**

Als Schulleistungstest ermöglicht der DRT 2 sowohl eine quantitative Einstufung der Rechtschreibleistung als auch durch eine qualitative Analyse die Bestimmung von Fehlerschwerpunkten. In einen Lückentext werden nach Diktat 32 Wörter mit zunehmender Schwierigkeit eingefügt.

#### **IV.3.4.4.3. Diagnostischer Rechtschreibtest für 3. Klassen (DRT 3)**

Aufgabe der Kinder ist es, 44 Wörter mit zunehmender Schwierigkeit nach Diktat in einen Lückentext einzufügen. Die Auswertung ermöglicht eine quantitative Einstufung der Rechtschreibleistung sowie die Bestimmung von Fehlerschwerpunkten.

#### **IV.3.4.4.4. Diagnostischer Rechtschreibtest für 4. Klassen (DRT 4)**

Der DRT 4 misst sowohl die Höhe der orthographischen Leistung als auch das Befolgen wichtiger Rechtschreibregeln. In Lückensätze werden nach Diktat 42 Wörter eingetragen.

#### **IV.3.4.4.5. Diagnostischer Rechtschreibtest für 5. Klassen (DRT 5)**

Durch diesen Test werden neben der Messung der Rechtschreibleistung die spezifischen Fehlerschwerpunkte gemessen. Bei der Durchführung werden 51 Wörter nach Diktat in Lückensätze eingefügt.

#### **IV.3.4.5. Test Grundanforderungen Rechtschreiben für die 1. und 2. Klasse (TGR 1/2)**

Neben der Rechtschreibfertigkeit überprüft der TGR ½ auch die Lesefertigkeit.

#### **IV.3.4.6. Grundwortschatz Rechtschreib-Test für 4. und 5. Klassen (GRT 4+)**

In Form von Lückentextdiktaten überprüft der GRT 4+ die Rechtschreibfähigkeit.

### **IV.3.5. Verfahren zur Erfassung der Lese-/ Rechtschreibleistung**

Der Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT) ist ein Verfahren zur differenzierten Diagnose von Schwächen beim Erlernen des Lesens und Schreibens. Der Lesetest diagnostiziert sowohl Defizite in der automatischen direkten Worterkennung als auch Defizite des synthetischen lautierenden Lesens. Der Rechtschreibtest kann entweder als Einzel- oder als Klassentest durchgeführt werden.

#### **IV.3.6. Note in Deutsch**

Von jedem untersuchten Kind lag das letzte Schulzeugnis vor. Die Schulnote in Deutsch wurde diesem Zeugnis entnommen.

#### **IV.3.7. Verfahren zur Erfassung der Aufmerksamkeit und Konzentration**

##### **IV.3.7.1. Wiener Determinationsgerät (WDG)**

Mit dem Wiener Determinationsgerät sind sowohl die Messung der reaktiven Belastbarkeit als auch die Prüfung der Fähigkeit zu anhaltender Mehrfach-Wahl-Reaktion auf schnell wechselnde Reize und die Erfassung von Aufmerksamkeitsstörungen möglich.

Das Wiener Determinationsgerät ist ein komplexes Mehrfach-Reiz-Reaktionsgerät, mit dem sich das Reaktionsverhalten in Abhängigkeit von der Höhe der psycho-physischen Belastung untersuchen lässt. Die Belastung kann sowohl durch unterschiedlich hohe Signalfrequenz als auch durch unterschiedliche Reiz-Reaktionsverknüpfungen entstehen.

Bei der Durchführung der Testung müssen Lichtreize oder Töne per Tastendruck oder Fußpedal beantwortet werden.

Die Untersuchung wurde mit der Testversion S4 (Rostocker Form) durchgeführt.

##### **IV.3.7.2. Daueraufmerksamkeit**

Die Testung der Daueraufmerksamkeit erfolgt ebenfalls am Wiener Determinationsgerät. Es handelt sich um einen Test zur Erfassung der langfristigen Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung bei Kindern und Erwachsenen.

Bei der Messung der Daueraufmerksamkeit werden, unabhängig von der Intelligenz, vor allem Aspekte einer allgemeinen Leistungsfähigkeit beziehungsweise der Leistungsbereitschaft erfasst.

Unter zeitkritischer Bedingung werden auf einem Bildschirm Dreiecke in einer Reihe dargeboten, wobei die Spitze der einzelnen Dreiecke nach oben oder unten zeigen kann. Der Proband wird aufgefordert, immer dann die Reaktionstaste zu drücken, wenn eine vorher definierte Anzahl von Dreiecken nach unten zeigt.

In der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Universität Würzburg wird üblicherweise die Testversion S1: Klinische Version 1 (Reihen mit fünf Dreiecken mit regelmäßigen Zeitsprüngen) angewandt.

#### **IV.3.7.3. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2**

Der Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 misst Sorgfalt und Tempo des Arbeitsverhaltens bei der Unterscheidung ähnlicher visueller Reize. Er verlangt der Testperson Aufmerksamkeit und Konzentration bei der Aufgabe ab, zwei bestimmte Zeichen unter 16 verschiedenen Kombinationen der Buchstaben „d“ und „b“, mit oben oder/und unten gesetzten Strichen durchzustreichen.

Der Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 ist ein Messinstrument der selektiven Aufmerksamkeit.

#### **IV.4. Verfahren zur Erfassung des sozial-emotionalen Bereiches**

##### **IV.4.1. Anamnestische Angaben**

Anamnestisch wurden Angaben zur Entwicklung des Kindes erhoben. Speziell wurde hierbei nach einer umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache oder einer umschriebenen Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen gesucht. Von Interesse war, ob die Kinder bereits im Vorschulalter auffällig waren sowie der Schulverlauf hinsichtlich Klassenwiederholungen und Schulwechseln. Weiterhin wurde nach Erkrankungen innerhalb der Familie und nach Eheproblemen gefragt.

##### **IV.4.2. Verfahren zur Erfassung von Persönlichkeitsmerkmalen und von depressiven Symptomen als Begleitstörung**

Die emotionale Lage sowie das Vorliegen einer Aggressivität, einer Verhaltensstörung, eines oppositionellen Verhaltens, einer Angststörung, einer Depressivität, eines mangelnden Selbstwertgefühls, von Problemen mit Gleichaltrigen und eines Außenseiterdaseins wurden nach einem explorativen Gespräch mit den Kindern selbst, ihren Eltern, Lehrern und im Falle eines Stationsaufenthaltes mit dem betreuenden Personal eingeschätzt. Unter anderem wurden der Arztbrief, ein Eltern-Fragebogen (Child Behavior Check List (CBCL)) (Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist, 1998), ein Lehrer-Fragebogen (Conners 1978, bearbeitet von H.-C. Steinhausen) und die Klinische Beurteilung des Hyperkinetischen Syndroms (HKS) (Steinhausen 1975) in die Einschätzung mit einbezogen. Die Depressivität wurde des Weiteren mit Hilfe des Depressionsinventars für Kinder- und Jugendliche (DIKJ) eingeschätzt.

## **IV.5. Verfahren zur Erfassung der psychosozialen Situation**

### **IV.5.1. Multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters**

Psychiatrische Diagnosen enthalten meist verschiedene Elemente. Um eine unterschiedliche Handhabung der Mehrfachkategorisierungen und verschiedene Interpretationen zu vermeiden, wurde ein multiaxiales Klassifikationsschema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters entwickelt. Die Klassifikation kinder- und jugendpsychiatrischer Erkrankungen beinhaltet sechs Achsen:

- I. Achse:      Klinisch-psychiatrisches Syndrom
- II. Achse:     Umschriebene Entwicklungsstörungen
- III. Achse:    Intelligenzniveau
- IV. Achse:    Körperliche Symptomatik
- V. Achse:     Assoziierte aktuelle abnorme psychosoziale Umstände
- VI. Achse:    Globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung

Die ersten vier Achsen beruhen auf der 10. Revision der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-10) in Einbezug einer multiaxialen Betrachtungsweise.

Die V. und VI. Achse sind in der Klassifikation nach ICD nicht enthalten, sie erfassen wesentliche zusätzliche Informationen, die sowohl für die Genese einer Störung wichtig sind als auch zur Abschätzung aktueller Belastungen und Möglichkeiten der Integration eines Patienten in seine jeweilige Umgebung.

#### **IV.5.1.1.      V. Achse: Assoziierte aktuelle abnorme psychosoziale Umstände**

Die V. Achse erstreckt sich auf Kodierungen, die die derzeitigen beziehungsweise nicht mehr als ein halbes Jahr zurückliegenden abnormen psychosozialen Umstände umfassen und nicht psychosoziale Belastungssituationen aus der Vergangenheit.

Die V. Achse umfasst neun Hauptkategorien mit einer unterschiedlichen Zahl an Subkategorien.

Die Kategorien unterteilen sich wie folgt:

##### **1. Abnorme intrafamiliäre Beziehungen**

- 1.0.      Mangel an Wärme in der Eltern-Kind-Beziehung
- 1.1.      Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen
- 1.2.      Feindselige Ablehnung oder Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind
- 1.3.      Körperliche Kindesmisshandlung

- 1.4. Sexueller Missbrauch (innerhalb der Familie)
- 1.8. Andere
- 2. Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie
  - 2.0. Psychische Störung / abweichendes Verhalten eines Elternteils
  - 2.1. Behinderung eines Elternteils
  - 2.2. Behinderung der Geschwister
  - 2.8. Andere
- 3. Inadäquate oder verzerrte intrafamiliäre Kommunikation
- 4. Abnorme Beziehungsbedingungen
  - 4.0. Elterliche Überfürsorge
  - 4.1. Unzureichende elterliche Aufsicht und Steuerung
  - 4.2. Erziehung, die eine unzureichende Erfahrung vermittelt
  - 4.3. Unangemessene Anforderungen und Nötigungen durch die Eltern
  - 4.8. Andere
- 5. Abnorme unmittelbare Umgebung
  - 5.0. Erziehung in einer Institution
  - 5.1. Abweichende Elternsituation
  - 5.2. Isolierte Familie
  - 5.3. Lebensbedingungen mit möglicher psychosozialer Gefährdung
  - 5.8. Andere
- 6. Akut belastende Lebensereignisse
  - 6.0. Verlust einer liebevollen Beziehung
  - 6.1. Bedrohliche Umstände in Folge Fremdunterbringung
  - 6.2. Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder
  - 6.3. Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen
  - 6.4. Sexueller Missbrauch (außerhalb der Familie)
  - 6.5. Unmittelbar beängstigende Erlebnisse
  - 6.8. Andere
- 7. Gesellschaftliche Belastungsfaktoren
  - 7.0. Verfolgung oder Diskriminierung
  - 7.1. Migration oder soziale Verpflanzung
  - 7.8. Andere
- 8. Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule oder der Arbeit



- 8.0. Abnorme Streitbeziehungen mit Schülern / Mitarbeitern
- 8.1. Sündenbockzuweisung durch Lehrer / Ausbilder
- 8.2. Allgemeine Unruhe in der Schule bzw. Arbeitssituation
- 8.8. Andere
- 9. Belastende Lebensereignisse oder Situationen in Folge von Verhaltensstörungen oder Behinderungen des Kindes
  - 9.0. Institutionelle Erziehung
  - 9.1. Bedrohliche Umstände in Folge Fremdunterbringung
  - 9.2. Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen
  - 9.8. Andere

#### **IV.5.1.2. VI. Achse: Globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung**

Die VI. Achse bildet eine Kodierung, die sich an den Fähigkeiten des Patienten zur sozialen Anpassung orientiert.

Die in Gestalt dieser Achse wiedergegebene Skala bezieht sich auf die psychosoziale Anpassung des Patienten zum Zeitpunkt der klinischen Untersuchung. Die Einschätzung soll sich auf die letzten drei Monate vor der klinischen Untersuchung beziehen, bei akuten Störungen auf die letzten Tage oder Wochen vor der Untersuchung. Die Einschätzung des Untersuchers soll sich auf folgende Bereiche erstrecken:

- Beziehungen zu Familienangehörigen, Gleichaltrigen und Erwachsenen außerhalb der Familie
- Bewältigung von sozialen Situationen (allgemeine Selbständigkeit, lebenspraktische Fähigkeiten, persönliche Hygiene und Ordnung)
- Schulische bzw. berufliche Anpassung
- Interessen und Freizeitaktivitäten

Die Skala erstreckt sich von 0 bis neun:

- 0 Hervorragende oder gute soziale Anpassung auf allen Gebieten. Gute zwischenmenschliche Beziehungen zu Familienangehörigen, Gleichaltrigen und zu Erwachsenen außerhalb der Familie; erfolgreiche Bewältigung aller sozialen Situationen und vielfältige Interessen und Freizeitaktivitäten.
- 1 Befriedigende soziale Anpassung insgesamt, aber mit vorübergehenden oder geringgradigen Schwierigkeiten in lediglich einem oder zwei Bereichen.

- 2 Leichte soziale Beeinträchtigung. Adäquate Anpassung in den meisten Bereichen, aber leichte Schwierigkeiten in mindestens einem oder zwei Bereichen, die sich zum Beispiel in Schwierigkeiten im Kontakt zu Gleichaltrigen, eingeschränkten sozialen Aktivitäten / Interessen, Schwierigkeiten im Umgang mit den Familienmitgliedern, ineffektiver Bewältigung von sozialen Situationen oder Problemen in den Beziehungen zu Erwachsenen außerhalb der Familie zeigen können.
- 3 Mäßige soziale Beeinträchtigung in mindestens einem oder zwei Bereichen.
- 4 Deutliche soziale Beeinträchtigung in mindestens einem oder zwei Bereichen, wie zum Beispiel ausgeprägter Mangel an Freunden oder Unfähigkeit, neue soziale Situationen zu bewältigen.
- 5 Deutliche und übergreifende (durchgängige) soziale Beeinträchtigung in den meisten Bereichen.
- 6 Tiefgreifende und schwerwiegende soziale Beeinträchtigung in den meisten Bereichen. Benötigt manchmal Beaufsichtigung/ Anleitung durch andere, um alltägliche Anforderungen zu bewältigen; unfähig, alleine zurechtzukommen.
- 7 Braucht beträchtliche Betreuung. Entweder unfähig zu minimaler körperlicher Hygiene oder braucht zeitweise enge Beaufsichtigung / Betreuung, um Selbst- oder Fremdgefährdung zu vermeiden, oder schwere Beeinträchtigung der Kommunikationsmöglichkeiten.
- 8 Braucht ständige Betreuung (24-Stunden-Versorgung). Durchgängig unfähig zu minimaler körperlicher Hygiene und/oder ständiges Risiko der Selbst- oder Fremdverletzung oder völliges Fehlen von Kommunikationsmöglichkeiten.
- 9 Information fehlt.

## **IV.6. Statistische Verfahren**

### **IV.6.1. Datengrundlage**

Die statistische Aufarbeitung erfolgte mit Hilfe einer computergesteuerten Datenerfassung. Von jedem Patienten wurden Werte von unterschiedlichen Merkmalen und Variablen erfasst und elektronisch gespeichert. Mit Hilfe des Statistikprogrammes SPSS erfolgten die Signifikanzberechnungen.

#### **IV.6.2. Statistische Methoden**

Für nominal skalierte Daten wurden Chi-Quadrat-Tests zur Überprüfung der Häufigkeitsverteilungen durchgeführt. Weiterhin wurde zur Überprüfung der Mittelwertsunterschiede in den Gruppen der t-Test für unabhängige Stichproben eingesetzt, eine relativ robuste Prüfmethode, die die Signifikanz auch bei kleinen Stichproben zuverlässig misst. Beim Vergleich von drei Gruppen wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse mit nachgeschalteten Student-Newman-Keuls (SNK) gerechnet. Abschließend wurde die Methode der  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni angewandt, da die Stichprobe einer Reihe von Prüfverfahren unterzogen wurde.

## **V. Ergebnisse**

### **V.1. Kognitive Fähigkeiten**

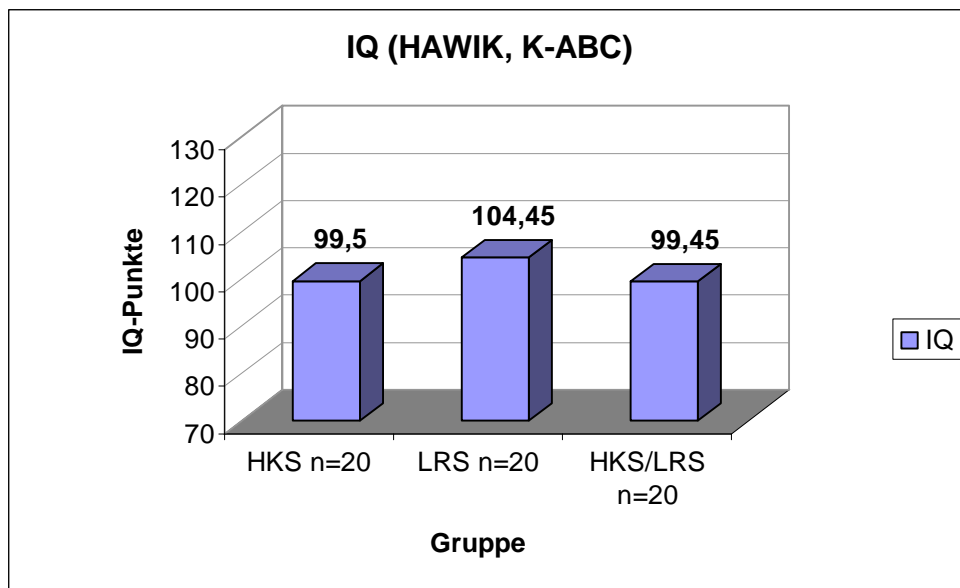
Die Kinder der drei Untersuchungsgruppen wurden hinsichtlich ihres Intelligenzprofils, ihrer Gedächtnisleistungen, ihrer Lese- und Rechtschreibfähigkeiten und hinsichtlich ihrer Aufmerksamkeitsleistungen verglichen. Des Weiteren wurden Unterschiede in der Note im Fach Deutsch gesucht.

Ausgewertet wurden die Ergebnisse der Kinder im HAWIK-R, HAWIK-III, im K-ABC, in Tests zur Erfassung der Lese- und Rechtschreibleistung, im Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 sowie Testungen am Wiener Determinationsgerät (WDG) einschließlich der Testung der Daueraufmerksamkeit.

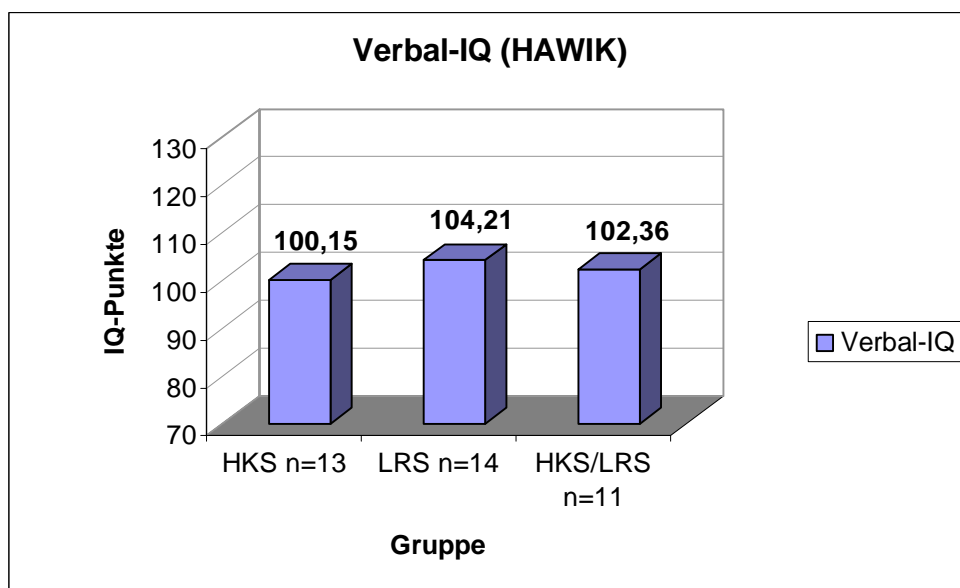
Gerechnet wurden einfaktorielle Varianzanalysen mit nachgeschalteten Student-Newman-Keuls-Tests (SNK-Tests). In den abgebildeten Tabellen sind Mittelwert und Standardabweichung angegeben. Ein T-Wert von 50 entspricht dem Durchschnitt und die Standardabweichung beträgt 10 T-Wertpunkte, so dass der Durchschnittsbereich T-Werte zwischen 40 und 60 umfasst. Abschließend wurde eine  $\alpha$ -Adjustierung (Bonferroni) durchgeführt.

#### **V.1.1. HAWIK**

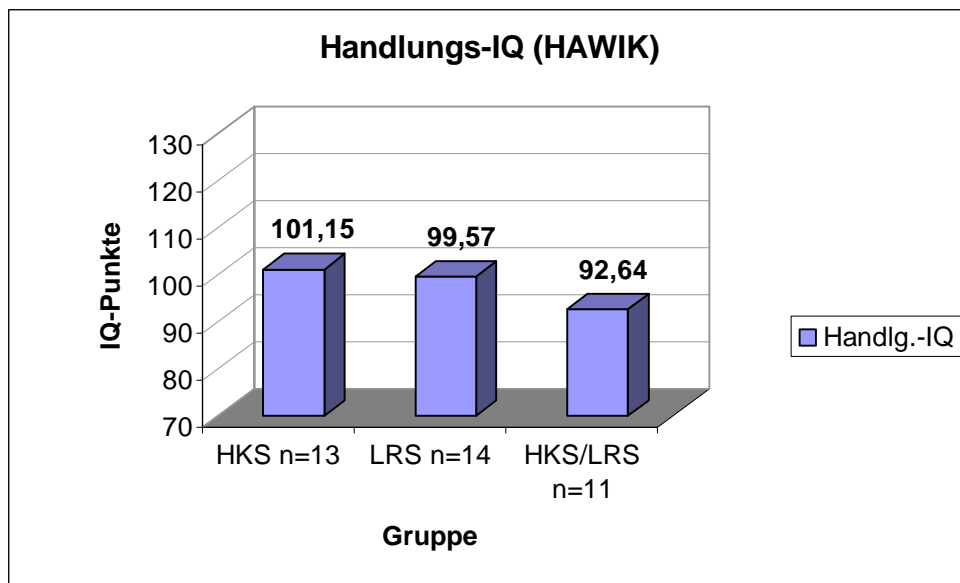
In den durchgeführten einfaktoriellen Varianzanalysen zeigten sich nach der  $\alpha$ -Adjustierung keine signifikanten Gruppenunterschiede für den Gesamt-IQ, den Handlungs-IQ oder den Verbal-IQ im HAWIK. Ebenso ergaben die einfaktoriellen Varianzanalysen in den elf Untertests des HAWIK keine Hinweise auf signifikante Unterschiede zwischen den drei Gruppen. Die  $\alpha$ -adjustierten Signifikanzen waren stets größer als 5 %. Zu erwähnen ist, dass der HAWIK bei den Kindern mit hyperkinetischen Störungen unter Medikation durchgeführt wurde.



**Abbildung 6:** IQ (HAWIK, K-ABC)



**Abbildung 7:** Verbal-IQ (HAWIK)



**Abbildung 8:** Handlungs-IQ (HAWIK)

	HKS		LRS		HKS/LRS		p
	n		n		n		
<b>IQ</b>	20	99,50 ± 10,65	19	101,45 ± 7,52	20	99,45 ± 8,43	n.s.
<b>Gesamt-IQ</b>	13	100,69 ± 11,29	14	102,14 ± 8,37	11	97,45 ± 9,90	n.s.
<b>Verbal-IQ</b>	13	100,15 ± 9,41	14	104,21 ± 8,38	11	102,36 ± 15,26	n.s.
<b>Handlungs-IQ</b>	13	101,15 ± 13,19	14	99,57 ± 10,24	11	92,64 ± 11,16	n.s.
<b>Allgemeines Wissen</b>	13	9,62 ± 1,98	13	10,38 ± 1,71	9	10,11 ± 2,80	n.s.
<b>Allg. Verständnis</b>	13	10,15 ± 1,95	13	11,77 ± 2,35	9	10,56 ± 3,57	n.s.
<b>Rechner. Denken</b>	12	9,33 ± 2,10	13	9,38 ± 1,56	9	9,44 ± 1,24	n.s.
<b>Gemeinsamk.finden</b>	13	11,15 ± 2,67	13	11,31 ± 1,70	9	12,00 ± 2,96	n.s.
<b>Wortschatz-Test</b>	12	11,17 ± 2,52	13	11,38 ± 2,33	9	10,89 ± 2,85	n.s.
<b>Zahlennachsprechen</b>	13	8,85 ± 1,34	12	8,08 ± 1,88	9	8,67 ± 2,00	n.s.
<b>Zahlensymbol-Test</b>	13	10,08 ± 1,80	13	10,08 ± 2,56	9	8,67 ± 3,08	n.s.
<b>Bilderergänzen</b>	13	9,15 ± 2,67	13	9,38 ± 2,79	9	6,11 ± 4,59	n.s.
<b>Bilderordnen</b>	13	11,00 ± 2,20	13	10,54 ± 1,66	9	10,00 ± 2,12	n.s.
<b>Mosaik-Test</b>	13	9,92 ± 3,50	13	10,00 ± 2,31	9	10,56 ± 2,51	n.s.
<b>Figurenlegen</b>	13	10,54 ± 2,99	13	9,54 ± 2,44	9	10,22 ± 3,77	n.s.

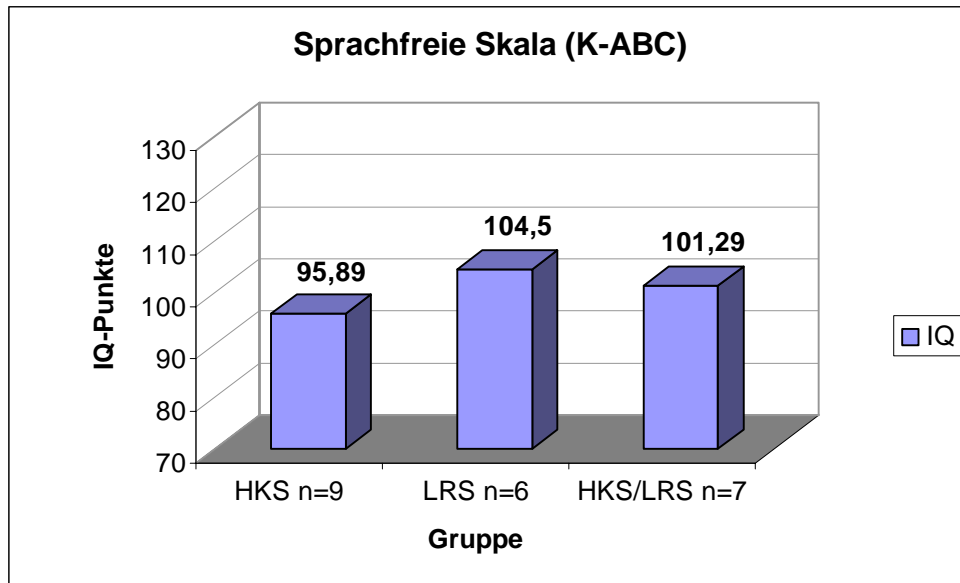
**Tabelle 6:** Varianzanalyse, HAWIK mit Untertests

### V.1.2. K-ABC

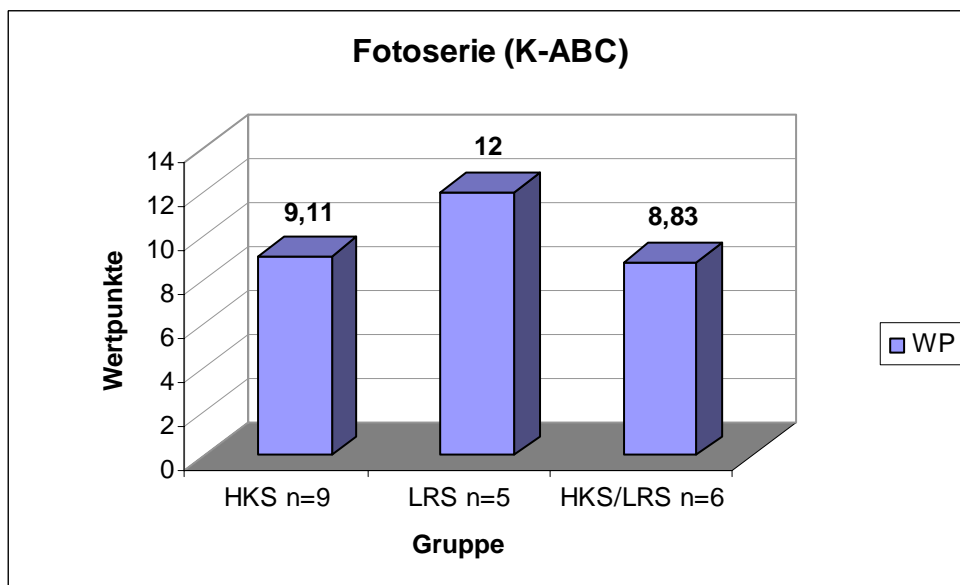
Die einfaktoriellen Varianzanalysen ergaben nach Durchführung der  $\alpha$ -Adjustierung keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen im K-ABC einschließlich seiner Untertests. Die  $\alpha$ -adjustierten Signifikanzen waren stets größer als 4 %.

Im K-ABC ließ sich vor Durchführung der  $\alpha$ -Adjustierung ein Trend in der sprachfreien Skala (NV) erkennen ( $p < .20$ ). Am besten schnitten im Durchschnitt die Kinder mit Lese-

Rechtschreibstörung ab, am schlechtesten die Kinder der reinen HKS-Gruppe. Im Untertest „Fotoserie“ des K-ABC zeigte sich vor Durchführung der  $\alpha$ -Adjustierung ein Trend ( $p < .10$ ). Wiederum erlangte die LRS-Gruppe durchschnittlich die besten Ergebnisse, während die HKS/LRS-Gruppe am schlechtesten abschnitt. Auffällig ist, dass im Untertest „Zahlennachsprechen“ die Ergebnisse der Kinder aller drei untersuchten Gruppen sowohl im HAWIK als auch im K-ABC im unteren Normbereich (Normbereich 8-12) lagen.



**Abbildung 9:** Sprachfreie Skala (K-ABC)



**Abbildung 10:** Untertest Fotoserie (K-ABC)

	HKS		LRS		HKS/LRS		p
	n		n		n		
<b>SED</b>	9	95,44 ± 13,52	6	93,83 ± 9,06	8	98,88 ± 13,83	n.s.
<b>SGD</b>	9	99,33 ± 9,60	6	104,50 ± 6,98	8	105,00 ± 9,21	n.s.
<b>SIF</b>	9	97,67 ± 8,72	6	99,83 ± 5,34	8	102,25 ± 6,11	n.s.
<b>NV</b>	9	95,89 ± 7,67	6	104,50 ± 7,97	7	101,29 ± 9,45	< .20
<b>Handbewegungen</b>	9	9,11 ± 2,93	5	10,60 ± 2,97	7	9,43 ± 2,70	n.s.
<b>Gestaltschließen</b>	9	11,33 ± 2,35	5	10,40 ± 1,14	7	11,43 ± 1,81	n.s.
<b>Zahlennachsprechen</b>	9	8,78 ± 2,33	5	8,20 ± 1,92	7	9,14 ± 1,57	n.s.
<b>Dreiecke</b>	9	9,33 ± 3,20	5	10,60 ± 2,30	7	168,86 ± 415,89	n.s.
<b>Wortreihe</b>	9	9,78 ± 3,03	5	8,20 ± 1,92	7	9,71 ± 3,20	n.s.
<b>Bildhaftes Ergänzen</b>	9	9,56 ± 3,84	5	10,00 ± 2,55	7	10,86 ± 2,73	n.s.
<b>Räuml. Gedächtnis</b>	9	10,00 ± 2,50	5	10,60 ± 2,79	7	11,29 ± 3,25	n.s.
<b>Fotoserie</b>	9	9,11 ± 2,47	5	12,00 ± 2,45	7	8,83 ± 2,64	< .10
<b>Rechnen</b>	9	103,89 ± 36,73	5	97,20 ± 11,26	4	105,50 ± 12,18	n.s.

**Tabelle 7:** Varianzanalyse, K-ABC mit Untertests

### V.1.3. Gedächtnisspanne

Die Gedächtnisspanne wurde entweder im HAWIK oder im K-ABC erhoben. In den durchgeführten einfaktoriellen Varianzanalysen zeigten sich nach der  $\alpha$ -Adjustierung keine signifikanten Gruppenunterschiede.

Die Auswertung ließ vor Durchführung der  $\alpha$ -Adjustierung einen Trend erkennen ( $p < .20$ ). Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung schnitten hiernach leichtgradig besser ab und die Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) am schlechtesten, jedoch statistisch nicht signifikant.

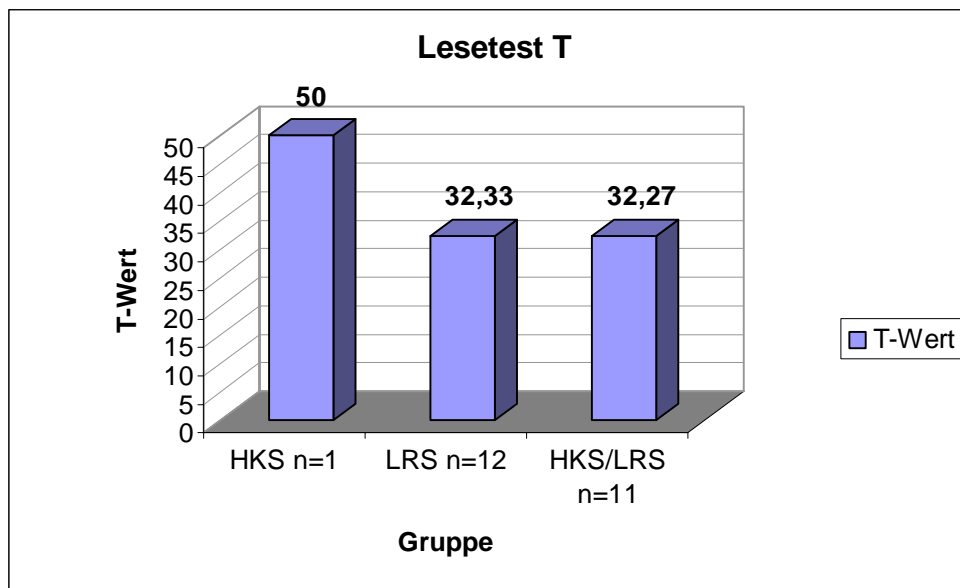
	HKS		LRS		HKS/LRS		p
	n		n		n		
<b>Gedächtnisspanne</b>	20	4,36 ± 5,04	18	4,73 ± 5,49	15	4,68 ± 5,46	< .20

**Tabelle 8:** Varianzanalyse, Gedächtnisspanne (HAWIK, K-ABC)

### V.1.4. Lesen

Es wurde nur bei einem Kind mit hyperkinetischen Störungen ein Lesetest durchgeführt, so dass die Leseleistung der HKS-Gruppe nicht beurteilt werden konnte. Der Vergleich der LRS-Gruppe mit der komorbiden Gruppe zeigte keine Gruppenunterschiede.





**Abbildung 11:** T-Wert im Lesetest

	LRS		HKS/LRS		p
	n		n		
<b>Lesetest T</b>	12	32,33 ± 7,71	11	32,27 ± 7,81	n.s.

**Tabelle 9:** Varianzanalyse, T-Wert im Lesetest

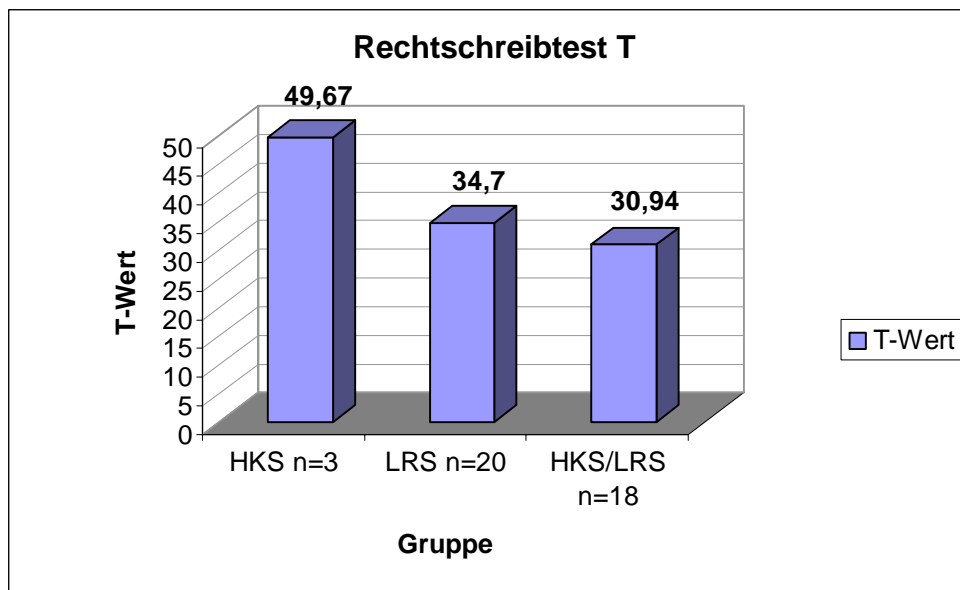
### V.1.5. Rechtschreiben

Im Rechtschreiben zeigten sich in den durchgeführten einfaktoriellen Varianzanalysen nach der  $\alpha$ -Adjustierung signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Die  $\alpha$ -adjustierten Signifikanzen waren kleiner als 3 %.

Die HKS/LRS-Gruppe erhielt die niedrigsten Werte; die Ergebnisse der LRS-Gruppe lagen etwas darüber, während die Ergebnisse der reinen HKS-Gruppe wesentlich besser waren.

Es ist jedoch anzumerken, dass lediglich drei Kinder der HKS-Gruppe einen Rechtschreibtest durchgeführt haben.

Im Schreiben zeigten sich in den Varianzanalysen Gruppenunterschiede. Die post hoc durchgeführten Student-Newman-Keuls-Tests (SNK-Tests) wiesen auf eine signifikante Überlegenheit der HKS-Gruppe gegenüber der LRS-Gruppe und der HKS/LRS-Gruppe hin. Zu beachten ist, dass nur wenige Kinder der HKS-Gruppe im Schreiben getestet wurden.



