

Bedingungsanalyse von Lernstörungen

Lern- und aufmerksamkeitsgestörte Schüler

-Bedingungsanalyse und Perspektiven für Interventionen-

Inauguraldissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der Humanwissenschaftlichen Fakultät

der Universität zu Köln

nach der Promotionsordnung vom 10.05.2010

vorgelegt

von

Edeltraud Hammes – Schmitz

aus

Bonn

August 2011

---

Diese Dissertation wurde von der Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln  
im Dezember 2011 angenommen .

---

## **Danksagung**

Für die Unterstützung bei der Fertigstellung dieser Arbeit danke ich sehr herzlich meiner Familie, meinem Mann und meinen Kindern Christoph, Gabriele und Katrin.

Mein ganz besonderer Dank gilt meinem Gutachter, Herrn Prof. Dr. Gerhard W. Lauth für die fachliche und geduldige Unterstützung und Beratung in allen Phasen der Dissertation sowie Herrn Friedhelm Jabsen von der Beratungsstelle für empirische Studien für seine Hilfe bei der Erstellung und Diskussion der statistischen Auswertungen.

Ein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Susanne Nußbeck als Zweitgutachterin und dem Doktorandenkolloquium unter der Leitung von Prof. Dr. Aschermann, Prof. Dr. Lauth und Prof. Dr. Minsel für die Motivation und die guten Ratschläge.

Köln, im August 2011

Edeltraud Hammes-Schmitz

---

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
<b>1 Theoretische Grundlagen</b>	<b>5</b>
1.1 Definition und Klassifikation von Lernstörungen	6
1.2 Phänomenologie	16
1.3 Verbreitung und Verlauf von Lernstörungen	18
1.4 Diagnostik von Lernstörungen	24
1.5 Komorbidität	27
1.6 Ätiologie und Bedingungsmodelle von Lernstörungen	29
1.6.1 Ätiologie von Lese-Rechtschreibstörungen	30
1.6.2 Ätiologie von Rechenstörungen	32
1.6.3 Ätiologie von Aufmerksamkeitsstörungen	33
1.6.4 Modelle von Lernstörungen	34
1.7 Ein verhaltenstheoretisches Bedingungsmodell nach Klauer & Lauth (Lernkomponentenmodell)	43
1.7.1 Metakognitiv-strategische Prozesse	46
1.7.2 Basisfertigkeiten und Ausführungskompetenzen	49
1.7.3 Wissenserwerbskompetenz	52
1.7.4 Motivational-emotionale Komponente	53
1.7.5 Schulischer und familiärer Kontext	57
1.7.6 Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen einzelnen Merkmalsbereichen	60
<b>2 Untersuchungsplanung</b>	<b>63</b>
2.1 Problemstellung und Ziel der Untersuchung	65
2.2 Fragestellungen und Hypothesen	66
2.3 Untersuchungsmethode	68
<b>3 Untersuchungsdurchführung</b>	<b>73</b>
3.1 Stichprobe	73
3.2 Datenerhebung	76
3.2.1 Variablen der handlungs- und kognitionstheoretischen Perspektive	77

---

3.2.2	Variablen der motivational-emotionalen Perspektive	84
3.2.3	Variablen der sozial-ökologischen Perspektive	87
3.2.4	Variablen des Kriteriums „Lernstörungen/Schulleistung“	89
4	Darstellung der Ergebnisse	92
4.1	Demographische Daten	92
4.1.1	Alters- und Klassenstufenverteilung	92
4.1.2	Geschlecht	93
4.2	Verteilung der einzelnen Störungen	93
4.2.1	Einzelne Störungsarten	93
4.2.2	Geschlechterverteilung auf einzelne Störungen	95
4.2.3	Komorbiditäten	97
4.3	Darstellung und Analyse der exemplarischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen	99
4.3.1	Lernstrategien/vorausschauende Lernorganisation	99
4.3.2	Intelligenz/Informationsverarbeitung/Aufmerksamkeit-Konzentration	103
4.3.3	Sprachverständnis/mathematisch-logisches Denken	109
4.3.4	Leistungsängste/negative Attribuierungsmuster/Lernmotivation	112
4.3.5	Minderung von Sozialisationsfähigkeit/Schulische Belastung	117
4.3.6	Verbale und mathematische Schulleistungen/Schwere der Störung	119
4.4	Bivariate Zusammenhänge zwischen Variablen verschiedener Merkmalsbereiche	124
4.4.1	Korrelationen zwischen einzelnen Prädiktoren	124
4.4.2	Korrelationen zwischen Prädiktoren und Kriteriumsvariablen	129
4.5	Prädiktoren in ihrer Bedeutung für die Prognose von Schulleistungen (Strukturgleichungsmodelle)	134
4.5.1	Bedeutung für die Schwere der Störung	135
4.5.2	Bedeutung für die verbale Schulleistung	137
4.5.3	Bedeutung für die mathematische Schulleistung	138
4.5.4	Strukturgleichungsmodelle ohne dominante Prädiktoren	139
4.6	Spezifizierung des Lernkomponentenmodells	142
4.6.1	Erfolg versprechende Verhaltensweisen, Selbstwertstabilisierung und mathematikbezogene Leistungsangst (Faktorenanalyse)	142
4.6.2	Varianzanalysen	145

---

5	Diskussion	153
5.1	Kritische Einordnung im Hinblick auf Fragestellung und Hypothesen	153
5.2	Schlussfolgerungen für schulischen Unterricht, Interventionen und Perspektiven	159
	Zusammenfassung	165
	Literatur	168
	Tabellenverzeichnis	183
	Abbildungsverzeichnis	186
	Anhang	188

## Einleitung

Lernstörungen sind ein weit verbreitetes Phänomen in unserem Schulsystem und betreffen ca. vier bis acht Prozent aller Schüler<sup>1</sup>. Die Erklärung schulischer Leistungserfolge beziehungsweise -misserfolge „gehört zu den ältesten und zugleich schwierigsten Problemen der pädagogischen Psychologie“ (Helmke & Schrader 2006, S. 83). Obwohl seit Jahrzehnten hierzu intensiv geforscht wird (vgl. Helmke & Weinert 1997; Wang, Hertel & Walberg 1993; u. a.), ist der Erkenntnisstand in Bezug auf Lernstörungen nach wie vor unbefriedigend und uneinheitlich, zumal es in der älteren und neueren Fachliteratur zu unterschiedlichen Darstellungen und Interpretationen dieser Störungen kommt. Die Probleme zeigen sich besonders in unterschiedlichen Definitions- und Abgrenzungskriterien, in der Komplexität des Bedingungsgefüges von Schulleistungen sowie in den unterschiedlichen Datenstrukturen und Operationalisierungen der Einflussgrößen. Folglich herrscht eine Verwirrung um die Identifizierung bedeutender Prädiktoren von Lernstörungen. Der Zusammenhang vieler einzelner Prädiktoren mit der individuellen Schulleistungsentwicklung ist in der älteren und neueren Literatur offenkundig, ihre jeweilige Bedeutung wird allerdings unterschiedlich dargestellt. Ebenso wird die Bedeutung einer Vielzahl komorbider Störungsaspekte in der Fachliteratur unterschiedlich berücksichtigt und behandelt. Diese und andere Probleme erschweren somit die bedingungsanalytische Aufhellung dieser Störung.

Die Ergebnisse der großen Evaluationsstudien (z. B. PISA, TIMSS, IGLU) haben zwar zu zahlreichen Konsequenzen für die systematische Verbesserung des Lehrens und Lernens geführt, für Schüler mit Lernstörungen stellt sich die Lage aber nach wie vor unbefriedigend dar. Deshalb erscheint eine fundierte Bedingungsanalyse von Lernstörungen als Grundlage für gezielte Interventionen notwendig. Nach der Erklärung der Kultusministerkonferenz (KMK) von 2006 wird angemessene Bildung als Recht eines jeden Kindes postuliert – eine Forderung, die jedoch durch Lernstörungen negativ beeinflusst wird. Aufgrund der weiten Verbreitung des Phänomens Lernstörung und den negativen Folgen für die weitere Entwicklung der Betroffenen erfolgt die Auseinandersetzung mit der Thematik in der vorliegenden Arbeit aus einer interventionsbezogenen Perspektive. Ausgehend von einer psychologisch-empirischen

---

<sup>1</sup>) Im Folgenden wird ausschließlich die männliche Form von Personen und Personengruppen gewählt, um den Textfluss nicht zu beeinflussen. Gemeint sind aber immer auch Schülerinnen, Psychologinnen, Therapeutinnen, Ärztinnen, Lehrerinnen usw.

---

Modellbildung über Lernstörungen wird das Phänomen dieser Störung systematisch analysiert, um Grundlagen für eine wissenschaftlich fundierte Intervention zu legen.

Die Arbeit basiert auf der Grundidee des Lernens als überdauernde Verhaltensänderung infolge von Erfahrungen und Übung (vgl. Lauth et al. 2004; Hasselhorn & Gold 2006). Lernen ist demnach ein „Konstrukt, das nicht direkt beobachtbar ist, sondern sich aus Ergebnissen wie z. B. den Schulleistungen in einzelnen Fächern erschließen lässt. Komplexere Lernprozesse werden zudem verstanden als eine konstruktive Verarbeitung von Informationen und Erfahrungen zu Kenntnissen, Einsichten und Kompetenzen“ (Mackowiak, Lauth und Spieß (2008, S. 13). Laut dieser Definition wird der Schüler als aktiver Informationsverarbeiter gesehen, der sein Lernen selbst optimiert. Damit geht die vorliegende Arbeit von der Vorstellung von Wissen als individueller Konstruktion eines aktiven Lernalters in einem sozialen Kontext aus. Eine Lernstörung liegt demnach vor, wenn Schülern die schulischen Voraussetzungen zum Lernen zwar gegeben scheinen, sie aber trotzdem das Lesen, Schreiben bzw. Rechnen im Gegensatz zu ihren Mitschülern nicht hinreichend erlernen. Da die Mitschüler unter gleichen Bedingungen zum Erfolg kommen, müssen offenbar bei lerngestörten Schülern eine bzw. mehrere Ursachen vorliegen, die das Lernen verhindern bzw. Bedingungen fehlen, die das Lernen ermöglichen. Ein wichtiges Ziel besteht darin, festzustellen, welche diese Bedingungen sind bzw. welche Verursachung vorliegt.

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, anhand einer ausgewählten Stichprobe lerngestörter Schüler das Phänomen des Störungsbildes zu analysieren, um mit Hilfe dieser Erkenntnisse ‚gestörtes Lernen‘ positiv zu verändern. Derartige Maßnahmen müssen sowohl theoretisch begründet als auch empirisch sein, so dass sie dem derzeitigen Wissensstand entsprechen.

Der Theorieteil beschäftigt sich zunächst mit der Definition und Beschreibung des Erscheinungsbildes Lernstörungen; zudem werden mögliche Erklärungs- bzw. Bedingungsmodelle der neueren Forschungsliteratur für dieses Phänomen beschrieben. Das dieser Arbeit zugrunde gelegte verhaltenstheoretische Bedingungsmodell - das so genannte *Lernkomponentenmodell* von Klauer und Lauth - geht von Defiziten in den Lernvoraussetzungen und Vorkenntnissen, einem Mangel an geeigneten Lernaktivitäten sowie ungünstigen Umweltbedingungen in Elternhaus und Schule als wesentlich für die Entwicklung einer Lernstörung aus

---

(Klauer & Lauth 1997). Auf der theoretischen Grundlage dieses Lernkomponentenmodells wird eine Stichprobe von lerngestörten Schülern strukturanalytisch daraufhin untersucht, welche exemplarischen Bedingungsvariablen zu den vorliegenden Schulleistungsschwierigkeiten führen bzw. geführt haben und in welchen Zusammenhängen diese Variablen zueinander stehen. Zum anderen geht es um die Frage, welche relative Gewichtung den einzelnen Bedingungsvariablen innerhalb des Modells zukommt. Zur Erklärung von Lernstörungen werden insgesamt sehr unterschiedliche Bedingungs Momente angeführt, deren Einfluss auf Lernstörungen überprüft werden soll. Dabei ist zu beachten, dass nur eine simultane Berücksichtigung aller Einflussgrößen eine realistische Abschätzung ihres spezifischen Erklärungsbeitrages liefern kann. Abschließend wird der Versuch einer Spezifizierung des Lernkomponentenmodells unternommen, um detaillierte Aussagen bezüglich des Phänomens Lernstörungen machen zu können. Eine derartig komplexe analytische Untersuchung des vorgegebenen theoretischen Modells anhand einer ausgewählten Stichprobe von lerngestörten Schülern wird in dieser Form zum ersten Mal durchgeführt.

Weitreichende komorbide Störungsaspekte auf der phänomenologischen Ebene bedingen ein sehr heterogenes Störungsbild von Lernstörungen. In diesem Zusammenhang geht das komorbide Störungsbild der Aufmerksamkeitsstörung in die vorliegende Untersuchung mit ein. Hinzuweisen ist somit auf die besonderen Selektionskriterien dieser Untersuchung im Gegensatz zu vielen anderen empirischen Studien in der Fachliteratur. Es war Ziel der Stichprobenselektion, Schüler einzubeziehen, welche nicht nur spezifisch klinisch diagnostizierte Lernstörungen, wie z.B. Lese-Rechtschreibstörung und Rechenstörung, sondern darüber hinaus auch subklinisch diagnostizierte sowie allgemeine Lernstörungen und komorbide Aufmerksamkeitsstörungen aufweisen. Jeder Schüler der vorliegenden Stichprobe erfüllt die Kriterien von schulischen Minderleistungen gemäß der Definition von Klauer und Lauth, die von einer dimensionalen Sichtweise von Lernstörungen ausgehen. Die jeweils individuelle Schulleistungsproblematik wurde anhand verschiedener diagnostischer Instrumente von Experten operationalisiert. Auf diese Weise ist ein sorgfältiges Stichprobenscreening gewährleistet.