**Abbildung 12:** T-Wert im Rechtschreibtest

	HKS		LRS		HKS/LRS		p
	n		N		n		
<b>Rechtschreibtest T</b>	3	49,67 ± 2,08	20	34,70 ± 6,84	18	30,94 ± 6,28	< .001

**Tabelle 10:** Varianzanalyse, T-Wert im Rechtschreibtest

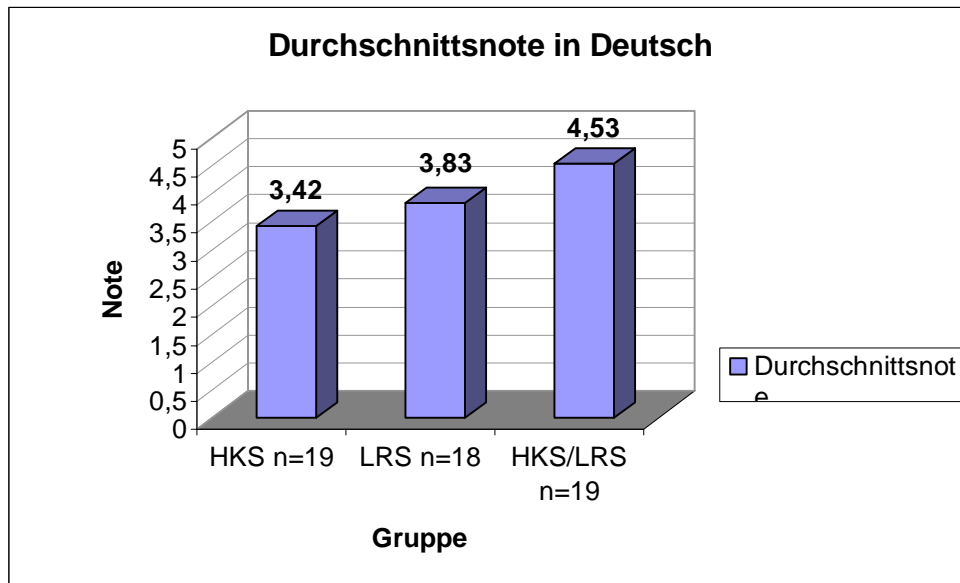
#### V.1.6. Deutschnote

Hinsichtlich der Deutschnote ergaben die einfaktoriellen Varianzanalysen nach  $\alpha$ -Adjustierung einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen.

Die beste Note in Deutsch hatten im Durchschnitt die Kinder der HKS-Gruppe, die schlechteste durchschnittliche Deutschnote hatten die Kinder der komorbiden Gruppe.

Da Noten ordinal skaliert sind, wurden Mann-Whitney-U-Tests gerechnet und die Gruppen paarweise miteinander verglichen. Der Vergleich der HKS-Gruppe mit der LRS-Gruppe ließ einen Trend erkennen ( $p < .20$ ). Die Kinder der HKS-Gruppe erbrachten bessere Leistungen im Fach Deutsch als die Kinder der LRS-Gruppe. Zwischen der HKS-Gruppe und der HKS/LRS-Gruppe zeigte sich ein hoch signifikanter Unterschied ( $p < .01$ ). Die HKS-Gruppe erreichte deutlich bessere Noten als die HKS/LRS-Gruppe. Zwischen der LRS-Gruppe und der HKS/LRS-Gruppe zeigte sich ebenfalls ein signifikanter Unterschied ( $p < .05$ ). Auch im Vergleich zu der LRS-Gruppe schnitt die HKS/LRS-Gruppe deutlich schlechter ab. Die Kinder, die sowohl von einer Legasthenie als auch von hyperkinetischen Störungen betroffen sind, erzielten demnach schlechtere Ergebnisse in Deutsch als die Kinder der beiden anderen

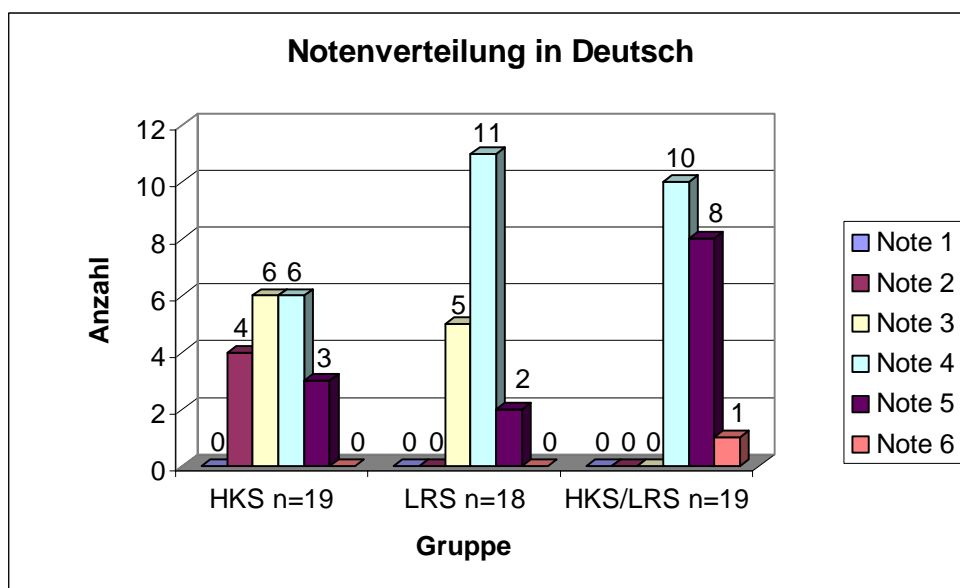
Gruppen. Die Kinder mit hyperkinetischen Störungen schnitten im Vergleich zu der LRS-Gruppe besser ab.



**Abbildung 13:** Durchschnittsnote in Deutsch

	HKS		LRS		HKS/LRS		p
	n		N		n		
Note in Deutsch	19	3,42 ± 1,02	18	3,83 ± 0,62	19	4,53 ± 0,59	< .005

**Tabelle 11:** Varianzanalyse, Durchschnittsnote in Deutsch



**Abbildung 14:** Notenverteilung in Deutsch

		Notenverteilung in Deutsch						
	n	1	2	3	4	5	6	Durchschnitt
HKS	19	0	4	6	6	3	0	3,42
LRS	18	0	0	5	11	2	0	3,83
HKS/LRS	19	0	0	0	10	8	1	4,53

**Tabelle 12:** Notenverteilung in Deutsch

### V.1.7. Wiener Determinationsgerät

Am Wiener Determinationsgerät (WDG) wurde die Reaktion auf visuelle und akustische Reize (hoher und tiefer Ton) getestet. Durchgeführt wurden jeweils drei Durchgänge von zweiminütiger Dauer. Der erste Durchgang war ein Probendurchgang, der zweite Durchgang erfolgte unter Ruhebedingungen und im dritten Durchgang wurden die Probanden vom Versuchsleiter abgelenkt. Ausgewertet wurden die T-Werte für die richtigen Reaktionen in je drei Durchgängen ohne Medikation sowie in drei Durchgängen mit Medikation.

Ohne Medikation ergab die Durchführung der einfaktoriellen Varianzanalysen nach der  $\alpha$ -Adjustierung keine signifikanten Gruppenunterschiede. Lediglich im dritten Durchgang (unter Störbedingungen) zeigte sich vor der  $\alpha$ -Adjustierung für die richtigen Reaktionen ein Trend ( $p < .10$ ). Die LRS-Gruppe erzielte die besten Ergebnisse, gefolgt von der HKS-Gruppe.

Die Kinder der LRS-Gruppe wurden nicht in ausreichender Fallzahl mit Medikation getestet. Folglich war unter Medikation lediglich ein Vergleich der HKS-Gruppe mit der komorbiden Gruppe möglich. Den einfaktoriellen Varianzanalysen nachgeschaltet wurden bei zwei unabhängigen Stichproben, hier der HKS-Gruppe und der HKS-LRS-Gruppe, t-Tests gerechnet. Die Gruppenunterschiede waren nach  $\alpha$ -Adjustierung (Bonferroni) nicht signifikant. Im ersten Durchgang mit Medikation war für die richtigen Reaktionen vor der  $\alpha$ -Adjustierung ein Trend erkennbar ( $p < .20$ ). Die HKS-Gruppe erzielte bessere Ergebnisse als die komorbide Gruppe. Im zweiten Durchgang mit Medikation fand sich vor der  $\alpha$ -Adjustierung ein signifikanter Gruppenunterschied für die richtigen Reaktionen ( $p < .05$ ). Die reine HKS-Gruppe schnitt im Vergleich zu der komorbiden Gruppe besser ab. Im dritten Durchgang mit Medikation zeigte für die richtigen Reaktionen vor der  $\alpha$ -Adjustierung erneut ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ( $p < .05$ ). Die Leistungen der HKS-Gruppe waren wiederum besser als die der HKS/LRS-Gruppe.

Durchgänge	HKS		LRS		HKS/LRS		p
	n		n		n		
1 richtige Reaktionen ohne Medikation	18	47,11 ± 9,34	5	50,60 ± 9,24	14	44,14 ± 15,38	n.s.
2 richtige Reaktionen ohne Medikation	18	50,83 ± 8,03	5	54,60 ± 11,48	14	48,86 ± 16,49	n.s.
3 richtige Reaktionen ohne Medikation	18	38,17 ± 8,85	5	45,00 ± 8,37	14	32,07 ± 14,86	n.s.

**Tabelle 13:** Varianzanalyse, WDG, Durchgang 1-3, ohne Medikation

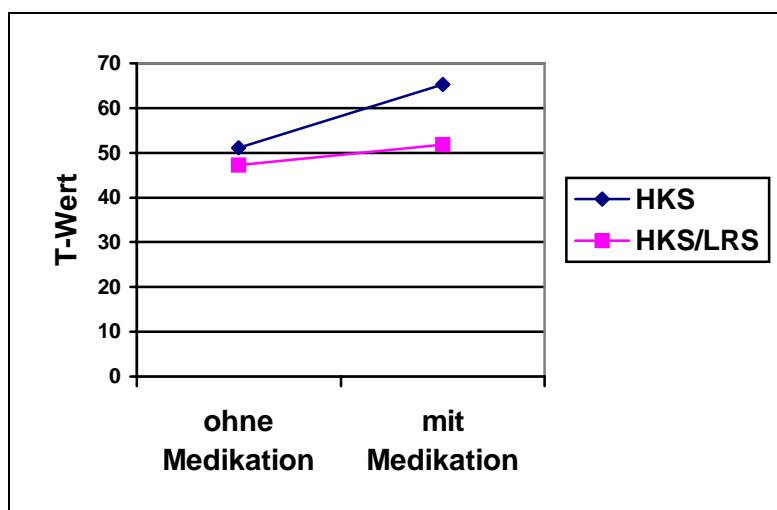
Durchgänge	HKS		HKS/LRS		p
	n		n		
1 richtige Reaktionen mit Medikation	14	58,14 ± 13,10	8	47,50 ± 18,02	< .20
2 richtige Reaktionen mit Medikation	14	62,86 ± 9,55	8	50,63 ± 17,87	< .05
3 richtige Reaktionen mit Medikation	14	49,21 ± 9,46	8	34,38 ± 20,56	< .05

**Tabelle 14:** t-Test, WDG, Durchgang 1-3, mit Medikation

Im Folgenden werden die T-Werte für die richtigen Reaktionen sowohl im 2. als auch im 3. Durchgang des WDG mit und ohne Medikation für 12 Kinder der HKS-Gruppe sowie 4 Kinder der HKS/LRS-Gruppe dargestellt (Abbildung 15 und 16).

Aufgezeigt werden die Werte derselben Kinder, die erst ohne Medikation und zu einem späteren Zeitpunkt mit Medikation getestet wurden.

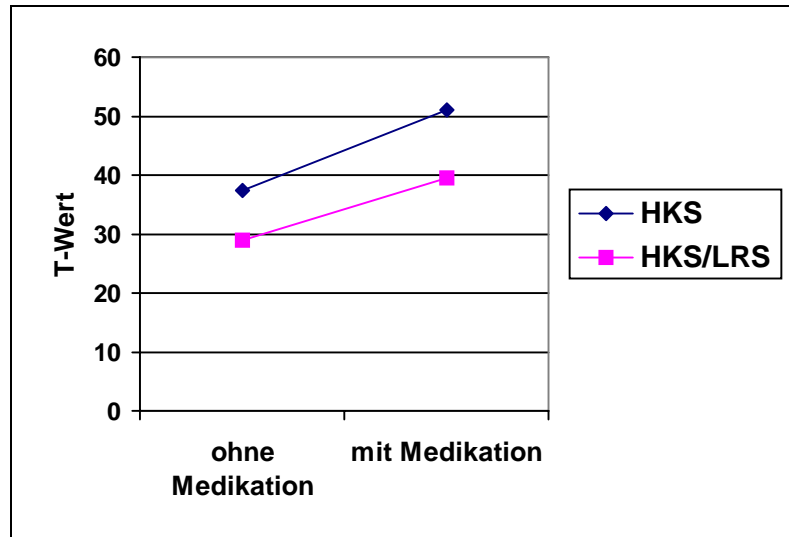
Es zeigt sich, dass die Kinder beider Gruppen von der Medikation profitierten und unter Medikation bessere Ergebnisse erzielten. Die Kinder der reinen HKS-Gruppe profitierten hierbei in höherem Maße von der Medikation als die Kinder der komorbiden Gruppe (Abbildung 15 und 16).



**Abbildung 15:** WDG, 2. Durchgang, richtige Reaktionen

	n	ohne Medikation	mit Medikation
<b>HKS</b>	12	51,08	65,25
<b>HKS/LRS</b>	4	47,25	51,75

**Tabelle 15:** Tabelle zu Abbildung: WDG 2. Durchgang, richtige Reaktionen



**Abbildung 16:** WDG 3. Durchgang, richtige Reaktionen

	n	ohne Medikation	mit Medikation
<b>HKS</b>	12	37,42	51,08
<b>HKS/LRS</b>	4	29,00	39,50

**Tabelle 16:** Tabelle zu Abbildung: WDG 3. Durchgang, richtige Reaktionen

### V.1.8. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2

Die Berechnung einfaktorieller Varianzanalysen zeigte nach  $\alpha$ -Adjustierung bezüglich des Aufmerksamkeits-Belastungs-Tests d2 weder ohne noch mit Medikation Gruppenunterschiede. Mit Medikation konnten wiederum nur Werte für die HKS-Gruppe sowie für die komorbide Gruppe ausgewertet werden. Erhoben wurden der Konzentrationsleistungswert (KL) sowie die Gesamtzahl der bearbeiteten Items abzüglich der Anzahl der Fehler (GZ-F). Man beachte die kleinen Fallzahlen.

Der t-Test bei zwei unabhängigen Stichproben (HKS-Gruppe und HKS/LRS-Gruppe) ließ im Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 vor der  $\alpha$ -Adjustierung einen Trend erkennen bei KL ohne Medikation ( $p < .20$ ) sowie bei GFZ ohne Medikation ( $p < .20$ ). Zu beachten sind jedoch die kleinen Fallzahlen sowie die große Standardabweichung.

	HKS		LRS		HKS/LRS		p
	n		n		n		
<b>KL ohne Medikation</b>	5	18,00 ± 17,89	4	43,75 ± 34,97	3	58,33 ± 42,52	n.s.
<b>GZ-F ohne Medikation</b>	5	29,20 ± 31,16	5	48,40 ± 36,95	5	61,40 ± 38,13	n.s.
<b>Fehler ohne Medikation</b>	4	6,50 ± 2,65	5	7,40 ± 4,93	5	7,60 ± 5,86	n.s.

**Tabelle 17:** Varianzanalyse, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 ohne Medikation

	HKS		HKS/LRS		p
	n		n		
<b>KL mit Medikation</b>	3	58,33 ± 28,87	6	51,00 ± 40,40	n.s.
<b>GZ-F mit Medikation</b>	3	61,00 ± 23,43	6	58,17 ± 35,36	n.s.
<b>Fehler mit Medikation</b>	4	28,75 ± 34,43	6	4,67 ± 4,08	n.s.

**Tabelle 18:** Varianzanalyse, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 mit Medikation

	HKS		HKS/LRS		p
	n		n		
<b>KL ohne Medikation</b>	5	18,00 ± 17,89	3	58,33 ± 42,52	< .20
<b>GZ-F ohne Medikation</b>	5	29,20 ± 31,16	5	61,40 ± 38,13	< .20
<b>Fehler ohne Medikation</b>	4	6,50 ± 2,65	5	7,60 ± 5,86	n.s.

**Tabelle 19:** t-Test, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 ohne Medikation

	HKS		HKS/LRS		p
	n		n		
<b>KL mit Medikation</b>	3	58,33 ± 28,87	6	51,00 ± 40,40	n.s.
<b>GZ-F mit Medikation</b>	3	61,00 ± 23,43	6	58,17 ± 35,36	n.s.
<b>Fehler mit Medikation</b>	4	28,75 ± 34,43	6	4,67 ± 4,08	n.s.

**Tabelle 20:** t-Test, Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 mit Medikation

### V.1.9. Daueraufmerksamkeit

Bei der Testung der Daueraufmerksamkeit waren die Fallzahlen für die LRS-Gruppe so klein, dass sie aus der Wertung herausgenommen wurden. Die Berechnung der einfaktoriellen Varianzanalysen und die Durchführung von t-Tests zeigten nach  $\alpha$ -Adjustierung weder ohne noch mit Medikation Gruppenunterschiede hinsichtlich der Daueraufmerksamkeit.

	HKS		HKS/LRS		p
	n		n		
<b>Richtige ohne Medikation</b>	10	88,70 ± 17,13	4	80,00 ± 28,44	n.s.
<b>Fehler ohne Medikation</b>	10	41,00 ± 44,26	4	26,00 ± 16,27	n.s.

**Tabelle 21:** Varianzanalyse, Daueraufmerksamkeit ohne Medikation

	HKS		HKS/LRS		p
	n		n		
<b>Richtige mit Medikation</b>	9	106,22 ± 17,07	4	99,50 ± 28,08	n.s.
<b>Fehler mit Medikation</b>	9	20,78 ± 22,73	4	17,75 ± 11,95	n.s.

**Tabelle 19:** Varianzanalyse, Daueraufmerksamkeit mit Medikation

	HKS		HKS/LRS		p
	n		n		
<b>Richtige ohne Medikation</b>	10	88,70 ± 17,13	4	80,00 ± 28,44	n.s.
<b>Fehler ohne Medikation</b>	10	41,00 ± 44,26	4	26,00 ± 16,27	n.s.

**Tabelle 20:** t-Test, Daueraufmerksamkeit ohne Medikation

	HKS		HKS/LRS		p
	n		n		
<b>Richtige mit Medikation</b>	9	106,22 ± 17,07	4	99,50 ± 28,08	n.s.
<b>Fehler mit Medikation</b>	9	20,78 ± 22,73	4	17,75 ± 11,95	n.s.

**Tabelle 21:** Varianzanalyse, Daueraufmerksamkeit mit Medikation

## V.2. Sozial-emotionaler Bereich

In einer ausführlichen Anamnese wurden Angaben zur Familie, zur Entwicklung der Kinder und zur schulischen Situation erhoben. Die Einschätzung des sozial-emotionalen Bereiches erfolgte auf Grundlage eines explorativen Gesprächs mit den Kindern selbst, ihren Eltern, Lehrern und im Falle eines Stationsaufenthaltes mit dem betreuenden Personal. Unter anderem wurden der Arztbrief, die Child Behavior Check List (CBCL), ein Lehrer-Fragebogen, die Klinische Beurteilung hyperkinetischer Störungen und das Depressionsinventar für Kinder- und Jugendliche in die Einschätzung mit einbezogen. Zur Überprüfung der Häufigkeitsverteilung wurden Chi-Quadrat-Tests gerechnet mit jeweils  $df = 2$ . Die folgenden Variablen wurden ausgewählt, da in den entsprechenden Bereichen Gruppenunterschiede erwartet wurden. Die  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni ergab ein Signifikanzniveau von 4 %.

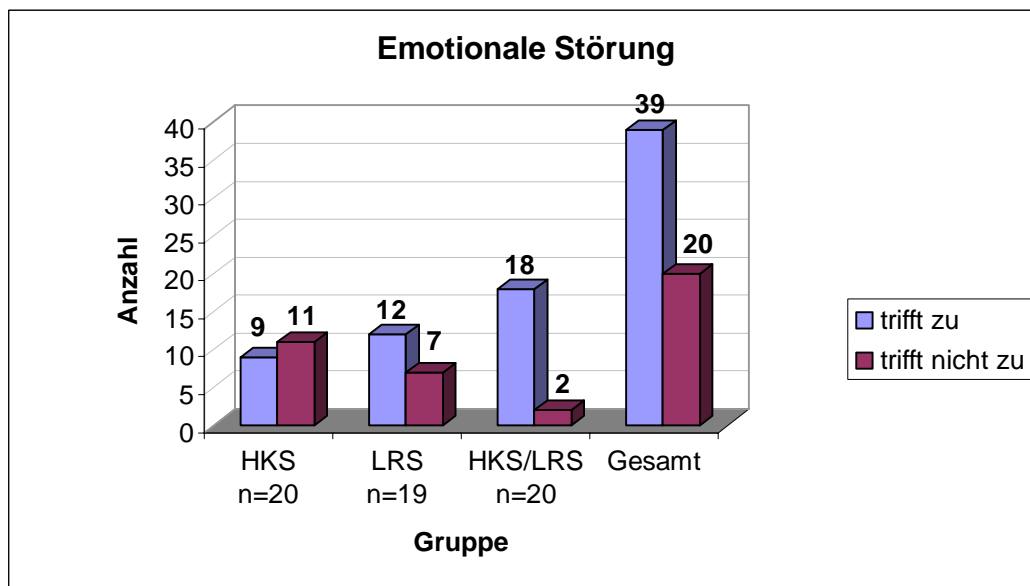
### V.2.1. Emotionale Störung

Signifikante Unterschiede zwischen den drei Gruppen zeigten sich bei der Untersuchung auf das Vorhandensein beziehungsweise nicht Vorhandensein einer *emotionalen Störung*. Der



Chi-Quadrat-Test ergab mit  $p < .05$  einen signifikanten Gruppenunterschied. Nach  $\alpha$ -Adjustierung (Bonferroni) ist das Ergebnis jedoch nicht mehr statistisch signifikant, sondern nur noch als Trend erkennbar.

Die Kinder der LRS-Gruppe und der HKS/LRS-Gruppe wiesen, konform der Annahme, häufiger eine emotionale Störung auf als Kinder der reinen HKS-Gruppe. Am ausgeprägtesten war dieses Merkmal bei der komorbiden Gruppe; dort wurde bei 18 von 20 Kindern eine emotionale Störung beschrieben. Bei den Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung waren 12 von 19 betroffen, bei den Kindern der HKS-Gruppe hingegen nur neun von 20.



**Abbildung 17:** Emotionale Störung

	Emotionale Störung		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	9	11	20
LRS	12	7	19
HKS/LRS	18	2	20
Gesamt	39	20	59

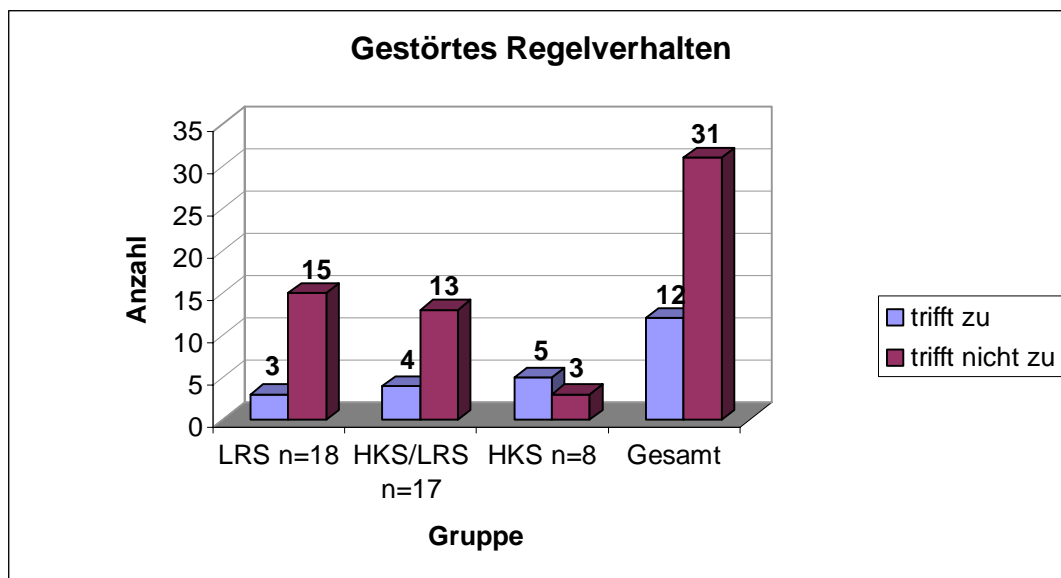
**Tabelle 22:** Emotionale Störung

### V.2.2. Gestörtes Regelverhalten

Ebenfalls ergab die Untersuchung auf das Merkmal eines *gestörten Regelverhaltens* einen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen. Der p-Wert errechnete sich nach dem Chi-Quadrat-Test  $p < .05$ . Doch nach adjustiertem  $\alpha$  wies das Ergebnis keinen signifikanten

Gruppenunterschied mehr hinsichtlich eines gestörten Regelverhaltens auf, es war lediglich eine Tendenz vorhanden.

Wie erwartet trat ein vermindertes Regelverhalten bevorzugt bei den hyperkinetischen Kindern auf, wohingegen bei den Kindern der LRS-Gruppe und der HKS/LRS-Gruppe ein gestörtes Regelverhalten zu einem erhöhten Prozentsatz nicht auftrat.



**Abbildung 18:** Gestörtes Regelverhalten

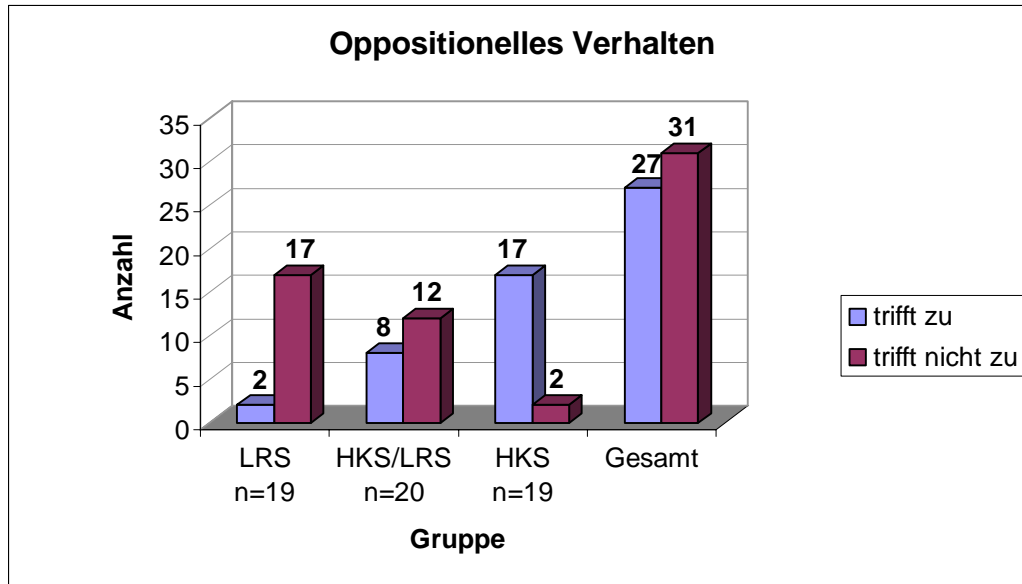
	Gestörtes Regelverhalten		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	5	3	8
LRS	3	15	18
HKS/LRS	4	13	17
Gesamt	12	31	43

**Tabelle 23:** Gestörtes Regelverhalten

### V.2.3. Oppositionelles Verhalten

Für das Merkmal *oppositionelles Verhalten* ergaben sich ebenfalls signifikante Gruppenunterschiede. Der Chi-Quadrat-Test ergab mit  $p < .01$  einen hoch signifikanten Unterschied. Die Gruppenunterschiede blieben hinsichtlich dieser Variable auch nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni signifikant.

In der reinen HKS-Gruppe wurde dieses Verhalten bei 17 von 19 Kindern bestätigt, in der HKS/LRS-Gruppe jedoch nur bei 8 von 20. In der reinen LRS-Gruppe verhielten sich lediglich 2 von 19 Kindern oppositionell.



**Abbildung 19:** Oppositionelles Verhalten

	Oppositionelles Verhalten		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	17	2	19
LRS	2	17	19
HKS/LRS	8	12	20
Gesamt	27	31	58

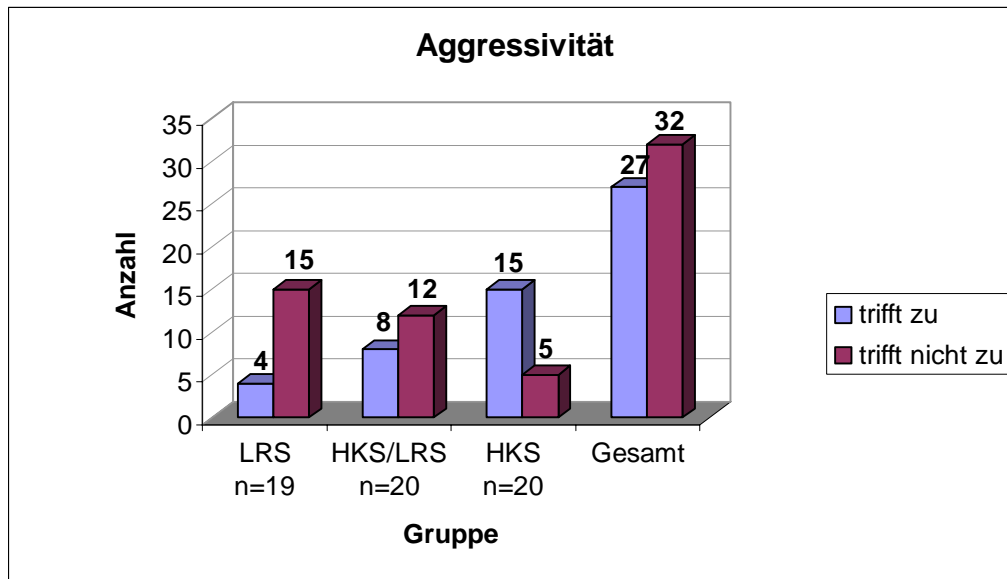
**Tabelle 24:** Oppositionelles Verhalten

#### V.2.4. Aggressivität

Weiterhin fanden sich signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf die *Aggressivität* der Kinder. Mittels Chi-Quadrat-Test errechnete sich  $p < .01$  und zeigte somit einen hoch signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen. Das Ergebnis blieb nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni signifikant.

Aggressivität zeigte sich, konform der Annahme, bevorzugt bei den Kindern der HKS-Gruppe, in welcher 15 von 20 Kindern betroffen waren. In der Gruppe der Kinder mit Legasthenie wurde Aggressivität nur bei 4 von 19 Kindern gefunden. Auch in Kombination

mit hyperkinetischen Störungen zeigten die lese-rechtschreibgestörten Kinder mit insgesamt 8 von 20 Kindern seltener Aggressivität als die Kinder der reinen HKS-Gruppe.



**Abbildung 20:** Aggressivität

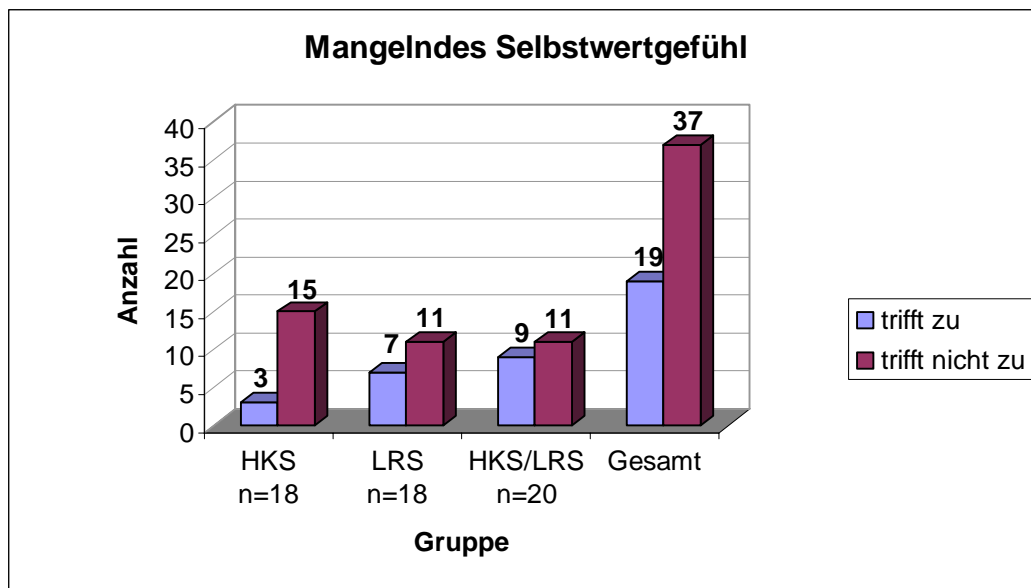
	Aggressivität		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
<b>HKS</b>	15	5	20
<b>LRS</b>	4	15	19
<b>HKS/LRS</b>	8	12	20
<b>Gesamt</b>	27	32	59

**Tabelle 25:** Aggressivität

### V.2.5. Mangelndes Selbstwertgefühl

Bei der Untersuchung auf das Vorhandensein beziehungsweise Nichtvorhandensein eines *mangelnden Selbstwertgefühls* ließ der Chi-Quadrat-Test mit  $p < .20$  einen Trend erkennen.

Mangelndes Selbstwertgefühl trat, konform der Annahme, vornehmlich in der LRS-Gruppe und in der HKS/LRS-Gruppe auf und scheint somit durch die LRS bedingt zu sein. In der LRS-Gruppe litten 7 von 18 Kindern unter mangelndem Selbstwertgefühl, in der HKS/LRS-Gruppe 9 von 20. Bei den Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) waren drei von 18 betroffen.



**Abbildung 21:** Mangelndes Selbstwertgefühl

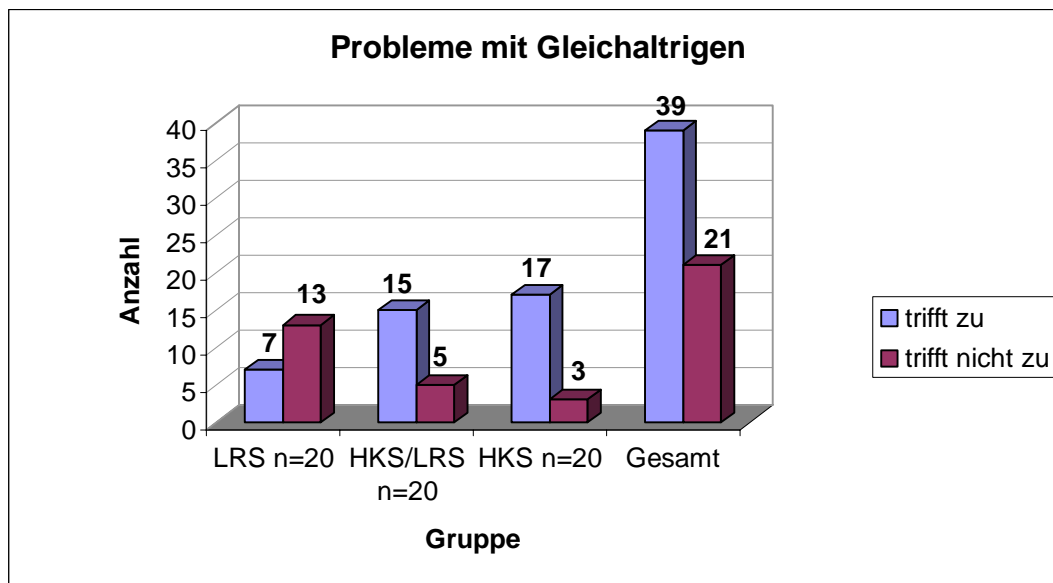
	Mangelndes Selbstwertgefühl		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	3	15	18
LRS	7	11	18
HKS/LRS	9	11	20
Gesamt	19	37	56

**Tabelle 26:** Mangelndes Selbstwertgefühl

#### V.2.6. Probleme mit Gleichaltrigen

Ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen fand sich bei der Frage nach *Problemen mit Gleichaltrigen*. Der Chi-Quadrat-Test ergab mit  $p < .01$  einen hoch signifikanten Gruppenunterschied. Die Unterschiede zwischen den Gruppen blieben bezüglich Problemen mit Gleichaltrigen nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni signifikant.

In beiden HKS-Gruppen (HKS-Gruppe und HKS/LRS-Gruppe) waren die meisten der untersuchten Kinder von Problemen mit Gleichaltrigen betroffen. In der reinen HKS-Gruppe wurde dies bei 17 von 20 Kindern bestätigt, in der HKS/LRS-Gruppe bei 15 von 20. In der reinen LRS-Gruppe wurden bei 7 von 20 Kindern Probleme mit Gleichaltrigen beschrieben.



**Abbildung 22:** Probleme mit Gleichaltrigen

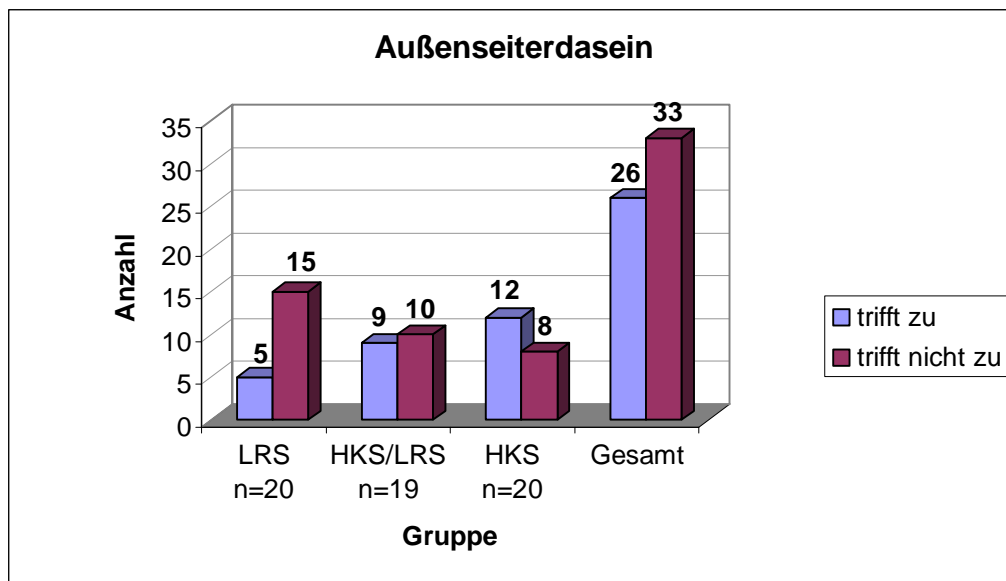
	Probleme mit Gleichaltrigen		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
<b>HKS</b>	17	3	20
<b>LRS</b>	7	13	20
<b>HKS/LRS</b>	15	5	20
<b>Gesamt</b>	39	21	60

**Tabelle 27:** Probleme mit Gleichaltrigen

### V.2.7. Außenseiterdasein

Die Frage nach einem *Außenseiterdasein* der Kinder ergab einen Trend. Der Chi-Quadrat-Test ergab mit  $p < .10$  auf zehnerprozentigem Signifikanzniveau einen statistisch bedeutsamen Unterschied.