Neben der besonderen Stichprobenselektion und der innovativen Betrachtungsweise des Lernkomponentenmodells besteht eine weitere Abgrenzung zu anderen Arbeiten darin, dass

in der vorliegenden Arbeit insbesondere die Bedeutung kognitiver vs. affektiver Bedingungsvariablen in Bezug auf Lernstörungen analysiert wird.

Im Ergebnisteil dieser Analyse bestätigen sich die Aussagen des Lernkomponentenmodells innerhalb der ausgewählten Kohorte. Lernstörungen sind multipel determiniert, wobei die einzelnen Prädiktorvariablen sich unterschiedlich gegenseitig bedingen bzw. in signifikantem Zusammenhang stehen und unterschiedlich stark bzw. weniger stark das Kriterium Lernstörungen beeinflussen und aufrechterhalten. Diese Ergebnisse können als Basis für schulischen Unterricht und für lerntherapeutische Interventionen bei lerngestörten Schülern herangezogen werden.

# 1 Theoretische Grundlagen

Lernstörungen werden seit vielen Jahren in der deutschen und englischsprachigen Fachliteratur intensiv und als zentrales Thema diskutiert. Sie werden oft unterschiedlich definiert und bezeichnet, was zahlreiche Widersprüche und Unklarheiten mit sich bringt. In der Diskussion über die Ursachen und Fördermöglichkeiten werden viele Konzepte vertreten. In den letzten Jahren gab es eine Reihe von empirischen Arbeiten, die sich mit Lernstörungen beschäftigen, wobei eine stärkere Hinwendung zu einer psychologisch-empirischen Modellbildung zu beobachten ist. Allein in den Jahren 2000 bis 2005 wurden nach Rix (2006) insgesamt 449 Einträge in den beiden großen Datenbanken *PSYNDEX plus* und *FIS-Bildung* zum Thema Lernstörungen gefunden. Dabei beschäftigen sich die meisten Studien mit Interventionsfragen, gefolgt von Evaluationsfragen, möglichen Ursachen und Einflussfaktoren sowie diagnostischen Fragen (vgl. Tabelle 1).

**Tabelle 1** Anzahl der empirischen Beiträge zum Thema "Lernstörungen" von 2000 bis 2005 (nach Rix 2006)

<i>Jahr/Quelle</i> <i>Inhaltskategorien</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Gesamt	FIS	PSYNDE X plus	FIS + PSYNDE plus
<b>Ätiologie/Einflussfaktoren</b>	14	15	20	29	20	7	105	30	42	33
<b>Diagnostik (ohne Tests)</b>	13	13	8	13	16	11	74	16	50	8
<b>Intervention</b>	28	42	38	36	61	26	231	89	119	23
<b>Evaluation</b>	22	27	28	32	28	21	158	53	79	26
<b>Fallbeispiele</b>	10	17	11	7	46	12	103	35	64	4
<b>(Modell-)Projekte</b>	14	6	11	11	5	6	53	42	6	5
<b>Testverfahren</b>	15	13	12	9	6	0	55	0	55	0
<b>Gesamt<sup>1</sup></b>	73	79	73	85	95	44	449	135	243	71
Anmerkung <sup>1</sup>	Die Gesamtzahl der Beiträge entspricht nicht der Summe der Inhaltskategorien, da ein Beitrag mehreren Kategorien zugeordnet werden kann.									

Ausgehend von den Widersprüchen in der Vielzahl an Arbeiten wird zunächst auf die Definition und Klassifikation von Lernstörungen eingegangen.

## 1.1 Definition und Klassifikation von Lernstörungen

Angesichts der sehr uneinheitlichen Verwendung des Begriffs ‚Lernstörung‘ wird im Folgenden dargestellt, welche Definitionen in der Fachliteratur üblich sind und in welchem Sinne dieser Begriff in der vorliegenden Arbeit verwendet wird. Bezeichnungen wie ‚Lernschwierigkeiten‘, ‚Leistungsversagen‘, ‚Lernschwäche‘ und ‚Lernbehinderung‘ werden in der Literatur neben weiteren Begriffen häufig als Synonyme für Lernstörung verwendet (vgl. Klauer & Lauth 1997; Schröder 2000; Zielinski 1995). Zielinski (1995, S. 13) benutzt den Begriff ‚Lernschwierigkeiten‘,

*„wenn die Leistungen eines Schülers unterhalb der tolerierbaren Abweichungen von verbindlichen institutionellen, sozialen und individuellen Bezugsnormen (Standards, Anforderungen, Erwartungen) liegen oder wenn das Erreichen (bzw. Verfehlen) von Standards mit Belastungen verbunden ist, die zu unerwünschten Nebenwirkungen im Verhalten, Erleben oder in der Persönlichkeitsentwicklung führen.“*

Der Terminus ‚Lernstörung‘ taucht zum ersten Mal in der 1994 erschienenen 4. Ausgabe des *Diagnostischen und Statistischen Manuals psychischer Störungen* (DSM-IV; deutsch: Saß, Wittchen & Zaudig 1996) der *American Psychiatric Association* auf, wo er den zuvor üblichen Begriff der ‚Schulleistungsstörung‘ ersetzt. Die DSM-IV unterteilt die Lernstörungen in Lese- störung (F 81.0), Rechenstörung (F 81.2), Störung des schriftlichen Ausdrucks (F 81.8) und in nicht näher bezeichnete Lernstörungen (F 81.9).

**Tabelle 2** Diagnosekriterien des DSM-IV-TR

<b>Lernstörungen (vormals Schulleistungsstörungen)</b>	
<b>F 81.0 Lesestörung</b>	
A.	Die mit individuell durchgeführten, standardisierten Tests für Lesegenauigkeit oder Leseverständnis gemessenen Leseleistungen liegen wesentlich unter denen, die aufgrund des Alters, der gemessenen Intelligenz und der altersgemäßen Bildung einer Person zu erwarten wären.
B.	Die unter A. beschriebene Störung behindert deutlich die schulischen Leistungen oder Aktivitäten des täglichen Lebens, bei denen Leseleistungen benötigt werden.
C.	Liegt ein sensorisches Defizit vor, sind die Leseschwierigkeiten wesentlich größer als diejenigen, die gewöhnlich mit diesem Defizit verbunden sind.
<b>F 81.2 Rechenstörung</b>	
A.	Die mit individuell durchgeführten standardisierten Tests gemessenen mathematischen Fähigkeiten liegen wesentlich unter denen, die aufgrund des Alters, der gemessenen Intelligenz und der altersgemäßen Bildung einer Person zu erwarten wären.
B.	Die unter A. beschriebene Störung behindert deutlich die schulischen Leistungen oder Aktivitäten des täglichen Lebens, bei denen mathematische Fähigkeiten benötigt werden.
C.	Liegt ein sensorisches Defizit vor, sind die Schwierigkeiten beim Rechnen wesentlich größer als diejenigen, die gewöhnlich mit diesem Defizit verbunden sind.

<b>F 81.8 Störungen des schriftlichen Ausdrucks</b>	
A.	Die mit individuell durchgeführten standardisierten Tests gemessenen Schreibleistungen (oder funktionelle, kriterienbezogene Überprüfungen der Schreibfertigkeiten) liegen wesentlich unter denen, die aufgrund des Alters, der gemessenen Intelligenz und der altersgemäßen Bildung einer Person zu erwarten wären.
B.	Die unter A. beschriebene Störung behindert deutlich die schulischen Leistungen oder die Aktivitäten des täglichen Lebens, bei denen das Verfassen geschriebener Texte erforderlich ist (z. B. das Schreiben grammatikalisch korrekter Sätze und inhaltlich strukturierter Textteile).
C.	Liegt ein sensorisches Defizit vor, so sind die Schreibschwierigkeiten wesentlich größer als diejenigen, die gewöhnlich mit diesem Defizit verbunden sind.
<b>F 81.9 Nicht näher bezeichnete Lernstörungen</b>	
	Diese Kategorie ist für Lernstörungen vorgesehen, die nicht die Kriterien einer spezifischen Lernstörung erfüllen. Hier können Probleme in allen drei Bereichen (Lesen, Rechnen und Schreiben) aufgeführt sein, die zusammengenommen die schulischen Leistungen deutlich behindern, selbst wenn die Leistungen der Einzelfähigkeiten bei Testmessungen nicht wesentlich unterhalb der aufgrund des Alters, der gemessenen Intelligenz und der altersgemäßen Bildung zu erwartenden Leistung liegen. (Bei Codierung nach ICD-10 ist zu prüfen, ob nicht auch F 81.3 Kombinierte Störungen Schulischer Fertigkeiten vorliegen.)

Die im Jahr 1991 von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) herausgegebene *Internationale Klassifikation psychischer Störungen* (ICD-10; deutsch: Dilling, Mombour & Schmidt 1993) verwendet dagegen die Bezeichnung ‚Umschriebene Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (F 81)‘:

**Tabelle 3** Arten von Lernstörungen nach ICD-10

<b>F 81.0 Lese- und Rechtschreibstörung</b>	
	Umschriebene und bedeutsame Beeinträchtigungen der Lesefertigkeiten, nicht allein durch Entwicklungsalter, Visusprobleme oder unangemessene Beschulung zu erklären. Betroffen sein können Leseverständnis, Wiedererkennen gelesener Worte, Leistungen, für die Lesen erforderlich ist. Häufig ist das mit anhaltenden Rechtschreibstörungen verbunden, die oft auch noch bestehen bleiben, wenn Fortschritte im Lesen gemacht wurden. Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache gehen voraus. Häufig sind begleitende Störungen im emotionalen und Verhaltensbereich gegeben.
<b>F 81.1 Isolierte Rechtschreibstörung</b>	
	Umschriebene und bedeutsame Beeinträchtigungen der Entwicklung von Rechtschreibfertigkeiten, ohne Vorgeschichte einer Lesestörung, nicht allein durch Entwicklungsalter, Visusprobleme oder unangemessene Beschulung zu erklären. Fähigkeiten, mündlich zu buchstabieren und Wörter korrekt zu schreiben, sind beide betroffen.
<b>F 81.2 Rechenstörung</b>	
	Umschriebene Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten, nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder unangemessene Beschulung erklärbar. Das Defizit betrifft vor allem die Beherrschung grundlegender Rechenfertigkeiten wie Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, weniger die höheren mathematischen Fertigkeiten, die für Algebra, Trigonometrie, Geometrie u. a. benötigt werden.
<b>F 81.3 Kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten</b>	
	Deutliche Beeinträchtigung der Rechen-, der Lese- und der Rechtschreibfertigkeiten. Hier bestehen gravierende Schwierigkeiten sowohl beim Erwerb der Schriftsprache (Lesen, Rechtschreibung) als auch beim Rechnenlernen. Die Schwäche ist nicht allein durch eine allgemeine Intelligenzminderung oder eine unangemessene Beschulung erklärbar.
<b>F 81.8 Sonstige Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten</b>	

	Dazugehöriger Begriff: Entwicklungsbedingte expressive Schreibstörung (im DSM-IV: Störung des schriftlichen Ausdrucks).
<b>F 81.9 Nicht näher bezeichnete Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten</b>	
	Dazugehörige Begriffe: Nicht näher bezeichnete Lernbehinderungen, nicht näher bezeichnete Lernstörungen.

Der Fertigkeitensbegriff bezieht auch das Wissen mit ein. Das Attribut ‚umschrieben‘ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Lernstörung nur in einem Inhaltsbereich auftritt und keine tief greifenden Entwicklungsstörungen, wie z. B. Autismus und geistige Behinderung, vorliegen. Die Begriffe ‚umschriebene Entwicklungsstörung‘ und der von Graichen (1979) im deutschen Sprachraum geprägte Begriff ‚Teilleistungsstörung‘ werden auch heute noch weitgehend synonym gebraucht, wobei der Begriff der Teilleistungsstörung häufig missbräuchlich verwendet wird. So werden zum Teil darunter auch lern- und geistig behinderte Kinder sowie Kinder mit einer Zerebralparese oder auch mit einem hyperkinetischen Syndrom verstanden. Mit dem neuen Begriff ‚umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten‘ sollte die Gruppe der wirklich betroffenen Kinder gekennzeichnet werden, obwohl dieser Begriff suggeriert, es handele sich um eine vorübergehende, im Entwicklungsverlauf passagere Störung mit insgesamt günstiger Prognose (vgl. Esser 2002). Langzeitstudien zeigen aber, dass diese Störungen oft keinen günstigen Verlauf nehmen und ein hoher Prozentsatz von Betroffenen beeinträchtigt bleibt.

Während die Definition der Störung nach ICD-10 sensorische Beeinträchtigungen wie z. B. Seh- oder Hörstörungen ausschließt, beinhaltet die Definition nach DSM-IV sensorische und neurologische Auffälligkeiten. Nach Hasselhorn und Schuchard (2006) ist die Definition nach DSM-IV hilfreicher bei der Diagnosestellung, da leichte sensorische bzw. neurologische Beeinträchtigungen bei sehr schwachen Lese-, Rechtschreib- oder Rechenleistungen kaum auszuschließen sind.