Dieses Merkmal betraf vor allem die Kinder mit hyperkinetischen Störungen. In der reinen HKS-Gruppe waren 12 von 20 Kindern Außenseiter, in der HKS/LRS-Gruppe mit 9 von 19 noch 47 %. In der LRS-Gruppe wurde ein Außenseiterdasein nur bei 5 von 20 Kindern beschrieben.



**Abbildung 23:** Außenseiterdasein

	Außenseiterdasein		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
<b>HKS</b>	12	8	20
<b>LRS</b>	5	15	20
<b>HKS/LRS</b>	9	10	19
<b>Gesamt</b>	26	33	59

**Tabelle 28:** Außenseiterdasein

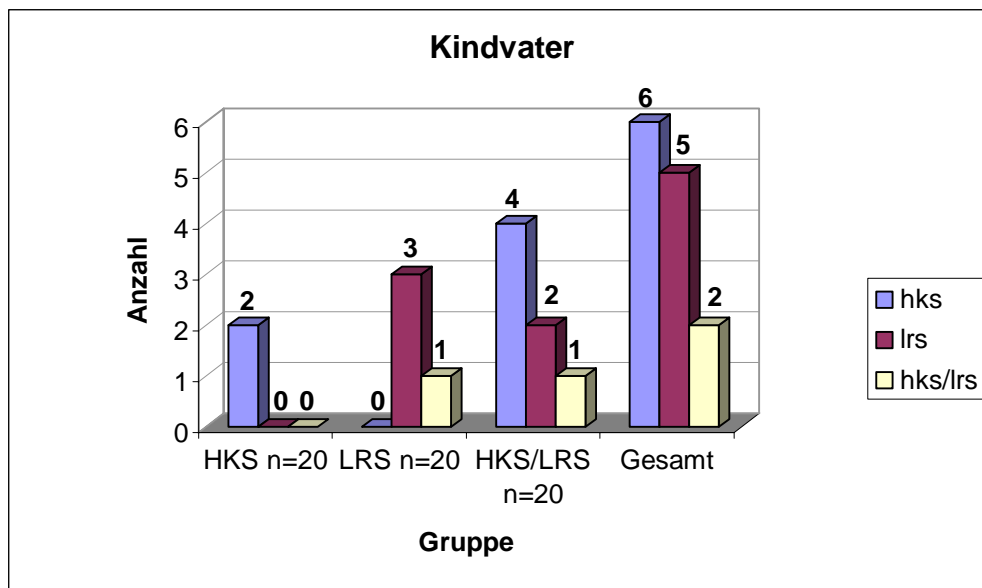
### V.2.8. Kindvater

Die Exploration nach dem Auftreten hyperkinetischer Störungen, einer Lese-Rechtschreibstörung oder einer Kombination der beiden Störungen beim *Kindvater* ließ einen Trend erkennen. Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test errechnete sich  $p < .20$ .

Unter den Kindvätern der reinen HKS-Gruppe fanden sich zwei Väter, die ebenfalls hyperkinetische Störungen haben.

In der reinen LRS-Gruppe wiesen drei Kindväter eine Lese- Rechtschreibstörung und ein Kindvater eine kombinierte Störung von HKS und LRS auf.

Von den Kindvätern der komorbiden Gruppe waren vier von hyperkinetischen Störungen, zwei von einer Lese-Rechtschreibstörung und einer von einer Kombination der beiden Störungen betroffen.



**Abbildung 24:** Kindvater

	Kindvater			
	hks	lrs	hks/lrs	n
<b>HKS</b>	2			20
<b>LRS</b>		3	1	20
<b>HKS/LRS</b>	4	2	1	20
<b>Gesamt</b>	6	5	2	60

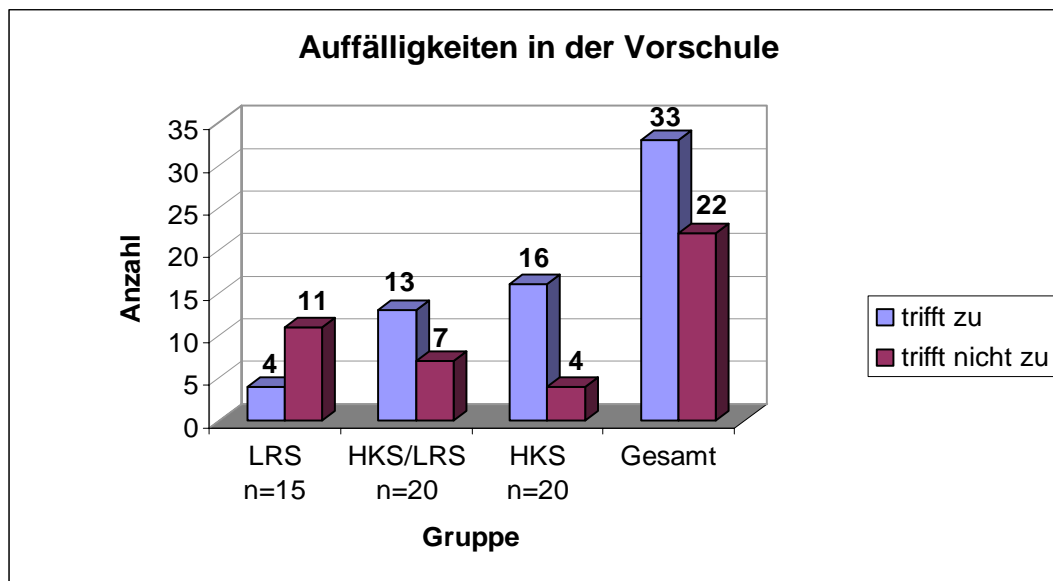
**Tabelle 29:** Kindvater

### V.2.9. Auffälligkeiten in der Vorschule

Hinsichtlich der Fragestellung, ob die Kinder bereits *im Vorschulalter auffällig* waren, fanden sich erneut signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Gemäß der Chi-Quadrat-Testung ergab sich für  $p$  ein Wert  $< .01$  und somit eine hohe Signifikanz. Auffälligkeiten in der Vorschule zeigten eine Tendenz zu Unterschieden zwischen den Gruppen, nach adjustiertem  $\alpha$  waren die Unterschiede jedoch nicht mehr statistisch signifikant.

Konform der Annahme waren sowohl die Kinder der reinen HKS-Gruppe als auch die Kinder der HKS/LRS-Gruppe mehrheitlich bereits im Vorschulalter auffällig. In der reinen HKS-Gruppe fielen 16 von 20, in der HKS/LRS-Gruppe 13 von 20 bereits in der Vorschule auf. Im Gegensatz dazu waren lediglich vier von 15 Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung zu dieser Zeit auffällig geworden.





**Abbildung 25:** Auffälligkeiten in der Vorschule

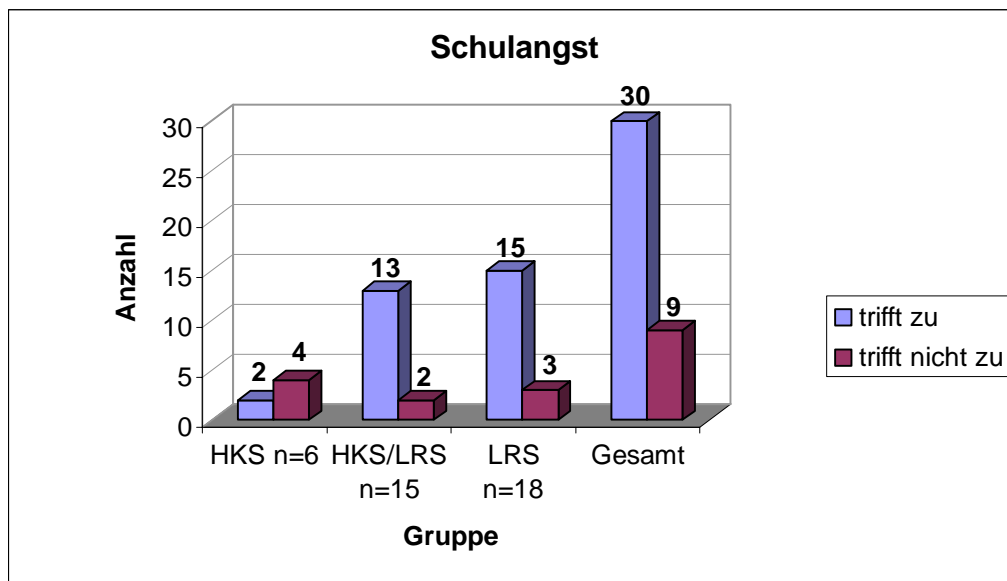
Auffälligkeiten in der Vorschule			
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	16	4	20
LRS	4	11	15
HKS/LRS	13	7	20
Gesamt	33	22	55

**Tabelle 30:** Auffälligkeiten in der Vorschule

### V.2.10. Schulangst

Für das Merkmal einer auftretenden oder nicht auftretenden *Schulangst* waren die Unterschiede zwischen den Gruppen ebenfalls signifikant. Der p-Wert errechnete sich im Chi-Quadrat-Test auf  $p < .05$ . Die Variable Schulangst zeigte eine Tendenz, war jedoch nach  $\alpha$ -Adjustierung (Bonferroni) nicht mehr signifikant.

Konform der Annahme waren vor allem die Kinder der beiden LRS-Gruppen (LRS-Gruppe und HKS/LRS-Gruppe) von Schulangst betroffen. 15 von 18 Kindern der reinen LRS-Gruppe und 13 von 15 Kindern der HKS/LRS-Gruppe litten unter Schulangst. Im Vergleich dazu waren nur zwei von sechs Kindern der reinen HKS-Gruppe betroffen.



**Abbildung 26:** Schulangst

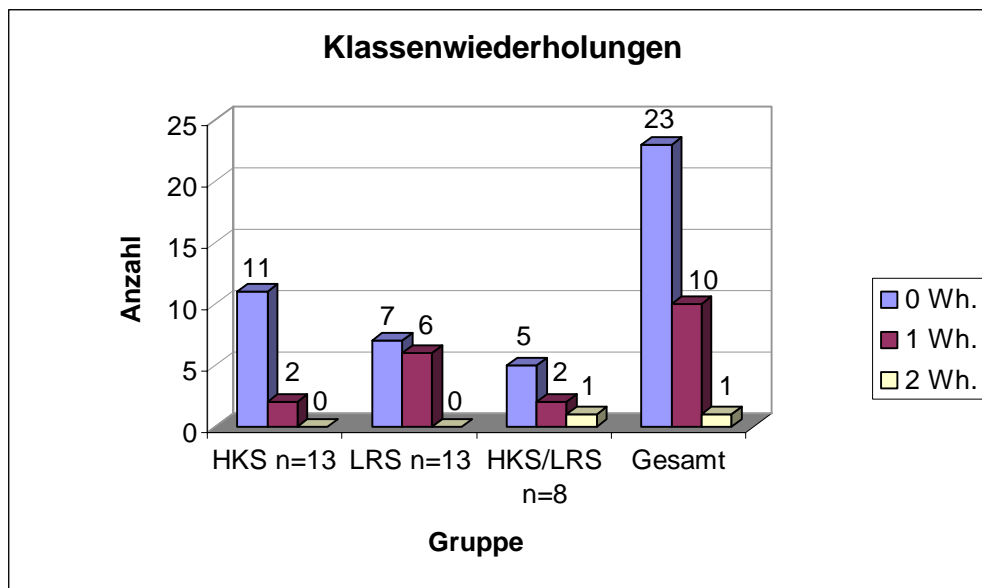
	Schulangst		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
<b>HKS</b>	2	4	6
<b>LRS</b>	15	3	18
<b>HKS/LRS</b>	13	2	15
<b>Gesamt</b>	30	9	39

**Tabelle 31:** Schulangst

### V.2.11. Klassenwiederholungen

Die Untersuchung auf *Klassenwiederholungen* ließ einen Trend erkennen. Der Chi-Quadrat-Test ergab  $p < .20$ .

Bei der LRS-Gruppe und der HKS/LRS-Gruppe traten vermehrt Klassenwiederholungen auf. In der reinen LRS-Gruppe hatten 6 von 13 Kindern bereits eine Klasse wiederholt, in der komorbiden Gruppe hatten von insgesamt acht Kindern drei Kinder eine Klasse und ein weiteres Kind zwei Klassen wiederholt. In der reinen HKS-Gruppe wiederholten im Vergleich hierzu lediglich zwei von 13 Kindern eine Klassenstufe.



**Abbildung 27:** Klassenwiederholungen

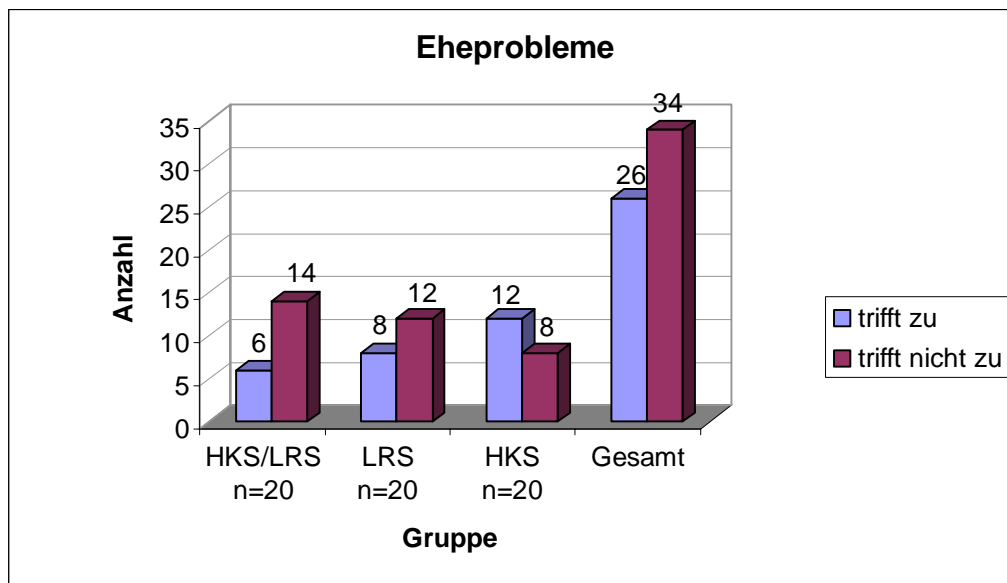
	Klassenwiederholungen			
	0	1	2	n
HKS	11	2		13
LRS	7	6		13
HKS/LRS	5	2	1	8
Gesamt	23	10	1	34

**Tabelle 32:** Klassenwiederholungen

### V.2.12. Eheprobleme

Ein weiterer Trend war bei der Exploration von *Eheproblemen* wie Scheidung oder Trennung der Kinderletern erkennbar. Für  $p$  ergab sich nach dem Chi-Quadrat-Test ein Wert  $< .20$ .

Bei der HKS-Gruppe fanden sich in 12 von 20 Fällen Eheprobleme der Kinderletern, während in den beiden anderen Gruppen diese Probleme mehrheitlich, mit Angaben von 8 von 20 in der LRS-Gruppe und 6 von 20 in der HKS/LRS-Gruppe, verneint wurden.



**Abbildung 28:** Eheprobleme

	Eheprobleme		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
<b>HKS</b>	12	8	20
<b>LRS</b>	8	12	20
<b>HKS/LRS</b>	6	14	20
<b>Gesamt</b>	26	34	60

**Tabelle 33:** Eheprobleme

### V.3. Die psychosoziale Situation

In Bezug auf die psychosoziale Situation wurden für alle Kinder der drei Gruppen (N = 60) die Daten bezüglich der V. und VI. Achse des multiaxialen Klassifikationsschemas für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters erfasst.

#### V.3.1. V. Achse: Assoziierte aktuelle abnorme psychosoziale Umstände

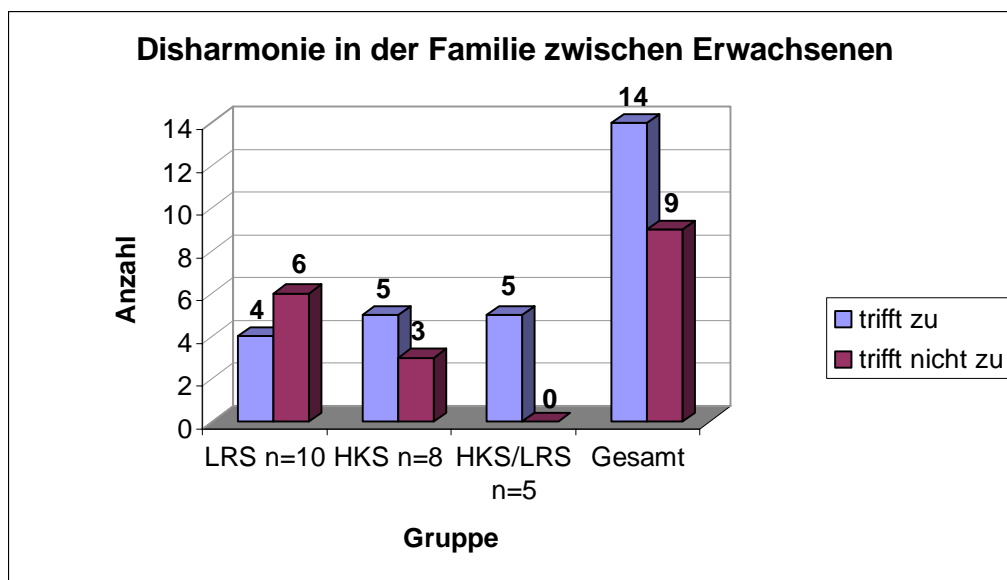
Es wurden innerhalb der V. Achse relevante Variablen ausgewählt, bei denen Unterschiede zwischen den Gruppen erwartet wurden.

### V.3.1.1. Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen

Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen fanden sich bei Punkt 1.1 *Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen*. Nach der Maximum-Likelihood-Methode fanden wir den Wert für den Likelihood-Quotienten bei 6,74 und  $p < .05$  signifikant für dieses Merkmal. Das Signifikanzniveau nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni lag bei 5 %. Somit waren die Gruppenunterschiede bezüglich dieser Variable nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni nicht mehr signifikant.

Ein Problem bei der Untersuchung dieser Variablen sind die kleinen Zellen.

Vor allem die Kinder der beiden HKS-Gruppen (HKS-Gruppe und HKS/LRS-Gruppe) waren betroffen. Fünf von acht Kindern der reinen HKS-Gruppe und fünf von fünf Kindern der komorbiden Gruppe waren Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen ausgesetzt. Von 10 Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung waren vier betroffen.



**Abbildung 29:** Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen

	Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
<b>HKS</b>	5	3	8
<b>LRS</b>	4	6	10
<b>HKS/LRS</b>	5	0	5
<b>Gesamt</b>	14	9	23

**Tabelle 34:** Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen

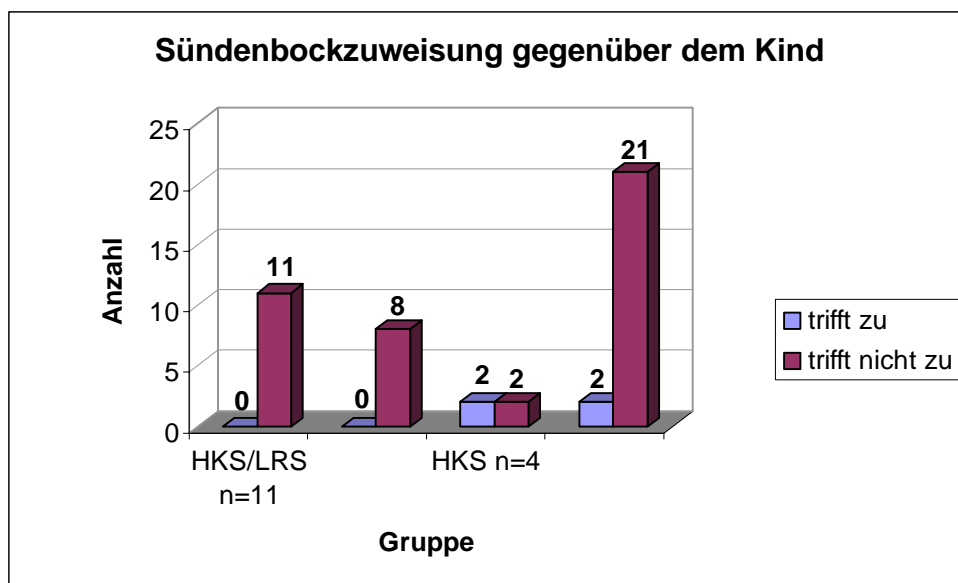
### V.3.1.2. Feindselige Ablehnung oder Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind

Ebenso fanden sich signifikante Gruppenunterschiede bei Punkt 1.2 *Feindselige Ablehnung oder Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind*. Der Chi-Quadrat-Test ergab mit  $p < .01$  einen hoch signifikanten Unterschied. Die Variable zeigte eine deutliche Tendenz zu Unterschieden zwischen den Gruppen, nach adjustiertem  $\alpha$  waren die Unterschiede jedoch nicht mehr signifikant.

Zu beachten sind erneut die kleinen Zellen.

Eine Sündenbockzuweisung widerfuhr vor allem den Kindern der reinen HKS-Gruppe, während keines der Kinder der LRS-Gruppe und der HKS/LRS-Gruppe betroffen war.

Die Anzahl der Kinder der HKS-Gruppe war bezüglich dieses Merkmals mit vier sehr klein; von diesen vier Kindern waren zwei von feindseliger Ablehnung oder Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind betroffen. In der LRS-Gruppe lagen Ergebnisse für acht, in der komorbiden Gruppe für elf Kinder vor.



**Abbildung 30:** Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind

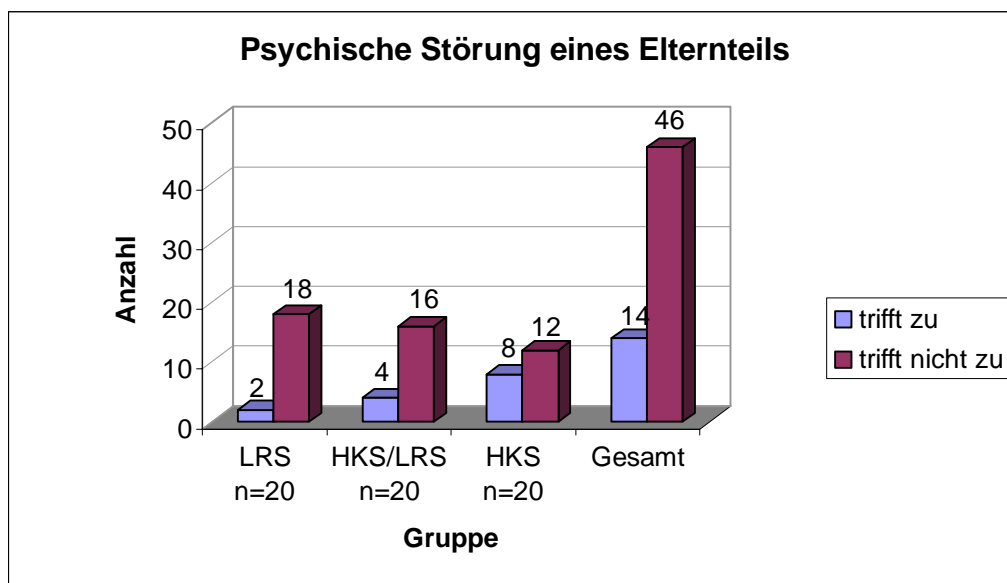
	Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	2	2	4
LRS	0	8	8
HKS/LRS	0	11	11
Gesamt	2	21	23

**Tabelle 35:** Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind

### V.3.1.3. Psychische Störung / abweichendes Verhalten eines Elternteils

Ein Trend zeichnete sich für den Punkt 2.0 *Psychische Störung / abweichendes Verhalten eines Elternteils* ab. Der Chi-Quadrat-Test ergab mit  $p < .10$  auf zehnerprozentigem Signifikanzniveau einen statistisch bedeutsamen Unterschied.

Mit acht von 20 Kindern war ein bedeutender Anteil der Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) von einer psychischen Störung beziehungsweise einem abweichenden Verhalten eines Elternteils betroffen, wohingegen nur zwei von 20 Kindern der LRS-Gruppe betroffen waren. In der HKS/LRS-Gruppe waren vier von 20 Kindern betroffen.



**Abbildung 31:** Psychische Störung eines Elternteils

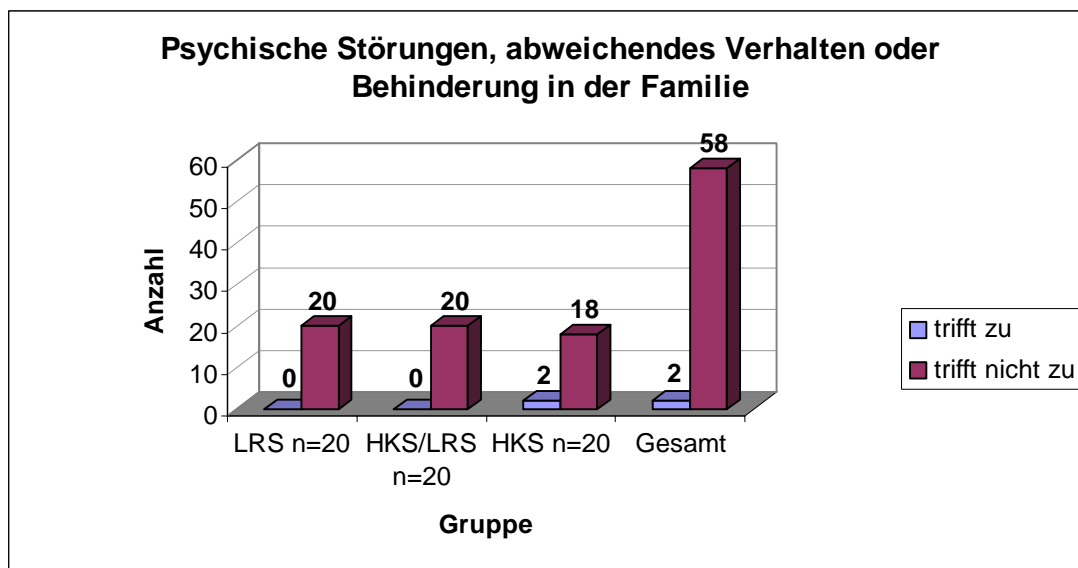
	Psychische Störung eines Elternteils		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	8	12	20
LRS	2	18	20
HKS/LRS	4	16	20
Gesamt	14	46	60

**Tabelle 36:** Psychische Störung eines Elternteils

#### V.3.1.4. Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie

Für Punkt 2.8 *Andere* des Punktes 2. *Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie* war ein Trend zu erkennen. Der p-Wert lag bei der Chi-Quadrat-Testung bei  $p < .20$ .

Während zwei von 20 Kindern der HKS-Gruppe betroffen waren, war keines der Kinder der beiden anderen Gruppen betroffen.



**Abbildung 32:** Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie

	Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	2	18	20
LRS	0	20	20
HKS/LRS	0	20	20
Gesamt	2	58	60

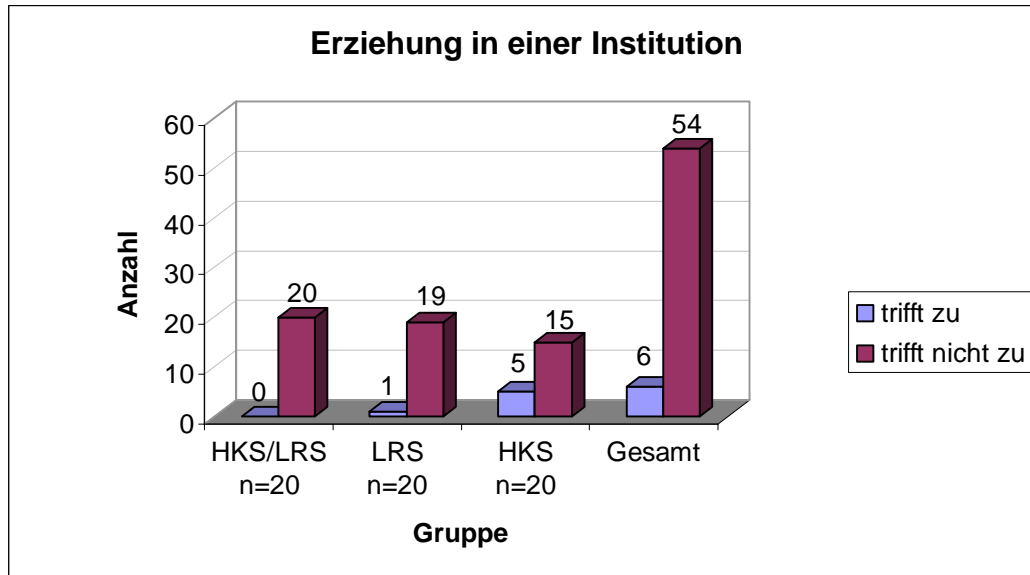
**Tabelle 37:** Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie

#### V.3.1.5. Erziehung in einer Institution

Ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen zeichnete sich weiterhin bei Punkt 5.0 *Erziehung in einer Institution* ab. Der Chi-Quadrat-Test ergab  $p < .05$ . Nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni waren die Gruppenunterschiede nicht mehr signifikant.



Bei einem Viertel der Kinder mit hyperkinetischen Störungen fand ein Teil der Erziehung in einer Institution statt, während nur eines der Kinder der LRS-Gruppe und kein Kind der HKS/LRS-Gruppe in einer Institution erzogen wurde.



**Abbildung 33:** Erziehung in einer Institution

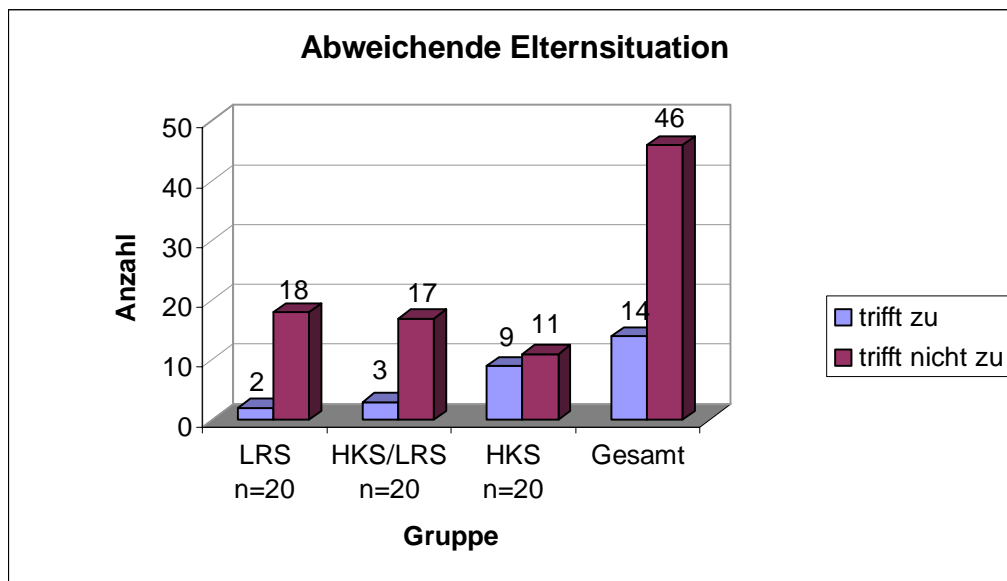
	Erziehung in einer Institution		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	5	15	20
LRS	1	19	20
HKS/LRS	0	20	20
Gesamt	6	54	60

**Tabelle 38:** Erziehung in einer Institution

#### V.3.1.6. Abweichende Elternsituation

Signifikant waren die Unterschiede zwischen den Gruppen ebenso bei Punkt 5.1 *Abweichende Elternsituation*. Mittels Chi-Quadrat-Test errechnete sich  $p < .05$ . Bezüglich einer abweichenden Elternsituation waren die Gruppenunterschiede nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni nicht mehr signifikant.

Von einer abweichenden Elternsituation betroffen waren 9 von 20 Kindern mit hyperkinetischen Störungen. Im Gegensatz dazu traf dies in der LRS-Gruppe nur in zwei Fällen und in der komorbiden Gruppe in 3 von 20 Fällen zu.



**Abbildung 34:** Abweichende Elternsituation

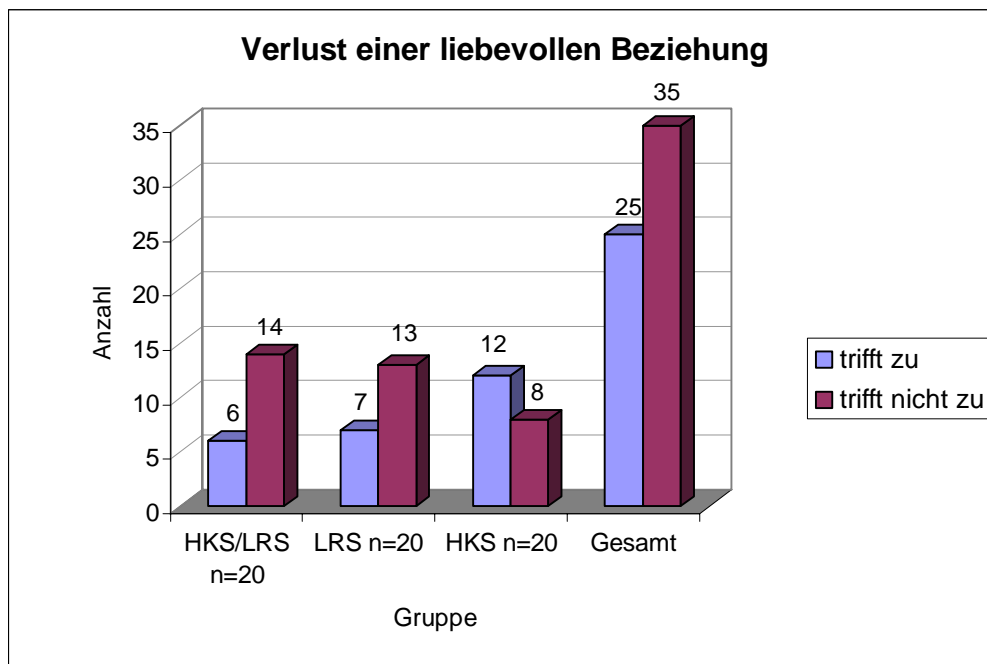
	Abweichende Elternsituation		
	trifft zu	trifft nicht zu	N
<b>HKS</b>	9	11	20
<b>LRS</b>	2	18	20
<b>HKS/LRS</b>	3	17	20
<b>Gesamt</b>	14	46	60

**Tabelle 39:** Abweichende Elternsituation

### V.3.1.7. Verlust einer liebevollen Beziehung

Ein erkennbarer Trend ergab sich für den Punkt 6.0 *Verlust einer liebevollen Beziehung*. Der p-Wert lag nach dem Chi-Quadrat-Test bei  $p < .20$ .

Der Verlust einer liebevollen Beziehung traf vor allem Kinder mit hyperkinetischen Störungen. Mit 12 von 20 war über die Hälfte der Kinder der reinen HKS-Gruppe betroffen. In der LRS-Gruppe waren 7, in der komorbiden Gruppe waren 6 von jeweils 20 Kindern betroffen.



**Abbildung 35:** Verlust einer liebevollen Beziehung

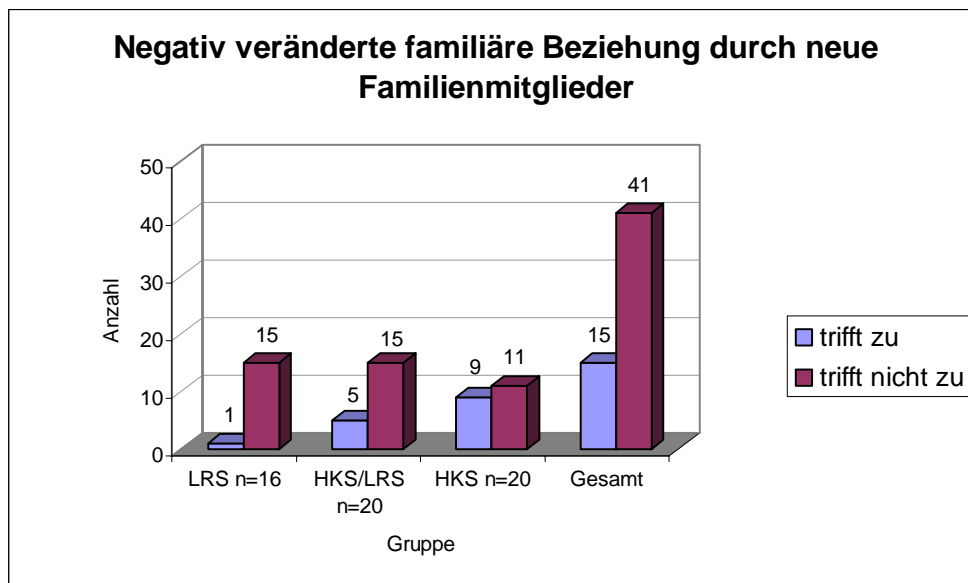
	Verlust einer liebevollen Beziehung		
	trifft zu	trifft nicht zu	N
HKS	12	8	20
LRS	7	13	20
HKS/LRS	6	14	20
Gesamt	25	35	60

**Tabelle 40:** Verlust einer liebevollen Beziehung

#### V.3.1.8. Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder

Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen fanden wir bei Punkt 6.2 *Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder*. Der Chi-Quadrat-Test nach Pearson ergab mit  $p < .05$  einen signifikanten Gruppenunterschied. Eine Tendenz zu Unterschieden zwischen den Gruppen lag vor, nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni waren die Unterschiede jedoch nicht mehr signifikant.

Während lediglich eines von 16 Kindern der LRS-Gruppe von einer negativ veränderten familiären Beziehung durch neue Familienmitglieder betroffen war, waren dies in der reinen HKS-Gruppe mit 9 von 20 fast 50 %, in der HKS/LRS-Gruppe mit 5 von 20 genau 25 %.