Zu den umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten (F 81) zählt eine Gruppe von isolierten Leistungsstörungen, wie z. B. Lese-Rechtschreibstörung und Rechenstörung (vgl. Tabelle 3), die unter anderem nach Ansicht einiger Autoren (z. B. Hasselhorn & Gold 2006) aufgrund von spezifischen Störungen der Informationsverarbeitung und Handlungsorganisation zustande kommen können. Diese Störungen dürfen jedoch nicht so umfassend sein, dass auch abstrakt-logisches Denken in seiner Gesamtheit betroffen wäre: „Normale Intelligenz, fehlende Sinnesschädigung und fehlende neurologische Erkrankung

---

sowie angemessene Förderung grenzen die Kinder mit umschriebenen Entwicklungsstörungen von behinderten und deprivierten Kindern ab“ (Esser 2002, S. 135). Es handelt sich somit um Kinder, „die trotz normaler Denkfähigkeit aufgrund von Informationsverarbeitungsdefiziten spezifische Leistungsstörungen aufweisen. Diese Definition schließt ein, dass die Leistungsstörung nicht Folge fehlender häuslicher oder schulischer Förderung oder der Motivation des Kindes ist“ (Esser 2002, S. 135). Der Autor betont jedoch, dass diese Abgrenzung schwierig zu treffen sei und demnach die Intervention weit gesteckt werden müsse.

Der Diagnosestellung in Deutschland wird die ICD-10 zugrunde gelegt. Das Prozedere der Diagnosestellung orientiert sich jedoch an den *Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von psychischen Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie* (DGKJP 2003). Die diagnostische Leitlinie ist grundsätzlich eine gegenüber dem sonstigen Intelligenzniveau deutlich schlechtere Schulleistung.

Laut ICD-10 besteht dann eine Lernstörung, wenn die Leistungen im Lesen, Rechnen oder schriftlichem Ausdruck bei individuell durchgeführten Tests wesentlich unter den Leistungen liegen, die auf Grund der Altersstufe, der Schulbildung und des Intelligenzniveaus zu erwarten wären. Die Diagnose ‚Lernstörung‘ bzw. ‚umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten‘ (vgl. DSM-IV bzw. ICD-10) wird präzise dann gestellt, wenn eine bereichsspezifische Minderleistung mit Hilfe eines altersnormierten standardisierten Schulleistungstests festgestellt werden kann, wobei ein Prozentrang von etwa 7 bis 15 bzw. ein T-Wert von etwa 35 bis 40 vorliegt. Darüber hinaus muss ein Intelligenzquotient von  $> 70$  vorliegen sowie eine Diskrepanz von 1,5 Standardabweichungen zwischen Intelligenz und Teilleistung. Die ICD-10 fordert für Forschungsansätze sogar zwei Standardabweichungen. Mit Hilfe dieses so genannten **Diskrepanzkriteriums**, das 1951 erstmals von M. Linder definiert wurde, geschieht die Abgrenzung von Schülern mit umschriebenen Entwicklungsstörungen, d.h. klinisch diagnostizierten Lernstörungen, gegenüber Schülern mit subklinisch diagnostizierten Störungen. Nach dem Diskrepanzkriterium sind somit nicht alle Schulleistungsprobleme streng genommen als Lernstörungen zu klassifizieren.

Bei einer klinisch diagnostizierten Lernstörung liegt die schulische Leistung erheblich unter dem Durchschnitt bei mindestens noch durchschnittlicher Intelligenz. Die Konsequenz dieser

---

Definition besteht darin, dass klinische Psychologen nur dann eine therapeutische Behandlung abrechnen können, wenn der Schüler diese Klassifikationskriterien erfüllt. Die Diskrepanzdefinition von Minderleistungen wird in zahlreichen empirischen Studien in jüngster Zeit erheblich in Frage gestellt (z. B. Metz et al. 2003, Stuebing et al. 2002, Klauer & Leutner 2007).

Die Kritik am Diskrepanzkriterium (vgl. z. B. Fletcher et al. 2003) basiert auf der Tatsache, dass einerseits sehr intelligente Schüler durch diese Festlegung nicht erfasst werden, weil die gestörte Teilleistung zwar erheblich ist, aber oft nicht 1,5 bzw. 2 Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Altersgruppe liegt. Andererseits fallen weniger intelligente Schüler ebenso aus dieser Diagnosefestlegung, weil es schwierig ist, Tests zu finden, die die so weit im unteren Leistungsbereich gestörte Teilleistung noch valide messen können. Demnach hat das Diskrepanzkriterium nur Aussagekraft für mindestens durchschnittlich begabte Schüler (Esser 2002).

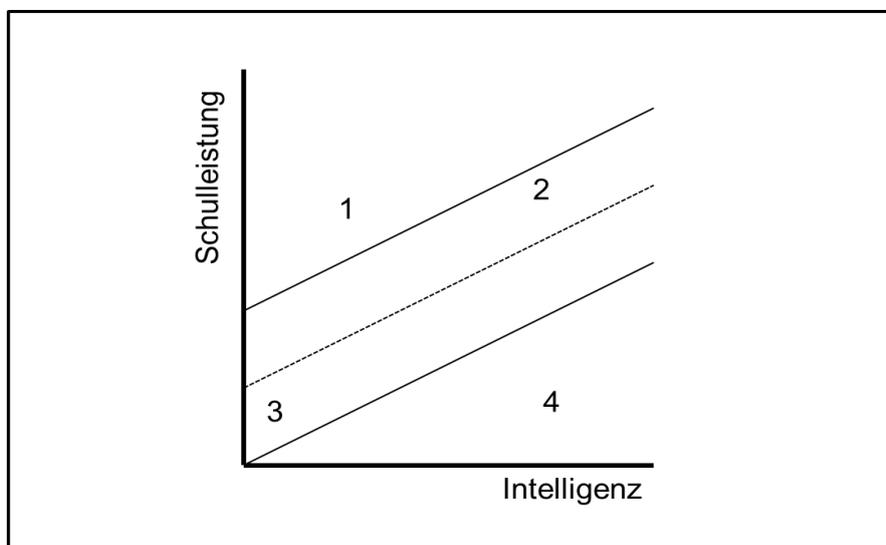
Insbesondere Schüler mit einer umschriebenen Rechenschwäche werden häufig immer noch als minder begabt eingeschätzt. Mathematik korreliert im Gegensatz zum Lesen und Schreiben sehr hoch mit der allgemeinen Intelligenz, was sich u. a. auch in der Scholastikstudie (Helmke 1997) gezeigt hat. Daraus ergibt sich, dass es auf Grund des Diskrepanzkriteriums eigentlich keine spezifische Rechenschwäche geben kann, denn nach der ICD-10 und DSM-IV beinhaltet die umschriebene Rechenstörung eine Beeinträchtigung von Rechenfertigkeiten, die nicht durch eine allgemeine Intelligenzminderung erklärbar ist.

Neben anderen Autoren schlägt auch Siegel (2003) vor, auf das Diskrepanzkriterium zu verzichten, da den IQ-Werten keinerlei Bedeutsamkeit für die nachfolgende Intervention bei allgemeinen und spezifischen Lernstörungen zukomme. Kanter (2007) weist darauf hin, dass die Bezeichnung für die Gruppe lerngestörter Schüler nachrangig gegenüber der inhaltlichen Konzeption ist und begriffliche Diskussionen die eigentlichen Probleme oft verfehlen. Es kommt nach Ansicht des Autors darauf an, Schülern mit Lernproblemen „effektive Hilfe anzubieten und nicht virtuelle Theoriekontroversen auszutragen“ (Kanter 2007, S. 26).

Es stellt sich die Frage: Ist eine Diskrepanzdefinition sinnvoll? Sowohl nach Stanovich (1991) als auch nach Toth und Siegel (1994) sowie nach Marx et al. (2001) unterscheiden sich klinisch diagnostizierte Schüler mit einer Lese-Rechtschreibstörung kaum von Schülern mit

einer subklinisch diagnostizierten Lese-Rechtschreibstörung. Die Autoren konnten in einer umfangreichen Literaturanalyse neuerer empirischer Arbeiten zeigen, dass es mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen gibt. Für den deutschsprachigen Raum verglichen Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1993) Schüler, bei denen aufgrund des Diskrepanzkriteriums eine Lese-Rechtschreibstörung diagnostiziert wurde, mit solchen Schülern, bei denen eine subklinisch diagnostizierte Lese-Rechtschreibstörung vorlag. In dieser Längsschnittstudie konnten die Befunde von Stanovich, Toth und Siegel sowie Marx et al. bestätigt werden.

Im Zusammenhang mit der Definition von Lernstörungen müssen auch die Begriffe ‚Overachievement‘ und ‚Underachievement‘ erwähnt werden. Ausgehend von der Definition als Diskrepanz zwischen der tatsächlichen und der aufgrund der Intelligenz des Schülers zu erwartenden Leistung spricht man von Overachievement als erwartungswidrig hoher Schulleistung und von Underachievement als erwartungswidrig niedriger Leistung (vgl. Klauer & Leutner 2007). Ausgegangen wird bei dieser Definition von einer mittelhohen Korrelation zwischen Intelligenz und Schulleistung.



**Abbildung 1** Zur Definition von Overachievement und Underachievement. (Schüler 1 ist Overachiever, Schüler 4 Underachiever, während die Schüler 2 und 3 zwar unterschiedlich intelligent sind, aber erwartungsgemäße Leistungen bringen.) (nach Klauer & Leutner 2007, S. 282)

Die in der Abbildung 1 punktierte Regressionslinie 2 ordnet jedem Wert auf der Intelligenzachse einen Wert auf der Schulleistungsachse zu, der auf Grund des Zusammenhangs zwischen beiden Variablen zu erwarten ist. Die beiden Parallelen zur Regressionsgerade zei-

gen an, ab welcher Abweichung nach unten oder oben eine erwartungswidrige Schulleistung angenommen wird. Im englischen Sprachraum wird der Begriff Underachievement im Sinne schulischer Leistungsschwäche oder erwartungswidriger Minderleistung gebraucht, und zwar bezogen auf die durchschnittliche Leistung gleichaltriger Schüler.

In der Diagnostik lassen sich zwei Ansätze unterscheiden: die beschriebene kategoriale (s. o.) und die dimensionale Diagnostik, die nach Döpfner et al. (2000a, S. 7) „in letzter Zeit zunehmend konvergieren“. Die kategoriale Diagnostik beschreibt Lernstörungen als diskrete, klar abgrenzbare Störungen, die mit Hilfe der beiden wichtigsten klinischen Klassifikationssysteme (ICD-10, DSM-IV) erfasst und beschrieben werden. Damit ist die kategoriale Einordnung der Lernstörung hilfreich, vor allem weil sie die Kommunikation zwischen Experten erleichtert und die weiteren diagnostischen und therapeutischen Schritte spezifizieren kann (vgl. Döpfner et al., 2000a). Die dimensionale Diagnostik hingegen erfasst und beschreibt Lernstörungen an Hand von empirisch gewonnenen Dimensionen. Das bedeutet, dass zusätzlich detaillierte kognitive Defizite und Fähigkeiten, Auffälligkeiten auf der Verhaltensebene und der emotionalen Ebene sowie psycho-soziale Bedingungen, unter denen der Schüler lebt, zu erfassen sind. Mit der zusätzlichen Beschreibung hinsichtlich des Ausprägungsgrades dieser Merkmale, Häufigkeit und Dauer können kategoriale und dimensionale Konzepte der Diagnostik miteinander verbunden werden (Döpfner et al. 2000a).

In der vorliegenden Arbeit werden Lernstörungen nicht ausschließlich mit der Bestimmung von Grenzwerten (Diskrepanzkriterium) und diskreten Diagnoseklassen kategorial klassifiziert, sondern ebenso dimensional anhand kontinuierlich verteilter Merkmale. Danach lassen sich lerngestörte Schüler entsprechend der Ausprägung bestimmter Merkmale auf diesen Dimensionen lokalisieren und beschreiben.

Insbesondere wird in der vorliegenden Arbeit der Begriff ‚Lernstörung‘ (nach Lauth & Mackowiak 2006; Lauth, Brunstein & Grünke 2004) auf der Verhaltensebene betrachtet und über das Vorliegen erwartungswidriger Minderleistungen im Bereich des Lesens, des schriftlichen Ausdrucks (einschließlich Rechtschreibung) und des Rechnens definiert. Lernstörungen sind demnach Minderleistungen, die sich nach Lauth et al. (2004, S. 13) darin äußern,

*„dass das gewünschte Können, Wissen und Verhalten (z. B. Lesen, Rechnen, Schreiben) nicht in ausreichender Qualität, nicht mit ausreichender Sicherheit sowie nicht in der dafür vorgesehen Zeit erworben wird. Die erwarteten Leistungsergebnisse werden trotz eines*

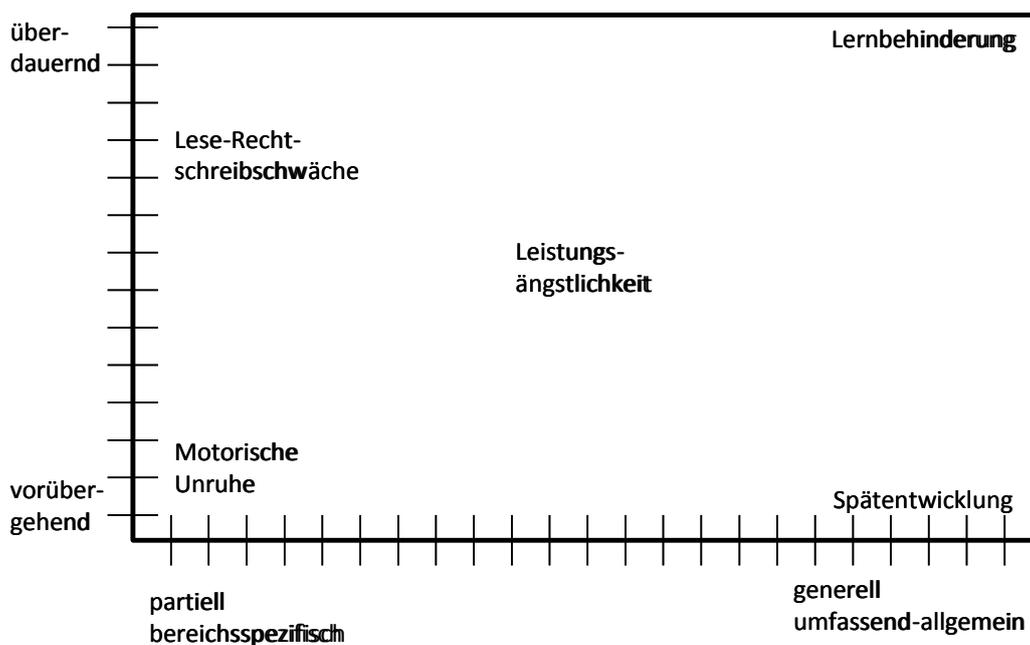
*angemessenen Lernangebotes nicht erreicht, so dass den betroffenen Schülern mehr oder minder umfangreiche Störungen des Lernens zugeschrieben werden“.*

Neben den oben nach der ICD-10 genannten allgemeinen und umschriebenen Lernstörungen unterscheiden Klauer und Lauth (1997) noch zwei weitere, insgesamt also vier verschiedene Formen von Lernstörungen.