**Abbildung 36:** Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder

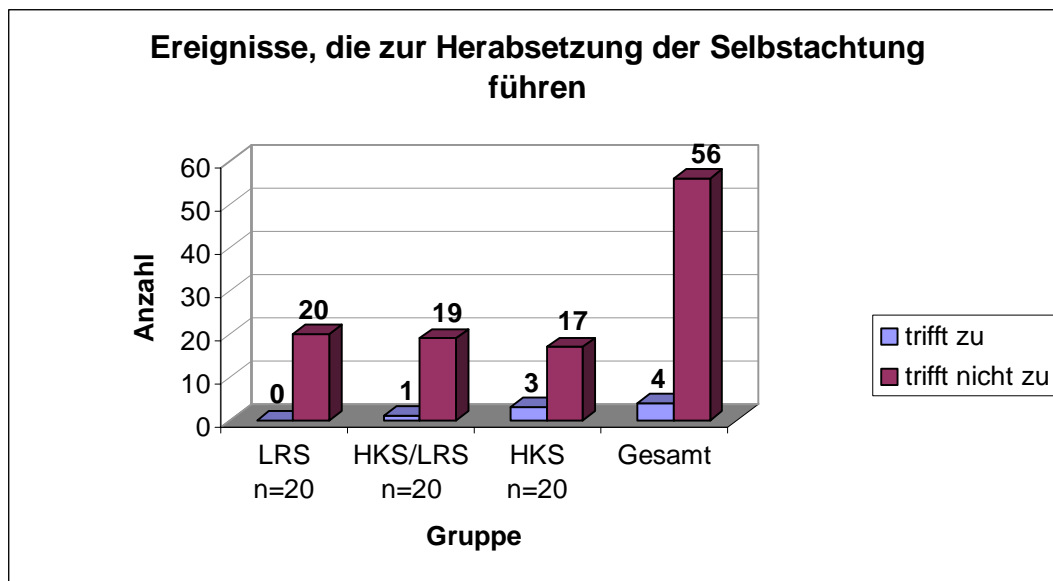
	Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	9	11	20
LRS	1	15	16
HKS/LRS	5	15	20
Gesamt	15	41	56

**Tabelle 41:** Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder

#### V.3.1.9. Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen

Die Ergebnisse für den Punkt 6.3 *Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen* ließen einen Trend erkennen. Der p-Wert, ermittelt nach dem Chi-Quadrat-Test, lag bei  $p < .20$ .

Entgegen der Erwartung wurde dieses Merkmal bei 3 von 20 Kindern der HKS-Gruppe erfüllt sowie von einem Kind der HKS/LRS-Gruppe. In der reinen LRS-Gruppe war das Merkmal bei keinem der 20 Kinder zu finden.



**Abbildung 37:** Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen

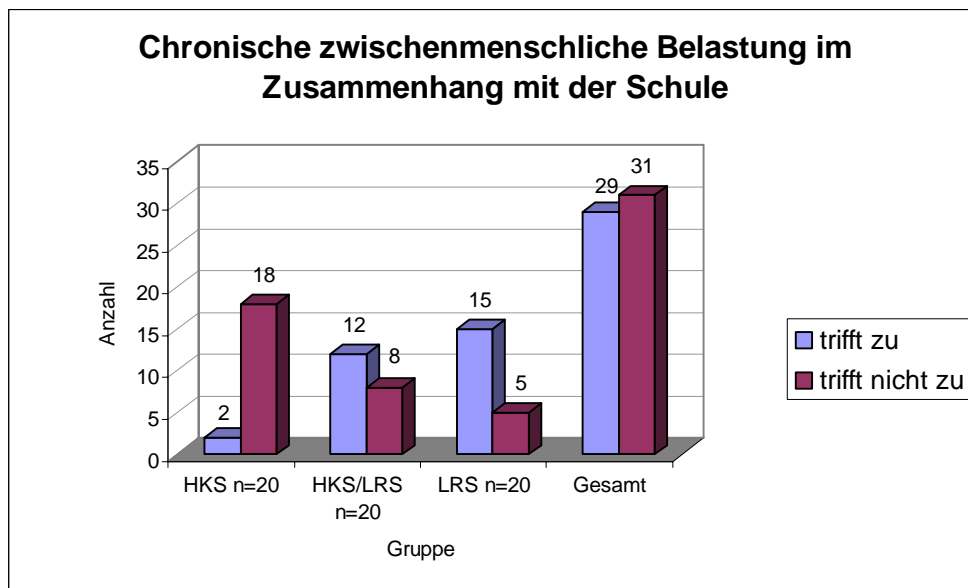
	Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen		
	trifft zu	trifft nicht zu	n
<b>HKS</b>	3	17	20
<b>LRS</b>	0	20	20
<b>HKS/LRS</b>	1	19	20
<b>Gesamt</b>	4	56	60

**Tabelle 42:** Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen

#### **V.3.1.10. Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule oder der Arbeit: Andere**

Signifikante Gruppenunterschiede fanden wir in den Ergebnissen zu Punkt 8.8 Andere der Gruppe 8. *Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule oder Arbeit*. Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test errechnete sich mit  $p < .01$  ein hoch signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen. Das Ergebnis blieb bei adjustiertem  $\alpha$  signifikant.

Lediglich 1 % der Kinder der reinen HKS-Gruppe litten unter chronischer zwischenmenschlicher Belastung im Zusammenhang mit Schule oder Arbeit; wohingegen 75 % der Kinder mit Legasthenie wie auch 60 % der Kinder der komorbiden Gruppe belastet waren.



**Abbildung 38:** Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule

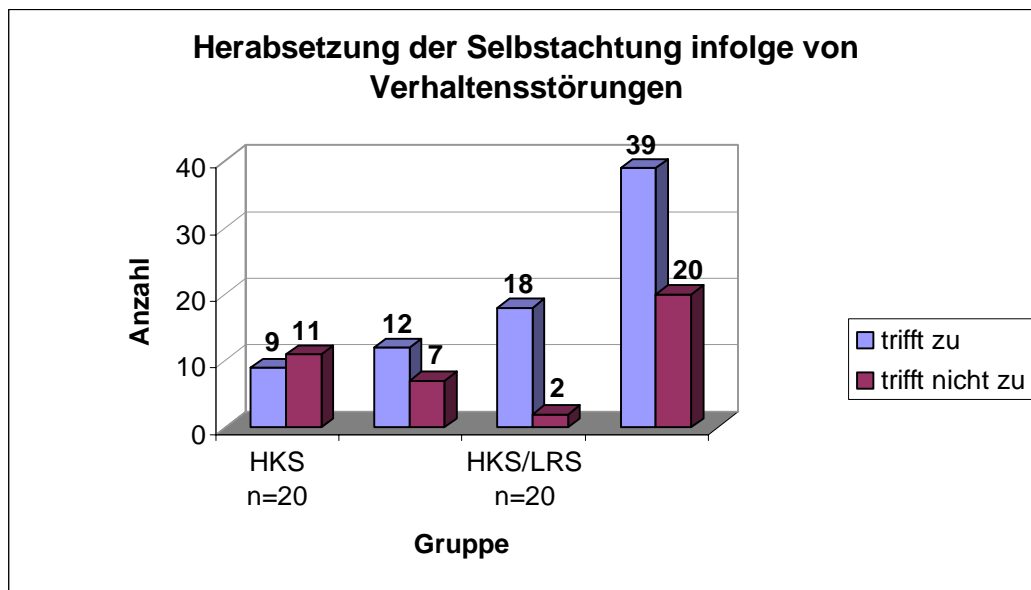
Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule			
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	2	18	20
LRS	15	5	20
HKS/LRS	12	8	20
Gesamt	29	31	60

**Tabelle 43:** Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule

#### V.3.1.11. Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen oder Behinderungen des Kindes

Weitere signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen fanden sich bei Punkt 9.2 Ereignisse, die zur *Herabsetzung der Selbstachtung* führen des Punktes 9.: Belastende Lebensereignisse oder Situationen *in Folge von Verhaltensstörungen oder Behinderungen des Kindes*. Errechnet nach dem Chi-Quadrat-Test ergab sich  $p < .05$ . Hinsichtlich dieser Variable war eine Tendenz zu Gruppenunterschieden erkennbar, nach  $\alpha$ -Adjustierung nach Bonferroni waren die Unterschiede jedoch nicht mehr signifikant.

In der reinen HKS-Gruppe war mit 9 von 20 Kindern fast die Hälfte der Untersuchungsgruppe betroffen. In der LRS-Gruppe waren 12 von 19 Kindern betroffen und in der komorbiden Gruppe mit 18 von 20 Kindern 90 %.



**Abbildung 39:** Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen

Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen			
	trifft zu	trifft nicht zu	n
HKS	9	11	20
LRS	12	7	19
HKS/LRS	18	2	20
Gesamt	39	20	59

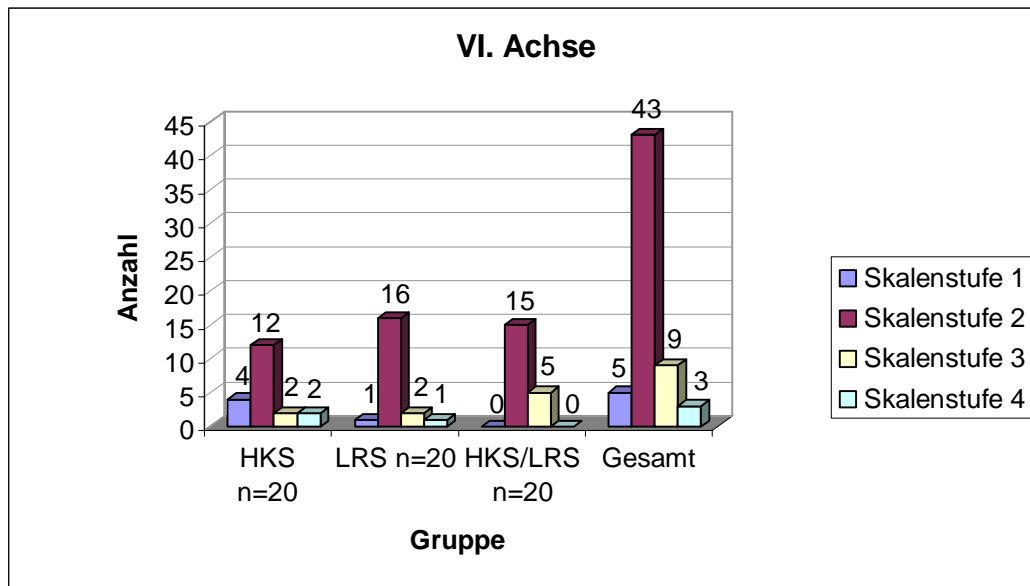
**Tabelle 44:** Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen

### V.3.2. VI. Achse: Globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung

Zwischen den Gruppen zeigte sich ein Trend. Mittels Chi-Quadrat-Test errechnete sich  $p < .20$ .

Eine befriedigende soziale Anpassung insgesamt, aber mit vorübergehenden oder geringgradigen Schwierigkeiten in lediglich einem oder zwei Bereichen (*Skalenstufe 1*) zeigte sich für 20 % der Kinder der reinen HKS-Gruppe und nur für ein weiteres Kind der LRS-Gruppe. Auf der Stufe der leichten sozialen Beeinträchtigung mit adäquater Anpassung in den meisten Bereichen, aber leichten Schwierigkeiten in mindestens einem oder zwei Bereichen, die sich zum Beispiel in Schwierigkeiten im Kontakt zu Gleichaltrigen, eingeschränkten sozialen Aktivitäten/ Interessen, Schwierigkeiten im Umgang mit den Familienmitgliedern, ineffektiver Bewältigung von sozialen Situationen oder Problemen in den Beziehungen zu Erwachsenen außerhalb der Familie zeigen können (*Skalenstufe 2*), fanden sich vor allem Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung. 80 % der Kinder der reinen LRS-Gruppe und 75 % der

Kinder der HKS/LRS-Gruppe wurden an dieser Stelle eingestuft. Eine mäßige soziale Beeinträchtigung in mindestens einem oder zwei Bereichen (*Skalenstufe 3*) fand sich bei 25 % der Kinder der komorbiden Gruppe. Eine deutliche soziale Beeinträchtigung in mindestens einem oder zwei Bereichen, wie zum Beispiel ausgeprägter Mangel an Freunden oder Unfähigkeit, neue soziale Situationen zu bewältigen (*Skalenstufe 4*), wurde bei 10 % der Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) deutlich.



**Abbildung 40:** Einteilung in die Skalenstufen der VI. Achse

	VI. Achse				
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	n
<b>HKS</b>	4	12	2	2	20
<b>LRS</b>	1	16	2	1	20
<b>HKS/LRS</b>	0	15	5	0	20
<b>Gesamt</b>	5	43	9	3	60

**Tabelle 45:** Einteilung in die Skalenstufen der VI. Achse

Anzumerken ist, dass sowohl bei der Datenauswertung der V. als auch der VI. Achse eine Kontrollgruppe fehlte.



## **VI. Diskussion**

Mit der vorliegenden Studie wurde das Ziel verfolgt, Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und/oder einer Lese-Rechtschreibstörung hinsichtlich ihrer kognitiven Fähigkeiten, ihrer sozial-emotionalen Merkmale und ihrer psychosozialen Situation zu vergleichen.

### **VI.1. Die kognitiven Fähigkeiten**

Einige Studien kamen zu dem Ergebnis, dass hyperkinetische Störungen und die Lese-Rechtschreibstörung zwei verschiedene Störungen mit unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten sind (Faraone et al., 1993; Pennington et al., 1993; Purvis und Tannock, 2000; Shaywitz et al., 1995). Hinweise dafür, dass es sich um zwei Störungen mit unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten handelt, wurden in der vorliegenden Studie gefunden.

#### **VI.1.1. Intelligenz**

Die Auswertung des Intelligenzprofils mittels HAWIK beziehungsweise K-ABC ergab nur geringe Unterschiede zwischen den Gruppen.

In einer deutschen Studie lag der mittlere Intelligenzquotient von 34 achtjährigen Kindern mit einer Lese-Rechtschreibstörung bei 99 (Esser und Schmidt, 1993).

Dies stimmt mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie überein. Die drei Gruppen zeigten keine Unterschiede hinsichtlich des durchschnittlichen Intelligenzquotienten, der in den drei untersuchten Gruppen zwischen 99 und 101 liegt. Im HAWIK zeigten sich für den Gesamt-IQ, den Verbal-IQ und für den Handlungs-IQ keine Gruppenunterschiede.

Im K-ABC zeigte sich vor Durchführung der  $\alpha$ -Adjustierung ein Trend für die Sprachfreie Skala. Die reine HKS-Gruppe erbrachte mit Abstand die schlechtesten Ergebnisse. Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung zeigten die besten Leistungen. Die lese-rechtschreibgestörten Kinder profitierten in der Sprachfreien Skala zweifelsohne davon, dass sie bei der Lösung der Aufgaben nicht durch ihre Lese-Rechtschreibstörung behindert wurden.

Im Untertest „Fotoserie“ zeigte sich vor Durchführung der  $\alpha$ -Adjustierung ein Trend. Bei dieser Übung erreichten die Kinder der LRS-Gruppe die meisten Wertpunkte. Ihnen gelang es

am besten, Bilder einer Bildergeschichte aus der falschen in die richtige Reihenfolge zu ordnen. Die Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) brachten nicht die entsprechende Aufmerksamkeit, Geduld und Präzision bei der Lösung der Aufgabe auf.

Auffällig ist das schlechte Abschneiden der Kinder aller drei Gruppen im Untertest „Zahlennachsprechen“ (erhoben sowohl im HAWIK als auch im K-ABC). Die Ergebnisse lagen ausnahmslos im unteren Normbereich.

Die Angaben in der Literatur über die Intelligenz von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und/oder einer Lese-Rechtschreibstörung divergieren.

Ältere Studien beschrieben Kinder mit hyperkinetischen Störungen als weniger intelligent (Mc Gee et al., 1989). Neuere Untersuchungen fanden hingegen bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen einen signifikant höheren Gesamt-IQ als bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung (Kaplan et al., 1998).

Andere Studien zeigten einen niedrigeren Gesamt-IQ der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung, der sich jedoch aus den schlechteren Leistungen im Lesen und Schreiben ableiten lässt. Smart et al. (1996) wiederum kamen zu dem Ergebnis, dass der IQ von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung sich nicht von lese-rechtschreibgestörten Kindern mit zusätzlichen hyperkinetischen Störungen unterschied und bei über 100 IQ-Punkten lag.

Während in der vorliegenden Studie kein Gruppenunterschied bezüglich des Verbal-IQ gefunden wurde, fanden McGee et al. (1989) bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung sowie Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung und komorbider Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung einen signifikant niedrigeren Verbal-IQ als bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen und einer Kontrollgruppe.

Smart, Sanson und Prior (1996) bestätigten einen niedrigeren Verbal-IQ der beiden LRS-Gruppen (LRS und HKS/LRS) im Vergleich zu Kindern mit hyperkinetischen Störungen und den Kindern einer Kontrollgruppe. Des Weiteren hatten die Kinder der beiden LRS-Gruppen einen niedrigeren Gesamt-IQ als die Kinder der Kontrollgruppe. Die Kinder der reinen LRS-Gruppe hatten einen signifikant niedrigeren Gesamt-IQ als die Kinder der reinen HKS-Gruppe.

Der in manchen Studien gefundene etwas niedrigere Verbal-IQ bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung wird aus der Natur der Störung resultieren. Der Verbal-IQ ist jedoch nicht bei allen lese-rechtschreibgestörten Kindern erniedrigt. So sind beispielsweise einige der betroffenen Kinder in ihrer sprachlichen Ausdrucksweise sehr gewandt und erst das Schreiben und Lesen bereitet ihnen Schwierigkeiten.

Keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der IQ-Maße fanden Nähri und Ahonen (1995) sowie Chadwick et al. (1999) beim Vergleich von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und/oder einer Lese-Rechtschreibstörung und einer Kontrollgruppe. Diese Ergebnisse wurden von der vorliegenden Studie repliziert.

### **VI.1.2. Gedächtnisspanne**

Unsere Ergebnisse zeigten, dass bezüglich der Gedächtnisspanne keine Unterschiede zwischen den drei untersuchten Gruppen bestehen. Im Durchschnitt konnten sich die Kinder aller drei Gruppen fünf Items merken. Man beachte die große Standardabweichung der vorliegenden Werte.

Die vorliegende Studie bestätigte die Ergebnisse von Robins (1992), der in Bezug auf das verbale Kurzzeitgedächtnis und das verbale Lernen keinen Unterschied zwischen Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung und Kindern mit hyperkinetischen Störungen fand.

Shaywitz et al. (1995) wiederum fanden beim Vergleich der Gedächtnisspanne von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung vor allem eine Beeinträchtigung der Kinder mit hyperkinetischen Störungen.

Eine Studie, welche 110 sprachauffällige und 123 sprachunauffällige Grundschulkinder (Durchschnittsalter 10 Jahre) unter anderem hinsichtlich ihrer Gedächtniskapazitäten untersuchte, bestätigte Unterschiede zwischen den Gruppen. Die sprachauffälligen Kinder zeigten in dieser Studie eine signifikant geringere Gedächtnisfähigkeit (Lauth, Koch, Rebeschies, Stemann, 1999).

Andere Studien bestätigten die Beeinträchtigung des Gedächtnisses bei lese-rechtschreibgestörten Kindern. Die Testung der verbalen Gedächtnisspanne wies bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung im Vergleich zu schriftsprachlich normal begabten Kindern eine verminderte Leistung nach (Roth, 1997).

Kaplan et al. (1998) prüften die verbale Gedächtnisspanne bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen, Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung und Kindern mit beiden Störungsbildern. Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung erreichten bei der verbalen Gedächtnisspanne signifikant niedrigere Werte als die Kinder mit hyperkinetischen Störungen. Im Vergleich zu der Gruppe der hyperkinetischen Kinder schnitten die Kinder mit hyperkinetischen Störungen und einer komorbiden Lese-Rechtschreibstörung schlechter ab. Weiterhin stellten Kaplan et al. bei den Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung sowie den Kindern der komorbiden Gruppe ein Defizit fest, verbale Informationen bereits nach einmaliger Präsentation zu behalten. Die

Kinder mit hyperkinetischen Störungen zeigten in einem standardisierten Test zur Beurteilung des Gedächtnisses, Wide Range Assessment of Memory and Learning (Sheslow, Adams, 1990), verminderte Leistungen in Untertests, die Aufmerksamkeit und Konzentration erforderten.

### **VI.1.3. Lesen und Schreiben**

Die Aussagen über die Leistungen im Lesen und Schreiben sind mit großer Vorsicht zu werten, da im Lesen nur ein einziges Kind mit hyperkinetischen Störungen getestet wurde, ein Rechtschreibtest wurde nur bei drei Kindern der HKS-Gruppe durchgeführt. Dies ist ein Nachteil einer retrospektiven Studie. Prospektive Studien können diese „Missings“ umgehen und auch Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) in ausreichendem Umfang im Lesen und Rechtschreiben testen, um so Vergleichsmöglichkeiten und interpretierbare Ergebnisse zu erhalten.

Die Ergebnisse im Schreiben weisen auf eine signifikante Überlegenheit der HKS-Gruppe gegenüber der LRS-Gruppe und der HKS/LRS-Gruppe hin. Die komorbide Gruppe erzielte die schlechtesten Ergebnisse. Die Defizite im Schreiben sind somit, konform der Annahme, vor allem in den beiden LRS-Gruppen präsent. In der komorbiden Gruppe scheint die Schwäche im Lesen und Rechtschreiben, die auf Grund der Lese-Rechtschreibstörung gegeben ist, durch die zusätzliche Aufmerksamkeitsstörung und Impulsivität der Kinder verstärkt zu werden.

In einer Studie, in der 17 Kinder mit hyperkinetischen Störungen, 21 Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung, 25 Kinder mit hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung sowie eine Kontrollgruppe im Lesen und Schreiben getestet wurden, erzielten die beiden LRS-Gruppen die niedrigsten Ergebnisse; dabei unterschieden sich die Ergebnisse der komorbiden Gruppe nicht von denen der reinen LRS-Gruppe (Nähri, Ahonen, 1995). Wie Pennington et al. (1993) sehen auch Nähri und Ahonen (1995) die Probleme im Schriftspracherwerb der komorbiden Gruppe nicht in der Störung der Aufmerksamkeit begründet, sondern in Problemen, die der Lese-Rechtschreibstörung zu Grunde liegen.

Smart, Sanson und Prior (1996) wiesen Kindern mit hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung über den Verlauf von zwei Jahren geringere Fortschritte im Lesen und Schreiben nach als Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung. Daraus lässt sich schließen, dass hyperkinetische Störungen eine bereits vorhandene Lese-Rechtschreibstörung verstärken.

Doch hyperkinetische Störungen allein führen nicht zu der Entwicklung einer Lese-Rechtschreibstörung.

In der Studie von Purvis und Tannock (2000) erzielten die beiden LRS-Gruppen (LRS- und HKS/LRS-Gruppe) im Vergleich zu den Kindern mit einer Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung und den Kindern der Kontrollgruppe signifikant niedrigere Leistungen im Lesen. Die beiden LRS-Gruppen unterschieden sich untereinander nicht in ihren Leistungen. Die Komorbidität geht in dieser Studie somit nicht mit schlechteren Ergebnissen im Lesen einher.

#### **VI.1.4. Deutschnote**

Im Gruppenvergleich der Note in Deutsch lag die HKS/LRS-Gruppe in ihren Leistungen sowohl hinter der HKS-Gruppe als auch hinter der LRS-Gruppe zurück.

Im Vergleich zwischen der HKS-Gruppe und der LRS-Gruppe schnitt die LRS-Gruppe schlechter ab. Erwartungsgemäß erreichten die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung keine guten Schulnoten im Fach Deutsch. Komorbide hyperkinetische Störungen scheinen die Kinder mit Legasthenie in ihren Leistungen zusätzlich zu beeinträchtigen.

Andere Studien belegten die schlechten Schulleistungen von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung. 71 % der lesegestörten Kinder erhielten die Note fünf oder sechs in einem der Fächer Mathematik, Lesen oder Rechtschreiben (Esser und Schmidt, 1993).

In der vorliegenden Studie fanden sich im Fach Deutsch bei 13 von 17 Kindern die Noten vier oder fünf. In der HKS/LRS-Gruppe hatten sogar 19 von 19 Kindern im Fach Deutsch eine Vier, Fünf oder Sechs erhalten.

Die Skepsis anderer Studien über den schulischen Erfolg von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung (Esser und Schmidt, 2002) konnte in der vorliegenden Studie bestätigt werden.

Die schlechten Leistungen der Kinder der komorbiden Gruppe im Fach Deutsch, im Vergleich zu den Leistungen der Kinder der beiden anderen Gruppen, sind zum einen durch die Lese-Rechtschreibstörung an sich begründet. Zum anderen ist zu erwähnen, dass sich Eltern und Lehrer auf Grund ihrer Hilflosigkeit den hyperkinetischen Kindern gegenüber zunehmend ablehnend verhalten. Die negative Sicht der hyperkinetischen Kinder führt dazu, dass sich die Eltern weniger Zeit für ihre Kinder nehmen, seltener mit ihnen ein Buch lesen oder Wortspiele machen. Hieraus bedingt werden die betroffenen Kinder schriftsprachlich

nicht ausreichend gefördert und unterstützt. Durch die mangelnde Hilfe werden prädisponierte Kinder nicht vor der Ausbildung einer Lese-Rechtschreibstörung bewahrt.

### **VI.1.5. Aufmerksamkeit**

#### **VI.1.5.1. Wiener Determinationsgerät**

Am Wiener Determinationsgerät (WDG) wurde die Reaktion der Kinder auf visuelle und akustische Reize getestet.

Die Durchführung der Testung mit und ohne Medikation ermöglichte die Erkenntnis, dass Kinder mit hyperkinetischen Störungen und die Kinder der komorbiden Gruppe gleichermaßen von einer Medikation profitieren. Dies gilt für die Punktzahl der richtigen Reaktionen im zweiten Durchgang unter Ruhebedingungen und für den dritten Durchgang, in dem die Kinder vom Versuchsleiter abgelenkt werden. Unter Medikation ließen sich die Kinder der HKS-Gruppe und der komorbiden Gruppe weniger ablenken. Zu beachten ist jedoch, dass nur für vier Kinder der komorbiden Gruppe Testungen mit und ohne Medikation auszuwerten waren.

In einer Studie mit einer Stichprobenzahl von 30 Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung im Vergleich zu einer Kontrollgruppe von 28 schriftsprachlich normal entwickelten Jungen im medianen Alter von 10 Jahren wurde bei den Kindern mit Legasthenie im Farbfolgentest des Wiener Determinationsgerätes (zeitlich-serielle Informationsvorgabe) eine signifikant verminderte Diskriminationsleistung festgestellt (Warnke, 1990).

Andere Studien wiesen vor allem Kindern mit hyperkinetischen Störungen Defizite der inhibitorischen Kontrolle nach (Pennington, 1997; Purvis und Tannock, 2000).

Purvis und Tannock (2000) bestätigten zudem die Variabilität der Leistungen von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und die Vielzahl ungültiger Reaktionen in einer Wahlreaktionszeitaufgabe dieser Kinder.

Weitere Studien bestätigten neben hohen Fehlerraten langsamere und variablere Reaktionszeiten bei Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) (u.a. Kuntsi et al., 2001; Sergeant et al., 2002).

Es ist wünschenswert, in weiteren Studien eine repräsentative Stichprobe an Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung am Wiener Determinationsgerät zu testen. Am Wiener Determinationsgerät wird die Reaktion auf schnell wechselnde Reize unterschiedlicher Art gefordert. In Übereinstimmung mit Ergebnissen aus der Literatur (Wagner und Torgesen, 1987; Kupietz, 1990; Purvis und Tannock, 2000) ist zu erwarten, dass auch lese-

rechtschreibgestörte Kinder Schwierigkeiten bei der Beantwortung unterschiedlicher, schnell wechselnder Reize haben.

#### **VI.1.5.2. Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2**

Im Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2, einem Maß der selektiven Aufmerksamkeit, zeigten sich weder mit noch ohne Medikation Unterschiede zwischen den Gruppen.

In anderen Studien konnten Versuche mit Kontrollgruppen durchgeführt werden. Bei dem Vergleich einer Gruppe von 29 Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung mit einer Gruppe 28 schriftsprachlich nicht beeinträchtigter Kinder fand sich ein signifikanter Gruppenunterschied bei der Durchführung des Aufmerksamkeits-Belastungs-Tests d2. Die Kinder einer Lese-Rechtschreibstörung konnten signifikant weniger Buchstaben-Zeichen-Elemente fehlerfrei bearbeiten als die Kinder der Kontrollgruppe. (Schulte-Körne, Remschmidt, Warnke, 1991)

Eine mögliche Erklärung der Schwäche der lese-rechtschreibgestörten Kinder im Aufmerksamkeits-Belastungs-Test d2 bieten Befunde von Warnke (1990). Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung identifizierten ein definiertes graphisches Element aus einer räumlich-seriell angeordneten Information im Vergleich zu einer Kontrollgruppe langsamer und seltener.

Zu anderen Ergebnissen kamen Shaywitz et al. (1995). Sie fanden ein Defizit der selektiven Aufmerksamkeit vor allem bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen.

In einer amerikanischen Studie war bei einem vergleichbaren Test („The Underlining Test“) die Gruppe der Kinder mit hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung besonders beeinträchtigt (Nigg, Hinshaw et al., 1998).

Auf Grund der divergierenden Ergebnisse in der Literatur und der kleinen Fallzahlen in der vorliegenden Studie sind weitreichende Schlussfolgerungen unangebracht.

#### **VI.1.5.3. Daueraufmerksamkeit**

Ebenfalls zeigte die Testung der Daueraufmerksamkeit keine Gruppenunterschiede. Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung wurden nicht in ausreichendem Maße bezüglich ihrer Daueraufmerksamkeit getestet; doch auch die alleinige Betrachtung der HKS-Gruppe versus HKS/LRS-Gruppe zeigte keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

Andere Untersuchungen wiesen Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung eine Konstanz der Verarbeitungsleistung nach und sprechen gegen eine Störung der Daueraufmerksamkeit bei lese-rechtschreibgestörten Kindern (Warnke, 1990). Auch Studien, die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung hinsichtlich ihrer visuellen Daueraufmerksamkeit im Vergleich zu einer

Kontrollgruppe testeten, konnten Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung keine Störung der visuellen Daueraufmerksamkeit nachweisen (Schulte-Körne, Remschmidt, Warnke, 1991). Diese Ergebnisse stimmen mit denen von Kupietz und Richardson (1978) überein. Schon Kupietz und Richardson konnten keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Leseleistung und der visuellen Daueraufmerksamkeit finden.

Auch Nähri und Ahonen (1995) fanden keine Unterschiede in der Aufmerksamkeitsleistung von Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und einer komorbiden Lese-Rechtschreibstörung im Vergleich zu Kindern einer reinen HKS-Gruppe. Diese Ergebnisse stimmen mit denen der vorliegenden Studie überein. Allerdings wird die Aufmerksamkeitsleistung der Kinder in der Studie von Nähri und Ahonen anhand eines standardisierten Lehrerfragebogens bewertet.

#### **VI.1.6. Die komorbide Gruppe**

Die Testung der kognitiven Fähigkeiten von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und/oder einer Lese-Rechtschreibstörung ergab für die komorbide Gruppe in mehreren Studien eine Kombination der charakteristischen Probleme der beiden Einzelgruppen.

Zum Beispiel fanden Korkman und Pesonen (1994) in der komorbiden Gruppe Probleme der inhibitorischen Kontrolle und Probleme der phonologischen Bewusstheit.

Pennington et al. (1993) sahen eine Ähnlichkeit der kognitiven Probleme von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung und Kindern mit komorbiden hyperkinetischen Störungen bei sprachlichen Anforderungen.

Shaywitz et al. (1995) fanden bei Kindern der komorbiden Gruppe eine für hyperkinetische Störungen charakteristische Verhaltenssymptomatik und sprachliche sowie kognitive Probleme, die denen der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung ähnlich waren.

Purvis und Tannock (2000) fanden eine signifikante Beeinträchtigung der Kinder mit einer Lese-Rechtschreibung und lese-rechtschreibgestörten Kindern mit hyperkinetischen Störungen hinsichtlich phonologischer Maße. In der vorliegenden Studie wurden die Kinder nicht auf ihre Leistungen in vergleichbaren phonologischen Tests untersucht. Doch die Leistungen der Kinder mit Lese-Rechtschreibung und die Leistungen der Kinder der komorbiden Gruppe waren im Lesen und Schreiben stark beeinträchtigt. Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung hatten mit Abstand die schlechtesten Noten in Deutsch.

Des Weiteren fanden Purvis und Tannock (2000) die Kinder mit hyperkinetischen Störungen und die Kinder der komorbiden Gruppe bezüglich der Wahlreaktionszeitaufgabe und der



inhibitorischen Kontrolle signifikant beeinträchtigt. In der vorliegenden Studie wurden am Wiener Determinationsgerät keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen gefunden. Doch ist zu beachten, dass nur eine kleine Fallzahl an lese-rechtschreibgestörten Kindern am Wiener Determinationsgerät getestet wurde.

In der Komorbidität hyperkinetischer Störungen und der Lese-Rechtschreibstörung begründete negative Auswirkungen konnten sich bei der Erhebung der kognitiven Fähigkeiten in der vorliegenden Studie kaum eruieren lassen.

Im Schreiben waren die Ergebnisse der komorbiden Gruppe etwas schwächer als die der reinen LRS-Gruppe.

Im Fach Deutsch war die Durchschnittsnote der Kinder mit komorbider Störung hingegen deutlich schlechter als die der Kinder der beiden anderen Gruppen. Im Fach Deutsch scheinen die Unruhe, die Unaufmerksamkeit, die fehlende Konzentration mit der Schwäche im Lesen und Schreiben einen Komplex zu bilden, der die schlechten Leistungen bedingt.

Es liegt per Definition in der Natur hyperkinetischer Störungen, dass das Verhalten inkonstant und in den verschiedenen Situationen variabel ist. So können die Ergebnisse in der Testsituation zu anderen Ergebnissen führen, als es in der Schule und im Alltag der Fall ist.

Ebenso lassen sich aus dieser Tatsache heraus die unterschiedlichen Ergebnisse der verschiedenen Studien, zumindest zum Teil, erklären.

## **VI.2. Sozial-emotionaler Bereich**

### **VI.2.1. Emotionale Störung**

Die Untersuchung auf eine emotionale Störung der Kinder ergab signifikante Gruppenunterschiede. Konform der Annahme waren vor allem die Kinder der beiden LRS-Gruppen (LRS-Gruppe und HKS/LRS-Gruppe) von einer emotionalen Störung betroffen.

Das Auftreten einer emotionalen Störung kann somit auf das Vorhandensein einer Lese-Rechtschreibstörung zurückgeführt werden.

In einer Stichprobe von 151 lese-rechtschreibgestörten Kindern bestätigte Niebergall (1987, 1995) emotionale Auffälligkeiten als eines der häufigsten psychopathologischen Begleitsymptome, wobei vor allem Versagensängste in schulischen Leistungssituationen und depressive Verstimmungen überwogen.

In einer Familienstudie von Saile, Röding und Friedrich-Löffler (1999) beschrieben Eltern ihre hyperaktiven Kinder als ihnen gegenüber weniger interessiert, warmherzig und

verständnisvoll; sie sprachen von einer emotionalen Distanz, die Eltern unauffälliger Kinder nicht beschrieben. Diese Feststellung ist kompatibel mit den Ergebnissen von Mattejat und Scholz (1994), die bei psychiatrischen Patienten im Jugendalter mit expansiver Symptomatik im Vergleich zu Patienten mit internalisierender Symptomatik eine Verminderung der emotionalen Verbundenheit fanden. Die geringe emotionale Verbundenheit ist möglicherweise ein Selbstschutz, der Kinder mit expansiven beziehungsweise hyperkinetischen Symptomen vor eigenen emotionalen Störungen schützt, indem sie sich von Gefühlen distanzieren.

Shaywitz et al. (1995) fanden vor allem in einer Gruppe von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und komorbider Lese-Rechtschreibstörung emotionale Probleme. Die komorbide Gruppe unterschied sich in ihrer Studie sowohl von der Gruppe der Kinder mit hyperkinetischen Störungen als auch von der Gruppe der lese-rechtschreibgestörten Kinder. Die Auswertung basierte auf dem Elternurteil (in Form des „Yale Children’s Inventory“).

Döpfner wies auch Kindern mit hyperkinetischen Störungen emotionale Auffälligkeiten nach. In einer seiner Studien hatten über 60 % der Kinder mit hyperkinetischen Störungen laut Elternurteil emotionale Auffälligkeiten, wie zum Beispiel Angst, Depressivität, sozialen Rückzug oder somatische Störungen (Döpfner, 1996; Döpfner, Lehmkuhl, 1998).

Die Ergebnisse von Purvis und Tannock (2000) stimmen mit denen der vorliegenden Studie überein. Die Lehrer schrieben in einem standardisierten Fragebogen (Rutter B) (Rutter, 1967) vor allem den Kindern der beiden LRS-Gruppen emotionale Störungen zu.

Sowohl die Kinder mit hyperkinetischen Störungen als auch die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung erleben täglich Misserfolg im Sozialen sowie in Leistungssituationen, so dass die erhöhte Anzahl emotionaler Auffälligkeiten nicht erstaunlich ist.

Das Ausmaß emotionaler Störungen steht in Wechselwirkung mit den Lernerfolgen der Kinder. Der Lernprozess kann durch Beunruhigung gestört werden. Mangelnder Erfolg wiederum verstärkt emotionale Störungen. Eine positive Unterstützung der Kinder durch emotional ausgeglichene Eltern kann sowohl emotionale Störungen als auch den Lernerfolg der Kinder günstig beeinflussen.

### **VI.2.2. Gestörtes Regelverhalten**

Die Gruppenunterschiede für das Merkmal gestörtes Regelverhalten waren ebenfalls signifikant. Erwartungsgemäß zeigten vor allem Kinder mit hyperkinetischen Störungen ein gestörtes Regelverhalten.

In der komorbiden Gruppe scheinen die Kinder durch das zusätzliche Vorhandensein der Lese-Rechtschreibstörung vor dem gestörten Regelverhalten „geschützt“ zu sein.

Bonney (2000) untersuchte 46 Kinder im Alter zwischen sechs und elf Jahren mit hyperkinetischem Verhalten. Einheitlich zeigten sich misslungene, frustrane Erziehungserlebnisse bei Eltern und Lehrern. Die Kinder zeigten auf verbale Ansprachen keine erwünschten Reaktionen, sondern reagierten vielmehr mit motorischer Unruhe oder der Erzeugung von Geräuschen. Infolgedessen fühlen sich die Erziehungspersonen entwertet und verhalten sich den Kindern gegenüber ablehnend.

Gruppenunterschiede bezüglich eines gestörten Regelverhaltens stellten auch Lauth und Mackowiak (2004) fest. Sie verglichen das Unterrichtsverhalten von 55 Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung mit dem von 55 Kindern ohne ADHS. Die hyperkinetischen Kinder wiesen ein signifikant aktiveres und störenderes Verhalten als die Kinder der Kontrollgruppe auf; zudem mangelte es den Kindern mit ADHS an anforderungskonformen Verhaltensweisen.

### **VI.2.3. Oppositionelles Verhalten**

Wiederum signifikant waren die Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der Untersuchung auf ein oppositionelles Verhalten der Kinder. Die Annahme, dass sich vor allem die Kinder mit hyperkinetischen Störungen oppositionell verhalten, konnte bestätigt werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich hyperkinetische Kinder im Vergleich zu den Kindern der beiden anderen Untersuchungsgruppen häufiger oppositionell verhalten. Bei den Kindern der beiden LRS-Gruppen (LRS-Gruppe und HKS/LRS-Gruppe) trat dieses Merkmal hingegen vermehrt nicht auf.

Auch hier scheint das zusätzliche Vorhandensein einer Lese-Rechtschreibstörung in der komorbiden Gruppe einen protektiven Charakter bezüglich der Ausbildung dieses Merkmals zu haben.

Andere Studien bestätigten oppositionelles Verhalten bei mindestens 35 % der Kinder mit hyperkinetischen Störungen (Biederman et al., 1990; Faraone et al., 1991).

Nach einer Übersicht verschiedener Studien sprechen Jensen et al. (1997) von oppositionellem Verhalten und Störungen des Sozialverhaltens bei 43-95 % der Kinder mit hyperkinetischen Störungen.

Esser et al. (2000a) bestätigten den kritischen Verlauf hyperkinetischer Störungen. In einer unausgelesenen Stichprobe waren 25 % der im Grundschulalter hyperkinetischen Kinder im Jugendalter delinquent, das heißt durch einen Jugendrichter verurteilt worden (Schmidt, et al., 1991); 40 % wechselten innerhalb von 10 Jahren von hyperkinetischen zu dissozialen Symptomen (Esser et al., 2000a).

Doch auch Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung entwickeln oppositionelle und dissoziale Verhaltensweisen.

In einer katamnestischen Untersuchung, in der aus einer stationären Stichprobe von 144 verhaltensgestörten Kindern 23 % innerhalb von zwei bis zehn Jahren wegen anhaltender gravierender Erziehungsproblemen wieder vorstellig wurden, fanden sich überzufällig häufig Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung (Klicpera, Warnke et al., 1981).

Esser und Schmidt (1993) wiesen auch Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung eine anwachsende dissoziale Symptomatik im Alter von 8 bis 18 Jahren nach; 25 % der lese-rechtschreibgestörten Jugendlichen waren delinquent. Jedoch zeigte sich bei diesen Kindern im Grundschulalter eine verstärkte hyperkinetische Symptomatik, die bekanntermaßen oft mit dissozialen Verhaltensstörungen einhergeht (Esser et al., 1992).

In einer Langzeitstudie fanden sich hoch signifikante Gruppenunterschiede hinsichtlich psychischer Auffälligkeiten bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung, einer Gruppe von Kindern mit anderen umschriebenen Entwicklungsstörungen, einer Gruppe normal intelligenter Kinder ohne umschriebene Entwicklungsstörung und einer Gruppe minderbegabter Kinder ohne umschriebene Entwicklungsstörung. Die Kinder wurden im Alter von 8, 13 und 18 Jahren untersucht. Zu allen drei Zeitpunkten zeigte sich in der Gruppe der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung der größte Anteil an psychischen Störungen. Der hohe Anteil psychischer Störungen bei den lese-rechtschreibgestörten Kindern ist auf den großen Zuwachs dissozialer Symptomatik bei diesen Kindern zurückzuführen. Unter dissozialem Verhalten wurden unter anderem Disziplinstörungen in der Schule, Schulschwänzen, Lügen, Stehlen, Ärger mit der Polizei und gerichtlich bestrafte Delinquenz zusammengefasst. Im Alter von 8 Jahren waren 43,2 % der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung psychisch auffällig, mit 13 Jahren 44,1 % und im Alter von 18 Jahren noch 43,4 %. (Esser und Schmidt, 1993)

Niebergall (1995) fand bei 26,5 % der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung Dissozialität.

Es ist anzunehmen, dass die lese-rechtschreibgestörten Kinder, die mit der Zeit ein dissoziales Verhalten entwickeln, neben ihrer Lese-Rechtschreibstörung Symptome hyperkinetischer Störungen haben, die die Entwicklung des dissozialen Verhaltens begünstigen.

Die Prozentzahlen der lese-rechtschreibgestörten Kinder und Jugendlichen mit dissozialen Störungen liegen jedoch immer noch deutlich unter denen der Kinder mit hyperkinetischen Störungen und einer dissozialen Störung.

In einer Studie von Tirosh et al. (1998) führte die Komorbidität von hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung zu einem auffälligeren Verhalten der Kinder. Lehrer berichteten, dass Kinder mit hyperkinetischen Störungen und komorbider Lese-Rechtschreibstörung häufiger Symptome einer Verhaltensstörung und stärkere Unaufmerksamkeit und Impulsivität zeigten als hyperkinetische Kinder ohne Lese-Rechtschreibstörung.

Chadwick et al (1999) bestätigten die Ergebnisse von Tirosh et al. (1998): Kinder mit hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung verhielten sich im Verlauf von neun Jahren oppositioneller als Kinder mit hyperkinetischen Störungen ohne eine Lese-Rechtschreibstörung.

Purvis und Tannock (2000) fanden sowohl in der Gruppe der Kinder mit einer Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung als auch in der Gruppe der Kinder mit einer Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung und einer Lese-Rechtschreibstörung ein signifikant erhöhtes oppositionelles Verhalten als bei Kindern ohne eine Aufmerksamkeits-/ Hyperaktivitätsstörung.

Die beschriebenen Ergebnisse der vorliegenden Studie im Zusammenhang mit denen der Literatur lassen vermuten, dass die Grundursache eines oppositionellen oder dissozialen Verhaltens in der Natur der hyperkinetischen Störungen liegt und durch die Komorbidität mit Lese-Rechtschreibstörung gegebenenfalls verschlimmert wird.

#### **VI.2.4. Aggressivität**

Bezüglich des Vorhandenseins oder nicht Vorhandenseins von Aggressivität fanden sich signifikante Gruppenunterschiede. Konform der Annahme trat Aggressivität besonders bei Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) auf.

Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung reagieren auf Schwierigkeiten oder Probleme seltener mit aggressivem Verhalten.

Niebergall (1995) untersuchte eine größere Population von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörungen und stellte fest, dass 39,8 % der Kinder wegen Aggressivität vorgestellt wurden.

Doch im Gegensatz dazu beschrieben in einer Studie von Döpfner (1996) fast 90 % der Eltern ihre Kinder mit hyperkinetischen Störungen als aggressiv oder dissozial auffällig.

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie zeigten in einer Studie von Smart, Sanson und Prior (1996) Kinder mit hyperkinetischen Störungen mit oder ohne Lese-Rechtschreibstörungen ein signifikant feindlich-aggressiveres Verhalten im Elternurteil als Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung und Kinder einer Kontrollgruppe. Die Lehrer sprachen den Kindern der komorbiden Gruppe ein signifikant feindlich-aggressiveres Verhalten zu.

Übereinstimmend kann festgestellt werden, dass sich vor allem Kinder mit hyperkinetischen Störungen aggressiv verhalten. Dabei treten die aggressiven Störungen vor allem im Jugendalter in den Vordergrund (Hampel und Petermann, 2004).

#### **VI.2.5. Mangelndes Selbstwertgefühl**

Bezüglich des Auftretens eines mangelnden Selbstwertgefühls ließ sich ein Trend erkennen. Wie erwartet waren besonders die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung von einem mangelnden Selbstwertgefühl betroffen.

In beiden LRS-Gruppen (LRS-Gruppe und HKS/LRS-Gruppe) fanden sich mehr Kinder mit mangelndem Selbstwertgefühl als in der reinen HKS-Gruppe.

Die Kinder mit Legasthenie leiden unter ihrer Störung sowie unter den damit verbundenen ständigen Misserfolgserlebnissen und zweifeln an sich selbst, da selbst fleißiges Üben nicht immer zu einer Steigerung der Leistungen führt.

Die Durchsicht der Literatur zeigt uneinheitliche Ergebnisse.

Hoza, Pelham, Milich, Pillow und McBride (1993) fanden keinen Unterschied bezüglich des Selbstwertgefühls von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und einer unauffälligen Kontrollgruppe; wohingegen die Replikation der Studie Unterschiede feststellte und Kindern mit hyperkinetischen Störungen ein beeinträchtigtes Selbstwertgefühl zuschrieb (Ialongo, Lopez, Horn, Pascoe, Greenberg, 1994).

Schöning et al. (2002) verglichen das Selbstkonzept von Kindern mit schwer ausgeprägten hyperkinetischen Störungen, Kindern mit einer Lese-Rechtschreibstörung und unauffälligen Kindern. Das Selbstkonzept der Kinder wurde in einem strukturierten Interview in den Bereichen „Schule“, „Familie“ und „andere Kinder“ erfasst. Die Kinder mit hyperkinetischen Störungen zeigten ein eindeutig negativeres Selbstkonzept als die Kinder der beiden Vergleichsgruppen. Unter Stimulanzientherapie veränderte sich das Selbstkonzept der hyperkinetischen Kinder positiv und glich sich dem der beiden anderen Gruppen an. Das

Selbstkonzept der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung war im Umgang mit anderen Kindern am besten und in der Schule am schlechtesten, bei den hyperkinetischen Kindern sowohl mit als auch ohne Medikation im familiären Bereich am schlechtesten.

Die Ergebnisse von Schöning et al. (2002) unterscheiden sich von denen der vorliegenden Studie. Anzumerken ist, dass in der Studie von Schöning et al. (2002) in die Bewertung des Bereiches „andere Kinder“ eingeht, ob sich die Kinder gut an Spielregeln halten können, sich mit den anderen Kindern gut verstehen und oft zum Mitspielen aufgefordert werden. Dies sind eindeutige Problembereiche eines Kindes mit hyperkinetischen Störungen. Innerhalb der Familie ist nachzuvollziehen, dass die Eltern oft schimpfen und ihre Kinder selten loben, da sie selbst mit dem Verhalten ihrer Kinder überfordert sind. Die Auswahl der Fragen des Interviews mag in der Studie von Schöning et al. (2002) das negativere Selbstkonzept der Kinder mit hyperkinetischen Störungen mitbedingt haben.

Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1995) sahen eine pessimistische Lebenseinstellung und ein geringes Selbstwertgefühl als Spätfolge der Lese-Rechtschreibstörung und bestätigen somit die Ergebnisse der vorliegenden Studie.

#### **VI.2.6. Probleme mit Gleichaltrigen**

Hoch signifikant waren die Gruppenunterschiede bei der Frage nach Problemen mit Gleichaltrigen. Konform der Annahme traten Probleme mit Gleichaltrigen vor allem bei den Kindern der HKS-Gruppe und den Kindern der komorbiden Gruppe auf. Die Kinder mit einer Lese- Rechtschreibstörung hingegen hatten mehrheitlich keine Probleme mit Gleichaltrigen.

In beiden HKS-Gruppen waren die meisten der untersuchten Kinder von Problemen mit Gleichaltrigen betroffen. In der reinen HKS-Gruppe wurde dies bei 17 von 20 Kindern bestätigt, in der HKS/LRS-Gruppe bei 15 von 20. In der reinen LRS-Gruppe wurden nur bei 7 von 20 Kindern Probleme mit Gleichaltrigen beschrieben.

Die Probleme mit Gleichaltrigen scheinen somit vor allem durch das Vorhandensein der hyperkinetischen Störung begründet zu sein. Ein mäßigender Einfluss der Lese-Rechtschreibstörung ist an dieser Stelle in der komorbiden Gruppe nicht zu finden.

Diverse Studien belegen die Probleme hyperkinetischer Kinder in ihren Beziehungen zu Gleichaltrigen im Grundschulalter (Pelham und Bender, 1982; Shaywitz et al., 1995).

Cunningham und Siegel (1987) bestätigen, dass die Beziehungen von Kindern mit hyperkinetischen Störungen zu Gleichaltrigen vermehrt von negativen Reaktionen geprägt

sind. Kinder mit hyperkinetischen Störungen werden von Gleichaltrigen zurückgewiesen (National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement, 2000).

#### **VI.2.7. Außenseiterdasein**

Unterschiede fanden sich bezüglich der Untersuchung auf das Vorhandensein versus nicht Vorhandensein eines Außenseiterdaseins.

Von einem Dasein als Außenseiter betroffen waren besonders die Kinder der HKS-Gruppe sowie in weniger starker Ausprägung die Kinder der komorbiden Gruppe. Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung scheinen sich besser in die Gruppen zu integrieren und waren nur zu 25 % von einem Dasein als Außenseiter betroffen.

Bei Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) potenzieren sich negative Eigenschaften. Es ist gut nachvollziehbar, dass Kinder, die sowohl aggressive als auch oppositionelle Verhaltensweisen zeigen und sich kaum an Regeln halten, Probleme mit Gleichaltrigen schüren und zum Außenseiter werden.

In der Literatur wird bestätigt, dass Kinder mit hyperkinetischen Störungen durch Gleichaltrige Zurückweisung erfahren (Erhardt, Hirnshaw, 1994).

Krause, Krause und Trott (1998) sahen Störungen im sozialen Bereich bei Patienten mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) in der mangelnden Selbstkontrolle begründet. Durch die Störungen im sozialen Bereich rutschen die Patienten schnell in das Dasein als Außenseiter.

#### **VI.2.8. Kindvater**

Die Untersuchung auf das Vorkommen hyperkinetischer Störungen, einer Lese-Rechtschreibstörung oder einer Komorbidität der beiden Störungen beim Kindvater ließ einen Trend erkennen.

Zwei Kindväter der HKS-Gruppe hatten ebenfalls hyperkinetische Störungen. In der LRS-Gruppe hatten drei Kindväter eine Lese-Rechtschreibstörung und ein Kindvater war von Lese-Rechtschreibstörung und hyperkinetischen Störungen betroffen. In der komorbiden Gruppe fanden sich vier Kindväter mit hyperkinetischen Störungen, zwei mit Lese-Rechtschreibstörung und einer mit komorbider Störung.

Vor allem in der komorbiden Gruppe fanden sich demnach Kindväter, die ebenfalls von einer der beiden Störungen oder sogar von beiden Störungen betroffen waren.



Die genetische Fixierung ist sowohl für die Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) als auch für die Lese-Rechtschreibstörung bewiesen und wird weltweit diskutiert und untersucht. In der komorbiden Gruppe steigt somit die Wahrscheinlichkeit, dass der Kindvater selbst zumindest eine der beiden Störungen aufweist.

Die Untersuchung der Kindmutter sowie der Eltern von Kindmutter und Kindvater auf das Vorkommen hyperkinetischer Störungen, einer Lese-Rechtschreibstörung oder beider Störungen ergab keine nennenswerten Befunde.

#### **VI.2.9. Auffälligkeiten in der Vorschule**

Die Annahme, dass Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bereits im Vorschulalter auffällig werden, konnte in der vorliegenden Studie bestätigt werden.

Dies zeigte sich sowohl in der reinen HKS-Gruppe als auch in der komorbiden Gruppe. Die Mehrzahl der Kinder mit Legasthenie hingegen fiel im Vorschulalter nicht auf.

Wie erwartet werden Kinder mit hyperkinetischen Störungen in der Vorschule häufiger auffällig als Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung.

Eine bereits im Vorschulalter ausgeprägte Umtriebigkeit und motorische Unruhe ist ein Charakteristikum von Kindern mit hyperkinetischen Störungen.

Angaben in der Literatur bestätigen, dass Kinder mit hyperkinetischen Störungen bereits früh auffällig werden.

Nach einer Studie von Hartsough und Lambert (1985) wurden die meisten Kinder mit hyperkinetischen Störungen bereits im Alter von drei Jahren auffällig, indem sie überaktiv waren, sich oppositionell verhielten und nur über eine geringe Aufmerksamkeitsspanne verfügten.

Sanson et al. (1996) bestätigen die frühe Auffälligkeit von Kindern mit Verhaltensproblemen. Der Vergleich zwischen Kindern mit Verhaltensproblemen, Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung, Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung und Verhaltensproblemen und einer Kontrollgruppe ergab, dass die Kinder der beiden Gruppen mit Verhaltensproblemen sehr früh auffällig werden und sich klar von den beiden Gruppen ohne Verhaltensprobleme unterscheiden.

Pisecco et al. (2001) fanden bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen und komorbider Lese-Rechtschreibstörung im Vorschulalter ein signifikant auffälligeres, unkontrollierteres Verhalten als bei Kindern mit nur einer der beiden Störungen.

In der Literatur wird vor allem für Jungen, die früh hyperkinetische Störungen aufweisen, das Risiko verdeutlicht, Lese-Rechtschreibstörungen zu entwickeln. Ungefähr 25 % der Kinder mit hyperkinetischen Störungen zu Schulbeginn hatten nach zwei Jahren Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (Smart, Sanson, Prior, 1996).

#### **VI.2.10. Schulangst**

Der Vergleich Vorhandensein versus nicht Vorhandensein von Schulangst ergab signifikante Gruppenunterschiede.

Konform der Annahme waren vor allem die Kinder der LRS-Gruppe und der komorbiden Gruppe von Schulangst betroffen. Bei den Kindern der HKS-Gruppe hingegen spielte Schulangst eine geringere Rolle.

Schulangst ist somit ein Merkmal, das besonders bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung auftritt.

Das Vorhandensein von Schulangst bei den Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung geht Hand in Hand mit dem gehäuftten Auftreten eines mangelnden Selbstwertgefühls der lese-rechtschreibgestörten Kinder. Ein geringes Selbstwertgefühl hindert die Kinder daran, sich in der Schule zu behaupten. Hinzu kommen die ständigen Versagensängste auf Grund der ungenügenden Leistungen im Lesen und Rechtschreiben.

Interessant ist die Feststellung, dass Kinder mit einer Angststörung und hyperkinetischen Störungen häufiger von Schulproblemen berichteten als Kinder mit hyperkinetischen Störungen ohne komorbide Angststörung (Biederman et al., 1992).

Es ist die Frage zu stellen, inwieweit die Angst Ursache oder Folge der Schulprobleme ist.

Es bleibt festzustellen, ob eine Förderung der Kinder der Angstsymptomatik entgegenwirken kann oder ob die Angst zur primären Persönlichkeit lese-rechtschreibgestörter Kinder gehört.

In der Literatur wird die erhöhte Angstsymptomatik von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung bestätigt.

Niebergall (1995) fand bei 49,7 % einer Population von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung Angstsymptome.

In einem standardisierten Fragebogen (Rutter A) (Rutter, 1967) wiesen vor allem Eltern lese-rechtschreibgestörter Kinder ihren Kindern ein überängstlichen Verhalten nach (Purvis, Tannock, 2000).

Bei 73 Regelschülern mit einer Lese-Rechtschreibstörung fanden sich bei Auswertung der Child Behavior Check List mit 9,1 % besonders häufig Angststörungen (Bäcker, Neuhäuser, 2003).

#### **VI.2.11. Klassenwiederholungen**

Wir erwarteten, dass Kinder mit hyperkinetischen Störungen häufiger eine Klasse wiederholen als Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung. Entgegen der Annahme hatten im Alter von 8 bis 12 Jahren bereits sechs von 13 Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung eine Klasse wiederholt. Von acht Kindern der komorbiden Gruppe hatten drei einmal eine Klasse wiederholt, ein Kind bereits zweimal. Doch nur 2 von 13 Kindern mit hyperkinetischen Störungen hatten bereits eine Klasse wiederholt.

Eine Lese-Rechtschreibstörung führt somit häufig zu Klassenwiederholungen.

Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung sind durch ihre Schwäche im Lesen und Rechtschreiben nicht nur im Fach Deutsch im Folgen des Unterrichts beeinträchtigt.

Die Durchsicht der Literatur bestätigt den schlechten Schulerfolg bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung (Schönhaut und Satz, 1984).

Bessere Aussichten für den späteren schulischen Erfolg fanden sich bei Kindern mit einer hohen Intelligenz und bei Kindern, die in einer gehobenen sozialen Schicht aufwuchsen (Finucci, Gottfredson und Childs, 1985). Des Weiteren hängt die Langzeitentwicklung von den individuellen Maßnahmen zur Förderung der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung ab.

In einer prospektiven epidemiologischen Längsschnittstudie von Esser und Schmidt (1993) ergab die Untersuchung von 32 achtjährigen Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung, dass über ein Drittel der Untersuchungsgruppe zu diesem Zeitpunkt bereits eine Klasse wiederholt hatte, obwohl sie durchschnittlich intelligent waren. 71 % der lese-rechtschreibgestörten Achtjährigen zeigten mangelhafte und ungenügende Schulleistungen in einem der Kernfächer. Im Alter von 13-18 Jahren war der Schulerfolg der lese-rechtschreibgestörten Kinder mit dem von Minderbegabten vergleichbar.

Warnke (1999) kam zu dem Ergebnis, dass 60 % der Schüler mit Lese-Rechtschreibstörung im Laufe ihrer Schulzeit eine Klassenstufe wiederholen.

Chadwick et al. (1999) fanden die schlechtesten Ergebnisse der Abschlussprüfung bei Schulabgängern, die hyperkinetische Störungen und eine Lese-Rechtschreibstörung hatten. Die Kinder der reinen LRS-Gruppe schnitten schlechter ab als die Kinder der reinen HKS-Gruppe.

Der Schulerfolg der Kinder der komorbiden Gruppe war in der vorliegenden Studie nur an einer kleinen Fallzahl zu beurteilen. Doch er weist auf ungenügende schulische Leistungen der Kinder mit hyperkinetischen Störungen und komorbider Lese-Rechtschreibstörung hin. Die Ursache hierfür wird vielschichtig sein. Anzunehmen ist eine Kombination aus der mangelnden Unterstützung der Mütter, die ihren Kindern gegenüber negativ eingestellt sind, beim Erwerb schulischer Fertigkeiten, einer schlecht ausgeprägten Motivation in Folge der Demoralisation, einer Folge der Unaufmerksamkeit und Impulsivität der Kinder, gekoppelt mit der Beeinträchtigung im Lesen und Schreiben.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigen die Untersuchungen, die den Schulerfolg von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung skeptisch beurteilen (Esser und Schmidt, 1993, 2002).

Trotz hoher Intelligenz scheitern viele lese-rechtschreibgestörte Kinder in der Schule und nur ein geringer Teil der Kinder besucht weiterführende Schulen. Eine frühzeitige, individuell angepasste Therapie kann dem entgegenwirken.

#### **VI.2.12. Eheprobleme**

Die Ergebnisse einer prospektiven epidemiologischen Längsschnittstudie zur Erfassung psychischer Probleme bei Jugendlichen beschreiben, dass 40 % der Beziehungen der Eltern von Trennung oder chronischen, heftigen Streitigkeiten belastet sind (Esser, Schmidt, 1997).

Bei der Erhebung von Eheproblemen (wie zum Beispiel Scheidung, Trennung oder Streitigkeiten der Eltern) in der vorliegenden Studie war ein Trend erkennbar.

60% der Kinder mit hyperkinetischen Störungen waren betroffen. In den beiden anderen Gruppen traten Eheprobleme der Kindeltern mehrheitlich nicht und ungefähr gleichermaßen verteilt auf.

Es stellt sich die Frage, inwieweit das Verhalten der Kinder die Ursache der Eheprobleme ist oder ob das auffällige Verhalten der Kinder als eine Reaktion auf die Eheprobleme der Eltern zu werten ist.

Graham und Stevenson (1985) bestätigen ein abweichendes Verhalten eines Kindes als Folge von Eheproblemen der Eltern.

Erwachsene mit hyperkinetischen Störungen wechseln in erhöhtem Maße ihren Arbeitsplatz und leben in häufig wechselnden Partnerschaften. Die erwiesene genetische Fixierung der Erkrankung mag ein Grund dafür sein, dass viele Patienten mit hyperkinetischen Störungen aus Scheidungsfamilien kommen.

Interessant ist die Feststellung von Biederman et al. (1991), dass Kinder mit hyperkinetischen Störungen und komorbider Angststörung häufiger aus Elternhäusern kommen, in denen die Eltern getrennt leben oder geschieden sind, als hyperkinetische Kinder ohne Angststörung.

#### **VI.2.13. Schulart**

Wie im Kapitel Methoden erwähnt, verteilten sich die Kinder der drei untersuchten Gruppen unterschiedlich auf die Schultypen Grundschule, Hauptschule, Gymnasium und Sonderschule (siehe Tabelle 5 Seite 60).

Esser und Schmidt (1993) beschrieben ein hoch signifikantes Ergebnis für den Anteil der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung, die im Alter von 13 Jahren, im Vergleich zu einer Gruppe Normalbegabter ohne umschriebene Entwicklungsstörung, das Gymnasium besuchten. Während lediglich 3,2 % der lese-rechtschreibgestörten Kinder das Gymnasium besuchten, waren es aus der Vergleichsgruppe der Normalbegabten 44,4 %. Der Anteil der Gymnasiasten in der Gruppe der lese-rechtschreibgestörten Kinder war in der genannten Studie sogar signifikant niedriger als in der Gruppe von Kindern mit anderen umschriebenen Entwicklungsstörungen, von denen 19,1 % das Gymnasium besuchten. 54,8 % der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung besuchten die Hauptschule, 16,1 % die Sonderschule. Auch im Alter von 18 Jahren besuchten die Schüler mit Lese-Rechtschreibstörung vor allem Haupt- und Sonderschulen und die Anzahl der Gymnasiasten und Realschüler lag deutlich unter denen der Kontrollgruppe Normalbegabter ohne umschriebene Entwicklungsstörung.

Diese Ergebnisse sind aufgrund des höheren Alters der untersuchten Kinder nicht direkt mit denen der vorliegenden Studie zu vergleichen. Die Kinder der vorliegenden Studie besuchten größtenteils noch die Grundschule. Aus der HKS-Gruppe besuchte erst ein Kind eine weiterführende Schule. Von besonderem Interesse wäre der Vergleich, ob in der HKS-Gruppe mehr Kinder den Wechsel von der Grundschule zum Gymnasium oder zur Realschule schaffen als in den beiden LRS-Gruppen. Die Kinder der beiden LRS-Gruppen, die die Grundschule verlassen haben, besuchten mit einer Ausnahme alle die Hauptschule. Nur ein lese-rechtschreibgestörtes Kind besuchte das Gymnasium. Interessant ist ebenfalls die Feststellung, dass ein Kind der HKS-Gruppe und drei Kinder der komorbiden Gruppe die Sonderschule besuchten, jedoch kein Kind der LRS-Gruppe diesen Schultyp besuchte.

Eine aktuelle Verlaufsstudie psychischer Störungen vom Kindes- zum Erwachsenenalter bestätigt die Beeinträchtigung des Schulabschlusses von Kindern, die im Alter von 13 Jahren psychisch auffällig sind. Im Vergleich zu psychisch Unauffälligen zeigte sich bei den

untersuchten psychisch Auffälligen eine erhöhte Anzahl an Hauptschulabschlüssen sowie eine erhöhte Anzahl, die den Hauptschulabschluss nicht erlangten, neben einer erniedrigten Fallzahl an Abschluss mit Abitur (Esser et al., 2000a).

Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung sind bis ins Erwachsenenalter hinein durch ihre Entwicklungsstörung beeinträchtigt. Zu Beginn des Berufslebens zeigen sich eine signifikant höhere Zahl fehlender Ausbildungen sowie Arbeitslosigkeit bei einer Gruppe von ehemals lese-rechtschreibgestörten Kindern im Vergleich zu einer Kontrollgruppe normal Begabter (Esser et al., 2000a).

#### **VI.2.14. Schulabschluss der Eltern**

Da die Studie retrospektiv durchgeführt wurde, konnte ein Teil der erhobenen Daten nicht ausgewertet werden, da die Fallzahlen zu klein waren. So konnte zum Beispiel nicht festgestellt werden, ob der Schulabschluss der Eltern eine Auswirkung auf die Ausprägung einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) oder einer Lese-Rechtschreibstörung hat.

Ein Zusammenhang des Bildungsabschlusses der Eltern und der Lese- und Rechtschreibleistung der Kinder wurde von Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1993) bestätigt. Die Eltern von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung hatten niedrigere Schulabschlüsse als die Eltern von Kindern einer Kontrollgruppe.

Ein höherer Bildungsstand der Eltern kann nach Meinung von Hinshaw et al. (1992) sogar Kinder mit Verhaltensproblemen davor bewahren, Lese-Rechtschreibstörungen zu entwickeln, da ihre Eltern ihnen eine fundiertere Erziehung, eine umfassendere Förderung und mehr Unterstützung bei der Bewältigung der schulischen Anforderungen bieten.

In einer Studie von Pennington, Grossier und Welsh (1993) wurden in einer Gruppe von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung ein niedrigerer Ausbildungsstand der Mutter und größere Stressfaktoren im Umfeld der Kinder gefunden als in den Gruppen der jeweiligen Einzelstörungen. Pennington, Grossier und Welsh (1993) argumentieren, dass Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung auf Grund dieser Umweltfaktoren hyperkinetische Störungen entwickeln.

Einen niedrigeren Ausbildungsstand fanden auch Shaywitz et al. (1995) bei den Müttern von Kindern mit einer Lese-Rechtschreibung und Kindern mit einer Lese-Rechtschreibung und komorbiden hyperkinetischen Störungen.

Sanson et al. (1996) bestätigten diese Ergebnisse. Sie fanden in einer Gruppe von Kindern mit Verhaltensproblemen und einer Lese-Rechtschreibstörung die geringsten Beschäftigungsverhältnisse des Vaters und eine sehr niedrige Ausbildung der Mutter vor. Daraus folgerten sie, dass eine geringe Unterstützung, ein geringer Zugang zu Lernmitteln und ein geringer Ansporn zum Lernen zu Hause eine Ursache darstellen können, dass diese Kinder eine Lese-Rechtschreibstörung entwickeln. Den geringsten Bildungsstand fanden Sanson et al. bei den Müttern der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung. Diese Mütter werden weniger in der Lage sein, die Lese- und Schulfertigkeiten ihrer Kinder zu fördern. Esser et al. (2000b) konnten die Ergebnisse ebenfalls replizieren, indem sie eine signifikant erniedrigte Schulbildung der Mütter von Kindern mit einer umschriebenen Entwicklungsstörung im Vergleich zu einer Kontrollgruppe fanden.

#### **VI.2.15. Weitere untersuchte Merkmale ohne signifikante Gruppenunterschiede**

Die Durchsicht der Literatur regte dazu an, die drei Gruppen hinsichtlich Auffälligkeiten während der Schwangerschaft und Geburt zu vergleichen. Des Weiteren wurden die Ergebnisse der EEG-Ableitungen und neurologischen Untersuchung ausgewertet. Doch es fanden sich keine Gruppenunterschiede. Auch hinsichtlich einer umschriebenen Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache, einer umschriebenen Entwicklungsstörung der motorischen Funktionen, Enuresis oder Enkopresis nach dem fünften Lebensjahr fanden sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Ebenso lieferte die Erhebung der Häufigkeit von Schulwechseln keine signifikanten Gruppenunterschiede.

Unter anderen wies Trott (1993) auf mögliche Kofaktoren bei der Entstehung hyperkinetischer Störungen hin. Zum Beispiel nannte er prä-, peri- und postnatale Traumata und Auffälligkeiten sowie eine verzögerte motorische Entwicklung.

Untersuchungen von Esser et al. (2000a) fanden, wie in der vorliegenden Studie, keine Hinweise auf Zusammenhänge zwischen prä- und perinatalen Belastungen oder EEG-Auffälligkeiten bei Kindern mit umschriebener Entwicklungsstörung im Vergleich zu einer Kontrollgruppe normal begabter Kinder.

## **VI.2.16. Extroversive Störungen versus introversive Störungen - Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen**

Weiterhin interessierten die Verteilung extroversiver versus introversiver Störungen in den drei Gruppen sowie die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen.

Die Untersuchung psychischer Probleme des Jugendalters von Esser und Schmidt (1997) beschreibt, dass bei den psychisch gestörten Jugendlichen die expansiven (Verhaltensstörungen) bei Jungen und die introversiven (emotionale und funktionelle) Störungen bei Mädchen überwiegen.

Die Ergebnisse von Esser und Schmidt (1997) wurden in einer Studie über psychiatrische Störungen von Frisk (1999) repliziert. Verhaltensstörungen fanden sich vor allem bei den Jungen und Angststörungen und psychosomatische Störungen besonders bei den Mädchen.

Einen besonders ungünstigen Verlauf nahm die Entwicklung bei Jungen mit dissozialen Störungen und bei Mädchen mit emotionalen Störungen. Insgesamt war der Verlauf dissozialer Störungen über 17 Jahre ungünstig, der Verlauf emotionaler Störungen hingegen war günstig (Esser et al., 2000a).

Mädchen werden vor allem durch frühkindliche Belastungen und Stressoren der Adoleszenz beeinträchtigt, während Jungen besonders im Grundschulalter vulnerabel sind, wenn sie beispielsweise durch Schulversagen zusätzlich belastet sind (Esser et al., 2000b).

Familiäre Belastungen sind als Bedingungsfaktoren für expansive und für introversive Störungen gleichermaßen bedeutsam (Esser, Schmidt, 1997).

Bei der Untersuchung introversiver Symptome fanden Esser und Schmidt (1993) keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung, einer Gruppe von Kindern mit anderen umschriebenen Entwicklungsstörungen, einer Gruppe normal intelligenter Kinder ohne umschriebene Entwicklungsstörung und einer Gruppe minderbegabter Kinder ohne umschriebene Entwicklungsstörung. Die introversive Symptomatik umfasste in der Studie von Esser und Schmidt (1993) Kopf- und Bauchschmerzen, allergische Atembeschwerden, Hypochondrie, Somatisierungstendenzen, Kontaktstörungen, schulphobisches Verhalten, Ein- und Durchschlafstörungen, depressive Verstimmungen, Zwänge, Panikstörungen, allgemeine Ängstlichkeit, Phobien, mutistisches Verhalten, Suizidgefährdung und Medikamentenmissbrauch.

Niebergall (1987) beschrieb Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung hingegen als scheu, kontaktarm, ängstlich und als Kinder mit bedrückter Stimmungslage, die sich zurückziehen und unglücklich wirken. Angst und Verstimmung überwogen bei den lese-



rechtschreibgestörten Kindern externalisierende Störungen wie beispielsweise Dissozialität oder Aggressivität.

Des Weiteren wurden in einer neueren klinischen Stichprobe von 77 Regelschülern mit einer Lese-Rechtschreibstörung in Kongruenz zu den Ergebnissen der vorliegenden Studie signifikant mehr internalisierende als externalisierende Störungen gefunden (Bäcker, Neuhäuser, 2003).

In der vorliegenden Studie konnte bestätigt werden, dass die Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Vergleich zu den Kindern mit einer Lese-Rechtschreibstörung vor allem extroversive Störungen zeigten. Bei den lese-rechtschreibgestörten Kindern fanden sich insbesondere introversive Störungen.

Die Kinder mit hyperkinetischen Störungen hatten häufiger ein gestörtes Regelverhalten, ein oppositionelles Verhalten, waren häufiger aggressiv, hatten öfter Probleme mit Gleichaltrigen, waren Außenseiter und fielen in ihrem Verhalten bereits im Vorschulalter auf.

Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung waren durch emotionale Störungen, ein mangelndes Selbstwertgefühl und Schulangst gezeichnet.

Die ängstliche, introversive Persönlichkeit der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung mag bei der Ausbildung expansiver Störungen protektiv wirken.

Eine Beurteilung der Geschlechtswendigkeit war im Falle der vorliegenden Studie nicht zu treffen, da es deutliche Geschlechtsunterschiede in den Gruppen gab. Die Jungen waren in der Überzahl; die Anzahl der untersuchten Mädchen in allen drei Untersuchungsgruppen war zu klein, um Vergleiche zwischen den Geschlechtern ziehen zu können. Insgesamt waren unter den 60 untersuchten Kindern nur neun Mädchen; sieben von ihnen waren in der LRS-Gruppe und jeweils eines in der HKS-Gruppe und in der HKS/LRS-Gruppe.

Gemäß der nachgewiesenen Knabenwendigkeit sowohl bei hyperkinetischen Störungen als auch bei der Lese-Rechtschreibstörung waren in der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Universität Würzburg vor allem Jungen Patienten mit einer der beiden beziehungsweise beiden Störungen. Daher war es nicht möglich, in die Stichprobe eine vergleichbare Zahl an Jungen und Mädchen aufzunehmen.

Auch in der Literatur finden sich vor allem Untersuchungen an Jungen und wenige Informationen über Mädchen mit Lese-Rechtschreibstörung und/oder hyperkinetischen Störungen. Die Mehrheit der Studien wird an Jungen durchgeführt, so dass die unterschiedlichen Entwicklungswege von Jungen und Mädchen nicht hinreichend genug untersucht sind.

Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass lese-rechtschreibgestörte Jungen auffällig werden, weil sie zusätzlich hyperkinetische Störungen haben.

Fest steht, dass es insbesondere die Verhaltensauffälligkeiten sind, die die Aufmerksamkeit auf einen Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung und hyperkinetischen Störungen lenken und nicht die Lese-Rechtschreibstörung an sich.

Shaywitz et al. (1990) bestätigten ein auffälligeres Verhalten der Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung im Gegensatz zu dem der lese-rechtschreibgestörten Mädchen. Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung neigten zu Verhaltensproblemen und fielen dadurch den Lehrern auf, während die Lese-Rechtschreibstörung eines Mädchens durch ihr unauffälliges Verhalten oft übersehen wurde.

In einer Studie von Smart et al. (1996) hatten 75 % der Jungen mit Lese-Rechtschreibstörung Verhaltensprobleme, während 75 % der lese-rechtschreibgestörten Mädchen keine Verhaltensauffälligkeiten zeigten.