**Tabelle 4** Verschiedene Formen von Lernstörungen (nach Klauer & Lauth 1997)

	<b>Bereichsspezifisch (partiell)</b>	<b>Allgemein (generell)</b>
<b>Vorübergehend</b> (passager)	Lernrückstände in einem Einzelfach (z. B. bei Reifungskrisen, Schul- oder Lehrerwechsel, Interessenänderung)	Gleichzeitige Minderleistungen in mehreren Unterrichtsfächern (z. B. Underachievement, allgemeine Schulschwierigkeiten, Schulunlust)
<b>Überdauernd</b> (persistierend)	Überdauernde und eng umschriebene Lernrückstände (z. B. Lese- und Rechtschreibstörung, F81.0; isolierte Rechtschreibstörung, F81.1; Rechenstörung, F81.2)	Überdauernde und allgemeine Lernrückstände in mehreren Unterrichtsfächern (z. B. nicht näher bezeichnete Lernstörung, F81.9; kombinierte Störungen schulischer Fertigkeiten, F81.3; leichte Intelligenzminderung, F70; Lernbehinderung)

Klauer und Lauth schlagen damit eine Klassifikation vor, die sich an zwei Dimensionen orientiert (vgl. Abbildung 2).



**Abbildung 2** Darstellung des dimensionalen Klassifikationskonzepts von Beeinträchtigungen (Klauer & Lauth 1997, S. 704)

1. Lernstörungen können inhaltlich begrenzt (bereichsspezifisch, partiell) oder allgemein (generell) sein. Inhaltlich begrenzte Lernstörungen sind durch deutliche Minderleistungen in einem Einzelfach gekennzeichnet, während in anderen Unterrichtsfächern normale (durchschnittliche) bzw. gute Leistungsfähigkeit vorliegt. Die allgemeine Intelligenz weist ein mittleres Niveau auf. Im Gegensatz zu inhaltlich begrenzten Lernstörungen ist das Lernen bei allgemeinen Lernstörungen in mehreren Unterrichtsfächern deutlich beeinträchtigt.
2. Lernstörungen können eher vorübergehend (passager) oder überdauernd (persistierend) sein. Vorübergehend sind oft Lernstörungen, die als Reaktion auf kritische Ereignisse und Umbrüche in der Lebenssituation eintreten. Überdauernde Lernstörungen erstrecken sich über lange Zeiträume und verschlimmern sich oft.

Die nach Klauer und Lauth als Minderleistung definierte Lernstörung muss deutlich unter dem Niveau liegen, welches aufgrund des Alters, der allgemeinen Intelligenz und der Beschulung zu erwarten wäre. Bezogen auf die Klassifikationssysteme gibt es, wie bereits dargestellt, klare Kriterien, ab wann eine Minderleistung vorliegt und wie sehr ein Schüler hinter den Erwartungen zurückbleiben muss, um als lerngestört zu gelten, z. B. bei einer klinisch diagnostizierten Lese-Rechtschreibstörung (LRS) bzw. Rechenstörung (RS). Andere Lernstö-

---

rungen sind hingegen als Rückstände im Hinblick auf die eigenen, unzureichend ausgeschöpften Möglichkeiten definiert, d. h. der Schüler könnte bezogen auf sein allgemeines Begabungsniveau bessere Ergebnisse erreichen.

Im Unterschied zu den meisten Untersuchungen, die speziell isolierte Lernstörungen betrachten und zudem nur klinisch diagnostizierte lerngestörte Schüler berücksichtigen, gehen in die Stichprobe der vorliegenden Arbeit zusätzlich Schüler mit allgemeinen Lernstörungen sowie subklinisch diagnostizierte Schüler und Schüler mit komorbiden Aufmerksamkeitsstörungen mit ein. Auf eine strikte LRS-, RS-, AD(H)S-Diagnose wurde weitgehend verzichtet zugunsten einer mehrdimensionalen Diagnostik (vgl. Klauer & Lauth 1997; Döpfner et al. 2000a). Es werden somit Schüler mit gravierenden Lernschwierigkeiten in die Stichprobe mit einbezogen, ungeachtet dessen, ob ihr Störungsbild als klinisch relevant gilt oder nicht. Damit gehen in die Auswertung der vorliegenden Arbeit auch lerngestörte Schüler mit ein, die nicht das Diskrepanzkriterium erfüllen, aber über schwerwiegende Schwierigkeiten in Bezug auf Lesen und/oder Schreiben und/oder Rechnen und/oder über Aufmerksamkeitsprobleme verfügen. Gerade Aufmerksamkeitsstörungen können das schulische Lernen stark beeinträchtigen und treten sehr häufig komorbide mit den eigentlichen Lernstörungen auf. Der Anteil der aufmerksamkeitsgestörten Schüler mit Lernschwierigkeiten wird insgesamt auf 80 bis 90 % geschätzt (Silver 1981; Anderson et al. 1989).

Bezogen auf das theoretisch vorgegebene Lernkomponentenmodell soll mit den Erkenntnissen aus dieser Arbeit eine gezielte Intervention für Lerngestörte konzipiert werden, die unabhängig von der klinischen Diagnose gültig ist. Lerngestörte Schüler lassen sich auf Grund multifaktorieller individueller Bedingungskomponentenkonstellationen nicht in Form einer Konformisierung einordnen. Alternativ zum Diskrepanzkriterium geht deshalb aufgrund der Heterogenität in die folgende Auswertung der ‚Schweregrad der Lernstörung‘ ein, der für jeden einzelnen Schüler über eine Matrix ermittelt wird (vgl. S. 89). Mit Hilfe dieses Wertes wird der individuelle Ausprägungsgrad der jeweiligen Lernstörung bestimmt.

## 1.2 Phänomenologie

Lernstörungen haben sehr heterogene Erscheinungsbilder. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal sind die jeweiligen Symptome.