Auch in einer Kohortenstudie von Sanson et al. (1996) waren die Jungen in der Gruppe von Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung mit komorbiden Verhaltensproblemen deutlich überrepräsentiert, während die reine LRS-Gruppe hauptsächlich aus Mädchen bestand. Die Jungen zeigten bereits im Alter von 1-3 Jahren ein schwierigeres Temperament, im Alter von 3-4 Jahren ein feindlich-aggressiveres Verhalten und zwischen 5 und 6 Jahren weniger Flexibilität. Die Mädchen wurden von den Lehrern als ängstlich und scheu beschrieben. Vor allem Jungen mit schwierigem Temperament und Verhalten, schlechter Mutter-Kind-Interaktion, niedriger erzieherischer Förderung und relativem sozialen Nachteil sind dem Risiko ausgesetzt, früh Verhaltensprobleme und später Lese-Rechtschreibstörungen zu entwickeln. Sanson et al. sind der Meinung, dass eine bessere Mutter-Kind-Interaktion und eine größere Förderung durch das Umfeld Kinder mit Verhaltensproblemen vor der Entwicklung einer Lese-Rechtschreibstörung bewahren können.

Ebenso fanden Willcutt und Pennington (2000) in einer ihrer Studien externalisierende Störungen in Verbindung mit Lese-Rechtschreibstörung bevorzugt bei Jungen; internalisierende Störungen wie zum Beispiel Ängstlichkeit und Depression zeigte sich bevorzugt bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung; innerhalb dieser Gruppe waren vor allem die Mädchen von internalisierenden Störungen betroffen. Bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen überwogen expansive Verhaltensweisen im Vergleich zu internalisierenden Störungen und Jungen mit hyperkinetischen Störungen verhielten sich auffälliger als hyperkinetische Mädchen.

Jensen et al. (1997) schlussfolgerten aus dem Vergleich mehrerer Studien, dass 43-95 % der hyperkinetischen Kinder expansive Verhaltensauffälligkeiten, wie beispielsweise Störungen des Sozialverhaltens und ein oppositionelles Verhalten, hatten und 13-15 % an internalisierenden Störungen, wie zum Beispiel Angststörungen und depressiven Störungen, litten.

Ein häufigeres aggressives Verhalten bei Jungen im Vergleich zu Mädchen mit hyperkinetischen Störungen wurde in mehreren Studien nachgewiesen (Döpfner, 2002).

„Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Kinder und Jugendliche mit Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen deutlich erhöhte Komorbiditätsraten sowohl für externale als auch für internale Störungen aufweisen. Hinzu kommt eine erhöhte Rate für umschriebene Teilleistungsstörungen, sowohl im motorischen als auch im sprachlichen Bereich.“ (Lehmkuhl, Döpfner, 2003, S. 529)

#### **VI.2.17. Negative Auswirkungen der Koppelung der beiden Störungen**

Die vorliegende Studie bestätigte weniger die Hypothese der Phenokopie als vielmehr die Hypothese des ätiologischen Subtyps. Die Effekte und Defizite der beiden Störungen summieren oder verstärken sich.

Eine Reihe von Ergebnissen der vorliegenden Studie bezüglich sozial-emotionaler Merkmale bestätigte die negativen Auswirkungen der Komorbidität hyperkinetischer Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung.

Die Kinder der komorbiden Gruppe litten zum Beispiel häufiger unter emotionalen Störungen als die Kinder der reinen LRS-Gruppe.

Das Selbstwertwertgefühl der komorbiden Gruppe war stärker beeinträchtigt als das der Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung allein.

Ebenfalls litten die Kinder mit komorbider Störung häufiger unter Schulangst als die Kinder der LRS-Gruppe dies bereits taten.

Doch die Koppelung der beiden Störungen hatte neben negativen Auswirkungen auch positive.

Die Kinder der reinen HKS-Gruppe waren zu 60 % Außenseiter. Den Kindern der komorbiden Gruppe kam der positive Einfluss der Lese-Rechtschreibstörung zu Gute. In der komorbiden Gruppe fanden sich mit 47 % der Kinder weniger Außenseiter als in der reinen HKS-Gruppe.

Bei gestörtem Regelverhalten wurde der protektive Einfluss der Lese-Rechtschreibstörung ebenfalls deutlich. In der komorbiden Gruppe sank die Häufigkeit eines gestörten Regelverhaltens fast auf das Niveau der lese-rechtschreibgestörten Kinder.

Gleiches gilt für die oppositionellen Verhaltensweisen. Während sich in der reinen HKS-Gruppe 89 % der Kinder oppositionell verhielten, waren es in der komorbiden Gruppe nur 40 % der Kinder.

80 % der Kinder mit hyperkinetischen Störungen verhielten sich aggressiv. In der komorbiden Gruppe kam es nicht, wie zu erwarten wäre, zu einer Verstärkung des aggressiven Verhaltens, sondern zu einer deutlichen Reduktion.

Ebenso wurden die Kinder der komorbiden Gruppe im Vergleich zu der reinen HKS-Gruppe im Vorschulalter nicht häufiger, sondern etwas seltener auffällig.

McGee et al. (1986, 1988) fanden ein Anwachsen der Verhaltensprobleme bei lese-rechtschreibgestörten Jungen in den ersten Schuljahren. Dies steht in Einklang mit der Hypothese, dass die Koppelung der Störungen negative Auswirkungen hat. Ein Grund hierfür mag das ständige schulische Misserfolgserlebnis der lese-rechtschreibgestörten Kinder sein, welches zu einer Verstärkung der Verhaltensproblematik führt.

In einer Studie von Smart, Sanson und Prior (1996) wurde das Verhalten von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung von den Lehrern als deutlich schwieriger beurteilt als das Verhalten von Kindern mit hyperkinetischen Störungen ohne zusätzliche Lese-Rechtschreibstörung. Eltern und Lehrer beschrieben die Kinder mit komorbider Störung als signifikant hyperaktiver als die Kinder der reinen HKS-Gruppe.

Das schwierigere und hyperaktivere Verhalten ließ die Kinder der komorbiden Gruppe somit auffälliger werden und bestätigte wiederum die negativen Auswirkungen der Komorbidität der beiden Störungen.

Des Weiteren erlangte die komorbide Gruppe in der Studie von Smart, Sanson und Prior (1996) weniger Fortschritte im Lesen und Schreiben als die reine LRS-Gruppe. Die Verhaltensauffälligkeiten verschlimmerten somit vorbestehende Lese-Rechtschreibstörungen. Auch die Verschlechterung der Lese-Rechtschreibleistungen durch komorbide Verhaltensauffälligkeiten bestätigte die negativen Auswirkungen der Koppelung der beiden Störungen.

In einer Studie von Sanson et al. (1996) zeigten die Kinder der komorbiden Gruppe mit Verhaltensproblemen und einer Lese-Rechtschreibstörung mehr externalisierende Störungen, wie beispielsweise ein feindlich-aggressives Verhalten, und ein insgesamt schwierigeres

Verhalten als die Kinder mit Verhaltensproblemen ohne eine komorbide Lese-Rechtschreibstörung.

Auch in einer Verlaufsstudie von Chadwick et al (1999) wurde Kindern mit hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung ein signifikant oppositionelleres und dissozialeres Verhalten nachgewiesen als Kindern der Vergleichsgruppen.

Eine wechselseitige sowie eine negative Beeinflussung der beiden Störungen untereinander findet in der Literatur weitere Zustimmung.

Rutter und Yule (1979) waren der Meinung, dass Verhaltensprobleme wie beispielsweise Unaufmerksamkeit, ein gestörtes Regelverhalten oder ein störendes Verhalten, zu Lese-Rechtschreibstörungen führen, indem sie negativ auf den Lernprozess einwirken. Lese-Rechtschreibstörungen wiederum rufen Frustration und Misserfolgserlebnisse hervor und führen zu Angststörungen und weiteren Verhaltensproblemen.

Verhaltensprobleme gehen Lese-Rechtschreibstörungen voraus und das Versagen im Lesen und Rechtschreiben verstärkt vorhandene Verhaltensprobleme (McGee et al., 1986).

Verhaltensstörungen können Lese-Rechtschreibstörungen vorausgehen, sie verstärken und unter Umständen verursachen (Rutter, Yule, 1970; Smart, Sanson, Prior, 1996).

### **VI.3. Die psychosoziale Situation**

Nur wenige Studien haben bisher den Einfluss sozialer und familiärer Faktoren auf die Entstehung von hyperkinetischen Störungen und Lese-Rechtschreibstörungen untersucht (Hinshaw, 1992).

In der vorliegenden Studie stützte sich die Erfassung der psychosozialen Situation der Kinder der drei Gruppen auf die V. und VI. Achse des multiaxialen Klassifikationsschemas für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters.

#### **VI.3.1. V. Achse: Assoziierte aktuelle abnorme psychosoziale Umstände**

##### **VI.3.1.1. Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen**

In Hinsicht auf *Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen* waren die Unterschiede zwischen den drei untersuchten Gruppen signifikant.

Kinder mit hyperkinetischen Störungen waren deutlich häufiger einer Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen ausgesetzt als Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung. Über die

Hälfte der Kinder mit hyperkinetischen Störungen waren von einer Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen betroffen. In der komorbiden Gruppe traf es sogar 5 von 5 Kindern.

Inwieweit die Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen primär vorhanden ist oder sekundär auf Grund der Störung des Kindes entsteht, ist bisher nicht hinreichend geklärt. Es ist denkbar, dass die Kinder mit hyperkinetischen Störungen die Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen verursachen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit ist eine wechselseitige Beeinflussung anzunehmen.

In der Eltern-Kind-Interaktion kann es vorkommen, dass ein Elternteil Handlungen des Kindes kritisiert und bestraft, während der andere das Kind in Schutz nimmt und somit dem Ehepartner seine Durchsetzungsfähigkeit nimmt (Saile, Röding, Friedrich-Löffler, 1999). In diesem Zusammenhang ist es möglich, dass hieraus Konfliktpotential nicht nur in der Eltern-Kind-Interaktion sondern auch zwischen den Ehepartnern entsteht.

Eine Verringerung des emotionalen Zusammengehörigkeitsgefühls in Familien mit hyperaktiven Kindern wird in der Literatur erwähnt (Saile, Röding, Friedrich-Löffler, 1999) und wird mit Sicherheit auf die Beziehung der Ehepartner übertragen.

Es muss hinzugefügt werden, dass die Fallzahl hinsichtlich dieses Merkmals sehr klein ist und eine Interpretation nur sehr vorsichtig formuliert werden kann.

In der Literatur finden sich Hinweise auf erhöhte Raten an Disharmonie und Ehescheidungen in Familien mit hyperkinetischen Störungen (National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement, 2000), die die Ergebnisse der vorliegenden Studie stützen.

#### **VI.3.1.2. Feindselige Ablehnung oder Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind**

Ebenfalls signifikant waren die Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich einer *feindseligen Ablehnung oder Sündenbockzuweisung* gegenüber dem Kind.

Sowohl in der LRS-Gruppe als auch in der komorbiden Gruppe konnte dieses Merkmal in allen Fällen verneint werden, bei zwei von vier Kindern wurde es in der HKS-Gruppe bejaht. Die Fallzahl ist somit sehr klein und das Ergebnis ist folglich kritisch zu werten.

Sanson et al. (1996) bestätigen ein ablehnendes Verhalten von Müttern gegenüber ihren Kindern mit Verhaltensproblemen und einer Lese-Rechtschreibstörung. Von frühester Kindheit an sahen die Mütter von Kindern mit Verhaltensproblemen und einer Lese-Rechtschreibstörung ihre Kinder negativer und verbrachten weniger Zeit mit ihnen als die Mütter einer Vergleichsgruppe.

Die feindselige Ablehnung und Sündenbockzuweisung gegenüber dem Kind kann das geringe Selbstwertgefühl der Kinder bedingen (vgl. Krause, Krause, Trott, 1998).

Saile, Röding und Friedrich-Löffler (1999) bestätigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie. Kinder mit hyperkinetischen Störungen wurden von ihren Eltern seltener gelobt als unauffällige Kinder und mussten vermehrt versteckte Kritik und Bestrafungen ertragen. In Konfliktgesprächen in Familien mit hyperaktiven Jungen dominierten sozialemotional negative Reaktionen wie zum Beispiel Ablehnung und Verteidigung. Positive Reaktionen in Form von Zuneigung, Zustimmung oder Bekräftigung wurden seltener gezeigt. Das Steuerungsverhalten der Mütter der hyperaktiven Jungen war häufiger unzuweckmäßig und tendenziell oppositionell.

In der Literatur finden sich Diskussionen über die Kommunikationsprobleme zwischen Eltern und ihren hyperkinetischen Kindern. Die Eltern fühlen sich entwertet, wenn ihr Kind ihren Aufforderungen nicht nachkommt, und zeigen ihrem Kind gegenüber Ablehnung; das Kind wiederum erlebt eine Entwertung (Bonney, 2000).

#### **VI.3.1.3. Psychische Störung oder ein abweichendes Verhalten eines Elternteils**

Die Untersuchung auf eine *psychische Störung oder ein abweichendes Verhalten eines Elternteils* zeigte einen Trend.

Vornehmlich waren Kinder mit hyperkinetischen Störungen betroffen, wobei die Anzahl der zutreffenden Fälle in der reinen HKS-Gruppe höher war als in der komorbiden Gruppe. Demgegenüber fanden sich eine psychische Störung oder ein abweichendes Verhalten eines Elternteils nur bei zwei von 20 Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung.

Als ein Grund für ein abweichendes Verhalten eines Kindes wird eine Krankheit der Mutter gesehen (Graham, Stevenson, 1985).

Weissman et al. (1987) stellten bei Kindern depressiver Eltern eine erhöhte Prävalenz von Depressionen und Schulproblemen fest.

Depressive Mütter können während einer depressiven Verstimmung kaum positiv auf Initiativen ihrer Kinder reagieren oder sie ermutigen. Dies hat zur Folge, dass die Frustration der Kinder verstärkt wird.

Owens et al. (2003) bestätigen einen besonders geringen Behandlungserfolg von Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung, deren Eltern oder Elternteil eine massive depressive Symptomatik aufweisen bzw. aufweist.

Die Hypothese einer möglichen Verbindung zwischen hyperkinetischen Störungen, einer Lese-Rechtschreibstörung und einer Depression auf Chromosom 6 ist zu betrachten,

nachdem auf Chromosom 6p ein Genort liegt, der sowohl hyperkinetische Störungen als auch eine Lese-Rechtschreibstörung verursachen kann (Willcutt et al., 2002), und auf Chromosom 6 ebenso eine Verankerung eines gestörten zerebralen Serotoninstoffwechsels und somit die mögliche Ursache einer Depression gefunden wurde (Lappalainen et al., 1995).

#### **VI.3.1.4. Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie**

Bei der Untersuchung des Punktes *psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie* war ein Trend zu erkennen.

Die Kinder konnten in allen drei Gruppen vollständig eingestuft werden. Lediglich in der reinen HKS-Gruppe konnte das Merkmal bei zwei Kindern bestätigt werden.

Instabilität und chronische physische als auch psychische Krankheiten eines Familienmitgliedes werden als Risikofaktoren für ein abweichendes Verhalten eines Kindes gesehen (Schiff, Kalter, 1975).

Esser, Schmidt und Woerner (1990) fanden einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Anzahl belastender Lebensereignisse wie auch der Veränderung chronischer familiärer Belastungsfaktoren mit der Pathogenese und dem Verlauf psychischer Störungen im Schulalter. Die Aufmerksamkeitsstörung, die Impulsivität und die Hyperaktivität werden oft erst in Zeiten vermehrter Belastung der Familie oder bei kritischen Lebensereignissen zum Problem und begünstigen dysfunktionale familiäre Prozesse (Saile, 1997).

Psychische Störungen, abweichendes Verhalten oder Behinderung in der Familie können somit durchaus eine intrafamiliäre Konfliktentstehung und eine hyperkinetische Symptomatik eines Kindes begünstigen.

Andere Studien bestätigen die enge Korrelation zwischen belastenden Lebensereignissen und der Ausprägung der Störungssymptomatik von Kindern. Kinder mit hyperkinetischen Störungen und Angststörungen haben mehr belastende Lebensereignisse erlebt als Kinder mit hyperkinetischen Störungen ohne zusätzliche Angststörung (Jensen et al., 1993; Tannock, 1994).

#### **VI.3.1.5. Erziehung in einer Institution**

Signifikant waren die Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf *Erziehung in einer Institution*.



Wiederum lagen in allen drei Gruppen Ergebnisse für je 20 Kinder vor. In einer Institution wurden demnach 25 % der Kinder mit hyperkinetischen Störungen und ein einziges Kind mit Lese-Rechtschreibstörung erzogen.

Dies bestätigt die schwierige Erziehungssituation aufgrund des spezifischen Verhaltens der Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS).

Auch in der Literatur wird auf die schwierige Erziehung und die häufige Unterbringung von Kindern mit hyperkinetischen Störungen in einer Institution hingewiesen.

Bereits Huessy und Cohen (1976) fanden bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen nach 10 Jahren neben vermehrter Delinquenz und Schulversagen vermehrt Unterbringung in einer Institution.

Rutter et al. (2002) und Sandberg (2002) sehen die Erziehung in einer Institution als einen exogenen Risikofaktor für die Entwicklung einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung.

Mit Sicherheit liegt eine gegenseitige negative Beeinflussung vor. Kinder mit hyperkinetischen Störungen werden auf Grund ihrer Verhaltensauffälligkeiten vermehrt in einer Institution erzogen und umgekehrt fördert die Erziehung in einer Institution die Entwicklung und Ausprägung einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung.

#### **VI.3.1.6. Abweichende Elternsituation**

Signifikante Gruppenunterschiede zeigten sich bei dem Unterpunkt einer *abweichenden Elternsituation*.

Abweichende Elternsituation bedeutet zum Beispiel das Aufwachsen der Kinder bei einem alleinerziehenden Elternteil, bei Stiefeltern oder Pflegeeltern.

45 % der Kinder der reinen HKS-Gruppe waren von einer abweichenden Elternsituation betroffen, während dieses Merkmal nur für wenige der anderen beiden Gruppen bestätigt wurde.

Wiederum ließen sich die Probleme des familiären Umfeldes bevorzugt in der Gruppe der Kinder mit hyperkinetischen Störungen finden.

Es wäre interessant zu untersuchen, inwieweit sich das Verhalten der Kinder durch die abweichende Elternsituation verstärkt oder ob es sich womöglich erst auf Grund dieser Situation entwickelt.

Die hyperkinetischen Störungen persistieren bei bis zu 70 % bis ins Erwachsenenalter. Die betroffenen Erwachsenen wechseln überdurchschnittlich häufig ihre Partnerschaften. In der genetischen Fixierung der Störung sehen Krause, Krause und Trott (1998) den Grund, dass

relativ viele Patienten mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung aus Scheidungsfamilien stammen.

#### **VI.3.1.7. Verlust einer liebevollen Beziehung**

Für den *Verlust einer liebevollen Beziehung* war ein Trend erkennbar.

60 % der Kinder der HKS-Gruppe traf der Verlust einer liebevollen Beziehung. Im Gegensatz dazu waren die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung sowie die Kinder der komorbiden Gruppe mehrheitlich nicht von dem Verlust einer liebevollen Beziehung betroffen.

Der Verlust einer liebevollen Beziehung mag zum großen Teil der Verlust des Kontaktes zu einem Eltern- und/oder Geschwisterteil sein, der zum Beispiel durch eine Scheidung der Eltern begründet ist.

Auf die genetische Fixierung der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) wurde bereits hingewiesen. In der Annahme, dass zumindest ein Teil der Eltern hyperkinetischer Kinder ebenfalls hyperkinetische Störungen hat und eine Inkonstanz in Beziehungen zu anderen Menschen beziehungsweise Partnern aufweist, ist es erklärbar, dass vor allem Kinder mit hyperkinetischen Störungen von dem Verlust einer liebevollen Beziehung betroffen sind.

Ebenfalls ist denkbar, dass die Kinder auf Grund des Verlustes einer liebevollen Beziehung eine hyperkinetische Symptomatik entwickeln.

#### **VI.3.1.8. Negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder**

Bezüglich einer *negativ veränderten familiären Beziehung durch neue Familienmitglieder* waren die Gruppenunterschiede signifikant.

Kinder mit hyperkinetischen Störungen wurden besonders durch eine negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder tangiert. In der reinen HKS-Gruppe galt dies für 45 % der Kinder und in der komorbiden Gruppe für ein Viertel. Im Vergleich dazu traf dies nur für einen einzigen Fall der reinen LRS-Gruppe zu.

Eine negative Veränderung der familiären Beziehung durch neue Familienmitglieder wird in nicht unerheblicher Zahl durch ein Stiefelternteil entstehen. Die bereits erörterte erhöhte Rate an Eheproblemen und Scheidungen in den Familien hyperkinetischer Kinder bedingt somit auch die signifikant negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder dieser Kinder.

Das signifikante Ergebnis bestätigt außerdem die intrafamiliäre Konfliktsituation in Familien mit hyperkinetischen Kindern, sei es, dass sie primär vorhanden ist oder sekundär entsteht.

#### **VI.3.1.9. Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen**

Ein Trend ließ sich bei *Ereignissen, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen*, erkennen.

Entgegen der Annahme zeigte sich, dass sich bei keinem Kind der LRS-Gruppe Ereignisse, die zur Herabsetzung der Selbstachtung führen, finden ließen. Für Einzelfälle der HKS-Gruppe und der komorbiden Gruppe traf dies jedoch zu.

Ein Grund für die herabgesetzte Selbstachtung der Kinder der HKS-Gruppe und der komorbiden Gruppe mag sein, dass sie Zurückweisung erfahren, ihnen die Rolle des Sündenbockes zugewiesen wird und sich ihre Mitmenschen wenig und ungern mit ihnen beschäftigen.

Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung scheinen durch die Zuwendung und das Verständnis, die man ihnen und ihrer Entwicklungsstörung entgegenbringt, sowie durch die besseren Beziehungen zu Gleichaltrigen weniger Ereignisse zu erleben, die zu einer Herabsetzung ihrer Selbstachtung führen.

Das nachgewiesene mangelnde Selbstwertgefühl der lese-rechtschreibgestörten Kinder ist somit nicht durch fremdbestimmte Ereignisse verursacht, sondern entsteht in der Selbsteinschätzung und Selbstbeurteilung der Kinder.

#### **VI.3.1.10. Chronische zwischenmenschliche Belastung im Zusammenhang mit der Schule oder der Arbeit**

Die Untersuchung *chronischer zwischenmenschlicher Belastung* im Zusammenhang mit der Schule oder der Arbeit ergab signifikante Gruppenunterschiede.

Wie angenommen litten unter einer chronischen zwischenmenschlichen Belastung im Zusammenhang mit Schule oder Arbeit vor allem Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung. In der reinen LRS-Gruppe traf dies zu 75 %, in der komorbiden Gruppe zu 60 % zu. In der reinen HKS-Gruppe hingegen kam diese Art der Belastung kaum vor.

Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung sind alltäglich sowohl in der Schule als auch zu Hause mit Aufgaben konfrontiert, deren Lösungen ihnen Schwierigkeiten und Probleme bereiten. Dies bietet Konfliktstoff und belastet die Beziehungen zu Lehrern und Eltern chronisch.

In einer Wiener Längsschnittstudie wird bestätigt, dass sich bei Kindern mit Legasthenie häufiger eine gestörte Eltern-Kind-Interaktion als bei schriftsprachlich normal begabten Schülern findet (Klicpera, 1988). Tägliche Hausaufgabenkonflikte belasten die Eltern-Kind-Interaktion. Je älter das Kind wird und je schwerer die schulischen Anforderungen werden, desto weniger ist das lese-rechtschreibgestörte Kind den Aufgaben gewachsen. Die Fehler

häufen sich stetig, worauf die Mutter umso öfter während der Hausaufgaben interveniert und dominanter, fordernder und kritischer wird. Die Belastung und der Unmut wachsen sowohl beim Kind als auch bei der Mutter (vgl. Warnke, Remschmidt, Niebergall, 1988).

Weindrich et al. (2000) bestätigen, dass ungünstige Bedingungen im Umfeld des Kindes mit Sprachproblemen und Lernschwierigkeiten assoziiert sind.

Sowohl in der Hausaufgabensituation mit legasthenen Kindern als auch bei der Erziehung von Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung sollte es vermieden werden, nur auf das negative Verhalten der Kinder zu reagieren. Vielmehr gilt es, das positive Verhalten der Kinder durch operante Verstärkungsprogramme zu fördern (vgl. Lauth, Mackowiak, 2004).

#### **VI.3.1.11. Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen oder Behinderungen des Kindes**

Die Unterschiede zwischen den Gruppen im Falle von Ereignissen, die zur *Herabsetzung der Selbstachtung* führen, womit belastende Lebensereignisse oder Situationen gemeint sind, waren signifikant.

Vor allem die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung waren die Leidtragenden. In der komorbiden Gruppe waren 90 % der Kinder betroffen, in der reinen LRS-Gruppe 63 %. Im Vergleich dazu lag die Anzahl der betroffenen Kinder in der reinen HKS-Gruppe bei 45 %.

In der komorbiden Gruppe scheinen sich die Einzeleffekte der beiden Störungen auf die Herabsetzung der Selbstachtung zu addieren. Im Vergleich zu der HKS-Gruppe waren doppelt so viele Kinder betroffen.

Die Kinder der komorbiden Gruppe werden mit zwei Störungen und den daraus folgenden belastenden Lebensereignissen und Situationen konfrontiert und belastet. Die hierin begründete Irritation und Überforderung führen zu einer Herabsetzung der Selbstachtung.

Wechselwirkungen zwischen psychischer Störung im Kindes- und Jugendalter und der Zahl belastender Lebensereignisse treten insofern auf, als dass Kinder mit einer psychischen Störung eine erhöhte Zahl belastender Lebensereignisse erzeugen, welche wiederum den Verlauf der psychischen Störung verstärken (Allehoff, Esser, Schmidt, 1988).

Unter den psychosozialen Belastungen spielen die chronischen Stressoren eine größere Rolle als die akuten. Chronische Stressoren können jedoch zur Ursache akuter Belastungen werden. Lebensereignisse, die durch die psychische Störung des Kindes oder familiäre Missstände hervorgerufen werden, beeinflussen ihrerseits die weitere Entwicklung des Kindes negativ (Esser et al., 2000b ; Esser und Schmidt, 1997).

Die Herabsetzung der Selbstachtung ist bei den lese-rechtschreibgestörten Kindern durch die Auswirkungen großen elterlichen Drucks, eine mangelnde Unterstützung bei den Hausaufgaben, unangemessene Erwartungen, Reaktionen und Bestrafungen und die Auswirkungen familiärer Konflikte bedingt (Atzesberger, 1981).

Bei den übrigen Merkmalen, die im Rahmen der V. Achse des multiaxialen Klassifikationsschemas für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters erhoben wurden, fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

### **VI.3.2. VI. Achse: Globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung**

Die Auswertung der VI. Achse: Globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung ergab einen Trend.

Die Skalenstufe der VI. Achse reicht von 0 = Hervorragende oder gute soziale Anpassung auf allen Gebieten bis zu 8 = Braucht ständige Betreuung (24-Stunden-Versorgung).

Eine befriedigende soziale Anpassung insgesamt, aber mit vorübergehenden oder geringgradigen Schwierigkeiten in lediglich einem oder zwei Bereichen (*Skalenstufe 1*) zeigte sich für 20 % der Kinder der reinen HKS-Gruppe.

Fast alle Kinder der drei Gruppen wurden auf *Skalenstufe 2* eingestuft. Das heißt, die Mehrzahl der Kinder hatte eine leichte soziale Beeinträchtigung mit adäquater Anpassung in den meisten Bereichen, aber leichten Schwierigkeiten in mindestens einem oder zwei Bereichen, wie zum Beispiel Schwierigkeiten im Kontakt zu Gleichaltrigen, eingeschränkte soziale Aktivitäten / Interessen, Schwierigkeiten im Umgang mit den Familienmitgliedern, ineffektive Bewältigung von sozialen Situationen oder Problemen in den Beziehungen zu Erwachsenen außerhalb der Familie. Mit 80 % der Kinder der LRS-Gruppe und 75 % der Kinder der HKS/LRS-Gruppe wurden vor allem die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung Skalenstufe 2 zugeordnet.

Einem Viertel der Kinder der komorbiden Gruppe wurde durch Einstufung auf *Skalenstufe 3* eine mäßige soziale Beeinträchtigung in mindestens einem oder zwei Bereichen zugeschrieben.

10 % der Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) hatten eine deutliche soziale Beeinträchtigung in mindestens einem oder zwei Bereichen, wie beispielsweise einen ausgeprägten Mangel an Freunden oder eine Unfähigkeit, neue soziale Situationen zu bewältigen (*Skalenstufe 4*).

Die Einstufung in der VI. Achse zeigte, dass die Kinder der komorbiden Gruppe die stärkste soziale Beeinträchtigung haben. Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung haben eine stärkere soziale Beeinträchtigung als die Kinder mit hyperkinetischen Störungen.

Die psychosoziale Anpassung der Kinder der HKS-Gruppe variierte bis in beide Extreme hinein. 4 Kinder der HKS-Gruppe waren Skalenstufe 1 zugeordnet, doch genauso viele waren auf Skalenstufe 3 und 4 verteilt.

Die psychosoziale Anpassung der Kinder der komorbiden Gruppe lag ausnahmslos im Mittelfeld bei Skalenstufe 2 und 3.

### **VI.3.3. Die psychosoziale Situation der Kinder der komorbiden Gruppe**

Die Kinder mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und komorbider Lese-Rechtschreibstörung waren häufiger von einer Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen betroffen als die Kinder der beiden Gruppen mit der jeweiligen Einzelstörung. Die Frage nach Ursache und Wirkung ist nicht gelöst. Sind die Kinder Grund für die Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen, ist plausibel, dass Eltern, deren Kinder sowohl von hyperkinetischen Störungen als auch von einer Lese-Rechtschreibstörung betroffen sind, besonders gefordert sind und ein großes Potential für die Verursachung von Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen gegeben ist. Umgekehrt sind Kinder durch eine Disharmonie in der Familie zwischen Erwachsenen besonders belastet und werden weder vor der Ausbildung hyperkinetischer Störungen noch vor der Ausbildung einer Lese-Rechtschreibstörung bewahrt.

Eine Herabsetzung der Selbstachtung in Folge von Verhaltensstörungen des Kindes traf ebenfalls besonders die Kinder mit komorbider Störung. Die Kinder mit hyperkinetischen Störungen und einer Lese-Rechtschreibstörung sind einer Vielzahl an Problemen, Misserfolgserlebnissen und Enttäuschungen ausgesetzt, so dass ein klarer Zusammenhang zu der Herabsetzung der Selbstachtung in Folge der eigenen Störungen besteht.

Obwohl die globale Beurteilung der psychosozialen Anpassung nur einen Trend ergab, zeigte sich doch, dass die komorbide Gruppe sozial am stärksten beeinträchtigt ist.

Die Bedeutung der sozialen Umstände auf die Entwicklung der Kinder bestätigen unter anderem Ergebnisse von Hinshaw et al. (1992). Eine geringere Anzahl sozialer Nachteile kann Kinder mit Verhaltensproblemen davor schützen, Lese-Rechtschreibstörungen zu entwickeln.

Die Entwicklung von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und/oder einer Lese-Rechtschreibstörung ist von dem Ausmaß aktueller und chronischer Belastungen innerhalb der Familien und im familiären Umfeld bestimmt beziehungsweise von dem Vermögen der Kinder, diese belastenden Ereignisse zu verarbeiten.

Esser et al. (2000a) bestätigen den Einfluss psychosozialer Variablen bei Kindern mit einer umschriebenen Entwicklungsstörung. Die Forschungsgruppe beschrieb sowohl eine hohe Zahl aktueller familiärer Missstände als auch eine hohe Anzahl belastender Lebensereignisse in der frühen Kindheit bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung im Vergleich zu Kindern einer normal begabten Kontrollgruppe. Esser et al. (2000b) schlussfolgerten, dass Umweltfaktoren und familiäre Belastungen der frühen und späteren Kindheit eine bedeutende Rolle in der Genese umschriebener Entwicklungsstörungen spielen. Eine Lese-Rechtschreibstörung erhält dann einen protektiven Charakter, wenn unter günstigen familiären Bedingungen die Eltern den aufkommenden Problemen ihrer Kinder mit einer besonders beschützenden Erziehungshaltung begegnen.

## **VII. Ausblick**

Die Ergebnisse und Diskussionsansätze der vorliegenden Studie regen zu weiteren Studien und Untersuchungen an.

Eine retrospektive Studie der vorliegenden Art ist immer mit dem Makel relativ kleiner Fallzahlen in einzelnen Merkmalen und dem Makel unterschiedlich großer Zellenbesetzungen behaftet. Eine Reihe von beobachteten signifikanten Ergebnissen und Trends sind somit zwar beschreibbar aber letztendlich nicht statistisch abzusichern.

Ein typisches Problem jeder retrospektiven Studie sind die sogenannten „Missings“. In der vorliegenden Studie wurde zum Beispiel nur mit wenigen lese-rechtschreibgestörten Kindern eine Aufmerksamkeitsprüfung durchgeführt, die Kinder mit hyperkinetischen Störungen wurden in ungenügender Anzahl im Lesen und Rechtschreiben getestet. Dies hat zur Folge, dass zum Teil Daten fehlen, um vorhandene Unterschiede zwischen den Gruppen eruieren zu können.

Die Merkmale des sozial-emotionalen Bereiches wurden dem Arztbrief entnommen. Möglicherweise sind manche Kinder zwar von einem der Merkmale betroffen, doch es wurden im Arztbrief keine Angaben diesbezüglich gemacht.

Die psychosoziale Situation der Kinder hingegen ist in den Akten gut erfasst und in fast allen Kategorien der V. und VI. Achse konnten alle 60 Kinder eingeordnet werden.

In der vorliegenden Studie fehlt eine Kontrollgruppe. Eine prospektive Studie bietet die Möglichkeit eine Kontrollgruppe ohne eine der beiden Störungen zu untersuchen.

Die wünschenswerte Differenzierung der Diagnosen und Merkmale nach Geschlecht war in der vorliegenden Untersuchung nicht durchführbar, da die Stichprobe der vorliegenden Studie zum großen Teil aus Jungen bestand. Eine prospektive Studie könnte gleich große Gruppen von Jungen und Mädchen untersuchen, um Vergleiche zwischen den Geschlechtern zu ermöglichen.

Ein Vorschlag für eine prospektive Studie wäre zudem, die einzelnen Gruppen gezielter zu untersuchen. Zum Beispiel könnte man die kognitiven Fähigkeiten von Kindern mit hyperkinetischen Störungen und/oder einer Lese-Rechtschreibstörung spezifischer erfassen, wie dies zum Beispiel in der prospektiven Studie von Purvis und Tannock (2000) der Fall war. Die Kinder aller drei Gruppen müssten mit einer „Stop-and-Go“-Aufgabe und phonologischen Maßen getestet werden.



Weitere Untersuchungen sollten, möglichst in Form einer Langzeitstudie, die sprachliche, intellektuelle, psychische und soziale Entwicklung der Kinder vom frühen Vorschulalter an dokumentieren und auswerten. In einer prospektiven Studie ist die Chance gegeben, Beurteilungen der Eltern, Lehrer und der Patienten selbst ganzheitlich zu erfassen.

Die Frage nach Ursache und Wirkung beziehungsweise einer wechselseitigen Beeinflussung der einzelnen Störungen sowie einzelner Merkmale konnte auch in der vorliegenden Studie nicht hinreichend geklärt werden. Hierzu bedarf es weiterer Untersuchungen.

Im Verlauf dieser Studie konnte zum Beispiel nicht hinreichend geklärt werden, inwieweit ein mangelndes Selbstwertgefühl in Verbindung mit Schulangst zu einer expansiven Reaktion führt, die sich in Form der Ausprägung einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) äußert.

Aus expansiven Störungen des frühen Jugendalters entstehen mit hoher Wahrscheinlichkeit Persönlichkeitsstörungen (Rey, Morris-Yates, Singh, Andrews und Stewart, 1995).

Esser et al. (1992) bestätigten die ungünstige Vorhersage von Kindern mit dissozialen Störungen im Grundschulalter. 66 % von ihnen waren auch nach 10 Jahren noch psychisch auffällig. Die Entwicklung von Grundschulkindern mit hyperkinetischen Störungen führte bei 40 % zu dissozialen Störungen, ungefähr 50 % der Kinder wurden unauffällig.

Bei emotionalen Störungen ist der Übergang zu Persönlichkeitsstörungen geringer (Rey, Morris-Yates, Singh, Andrews und Stewart, 1995).

Auch Esser et al. (1992) beschrieben für Kinder mit einer emotionalen Störung im Grundschulalter eine günstige Prognose. Bei ungefähr 75 % der Kinder gingen die Krankheitserscheinungen zurück. Im Jugendalter wurden besonders ungünstige Verläufe bei Jungen mit dissozialen Störungen und bei Mädchen mit emotionalen Störungen beschrieben.

In einer weiteren Studie konnte der ungünstige Verlauf der dissozialen Störungen des Grundschulalters bestätigt werden. Im Alter von 25 Jahren waren immer noch sechs von elf Untersuchungspersonen psychisch auffällig, die mit acht Jahren eine dissoziale Störung zeigten. Der günstige Verlauf emotionaler Störungen konnte ebenfalls repliziert werden. Eine erneute Untersuchung ehemals achtjähriger Kinder mit emotionaler Störung ergab im Alter von 25 Jahren eine Rate von 33 %, die weiterhin auffällig waren. (Esser et al., 2000)

Die Gefahr des Auftretens psychischer Störungen als Folge einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und einer Lese-Rechtschreibstörung konnte in der

vorliegenden Studie bestätigt werden. Infolgedessen ist zu fordern, betroffene Kinder und Jugendliche in Zukunft in stärkerem Maße in ambulanten und stationären Einrichtungen aufzufangen. Die Disposition zu einer der beiden oder gar zu beiden Störungen mag gegeben sein, doch sie ist durch ein rechtzeitiges therapeutisches Eingreifen wie auch durch unterstützende Maßnahmen seitens der Familie positiv zu beeinflussen.

Auch hinsichtlich der negativen Perspektive der späteren Lebensanpassung sollte es ein Anliegen sein, Kinder und Jugendliche bereits frühzeitig therapeutisch zu unterstützen. Verlaufsstudien belegen, dass Kinder mit expansiven sowie mit introversiven Störungen in ihrer beruflichen Qualifikation und weiteren Lebensbereichen hinter psychisch unauffälligen zurückbleiben. Besonders betroffen sind die ehemals expansiv gestörten, die vor allem durch ein schlechtes Verhältnis zur Familie und zu Gleichaltrigen belastet sind (Esser et al., 2000).

Der positive Effekt einer frühen Intervention seitens der Eltern konnte in verschiedenen Studien belegt werden. Es wird beschrieben, dass Eltern ihre Kinder durch eine stressfreie familiäre Situation und beschützendes Verhalten vor weiteren Stressfaktoren und somit vor der Entwicklung psychischer beziehungsweise emotionaler Störungen bewahren können (Esser, Schmidt und Blanz, 1993).

Wünschenswert ist insbesondere eine enge Zusammenarbeit mit den Schulen, sowohl bei Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) als auch bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung. In der Schule bemühen sich die Kinder um gute Leistungen, die sie jedoch aufgrund ihrer Störung nicht in der von ihnen erhofften Art und Weise erbringen können. Die ständige Überforderung der betroffenen Kinder führt zu einem Kreislauf der Probleme zwischen Lehrern, Eltern und Mitschülern. Daher ist neben der Integration der Eltern und der Familie auch eine Integration der Lehrer in die möglichst individuell auf das betroffene Kind abgestimmten Therapiemaßnahmen zu fordern (Warnke und Niebergall, 1997).

## **VIII. Zusammenfassung**

Die retrospektive Datenanalyse dreier Gruppen à 20 Kinder im Alter von 8-12 Jahren mit hyperkinetischen Störungen und/oder einer Lese-Rechtschreibstörung der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der Universität Würzburg ergab die nachfolgenden Ergebnisse. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie finden sich in der Literatur wieder.

### **VIII.1.Kognitive Fähigkeiten**

Im kognitiven Bereich fanden sich wenige Unterschiede zwischen den Gruppen. Nachteile ergaben sich aus der Tatsache heraus, dass die Studie retrospektiv durchgeführt wurde und die Fallzahlen daher teils sehr klein waren.

### **VIII.2.Sozial-emotionaler Bereich**

Für den sozial-emotionalen Bereich fanden sich plausible Ergebnisse.

Den Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS) waren vermehrt expansive Verhaltensweisen nachzuweisen wie zum Beispiel ein gestörtes Regelverhalten, oppositionelles Verhalten, Aggressivität, Probleme mit Gleichaltrigen, Einzelgängerdasein oder Auffälligkeiten in der Vorschule.

Bei den Kindern mit Lese-Rechtschreibstörung fanden sich vielmehr introversive Merkmale wie beispielsweise eine emotionale Störung, ein mangelndes Selbstwertgefühl oder Schulangst.

### **VIII.3.Psychosoziale Situation**

Die Auswertung des Psychosozialen Bereiches der Kinder mittels Achse V und VI des multiaxialen Klassifikationsschemas für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters ergab eine Belastung der Kinder mit hyperkinetischen Störungen vor allem durch eine abweichende Elternsituation und eine negativ veränderte familiäre Beziehung durch neue Familienmitglieder. Die Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung waren besonders betroffen von einer chronischen zwischenmenschlichen Belastung in Zusammenhang mit der Schule sowie von der Herabsetzung der Selbstachtung.

## **IX. Literaturverzeichnis**

- Abikoff, H., Klein, R.G. Attention-deficit hyperactivity and conduct disorder: comorbidity and implications for treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1992;60(6):881-92.
- Ahmann, P.A., Theye, F.W., Berg, R., Linquist, A.J. Placebo-controlled evaluation of amphetamine mixture-dextroamphetamin slats and amphetamine salts (Adderall): efficacy rate and side effects. *Pediatrics*. 2001;107:10.
- Allehoff, W.H., Esser, G., Schmidt, M.H. Die Stellung von Life-Events in kausalanalytischen Überlegungen der Kinder- und Jugendpsychiatrie. Modellverbindungsversuche mit LISREL. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1988;16:5-13.
- Aman, M.E., Singh, N.N. Methylphenidate in severely retarded residants and the significance of stereotypic behavior. *Applied research in Mental Retardation*. 1982;3:345-358.
- American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. Practice Parameters. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1997;36:supplement.
- Anderson, P.T., Williams, S., McGee, R., Silva, P.A. DSM-III-R disorders in preadoloscent children: Prevalence in a large sample from the general population. *Archives of General Psychiatry*. 1987;44:69-76.
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist. Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen; deutsche Bearbeitung der Child Behavior Checklist (CBCL/4-18). Einführung und Anleitung zur Handauswertung. 2. Auflage mit deutschen Normen, bearbeitet von Döpfner, M., Plück, J., Bölte, S., Lenz, K., Melchers, P., Heim, K. Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Fmiliendiagnostik (KJFD). 1998.
- Asherson, P.J., Curran, S. Approaches to gene mapping in complex disorders and their application in child psychiatry and psychology. *British Journal of Psychiatry*. 200;179:122-128.
- Atzesberger, M. Prävention und Intervention bei Lese- Rechtschreibversagen und Lese-Rechtschreibschwäche. Bonn: Duerr. 1981.
- August, G.J., Garfinkel, B.D. Comorbidity of ADHD and reading disability among clinic-referred children. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1990;18(1):29-45.

- Bäcker, A., Neuhäuser, G. Internalisierende und externalisierende Syndrome bei Lese-Rechtschreibstörungen. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*. 2003;52:329-337.
- Balla, I., Dummer-Smoch, L., Finck, W. Förderdiagnostik im Anfangsunterricht. *Pädagogik und Schulalltag*. 1991;46(1):96-104.
- Banaschewski, T., Roessner V., Uebel, H., Rothenberger, A. Neurobiologie der Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHS). *Kindheit und Entwicklung*. 2004;13(3):137-147.
- Barkley, R.A. Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. East Sussex: Guilford. 1990.
- Barkley, R.A. Behavioral Inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*. 1997;121:65-94.
- Barkley, R.A. Hyperactive children: A handbook for diagnosis and assessment. Wiley, Chichester. 1982.
- Barkley, R.A. Impaired delayed responding: A unified theory of attention-deficit hyperactivity disorder. In: Routh, D.K. (Hrsg.): *Disruptive Behavior Disorders in Childhood*. New York: Plenum. 1994;S.11-57.
- Barkley, R.A. The home situations questionnaire. In : *Hyperactive children. A handbook for diagnosis and treatment*. 1982;132-134.
- Barkley, R.A. Attention-deficit/hyperactivity disorder, self-regulation, and time: toward a more comprehensive theory. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*. 1997;18(4):271-9.
- Barkley, R.A., Cunningham, C.E. The effects of methylphenidate on the mother-child interactions of hyperactive children. *Archives of General Psychiatry*. 1979;36:201-208.
- Barkley, R.A., Cunningham, C.E. The parent-child interaction of hyperactive children and their modification by stimulant drugs. In: Knights, R.M., Bakes, D.J. (Hrsg.): *Treatment of hyperactive and learning disabled children*. Baltimore: Universal Pask Press. 1980.
- Barkley, R.A., Edwards, G., Laneri, M., Fletcher, K., Metevia, L. The efficacy of problem-solving communication training alone, behavior management training alone, and their combination for parent-adolescent conflict in teenagers with ADHD and ODD. *Journal of Consulting and Clinical Psychiatry*. 2001;69:926-941.
- Barkley, R.A., Fischer, M., Edelbrock, C., Smallish, L. The adolescent outcome of

- hyperactive children diagnosed by research criteria – III. Mother-child interactions, family conflicts and maternal psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 1993;32:233-255.
- Barkley, R.A., DuPaul, G.J., McMurray. M.B. Comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity as defined by research criteria. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1990;58:775-789.
- Barkley, R.A., McMurray. M.B., Edelbrock, C.S., Robbins, K. Side effects of methylphenidate in children with attention deficit hyperactivity disorder: a systemic, placebo-controlled evaluation. *Pediatrics*. 1990;86:184).
- Barr, C.L., Wigg, K.G., Feng, Y., Zai, G., Malone, M., Roberts, W., Schachar, R., Tannock, R., Kennedy, J.L. Attention-deficit hyperactivity disorder and the gene for the dopamine D5 receptor. *Molecular Psychiatry*. 2000;5(5):548-51.
- Berwanger, D., von Suchodoletz, D. Erprobung eines Zeitverarbeitungstrainings bei Kindern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*. 2004;32(2):77-84.
- Biederman, J. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a life-span perspective. *Journal of Clinical Psychiatry*. 1998;59(7):4.
- Biederman, J., Faraone, S.V., Chen, W.J. Social Adjustment Inventory for Children and Adolescents: concurrent validity in ADHD children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1993;32(5):1059-64.
- Biederman, J., Faraone, S.V., Keenan, K., et al. Family-genetic and psychosocial risk factors in DSM-III attention deficit disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1990;29:526-533.
- Biederman, J., Faraone, S.V., Keenan, K., Steingard, R., Tsuang, M.T. Familial association between attention deficit disorder and anxiety disorders. *American Journal of Psychiatry*. 1991;148(2):251-6.
- Biederman, J., Milberger, S., Faraone, S.V., Kiely, K., Guite, J., Mick, E., Ablon, S., Warburton, R., Reed, E. Family-environment risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. A test of Rutter's indicators of adversity. *Archives of General Psychiatry*. 1995;52(6):464-70.
- Biederman, J., Newcorn, J., Sprich, S. Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with conduct, depressive, anxiety, and other disorders. *American Journal of Psychiatry*. 1991;148(5):564-77.
- Bird, H.R., Gould, M.S., Staghezza, B.M. Patterns of diagnostic comorbidity in a community

- sample of children aged 9 through 16 years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1993;32(2):361-8.
- Biscaldi, M., Fischer, B., Aiple, F. Saccadic eye movements of dyslexic and normal reading children. *Perception*. 1994;23(1):45-64.
- Biscaldi, M., Gezeck, S., Stuhr, V. Poor saccadic control correlates with dyslexia. *Neuropsychologia*. 1998;36(11):1189-202.
- Bonney, H. Neues vom "Zappelphilipp" – Die Therapie bei Kindern mit hyperkinetischen Störungen (ADHD) auf der Basis von Kommunikations- und Systemtheorie. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*. 2000;49:285-299
- Bortz, J. Statistik für Sozialwissenschaftler. Berlin: Springer, 1999.
- Botting, N., Powls, A., Cooke, R.W., Marlow, N. Attention deficit hyperactivity disorders and other psychiatric outcomes in early low birthweight children at 12 years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1997;38:931-941.
- Brandeis, D. Psychophysiologie der hyperkinetischen Störungen. In: Steinhausen, H.C. (Hrsg.): *Hyperkinetische Störungen im Kindes- und Jugendalter*. Stuttgart: Kohlhammer. 1995;71-89.
- Brühl, B., Döpfner, M., Lehmkuhl, G. Der Fremdbeurteilungsbogen für hyperkinetische Störungen (FBB-HKS). Prävalenz hyperkinetischer Störungen im Elternurteil und psychometrische Kriterien. *Kindheit und Entwicklung*. 1999;8.
- Bush, G., Frazier, J.A., Rauch, S.L. et al. Anterior cingulate cortex dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder revealed by fMRI and the Counting Stroop. *Biological Psychiatry*. 1999;45:1542.
- Campbell, S.B. Behavior problems in preschool children. New York: Guilford. 1990.
- Campbell, S.B., Breaux, A.M., Ewing, L.J., Szumowski, E.K. Correlates and predictors of hyperactivity and aggression: A longitudinal study of parent-referred problem preschoolers. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1986;14:217-234.
- Campbell, S.B., Breaux, A.M., Ewing, L.J., Szumowski, E.K., Pierce, E.W. Parent-identified problem preschoolers: Mother-child interaction during play at intake and 1-year follow-up. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1986;14:425-440.
- Cantwell, D.P. Genetic studies of hyperactive children. In: Fieve, R., Rosenthal, D., Brill, H. (Hrsg.): *Genetic research in psychiatry*. Baltimore: John Hopkins Universal Press. 1985.
- Cantwell, D.P., Baker, L. Association between attention deficit-hyperactivity disorder and learning disorders. *Journal of Learning Disabilities*. 1991;24(2):88-95.

- Carter, J.L. Food for thought. University of Houston at Clear Lake City. 1974.
- Chadwick, O., Taylor, E., Taylor, A., Heptinstall, E., Danckaerts, M. Hyperactivity and reading disability: a longitudinal study of the nature of the association. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and allied Disciplines*. 1999;40(7):1039-1050.
- Chazan, M. Behavioral aspects of educational difficulties. In: Duane, D.D., Leong, C.K. (Hrsg.): *Understanding learning disabilities: International and multidisciplinary views*. New York: Plenum Press. 1983;S.127-137.
- Cheon, K.A., Ryu, Y.H., Kim, Y.K., Namkoong, K., Kim, C.H., Lee, J.D. Dopamine transporter density in the basal ganglia assessed with <sup>123</sup>I-1PT SPET in children with attention deficit hyperactivity disorder. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. 2003;30:306-311.
- Clinical practice guideline: diagnosis and evaluation of the child with attention-deficit/ hyperactivity disorder. American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 2000;105:1158.
- Cohen, P., Cohen, J., Kasen, S., Velez, C.N., Hartmark, C., Johnson, J., Rojas, M., Brook, J., Struening, E.L. An epidemiological study of disorders in late childhood and adolescence: I. Age and gender-specific prevalence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1993;34:851-867.
- Comings, D.E., Comings, B.G. Tourette's Syndrome and Attention Deficit Disorder with Hyperactivity: Are they genetically related? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1984;23(2):138-146.
- Conners, C.K. Conners' Continuous Performance Test Computer Program, 3.0. Toronto: Multi-Health-Systemes. 1995.
- Conners, C.K. Food additives and hyperactive children. New York: Plenum Press. 1980.
- Conners, C.K., Goyette, C.H., Southwick, D.A., Lees, J.M., Andrulonis, P.A. Food additives and hyperkinesis: A controlled double-blind experiment. *Pediatrics*. 1976;58:154.
- Cunningham, C.E., Siegel, L.S. Peer interaction of normal and attention-deficit-disordered boys during freeplay, cooperative tasks, and stimulated classroom situations. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1987;15:247-268.
- Danforth, J.S., Barkley, R.A., Stokes, T.F. Observations of parent-child interactions with hyperactive children: Research and clinical implications. *Clinical Psychology Review*. 1991;11:703-727.



- Dempster, F.N. Memory span: Sources of individual and developmental differences. *Psychological Bulletin*. 1981;89:63-100.
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag. 2000.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M.H. Internationale Klassifikation psychischer Störungen – ICD 10, Kapitel V (F) Klinisch-diagnostische Leitlinien. Bern: Huber. 1991.
- Dilling, H., Mombour, W., Schmidt, M.H, Schulte-Markwort, E. Internationale Klassifikation psychischer Störungen – ICD 10, Kapitel V (F) Forschungskriterien. Bern: Huber. 1994.
- DiScala, C, Lescohier, I., Barthel, M., Li, G. Injuries to children with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 1998;102:1415.
- Döpfner, M. Entwicklung, Bearbeitung, und Überprüfung diagnostischer Verfahren zur Erfassung hyperkinetischer Störungen bei Kindern. Universität zu Köln: Habilitationsschrift. 1996.
- Döpfner, M. Hyperkinetische Störungen. In Esser, G. (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Psychologie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters*. Stuttgart: Thieme. 2002;S.172-195.
- Döpfner, M. Hyperkinetische Störungen. In Petermann, F. (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie*. Göttingen: Hogrefe. 2000;S.151-186.
- Döpfner, M., Frölich, J., Lehmkuhl, G. Hyperkinetische Störungen. *Leitfaden Kinder- und Jugendpsychotherapie*. Göttingen: Hogrefe. 2000.
- Döpfner, M., Frölich, J., Lehmkuhl, G. Leitlinien für die klinische Praxis: Hyperkinetische Störungen bei Kindern und Jugendlichen. Weinheim: Psychologie Verlags Union. 1999.
- Döpfner, M., Lehmkuhl, G. ADHS von der Kindheit bis zum Erwachsenenalter: Einführung in den Themenschwerpunkt. *Kindheit und Entwicklung*. 2002;11:67-72.
- Döpfner, M., Lehmkuhl, G. Die multimodale Therapie von Kindern mit hyperkinetischen Störungen: I. Indikationen und medikamentöse Interventionen. *Der Kinderarzt*. 1998;29:171-181.
- Döpfner, M., Lehmkuhl, G. Zur Notwendigkeit von Qualitätsstandards in der Kinder- und Jugendpsychiatrie. *Zeitschrift für der Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1993;21:188-193.

- Döpfner, M., Plück, J., Berner, W., Fegert, J., Huss, M., Lenz, K., Schmeck, K., Lehmkuhl, U., Poustka, F., Lehmkuhl, G. Psychische Auffälligkeiten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse einer repräsentativen Studie: Methodik, Alters-, Geschlechts- und Beurteilereffekte. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie. 1997;25:218-233.
- Döpfner, M., Schmeck, K., Poustka, F., Berner, W., Lehmkuhl, G., Verhulst, F. Verhaltensauffälligkeiten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, den Niederlanden und den USA. Eine kulturvergleichende Studie mit der Child Behavior Checklist. Nervenarzt. 1996;67:960-967.
- Döpfner, M., Schürmann, S., Frölich, J. Therapieprogramm für Kinder mit hyperkinetischem und oppositionellem Problemverhalten (THOP). Weinheim: Psychologie Verlags Union. 1998.
- Döpfner, M., Schürmann, S., Lehmkuhl, G. Wackelpeter, Trotzopf. Hilfen bei hyperkinetischem und oppositionellem Verhalten. Weinheim: Psychologie Verlags Union. 1999.
- Dummer-Smoch, L., Hackethal, R. Handbuch zum Kieler Leseaufbau. Kiel: Verlis-Verlag. 1994.
- Dummer-Smoch, L., Hackethal, R. Handbuch zum Kieler Rechtschreibaufbau. Kiel: Verlis-Verlag. 1996.
- DuPaul, G.T. Stoner, G. ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies. New York: Guilford. 1994.
- Dykman, R.A., Ackerman, P.T. Attention deficit disorder and specific reading disability: separate but often overlapping disorders. Journal of Learning Disabilities. 1991;24(2):96-103.
- Dykman, R.A., Ackerman, P.T., Oglesby, D.M. Correlates of problems solving in hyperactive, learning disabled and control boys. Journal of Learning Disabilities. 1980;13:309-318.
- Edelbrock, C., Costello, A.J., Kessler, M.D. Empirical corroboration of attention deficit disorder. Journal of the American Academy of Child Psychiatry. 1984;23:285-290.
- Eden, G.F., Stein, J.F., Wood, H.M., Wood, F.B. Differences in visuospatial judgement in reading-disabled and normal children. Perceptual and Motor Skills. 1996;82(1):155-177.
- Eden, G.F., VanMeter, J.W., Rumsey, J.M., Zeffiro, T.A. The visual deficit theory of developmental dyslexia. Neuroimage. 1996;4(3 Pt 3):108-17.

- Eden, G.F., VanMeter, J.W., Rumsey, J.M., Maisog, J.M., Woods, R.P., Zeffiro, T.A.  
Abnormal processing of visual motion in dyslexia revealed by functional brain imaging. *Nature*. 1996;382(6586):66-9.
- Efron, D., Jarman, F., Barker, M. Side effects of methylphenidate and dexamphetamine in children with attention deficit hyperactivity disorder: a double-blind, crossover trial. *Pediatrics*. 1997;100:662.
- Egger, J., Cater, C.M., Graham, P.J., Gumley, D., Soothill, J.F. Controlled trial of oligoantigenic treatment in the hyperkinetic syndrome. *The Lancet I*. 1985;540-545.
- Eisert, H.G., Eisert, M. Multimodale Intervention – Verhaltenstherapeutische, pädagogische Ansätze und medikamentöse Behandlung beim hyperkinetischen Syndrom. In: Steinhausen, H.C. (Hrsg.): *Das konzentrationsgestörte und hyperaktive Kind – Ergebnisse aus Klinik und Forschung*. Stuttgart: Kohlhammer. 1982.
- Eisert, H.G., Eisert, M., Schmidt, M.H. Stimulantientherapie und kognitive Verhaltensmodifikationen bei hyperaktiven Kindern. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1982;10:196.
- Elia, J., Ambrosini, P.J., Rapoport, J.L. Treatment of attention deficit-hyperactivity-disorder. *The New England Journal of Medicine*. 1999;340:780.
- Erhardt, D., Hirnshaw, S.P. Initial sociometric impressions of attention-deficit hyperactivity disorder and comparison boys: Predictions from social behaviors and from nonbehavioral variables. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1994 ;62 :33-42.
- Ernst, M., Liebenhauer, L.L., King, A.C., Fitzgerald, G.A., Cohen, R.M., Zametkin, A.J. Reduced brain metabolism in hypeactive girls. *Journl of Child and Adoloscnet Psychiatry*. 1994;33:858-868.
- Esser, G. Früherkennung von Teilleistungsstörungen. *Öffentliches Gesundheitswesen*. 1991;53(8-9):470-473.
- Esser, G. Teilleistungsschwächen im Vorschulalter – Diagnostik umschriebener Entwicklungsstörungen. *TW Pädiatrie*. 1991;4:294-296.
- Esser, G. Die Bedeutung organischer und psychosozialer Risiken für die Entstehung von Teilleistungsstörungen. *Frühförderung interdisziplinär*. 1994;13:49-60.
- Esser, G. Was wird aus Kindern mit Teilleistungsschwächen? – Der langfristige Verlauf umschriebener Entwicklungsstörungen. Stuttgart, Enke. 1991.
- Esser, G., Ihle, W., Schmidt, M.H., Blanz, B. Der Verlauf psychischer Störungen vom

- Kindes- zum Erwachsenenalter. Zeitschrift für klinische Psychologie und Psychotherapie. 2000a;29(4):276-283.
- Esser, G., Ihle, W., Schmidt, M.H., Blanz, B. Die Kurpfalzerhebung - Ziele, Methoden und bisherige Ergebnisse. Zeitschrift für klinische Psychologie und Psychotherapie. 2000b;29:233-245.
- Esser, G., Schmidt, M.H. Children with specific reading retardation - early determinants and long-term outcome. Acta Paedopsychiatrica. 1994;56(3):229-37.
- Esser, G., Schmidt, M.H. Die langfristige Entwicklung von Kindern mit Lese-Rechtschreibschwäche. Zeitschrift für klinische Psychologie. 1993;22(2):100-116.
- Esser, G., Schmidt, M.H. Minimale cerebrale Dysfunktion – Leerformel oder Syndrom? Stuttgart, Enke. 1987.
- Esser, G., Schmidt, M.H. Psychische Probleme des Jugendalters – Ergebnisse einer prospektiven epidemiologischen Längsschnittstudie von 8-18 Jahren. Der Kinderarzt. 1997;28(10):1114-1122.
- Esser, G., Schmidt, M.H. Umschriebene Entwicklungsstörungen. In: Esser, G. (Hrsg.): Lehrbuch der Klinischen Psychologie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters. Stuttgart: Enke. 2002;S.134-151.
- Esser, G., Schmidt, M.H., Blanz, B. Der Einfluß von Zeitpunkt und Chronizität von Stressoren auf die seelische Entwicklung von Kindern und Jugendlichen – Ergebnisse einer prospektiven epidemiologischen Längsschnittstudie von 8-18 Jahren. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie. 1993;21:82-89.
- Esser, G., Schmidt, M.H., Blanz, B., Fatkenheuer, B., Fritz, A., Koppe, T., Laucht, M., Rensch, B., Rothenberger, W. Prevalence and follow-up of psychiatric disorders in childhood and adolescence. Results of a prospective epidemiologic longitudinal study from ages 8-18 years. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie. 1992;20(4):232-242.
- Esser, G., Schmidt, M.H., Woerner, W. Epidemiology and course of psychiatric disorders in school-age-children – results of a longitudinal study. Journal of Child Psychology and Psychiatry. 1990;31:232-242.
- Ettrich, C. Konzentrationstrainings-Programm für Kinder. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 2003
- Faraone, S.V., Biederman, J., Keenan, K., et al. Separation of DSM-III attention deficit disorder and conduct disorder: evidence from a familygenetic study of American child psychiatric patients. Psychological Medicine. 1991;21(1):109-121.

- Faraone, S.V., Biederman, J., Lehman, B.K., Spencer, T., Norman, D., Seidman, L.J., Kraus, I., Perrin, J., Chen, W.J., Tsuang, M.T. Intellectual performance and school failure in children with attention deficit hyperactivity disorder and in their siblings. *Journal of Abnormal Psychology*. 1993;102:616-623.
- Faraone, S.V., Doyle, A.E., Mick, E., Biederman, J. Meta-analysis of the association between the 7-repeat allele of the dopamine D(4) receptor gene and attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*. 2001;158:1052-1057.
- Feingold, B.F. *Hyperkinesis and learning difficulties – Linked to the ingestion of artificial colours and flavors*. San Francisco. 1974.
- Felton, R.H., Wood, F.B. Cognitive Deficits in Reading Disability and Attention Deficit Disorder. *Journal of Learning Disabilities*. 1989;22(1):3-13.
- Finucci, J.M., Gottfredson, L.S., Childs, B. A follow-up study of dyslexic boys. *Annals of Dyslexia*. 1985;35:117-136.
- Fischer, M., Barkley, R.A., Edelbrock, C.S., Smallish, L. The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: II. Academic, attentional and neuropsychological status. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1990;58:580-588.
- Fischer, M., Barkley, R.A., Fletcher, K.E., Smallish, L. The adolescent outcome of hyperactive children: III, predictors of psychiatric, academic, social, and emotional adjustment. *Journal of the Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1993;32:324-332.
- Fischer, B., Biscaldi M., Hartnegg, K. Die Bedeutung der Blicksteuerung bei der Lese-Rechtschreibschwäche. *Sprache, Stimme, Gehör*. 1998;22:18-24.
- Fisher, S.E., Marlow, A.J., Lamb, J., Maestrini, E., Williams, D.F., Richardson, A.J., Weeks, D.E., Stein, J.F., Monaco, A.P. A quantitative-trait locus on chromosome 6p influences different aspects of developmental dyslexia. *American Journal of Human Genetics*. 1999;64:146-156.
- Fleisher, L.S., Soodak, L.C., Jelin, M.A. Selective attention deficits in learning disabled children: Analysis of the data base. *Exceptional Children*. 1984;51:136-141.
- Frisk, M. A complex background in children and adolescents with psychiatric disorders: developmental delay, dyslexia, heredity, slow cognitive processing and adverse social factors in a multifactorial entirety. *European Child and Adolescent Psychiatry*. 1999;8(3):225-236.
- Galaburda, A.M., Sherman, G.F., Rosen, G.D., Aboitiz, F., Geschwind, N. Developmental

- dyslexia: four consecutive patients with cortical anomalies. *Annals of Neurology*. 1985;18(2):222-33.
- Gayan, J., Smith, S.D., Cherny, S.S., Cardon, L.R., Fulker, D.W., Brower, M., Olson, R.K., Pennington, B.F., De Fries, J.C. Quantitative-trait locus for specific language and reading deficits on chromosome 6p. *American Journal of Human Genetics*. 1999;64:157-164.
- Gilberg, E.C., Gilberg, C. Children with pre-school minor neurodevelopmental disorders. IV: Behavior and school achievement at age 13. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 1989;31:3-13.
- Gittelman, R. et al. A controlled trial of methylphenidate and behavior modification in hyperactive children. In: Whalen, C.K., Henker, B.: *Hyperactive children: The social ecology of identification and treatment*. New York: Academic Press. 1980.
- Gittelman, R., Manuzza, S., Henker, R., Bonagura, N. Hyperactive boys almost grown up: I. Psychiatric status. *Archives of General Psychiatry*. 1985;42:937-947.
- Gittelman-Klein, R., Abikoff, H. The role of psychostimulants and psychosocial treatments in hyperkinesis. In: Sagvolden, T., Archer, T. (Hrsg.): *Attention deficit disorder*. Hillsdale: Erlbaum. 1989;167-180.
- Goldman, L.S., Genel, M., Bezman, R.J., Slanetz, P.J. Diagnosis and treatment of attention deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. Council on Scientific Affairs, American Medical Association. *Journal of the American Medical Association*. 1998;279:1100.
- Goodman, R., Stevenson, J. A Twin Study of Hyperactivity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and allied Disciplines*. 1989 ;30(5) :671-709.
- Greenhill, L.L. Attention-deficit disorder in children. In: Garfinkel, B., Carlson, G., Weller E. (Hrsg.): *Psychiatric disorders in children and adolescents*. Philadelphia, London, Tokyo: Saunders. 1990;149-170.
- Graham, P., Stevenson, J. A twin study of genetic influences on behavioral deviance. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1985;24:33-41.
- Green, M., Wong, M., Atkins, D. et al. Diagnosis of attention deficit/hyperactivity disorder. *American Academy of Pediatrics. Pediatrics*. 2000;105:1158.
- Grigorenko, E.L., Wood, F.B., Meyer, M.S., Hart, L.A., Speed, W.C., Shuster, A., Pauls, D.L. Susceptibility loci for distinct components of developmental dyslexia on chromosome 6 and 15. *American Journal of Human Genetics*. 1997;60:27-39.
- Grimm, T. Legasthenie. *Medizinische Genetik*. 2001;13:147-150.

- Grimm, T., Nöthen, M., Schulte-Körne, G. Zur Genetik der Legasthenie. Sprache, Stimme, Gehör. 1998;22:8-12.
- Hafer, H. Die heimliche Droge Nahrungsmittelphosphat. Heidelberg: Kriminalistik Verlag. 1986.
- Haffner, J., Zerah-Hartung, C., Pfüller, U., Parzer, P., Strehlow, U., Resch, F. Auswirkungen und Bedeutung spezifischer Rechtschreibprobleme bei jungen Erwachsenen - empirische Befunde in einer epidemiologischen Stichprobe. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie. 1998;26(2):124-35.
- Hampel, P., Petermann, F. Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen. Kindheit und Entwicklung. 2004;13(3):131-136.
- Harley, J.P. et al. Hyperkinesis and food additives: Testing the Feingold hypothesis. Pediatrics. 1978;61:818-828.
- Harley, J.P. et al. Synthetic food colors and hyperactivity in children : A double-blind challenge experiment. Pediatrics. 1978;62:975-983.
- Hartsough, C.S., Lambert, N.M. Medical factors in hyperactive and normal children: Prenatal, developmental, and health history findings. American Journal of Orthopsychiatry. 1985;55:190-201.
- Hechtman, L. Resilience and vulnerability in long term outcome of attention deficit hyperactive disorder. Canadian Journal of Psychiatry. 1991;36(6):415-421.
- Hechtman, L., Weiss, G., Perlman, T. Young adult outcome of hyperactive children and normal children who received long-term stimulant treatment. Journal of the American Academy of Child Psychiatry. 1984;23:261-269.
- Heilman, K.M., Voeller, K.K., Nadeau, S.E. A possible pathophysiologic substrate of attention deficit hyperactivity disorder. Journal of Child Neurology. 1991;6:76-81.
- Hemminger, U., Roth, E., Schneck, S., Jans, T., Warnke, A. Testdiagnostische Verfahren zur Überprüfung der Fertigkeiten im Lesen, Rechtschreiben und Rechnen. Eine kritische Übersicht. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie. 2000;28:188-201.
- Hinshaw, S.P. Externalizing behavior problems and academic underachievement in childhood and adolescence: causal relationships and underlying mechanisms. Psychological Bulletin 1992;111:127-155.
- Hoffmann, H. Der Struwwelpeter. Frankfurt: Insel Verlag, 1988.
- Holborow, P.L., Berry, P.S. A multinational, cross-cultural perspective on hyperactivity. American Journal of Orthopsychiatry. 1986;56:320-322.
- Holborow, P.L., Berry, P.S. Hyperactivity and learning difficulties. Journal of Learning

- Disabilities. 1986;19:426-431.
- Holm, S. A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*. 1979;6:65-70.
- Hoza, B., Pelham, W.E., Milich, R., Pillow, D., McBride, K. The self-perceptions and attributions of attention-deficit hyperactivity disorder and nonreferred boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1993;21:271-286.
- Huessy, H.R., Cohen, A.H. Hyperkinetic behaviors and learning disabilities followed over seven years. *Pediatrics*. 1976;57:4-10.
- Ialongo, N.S., Lopez, M., Horn, W.F., Pascoe, J.M., Greenberg, G. Effects of psychostimulant medication on self-perceptions of competence, control and mood in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child Psychology*. 1994;23:161-173.
- Jadad, A.R., Boyle, M., Cunningham, C. et al. Treatment of attention deficit/hyperactivity disorder. Evidence report/Technology assessment. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality. 1999.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H., Skowronek, H. Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC). Göttingen: Hogrefe. 1999.
- Jansen, H., Skowronek, K. Lese- und Rechtschreibschwäche und funktionaler Analphabetismus in der Sekundarstufe I. Abschlußbericht. Universität Bielefeld. 1997.
- Jensen, P.S., Martin, D., Cantwell, D.P. Comorbidity in ADHD: Implications for research, practice, and DSM-V. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1997;36:1065-1079.
- Jensen, P.S., Shervette, R.E., Xenakis, S.N., Richters, J. Anxiety and depressive disorders in attention deficit disorder with hyperactivity: new findings. *American Journal of Psychiatry*. 1993;150(8):1203-1209.
- Kaplan, B.J., Dewey, D., Crawford, S.G., Fisher, G.C. Deficits in long-term memory are not characteristic of ADHD. *Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 1998;20(4):518-28.
- Keough, B.K. Hyperactivity and learning disorders: Review and speculation. *Exceptional Children*. 1971;38:101-109.
- Kinsbourne, M. Attention Deficit Hyperactivity Disorder in the Behavioral Laboratory. In: Conners, K., Kinsbourne, M. (Hrsgb.): *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*. München: MMV-Verlag. 1990:51-69.



- Klein, R.G., Mannuzza, S. Long-term outcome of hyperactive children: a review. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1991;30(3):383-387.
- Klicpera, C. Die Wiener Längsschnittstudie. Vortrag zum Workshop „Aktuelle Berichte zum Thema Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten bei Kindern und Jugendlichen“. Max-Planck-Institut für Psychiatrie, Kinderabteilung, München. 1988.
- Klicpera, C. Leistungsprofile von Kindern mit spezifischen Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. Heidelberg: Schindele. 1985.
- Klicpera, C., Gasteiger-Klicpera, B. Die ersten Stadien der Entwicklung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. *Heilpädagogische Forschung*. 1998;24:163-175.
- Klicpera, C., Gasteiger-Klicpera, B. Is reading and writing performance of boys more dependent on quality of education than the performance of girls? *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*. 1994;43(1):2-8.
- Klicpera, C., Gasteiger-Klicpera, B. Lesen und Schreiben – Entwicklung und Schwierigkeiten. Die Wiener Längsschnittuntersuchungen über die Entwicklung, den Verlauf und die Ursachen von Lese- und Schreibschwierigkeiten in der Pflichtschulzeit. Bern: Huber. 1993.
- Klicpera, C., Gasteiger-Klicpera, B. Psychologie der Lese- und Schreibschwierigkeiten: Entwicklung, Ursachen, Förderung. Weinheim: Beltz/Psychologie Verlags Union. 1995.
- Klicpera, C., Schabmann, A. Incidence of emotional problems and behavioral difficulties in school and correlation with reading and writing disorders: results of a longitudinal study. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*. 1993;42(10):358-63.
- Klicpera, C., Schabmann, A., Gasteiger-Klicpera, B. Lesen- und Schreibenlernen während der Pflichtschulzeit: Eine Längsschnittuntersuchung über die Häufigkeit und Stabilität von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten im Wiener Schulbezirk. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1993;21(4):214-25.
- Klicpera, C., Warnke, A., Kutschera, G., Heyse, I., Keeser, W. Eine Nachuntersuchung von verhaltensgestörten Kindern 2-10 Jahre nach stationärer kinderpsychiatrischer Behandlung. *Nervenarzt*. 1981;52:531-537.
- Knölker, U. Kinder- und Jugendpsychiatrie systematisch. Bremen: UNI-MED. 1997.
- Kohornen, T. A follow-up study of Finnish children with specific learning disabilities. *Acta Paedopsychiatrica*. 1984;50:255-263.
- Korkman, M., Pesonen, A.E. A comparison of neuropsychological test profiles of children with attention-deficit hyperactivity disorder and/or learning disorder. *Journal of*

- Learning Disabilities. 1994;27:383-392.
- Kossow, H.J. Leitfaden zur Bekämpfung der Lese-Rechtschreibschwäche. Übungsbuch und Kommentare. Berlin: Verlag der Wissenschaften. 1991.
- Krause, K.H., Krause, J., Trott, G.E. Das hyperkinetische Syndrom (Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung) des Erwachsenenalters. Nervenarzt. 1998;69(7):543-556.
- Küspert, P. Phonologische Bewußtheit und Schriftspracherwerb. Zu den Effekten vorschulischer Förderung der phonologischen Bewußtheit auf den Erwerb des Lesens und Rechtschreibens. Frankfurt: Lang. 1998.
- Küspert, P. Wie Kinder leicht lesen und schreiben lernen: neue Strategien gegen Legasthenie. Ratingen: Oberstebrink. 2001.
- Küspert, T., Schneider, W. Hören, lauschen, lernen. Sprachspiele für Kinder im Vorschulalter. Würzburger Trainingsprogramm zur Vorbereitung auf den Erwerb der Schriftsprache. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. 2000.
- Kujala, T., Karma, K., Ceponiene, R., Belitz, S., Turkkila, P., Tervaniemi, M., Naatanen, R. Plastic neural changes and reading improvement caused by audiovisual training in reading-impaired children. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2001;98(18):10509-10514.
- Kuntsi, J., Oosterlaan, J., Stevenson, J. Psychological mechanisms in hyperactivity: I. response inhibition deficit, working memory impairment, delay aversion, or something else? Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines. 2001;42:199-210.
- Kupietz, S. Sustained attention in normal and reading disabled youngsters with and without ADHD. Journal of Abnormal Child Psychology. 1990;18:357-372.
- Kupietz, S., Richardson, E. Children's vigilance performance and attentiveness in the classroom. Journal of Child Psychology and Psychiatry. 1978;19:145-154.
- Kurzweil, S. Developmental reading disorder: predictors of outcome in adolescents who received early diagnosis and treatment. Developmental and Behavioral Pediatrics. 1992;13:399-404.
- Kutcher, S., Aman, M., Brooks, S.J., Buitelaar, J., van Daalen, E., Fegert, J., Findling, R.L., Fisman, S., Greenhill, L.L., Huss, M., Kusumakar, V., Pine, D., Taylor, E., Tyano, S. International consensus statement on attention-deficit/hyperactivity disorders (DBB): Clinical implications and treatment practice suggestions. European Neuropsychopharmacology. 2004;14:11-28.
- Landau, S., Milich, R. Social communication patterns of attention-deficit-disordered boys.

- Journal of Abnormal Child Psychology. 1988;16(1):69-81.
- Lappalainen, J., Dean, M., Charbonneau, L., Virkkunen, M., Linnoila, M., Goldman, D.  
Mapping of serotonin 5-HT 1 D beta autoreceptor gene on chromosome 6 an direct  
analysis for sequence variants. American Journal of Psychiatry. 1995;60:157-161.
- Lauth, G.W., Fellner, C. Therapieverlauf und Langzeiteffekt eines multimodalen  
Trainingsprogramms bei Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen. Kindheit  
und Entwicklung. 2004;13(3):167-169.
- Lauth, G.W., Koch, R., Rebeschief, C., Stemann, C. Aufmerksamkeitsstörungen und  
Gedächtniskapazitäten bei sprachauffälligen und sprachunauffälligen Kindern. Praxis  
der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie. 1999; 48:260-272.
- Lauth, G.W., Mackowiak, K. Unterrichtsverhalten von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/  
Hyperaktivitätsstörungen. Kindheit und Entwicklung. 2004;13(3):158-166.
- Lauth, G.W., Schlottke, P.F. Training mit aufmerksamkeitsgestörten Kindern. Weinheim:  
Psychologie Verlags Union. 1997.
- Lehmkuhl, G., Adam, C., Döpfner, M. Impulskontrollgestörte Kinder und ihre weitere  
Entwicklung. In: Klosterkötter, J. (Hrsg.): Frühdiagnostik und Frühbehandlung  
psychischer Störungen. Berlin: Springer. 1998;S.97-121.
- Lehmkuhl, G., Döpfner, M. Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörungen (ADHS). In:  
Herpertz-Dahlmann, B., Resch, F., Schulte-Markwort, M., Warnke, A. (Hrsg.):  
Entwicklungspsychiatrie. Stuttgart: Schattauer. 2003;S.524-540.
- Lehmkuhl, G., Döpfner, M., Plück, J., Berner, W., Fegert, J., Huss, M., Lenz, K., Schmeck,  
K., Lehmkuhl, U., Poustka, F. Häufigkeit psychischer Auffälligkeiten und somatischer  
Beschwerden bei vier- bis zehnjährigen Kindern in Deutschland im Urteil der Eltern –  
ein Vergleich normorientierter Modelle. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie  
und Psychotherapie. 1998;26:83-96.
- Leibson, C.L., Katusic, S.K., Barbaresi, W.J., Ransom, J. Use and costs of medical for  
children and adolescents with and without attention-deficit/ hyperactivity disorder.  
Journal of the American Medical Association. 2001;285:60.
- Livingstone, M.S., Rosen, G.D., Drislane, F.W., Galaburda, A.M. Physiological and  
anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia.  
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.  
1991;88(18):7943-7947.
- Lou, H.C., Henriksen, L., Bruhn, P. Focal cerebral hypoperfusion in children with dysphasia  
and/or attention deficit disorder. Archives of Neurology. 1984;41:825-829.

- Mannuzza, S., Klein, R.G., Bonagura, N., et al. Hyperactive boys almost grown up.V. Replication of psychiatric status. *Archives of General Psychiatry*. 1991; 48:77.
- Marshall, P. Attention deficit disorder and allergy: A neurochemical model of the relation between the illness. *Psychological Bulletin*. 1989;106:434-446.
- Martinius, J. Legasthenie und Auffälligkeiten des Verhaltens. In: Behrnt, S.M., Steffen, M. (Hrsgb.): *Lese- und Rechtschreibschwäche im Schulalltag*. 1996;45-53. Frankfurt: Lang.
- Marx, H., Jansen, J., Mannhaupt, G., Skowronek, H. Prediction of difficulties in reading and spelling on the basis of the Bielefeld Screening. In Grimm, H., Skowronek, H. (Hrsg.): *Language acquisition problems and reading disorders: Aspects of diagnosis and intervention*. Berlin: de Gruyter.1993:219-241.
- Mash, E.J., Johnston, C. Parental perceptions of child behavior problems, parenting self-esteem, and mother's reported stress in younger and older hyperactive and normal children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1983;51:86-99.
- Mattejat, F., Scholz, M. *Das subjektive Familienbild*. Göttingen: Hogrefe. 1994.
- Maughan, B., Gray, G., Rutter, M. Reading retardation and antisocial behaviour: a follow-up into employment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*. 1985;26(5):741-758.
- Mayringer, H., Wimmer, H. Kognitive Defizite lese-rechtschreibschwacher Kinder. *Kindheit und Entwicklung*. 1999;8(3):141-146.
- Mayringer, H., Wimmer, H.; Landerl, K. Die Vorhersage früher Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten: Phonologische Schwächen als Prädiktoren. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*. 1998;2:57-69.
- Max, J.E., Fox, P.T., Lancaster, J.L., Kochunov, P., Mathews, K., Manes, F.F., Robertson, B.A., Arndt, S., Robin, D.A., Lansing, A.E. Putamen lesions and the development of attention-deficit/hyperactivity symptomatology. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2002;41:563-571.
- McBride-Chang, C. Phonological processing, speech perception, and reading disability: an integrative review. *Educational Psychology*. 1995;30:109-121.
- McGee, R., Share, D.L., Moffitt, T.E., Williams, S., Silva, P.A. Reading disability, behavior problems and juvenile delinquency. In: Saklofske, D.H., Eysenck, S.B.G. (Hrsg.): *Individual differences in children and adolescents: International perspectives*. London: Hodder & Stoughton. 1988;S.158-172.
- McGee, R., Williams, S., Share, D.L., Anderson, J., Silva, P.A. The relationship between

- specific reading retardation, general reading backwardness and behavioural problems in a large sample of Dunedin boys: a longitudinal study from five to eleven years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*. 1986;27(5):597-610.
- McGee, R., Williams, S., Silva, P.A. A comparison of girls and boys with teacher-identified problems of attention. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1987;26(5):711-717.
- McGee, R., Williams, S., Silva, P.A. Behavioral and developmental characteristics of aggressive, hyperactive and aggressive-hyperactive boys. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*. 1984;23(3):270-279.
- McGee, R., Williams, S., Silva, P.A. Factor structure and correlates of ratings of inattention, hyperactivity, and antisocial behavior in a large sample of 9-year-old children from the general population. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1985;53(4):480-490.
- McMichael, P. The hen or the egg? Which comes first--antisocial emotional disorders or reading disability? *British Journal of Educational Psychology*. 1979;49(3):226-238.
- Milberger, S., Biederman, J., Faraone, S.V., Guite, J., Tsuang, M.T. Pregnancy, delivery and infancy complications and attention deficit hyperactivity disorder: issues of gene-environment interaction. *Biological Psychiatry*. 1997;41(1):65-75.
- Morrison, J.R., Stewart, M.A. The psychiatric status of the legal families of adopted hyperactive children. *Arch.-Gen. Psychiatry*. 1973;28:288.
- Närhi, V., Ahonen, T. Reading disability with or without attention deficit hyperactivity disorder: do attentional deficits make a difference? *Developmental Neuropsychology*. 1995;11(3):337-349.
- Näslund, J.C., Schneider, W. Kindergarten letter knowledge, phonological skills, and memory process. Relative effects on early literacy. *Journal of Experimental Child Psychology*. 1996;62:30-59.
- National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Diagnosis and Treatment of Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD). *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2000;39(2):182-193.
- Nicolson, R.I., Fawcett, A.J., Dean, P. Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences*. 2001;24(9):508-11.
- Niebergall, G. Diagnostische Aspekte der Legasthenie. *Monatsschrift für Kinderheilkunde*. 1987;135:297-301.

- Niebergall, G. Zur Diagnostik und Therapie der Legasthenie. *Kinderarzt*. 1995;1:23-28.
- Nigg, J.T., Hinshaw, S.P., Carte, E.T., Treuting, J.J. Neuropsychological correlates of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder: explainable by comorbid disruptive behavior or reading problems? *Journal of Abnormal Psychology*. 1998;107(3):468-80.
- Nöthen, M.M., Schulte-Körne, G., Grimm, T., Cichon, S., Vogt, I.R., Müller-Myhsok, B., Propping, P., Remschmidt, H. Genetic linkage analysis with dyslexia: evidence for linkage of spelling disability to chromosome 15. *European Child and Adolescent Psychiatry*. 1999;8 Suppl 3:56-59.
- Owens, E.B., Hinshaw, S.P., Kraemer, H.C., Cantwell, D.P., Conners, C.K., Elliot, G., Greenhill, L.L., Hechtman, L., Hoza, B., Jensen, P.S., March, J.S., Newcorn, J.H., Pelham, W.E., Richters, J.E., Schiller, E.P., Severe, J.B., Swanson, J.M., Vereen, D., Vitiello, B., Wells, K.C., Wigal, T. Which treatment for whom for ADHD: Moderators of treatment response in the MTA. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2003;71:1-13.
- Paulesu, E., Frith, U., Snowling, M., Gallagher, A., Morton, J., Frackowiak, R.S., Frith, C.D. Is developmental dyslexia a disconnection syndrome? Evidence from PET scanning. *Brain*. 1996;119 ( Pt 1):143-157.
- Pavlidis, G.T. The role of eye movements in the diagnosis of dyslexia. In: Pavlidis, G.T., Fischer, D. (Hrsg.): *Dyslexia, Its neuropsychology and treatment*. Chichester: Wiley. 1986;97-110.
- Pelham, W.E., Bender, M.E. Peer relationships in hyperactive children: Description and treatment. In: Gadow, K., Bialder, I. (Hrsg.): *Advances in learning and behavioral disabilities: A research annual*, Vol. I. Greenwich: JAI. 1982.
- Pennington, B.F. Dimensions of executive functions in normal and abnormal development. In: Krasnegor, N., Lyon, R., Goldman-Rakic, P. (Hrsg.): *Development of the prefrontal cortex: Evolution, neurobiology, and behavior*. Baltimore: Brookes. 1997;S.265-281.
- Pennington, B.F., Grossier, D., Welsh, M.C. Contrasting cognitive deficits in attention deficit hyperactivity disorder versus reading disability. *Developmental Psychology*. 1993;29:51-523.
- Pisecco, S., Baker, D.B., Silva, P.A., Brooke, M. Boys with Reading Disabilities and/or ADHD: Distinctions in early childhood. *Journal of Learning Disabilities*. 2001;34(2):98-106.
- Pliszka, S.R. Patterns of psychiatric comorbidity with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*. 2000;9(3):525-40.

- Purvis, K.L., Tannock, R. Language abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder, reading disabilities, and normal controls. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1997;25(2):133-44.
- Purvis, K.L., Tannock, R. Phonological processing, not inhibitory control, differentiates ADHD and reading disability. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2000;39(4):485-94.
- Rayner, K. Eye movements and the perceptual span evidence for dyslexic topolgy.  
In: Pavlidis, G.T., Fischer, D. (Hrsg.): *Dyslexia, Its neuropsychology and treatment*. Chichester: Wiley. 1986;111-130.
- Remschmidt, H., Walter, R. *Evaluation kinder- und jugendpsychiatrische Versorgung*. Stuttgart: Enke. 1989.
- Remschmidt, H., Walter, R. *Psychische Auffälligkeiten bei Schulkindern*. Göttingen: Hogrefe. 1990.
- Remschmidt, H., Warnke, A. Visual information processing and cerebral activation in dyslexic boys: Quantitative EEG analysis during discrimination reading tasks. *European Child and Adolescent Psychiatry*. 1992;1:42-53.
- Reuter-Liehr, C. *Lautgetreue Rechtschreibförderung*. Bochum: Winkler. 1992.
- Rey, J.M., Morris-Yates, A., Singh, M., Andrews, G., Stewart, G.W. Continuities between psychiatric disorders in adolescents and personality disorders in young adults. *American Journal of Psychiatry*. 1995;152:895-900.
- Richman, N., Stevenson, J., Graham, P.J. *Pre-school: A behavioural study*. London. Academic Press. 1982.
- Richters, J.E., Arnold, L.E., Jensen, P.S., Abikoff, H., Conners, C.K., Greenhill, L.L., Hechtman, L., Hinshaw, S.P., Pelham, W.E., Swanson, J.M. NIMH collaborative multisite multimodal treatment study of children and ADHD: I. Background and rationale. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1995;34:987-1000.
- Robins, P.M. A comparison of behavioral and attentional functioning in children diagnosed as hyperactive or learning-disabled. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1992;20:65-82.
- Rosen, L.A., Both, S.R., Bender, M.E., McGrath, M.L., Sorell, S., Drabman, R.S. Effects of sugar (sucrose), on children's behavior. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1988;56:583-589.
- Ross, D.M., Ross, S.A. *Hyperactivity: Current issues, research, and theory* (2<sup>nd</sup> edition). New

- York: Willey. 1982.
- Roth, E. Prävention von Lese- Rechtschreibschwierigkeiten. Evaluation einer vorschulischen Förderung der phonologischen Bewusstheit und der Buchstabenkenntnis. Frankfurt: Lang. 1999.
- Roth, M. Beiträge zu Gedächtnisleistungen bei Kindern mit allgemeinen und spezifischen Lernstörungen am Beispiel der Lernbehinderung und der umschriebenen Lese-Rechtschreibschwäche. Aus der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universität Würzburg. 1997.
- Roth, N., Beyreiss, J., Schlenzka, K., Beyer, H. Coincidence of attention deficit disorder and atopic disorders in children: Empirical findings and hypothetical background. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1991;19:1-13.
- Roth, E., Warnke, A. Diagnose und Therapie der Lese-Rechtschreibstörung. *Monatsschrift Kinderheilkunde*. 2001a;149(9):956-967.
- Roth, E., Warnke, A. Therapie der Lese-Rechtschreibstörung. *Kindheit und Entwicklung*. 2001b;10(2):87-96.
- Roth, E., Warnke, A. Umschriebene Lese- und Rechtschreibstörung. *Psycho*. 2001c;27(8):380-385.
- Rothenberger, A. Therapie der Tic-Störungen. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1984;12:284-301.
- Rothenberger, A., Woerner, W., Blanz, B. Test-retest reliability of flash-evoked potentials in a field sample: a 5 year follow-up in schoolchildren with and without psychiatric disturbances. *Electroencephalography and clinical neurophysiology. Supplement*. 1987;40:624-628.
- Rubia, K., Overmeyer, S., Taylor, E. et al. Hypofrontality in attention deficit hyperactivity disorder during higher-order motor control: a study with functional MRI. *American Journal of Psychiatry*. 1999;156:891.
- Russo, M.F., Beidel, D.C. Comorbidity of childhood anxiety and externalizing disorders: Prevalence, associated characteristics, and validation issues. *Clinical Psychology Review*. 1994;14:199-221.
- Rutter, M. A children's behavior questionnaire for completion by teachers: preliminary findings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1976;8:1-11.
- Rutter, M., Roy, P., Kreppner, J. Institutional cares as a risk factor for inattention/overactivity. In: Sandberg, S. (Hrsg.): *Hyperactivity and attention disorders of childhood*. Cambridge: Cambridge University Press. 2002;S.417-434.



- Rutter, M., Yule, W. Reading retardation and antisocial behavior – the nature of the association. In: Rutter, M., Tizard, J. Whitmore, K. (Hrsg.): Education, health and behavior. London: Longmans. 1970;S.240-255.
- Saile, H. Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörung bei Kindern: Ursachen und neue Akzente bei der Behandlung. Report Psychologie. 1997;11/12:872-883.
- Saile, H., Röding, A., Friedrich-Löffler, A. Familienprozesse bei Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörungen. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie. 1999;27(1):19-26.
- Sandberg, S. Psychosocial contributions. In: Sandberg, S. (Hrsg.): Hyperactivity and attention disorders of childhood. Cambridge: Cambridge University Press. 2002;S.367-416.
- Sanson, A., Prior, M., Smart, D. Reading disabilities with and without behaviour problems at 7-8 years: prediction from longitudinal data from infancy to 6 years. Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines. 1996;37(5):529-541.
- Saß, H., Wittchen, H.U., Zaudig, M. Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-IV. Göttingen: Hogrefe. 1996.
- Satterfield, J.H., Hoppe, C.M., Schell, A.M. A prospective study of delinquency in 110 adolescent boys with attention deficit disorders and 88 adolescent boys. American Journal of Psychiatry. 1982;129:795-798.
- Satterfield, J.H., Satterfield, B.T., Schell, A.M. Therapeutic interventions to prevent delinquency in hyperactive boys. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 1987; 26:56-64.
- Schachter, H.M., Pham, B., King, J., Langford, S. How efficacious and safe is short-acting methylphenidate for the treatment of attention-deficit disorder in children and adolescents? A meta-analysis. Canadian Medical Association Journal. 2001;165:1475.
- Schäfer, W.D. Visuelle Wahrnehmung bei Legasthenie. Sprache, Stimme, Gehör. 1998;22:13-16.
- Schain, R.J., Reynard, C.L. Effects of central stimulant drug (methylphenidate) in children with hyperactive behavior. Pediatrics. 1975;55:709.
- Schenk-Danzinger, L. Legasthenie. Zerebral-funktionelle Interpretation, Diagnose und Therapie. München: Reinhardt. 1992.
- Schenk-Danzinger, L. Schuleintrittsalter, Schulfähigkeit und Lesereife. In: Deutscher Bildungsrat - Gutachten und Studien der Bildungskommission 7. Stuttgart: Klett. 1975.
- Schiff, M., Kalter, N. The multiproblem family presents in a childrens' outpatient psychiatric

- clinic. *Child Psychiatry and Human Development*. 1075;6:233-243.
- Schleider, K., Zoeke, Warnke, A. Zur Begutachtung entwicklungspsychologischer Gedächtnisforschung für die Konzeption und Diagnostik von primären Lernstörungen. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1994;22:47-60.
- Schmidt, M.H., Esser, G., Moll, G.H. Der Verlauf hyperkinetischer Syndrome in klinischen und Feldstichproben. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1991;19:240-247.
- Schneider, W., Küspert, P., Roth, E., Visé, M., Marx, H. Short- and long-term effects of training phonological awareness in kindergarten: Evidence from two German studies. *Journal of Experimental Child Psychology*. 1997;66:311-340.
- Schneider, W., Näslund, C. The early prediction of reading and spelling. Evidence from Munich longitudinal study on the genesis of individual competencies. In: Leong, C.K., Joshi, R.M. (Hrsg.): *Cross-language studies of learning to read and spell*. Dordrecht: Kluwer. 1997:139-159.
- Schneider, W., Näslund, C. The impact of early metalinguistic competences and memory capacity on reading and spelling in elementary school: Results of the Munich Longitudinal study on the Genesis of individual Competences (LOGIC). *European Journal of Psychology and Education*. 1993;8:273-289.
- Schneider, W., Näslund, C. The impact of early phonological processing skills on reading and spelling in school: Evidence from the Munich Longitudinal Study. In Weinert, F.E., Schneider, W. (Hrsg.): *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich Longitudinal Study*. Cambridge: Cambridge University Press. 1999.
- Schneider, W., Roth, E., Ennemoser, M. Training phonological skills and letter knowledge in children at risk for dyslexia: A comparison of three kindergarten intervention programs. *Journal of Educational Psychology*. 2000;92:284-295.
- Schneider, W., Roth, E., Küspert, P. Frühe Prävention von Lese-Rechtschreibproblemen: Das Würzburger Trainingsprogramm zur Förderung sprachlicher Bewußtheit bei Kindergartenkindern. *Kindheit und Entwicklung*. 1999;8(3):147-152.
- Schneider, W., Roth, E., Küspert, P., Ennemoser, M. Kurz- und langfristige Effekte eines Trainings der sprachlichen (phonologischen) Bewusstheit und bei unterschiedlichen Leistungsgruppen: Befunde einer Sekundäranalyse. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*. 1998;30:26-39.
- Schneider, W., Visé, M., Reimers, P., Blaesser, B. Auswirkungen eines Trainings der phonologischen Bewusstheit auf den Schriftspracherwerb in der Schule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*. 1994;8:177-188.

- Schönhaut, S., Satz, P. Prognosis for children with learning disabilities: A review of follow-up studies. In: Rutter, M. (Hrsg.): Developmental neuropsychiatry. Edinburgh: Churchill Livingstone. 1984.
- Schöning, S., Steins, G., Berek, M. Das Selbstkonzept von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitätsstörung (ADHD) und dessen Veränderungen mit Methylphenidat. *Kindheit und Entwicklung*. 2002;11(1):38-47.
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., Bartling, J., Remschmidt, H. Auditory processing and dyslexia: evidence for a specific speech processing deficit. *Neuroreport*. 1998;9(2):337-340.
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., Bartling, J., Remschmidt, H. Role of auditory temporal processing for reading and spelling disability. *Perceptual and Motor Skills*. 1998;86(3 Pt 1):1043-1047.
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., Bartling, J., Remschmidt, H. The role of phonological awareness, speech perception, and auditory temporal processing for dyslexia. *European Child and Adolescent Psychiatry*. 1999;8(3):28-34.
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., Müller, K., Gutenbrunner, C., Remschmidt, H. Familial aggregation of spelling disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*. 1996;37(7):817-822.
- Schulte-Körne, G., Grimm, T., Nöthen, M.M., Müller-Myhsok, B., Cichon, S., Vogt, I.R., Propping, P., Remschmidt, H. Evidence for linkage of spelling disability to chromosome 15. *American Journal of Human Genetics*. 1998;63:279-282.
- Schulte-Körne, G., Mathwig, F. Das Marburger Rechtschreibtraining. Ein regelgeleitetes Förderprogramm für rechtschreibschwache Schüler. Bochum: Winkler. 2000.
- Schulte-Körne, G., Remschmidt, H., Hebebrand, J. Zur Genetik der Lese-Rechtschreibschwäche. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1993;21(4):242-252.
- Schulte-Körne, G., Remschmidt, H., Warnke, A. Selektive visuelle Aufmerksamkeit und Daueraufmerksamkeit bei legasthenen Kindern. Eine experimentelle Untersuchung. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*. 1991;19(2):99-106.
- Semrud-Clikeman, M., Biederman, J., Sprich-Buckminster, S., Lehman, B.K., Faraone, S.V., Norman, D. Comorbidity between ADDH and learning disability: a review and report in a clinically referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1992;31(3):439-48.

- Sergeant, J.A., Geurts, H., Oosterlaan, J. How specific is a deficit of executive functioning for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder? *Behavioral Brain Research*. 2002;130:3-28.
- Shaffer, U. Konzept der minimalen cerebralen Dysfunktion. In: Schmidt, M., Remschmidt, H. (Hrsg.): *Kinder- und Jugendpsychiatrie in Klinik und Praxis*. Stuttgart: Thieme. 1985.
- Shaffer, D., Greenhill, L. A critical note on the predictive validity of the hyperactive syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1979;20:61-72.
- Shaywitz, B.A., Fletcher, J.M., Holahan, J.M., Shneider, A.E., Marchione, K.E., Stuebing, K.K., Francis, D.J., Shankweiler, D.P., Katz, L., Liberman, I.Y., Shaywitz, S.E. Interrelationships Between Reading Disability and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Child Neuropsychology*. 1995;1(3):170-186.
- Shaywitz, S.E., Shaywitz, B.A., Fletcher, J.M., Escobar, M.D. Prevalence of reading disability in boys and girls. Results of the Connecticut Longitudinal Study. *Journal of the American Medical Association*. 1990;264(8):998-1002.
- Shekim, W.O., Asarnow, R.F., Hess, E., Zancha, K., Wheeler, N. A clinical and Demographic Profile of a Sample of Adults with Attention Deficit Disorder Residual State. *Comprehensive Psychiatry*. 1990;31:416-425.
- Sheslow, D., Adams, W. *Wide Range Assessment of Memory and Learning*. Wilmington: Jastak. 1990.
- Simon, J., Rosner, D.P. The Auditory Analysis Test : an initial report. *Journal of Learning Disabilities*. 1971;4:40-48.
- Smart, D., Sanson, A., Prior, M. Connections between reading disability and behavior problems: testing temporal and causal hypotheses. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 1996;24(3):363-83.
- Smith, S.D., Gilger, J.W., Pennington, B.F. Dyslexia and other specific learning disorders. In: Rimoin, D.L., Conner, J.M., Pyeritz, R.E., Korf, B.R. (Hrsg.): *Emery and Rimoin's Principles and Practice of Medical Genetics*. London: Churchill Livingstone. 2002.
- Spencer, T., Biederman, J., Wilens, T. Growth deficits in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 1998;102:501.
- Steinhausen, H.C. Das hyperkinetische Syndrom: ein allergisches Syndrom? In: Nissen, G. (Hrsg.): *Somatogene Psychosyndrome und ihre Therapie im Kindes- und Jugendalter*. Bern, Stuttgart, Toronto: Huber. 1990.
- Stewart, M.A., Thach, B.T., Freidin, M.R. Accidental poisoning and the hyperactive child syndrome. *Diseases of the Nervous System*. 1970;31:403.
- Stewart, M.A., Pitts, F.N., Crav, A.G., Dieruf, W. The hyperactive child syndrome. *American*

- Journal of Orthopsychiatry. 1966;36:861.
- Stevenson, J. Hyperaktivität, reading disability and schooling. In: Sandberg, S. (Hrsg.):  
Hyperactivity disorders of childhood. Cambridge, Cambridge University Press.  
1996;382-422.
- Stott, D.H. Behavior disturbance and failure to learn: A study of cause and effect.  
Educational Research. 1981;23:163-172.
- Strehlow, U. Katamnestic studies on dyslexia. Acta paedopsychiatrica. 1994;56:219-228.
- Strehlow, U. Der Verlauf der umschriebenen Lese-Rechtschreibschwäche. Sprache – Stimme  
– Gehör. 1998;22:1-52.
- Strehlow, U., Kluge, R., Moller, H., Haffner, J. Long-term course of dyslexia beyond the  
school years: catamnesis from pediatric psychiatric ambulatory care. Zeitschrift für  
Kinder- und Jugendpsychiatrie. 1992;20(4):254-65.
- Stubbe, D.E. Attention-deficit/hyperactivity disorder overview. Historical perspective, current  
controversies, and future directions. Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North  
America. 2000;9(3):469-479.
- Suchodoletz von, W., Berwanger, D., Mayer, H. Die Bedeutung auditiver  
Wahrnehmungsschwächen für die Pathogenese der Lese-Rechtschreibstörung.  
Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie. 2004;32(1):19-27.
- Swanson, H., Kinsbourne, M. Food dyes impair performance of hyperactive children on a  
laboratory learning test. Science. 1980;207:1485-1487.
- Szatmari, P., Offord, D.R., Boyle, M.H. Ontario child health study: Prevalence of attention  
deficit disorder with hyperactivity. Journal of Child Psychology and Psychiatry.  
1989;30:219-230.
- Tacke, G. Flüssig lesen lernen. Übungen, Spiele und spannende Geschichten. Ein  
Leseprogramm für den differenzierenden Unterricht, für Förderkurse und die  
Freiarbeit. Donauwörth: Auer-Verlag. 1999a.
- Tacke, G. Mit Hilfe der Eltern: Flüssig lesen lernen. Übungen, Spiele und spannende  
Geschichten. Donauwörth: Auer-Verlag. 1999b.
- Tallal, P., Miller, S., Fitch, R.H. Neurobiological basis of speech: a case for the preeminence  
of temporal processing. Annals of the New York Academy of Sciences. 1993;682:27-  
47.
- Tannock, R. Attention deficit hyperactivity disorder: advances in cognitive, neurobiological,  
and genetic research. Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied  
Disciplines. 1998;39(1):65-99.

- Tannock, R. Attention deficit disorders with anxiety disorders. In: Brown, T.E. (Hrsg.): Subtypes of Attention Deficit Disorders in Children, Adolescents and Adults. New York, American Psychiatric Press. 1994.
- Taylor, E. Childhood hyperactivity. British Journal of Psychiatry. 1986;149:562-573.
- Taylor, E., Sandberg, S. Hyperactive behavior in english school-children: A questionnaire survey. Journal of Abnormal Child Psychology. 1984;12:143-156.
- Taylor, E., Sandberg, S., Thorley, G. The epidemiology of childhood hyperactivity. Oxford: Oxford University Press. 1991.
- Taylor, E., Sergeant, J., Döpfner, M., Gunning, B., Overmeyer, S., Möbius, H., Eisert, H.G. Clinical guidelines hyperkinetic disorder. European Child and Adolescent Psychiatry. 1998;7:184-200.
- Thapar, A., Fowler, T., Rice, F., Scourfield, J., Bree, M. van den, Thomas, H., Harold, G., Hay, D. Maternal smoking during pregnancy and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in offspring. American Journal of Psychiatry. 2003;160:1985-1989.
- Tirosh, E., Berger, J., Cohen-Ophir, M. et al. Learning disabilities with and without attention-deficit hyperactivity disorder: Parents' and teachers' perspectives: Journal of Child Neurology. 1998;13:270-276.
- Trott, G.E. Das hyperkinetische Syndrom und seine medikamentöse Behandlung. Leipzig: Barth. 1993.
- Trott, G.E. Epileptische Psychosen bei Kindern und Jugendlichen und ihre Behandlung. In: Nissen, G.(Hrsg.): Somatogene Psychosyndrome. Bern, Stuttgart, Toronto: Huber. 1990.
- Trott, G.E., Friese, H.J., Nissen, G. Hyperaktive Kinder in der Schule. Zeitschrift für Allgemein Medizin. 1990;66:280-282.
- Vanni, S., Uusitalo, M.A., Kiesila, P., Hari, R. Visual motion activates V5 in dyslexics. Neuroreport. 1997;8(8):1939-42.
- Vellutino, F.R. Dyslexia. Theory and research. Cambridge: The MIT Press. 1980.
- Vellutino, F.R., Scanlon, D.M. Verbal processing in poor and normal readers. In: Brainerd, P.S., Pressley, N. (Hrsg.): Verbal Processing in Children. New York: Springer. 1982.
- Wagner, R.K., Torgesen J.K. The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. Psychological Bulletin. 1987;101:192-212.
- Walther, B. et al. Verändert Nahrungsphosphat neuropsychologische Funktionen und Verhaltensmerkmale hyperkinetischer und impulsiver Kinder ? Monatsschrift der

- Kinderheilkunde. 1980;128:382-385.
- Walther, B. et al. Nahrungsphosphat und Verhaltensstörung im Kindesalter. Ergebnisse einer kontrollierten Diätstudie. In: Steinhausen, H.C. (Hrsg.): Das konzentrationsgestörte und das hyperaktive Kind. Stuttgart: Kohlhammer. 1982.
- Warnke, A. Behandlung der Legasthenie im Kindesalter. Monatsschrift der Kinderheilkunde. 1987;135:302-306.
- Warnke, A. Legasthenie und Hirnfunktion. Neuropsychologische Befunde zur visuellen Informationsverarbeitung. Bern: Huber. 1990.
- Warnke, A. Reading and spelling disorders: Clinical features and causes. European Child and Adolescent Psychiatry. 1999;8(3):2-12.
- Warnke, A. Umschriebene Entwicklungsstörung. In: Remschmidt, H. (Hrsgb.): Kinder- und Jugendpsychiatrie. Stuttgart: Thieme. 2000;S 131-143.
- Warnke, A. Umschriebene Lese- und Rechtschreibschwäche aus kinder- und jugendpsychiatrischer Sicht. In: Behrndt, S.M., Steffen, M. (Hrsgb.): Lese- und Rechtschreibschwäche im Schulalltag. 1996;45-53. Frankfurt: Lang.
- Warnke, A., Hemminger, U., Roth, E., Schneck, S. Legasthenie - Leitfaden für die Praxis. Göttingen: Hogrefe, 2002.
- Warnke, A., Niebergall, G. Legasthenie und Rechenstörungen. In: Remschmidt, H. (Hrsg.): Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter. Stuttgart: Thieme. 1997;S.322-342.
- Warnke, A., Remschmidt, H. Visual information processing in developmentally dyslexic boys: A neuropsychological study. In: Remschmidt, H., Schmidt, M.H. (Hrsg.): Developmental Psychopathology. Toronto, Bern, Göttingen: Hogrefe & Huber. 1992;S.117-130.
- Warnke, A., Remschmidt, H., Henninghausen, K. Verbal information processing in dyslexia-data of a follow-up experiment to neuropsychological aspects and EEG. Acta paedopsychiatrica. 1994;56:203-208.
- Warnke, A., Remschmidt, H., Niebergall, G. Legasthenie, sekundäre Symptome und Hausaufgabenkonflikte. In: Dummer-Smoch, L.(Hrsg.): Legasthenie. Hannover: Bericht über den Fachkongreß 1988. Hannover: Bundesverband Legasthenie. 1989;311-331.
- Warnke, A., Roth, E. Umschriebene Lese-Rechtschreibstörung. In: Petermann, F. (Hrsg.): Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und -psychotherapie (4. Auflage). Göttingen: Hogrefe, 2000: 453-476.
- Warnke, A., Wewetzer, C. Legasthenie: Definition und Psychopathologie. Zeitschrift

- praktische Augenheilkunde und augenärztliche Fortbildung. 1997;18:94-102.
- Warren, R.P., Odell, J.P., Warren, W.L., Burger, R.A., Maciulis, A., Daniels, W.W., Torres, A.R. Reading disability, attention-deficit hyperactivity disorder, and the immun system. *Science*. 1995;268(5212):786-8.
- Weindrich, D., Jennen-Steinmetz, C., Laucht, M., Esser, G., Schmidt, M.H. Epidemiology and prognosis of specific disorders of language and scholastic skills. *European Child and Adolescent Psychiatry*. 2000;9(3):186-194.
- Weinschenk, C. Die erbliche Lese-Rechtschreibschwäche und ihre sozial-psychiatrischen Auswirkungen. Bern: Huber. 1965.
- Weinschenk, C. Entschluß zur Tat, Schuldfähigkeit, Resozialisierung, Prävention. Königstein: Athenäum. 1981.
- Weiss, G., Hechtman, L. Hyperactive children grown up (2nd edition). New York: Guilford Press. 1993.
- Weissman, M., Gammon, G.D., John, K., Merikangas, R., Warner, V., Prusoff, B.A., Sholomskas, D. Children of depressed parents. *Archives of General Psychiatry*. 1987;44:847-853.
- Wender, P.H. Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in Adults. New York: Oxford University Press. 1995.
- Wender, P.H. Minimal brain dysfunction in childhood. New York: Wiley. 1971.
- Werry, J.S., Weiss, G., Douglas, V. Studies of the hyperactive child. I. Some preliminary findings. *Canadian Psychiatric Association Journal*. 1964;9:120.
- Willcutt, E.G., Pennington, B.F. Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and allied Disciplines*. 2000;41(8):1039-1048.
- Willcutt, E.G., Pennington, B.F., Smith, S.D., Cardon, L.R., Gayán, J., Knopik, V.S., Olsen, R.K., DeFries, J.C. Quantitative trait locus for reading disability on chromosome 6p is pleiotropic for attention-deficit/hyperactivity disorder. *American Journal of Medical Genetics*. 2002;114:260-268.
- Wimmer, H., Mayringer, H., Landerl, K. Poor reading: a deficit in skill-automatization or a phonological deficit? *Scientific Studies of Reading*. 1998;2:321-340.
- Woodcock, R.W. Woodcock Reading Mastery Tests-Revised. Circle Pines. MN: American Guidance Service. 1987.
- Zametkin, A.J., Liebenauer, L.L., Fitzgerald, G.A., King, A.C., Minkunas, D.V., Herscovitch, P., Yamada, E.M., Cohen, R.M. Brain metabolism in teenagers with attention-deficit



- hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*. 1993;50:333-340.
- Zametkin, A.J., Nordahl, T.E., Gross, J., King, A.C., Semple, W.E., Rumsey, J., Hamberger, M.A., Cohen, R.M. Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity of childhood onset. *New England Journal of Medicine*. 1990;323:1361-1366.
- Zametkin, A.J., Rapoport, J.L. Neurobiology of attention deficit disorder with hyperactivity: where have we come in 50 years? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 1987;26:676-686.

## **X. Danksagung**

Meinen herzlichen Dank aussprechen möchte ich

Herrn Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. Andreas Warnke,  
Direktor der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie der  
Universität Würzburg,  
für die Überlassung des Themas sowie die wissenschaftliche Beratung und Unterstützung.

Frau Dr. phil. Ellen Plume,  
Diplom-Psychologin an der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und  
Psychotherapie der Universität Würzburg,  
für die engagierte Unterstützung und Hilfestellung in Planung, Durchführung und Auswertung  
dieser Studie.

Herrn Prof. Dr. med. Tiemo Grimm,  
Leiter der Abteilung Medizinische Genetik im Institut für Humangentik der Universität  
Würzburg,  
für die Übernahme des Koreferates.

Meiner Familie, meinen Freunden und allen anderen, die mich bei der Entstehung und  
Durchführung dieser Arbeit unterstützt und motiviert haben.

## **XI. Curriculum Vitae**

### **Persönliche Daten:**

---

Name:	Regina-Maria Beyer
Adresse:	Hans-Thoma-Weg 2 D-77654 Offenburg
Alter:	27 Jahre, geboren am 11. April 1978
Geburtsort:	Offenburg

### **Schullaufbahn:**

---

1984-1988	Grundschule Offenburg
1988-1997	Humanistisches Grimmelshausen Gymnasium, Offenburg
1994	Rowley Regis College, Birmingham (England)
06 / 1997	Allgemeine Hochschulreife Grimmelshausen Gymnasium, Offenburg

### **Akademische Ausbildung:**

---

1997-1999	Studium der Humanmedizin an der Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg
09 / 1999	Physikum
1999 - 2004	Studium der klinischen Semester an der Julius-Maximilians- Universität Würzburg
02 / 2001	1. Staatsexamen
03 / 2002	2. Staatsexamen
11 / 2004	3. Staatsexamen
11 / 2004	Approbation als Ärztin

### **Famulaturen:**

---

03 / 2000	Landeskrankenanstalt Salzburg, Salzburg (Österreich), Unfallchirurgie
-----------	--

08 - 09 / 2000	Universitätsklinik und Poliklinik für Augenheilkunde, Würzburg
08 - 09 / 2001	Praxis für Allgemeinmedizin Dr. Wüst, Neustadt-Hambach
02 - 04 / 2002	Dipartimento Universitario Materno Infantile, Palermo (Italien), Kinderheilkunde

#### **Praktisches Jahr:**

---

04 - 06 / 2003	Hôpital Saint-Roch, Nizza (Frankreich), Chirurgie
06 - 08 / 2003	Ospedale San Martino, Genua (Italien), Chirurgie
08 - 11 / 2003	Hôpital Cantonal Universitaire, Genf (Schweiz), Dermatologie
12 / 2003 - 02 / 2004	Royal Melbourne Hospital, Melbourne (Australien), Innere Medizin
02 - 03 / 2004	Gold Coast Hospital, Southport (Australien), Innere Medizin

#### **Ärztliche Tätigkeit:**

---

Seit 12 / 2004	Knappschaftsklinik Borkum, Dermatologie
----------------	---