**Lese-Rechtschreibstörung (LRS)/Dyslexie.** Ein nicht unbedeutender Anteil der Schüler hat gravierende Probleme beim Erlernen des Lesens und Rechtschreibens. Diese Probleme werden nach einer umfangreichen österreichischen Längsschnittstudie (Klicpera & Gasteiger-Klicpera 1993) nicht immer sofort erkannt. Schüler mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten werden von Klasse zu Klasse auffälliger durch massiver werdende Schwächen beim Erwerb des Lesens und Rechtschreibens. Sie verwechseln oft ähnlich aussehende Buchstaben, z. B. ‚b‘ und ‚p‘, lassen beim Lesen oft Buchstaben, Wortteile oder ganze Wörter aus, ersetzen bzw. verdrehen diese oder fügen andere hinzu. Ihre Lesegeschwindigkeit ist stark herabgesetzt und sie verstehen aufgrund ihrer Probleme das Gelesene oft nicht. Auch beim Rechtschreiben treten meist viele Fehler in hoher Zahl auf. Schüler mit LRS zeigen eine hohe Unsicherheit im Rechtschreiben, was sich darin zeigt, dass dasselbe Wort im gleichen Text einmal richtig und einmal falsch oder unterschiedlich falsch geschrieben wird. Das Wissen über die Reihenfolge der Phoneme in unbekanntem Wörtern –die phonologische Bewusstheit– ist bei Schülern mit einer LRS beeinträchtigt. Intelligenten Schülern gelingt es oft sehr gut, ihre LRS zunächst z. B. durch Auswendiglernen der Texte zu kompensieren. Sie werden dann erst in der dritten Klasse auffällig, wenn ungeübte Diktate geschrieben werden. Der überwiegende Teil der lese- und rechtschreibschwachen Schüler sind Jungen.

Was die möglichen Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen beim Lesen und Rechtschreiben betrifft, schwanken die Angaben über die Größe beträchtlich. Betrachtet man den Anteil von Jungen und Mädchen mit LRS, so sind zwei Beobachtungen auffallend (vgl. Weinert 1997). Jungen werden erstens deutlich häufiger als Mädchen in Institutionen wie z. B. dem schulpsychologischen Dienst, vorgestellt. Offenbar handelt es sich hier um einen Selektionseffekt, der dadurch bedingt ist, dass nicht allein die LRS, sondern vor allem auch schulische Verhaltensauffälligkeiten Grund der Vorstellung sind. Zweitens wird Jungen häufiger eine LRS attestiert als Mädchen. Share und Silva (1986) zeigen in ihrer Untersuchung, dass dieses Ergebnis darauf zurückzuführen ist, dass Jungen in der Grundschule einen niedrigeren Mittelwert im Lesen und Rechtschreiben aufweisen und ihre Werte weiter um

den Mittelwert streuen als das bei Mädchen der Fall ist. Auf Grund dieser Tatsache erhalten Jungen häufiger bei der gemeinsamen Analyse beider Geschlechter die Diagnose einer Leserechtschreibstörung.

**Rechenstörung (RS)/Dyskalkulie.** Unter einer (umschriebenen) Rechenstörung versteht man eine spezifische Schwäche im Rechnen, die den allgemeinen Kriterien (vgl. Kap. 1.1) für eine umschriebene Entwicklungsstörung entspricht. Schon vor der Einschulung können sich bei Schülern mit einer RS u. a. Raumorientierungsschwächen und Schwächen bei der Erkennung von Richtungen zeigen. Daneben fallen Schwierigkeiten bei der Erfassung von Größen und Mengen auf. Nach der Einschulung werden dann Probleme in den grundlegenden mathematischen Operationen Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division sichtbar. Die Rechenhandlungen werden ohne Verständnis durchgeführt, Ziffern werden verwechselt und zum Rechnen werden meist die Finger benutzt.

Unterschieden wird zwischen rechenschwachen Schülern mit einer gleichzeitigen LRS, d.h. einer generalisierten LRS, und rechenschwachen Schülern ohne LRS, also einer RS im eigentlichen Sinne. Während man bei der reinen RS ein relativ ausgeglichenes Geschlechterverhältnis vorfindet, herrscht bei der generalisierten LRS ein Verhältnis von 3:1 bis 4:1 zu Ungunsten der Jungen vor (Esser 2002, S. 143).

Im Gegensatz zu Schülern mit Leserechtschreibstörungen zeigen klinische Studien Tendenzen auf, dass Schüler mit einer Rechenstörung eher vermehrt emotionale Störungen wie z. B. Ängste, Depressionen und Kontaktstörungen aufweisen als expansive Störungen (vgl. auch Klicpera et al. 2006).

Das Vorhandensein spezifischer Probleme im Bereich der Mathematik blieb lange Zeit unbeachtet. Verglichen mit der Forschung über eine umschriebene LRS befindet sich die Forschung über Rechenstörungen noch in den Anfängen. Auch im deutschsprachigen Raum gibt es vermehrt Bemühungen (z. B. von Aster 1992), die Ursachen und den Verlauf bzw. die Entwicklung von Rechenstörungen zu erforschen.

**Aufmerksamkeitsstörungen (AD(H)S).** Aufmerksamkeitsstörungen manifestieren sich sehr deutlich im schulischen Kontext (vgl. Eisert 1993) und treten häufig komorbide mit Lernstö-

rungen auf. Zur Kennzeichnung dieser Störung sind in der Vergangenheit eine Vielzahl von Begriffen geprägt worden, wie z. B. ‚Hyperaktivität‘, ‚Hyperkinetisches Syndrom (HKS)‘, ‚Minimale cerebrale Dysfunktion (MCD)‘ und ‚Aufmerksamkeitsstörungen mit und ohne Hyperaktivität (AD(H)S)‘. Der Begriff der Aufmerksamkeitsstörung wurde erst 1980 von der *American Psychiatric Association* (APA) eingeführt, um auf die typischen Schwierigkeiten der betroffenen Kinder hinzuweisen, nämlich verminderte Aufmerksamkeitsprozesse. Es fällt ihnen schwer, über eine längere Zeitspanne hinweg aufmerksam zu bleiben und sich trotz Ablenkungen durch äußere Reize zu konzentrieren. Motorische Auffälligkeiten wurden dabei nur noch als ein möglicher, aber nicht dominierender Bestandteil der Störung ausgewiesen. Nahezu alle Studien zur Aufmerksamkeitsstörung belegen im Wesentlichen schulische Minderleistungen gegenüber unauffälligen Schülern. Aufmerksamkeitsgestörte Schüler wiederholen häufiger eine Klasse, erhalten schlechtere Schulnoten und erreichen geringere Leistungen in Schulleistungstests (vgl. McGee et al. 1984; Shaywitz & Shaywitz 1991; Tiersch & Cohen 1998). Die Verhaltensweisen aufmerksamkeitsgestörter Kinder werden teilweise begleitet durch erhöhte Ängstlichkeit und ein niedriges Selbstwertgefühl. Bei der Aufmerksamkeitsstörung ist von einer sehr komplexen Problematik auszugehen, welche sich durch eine Kombination expansiver, affektiver sowie schulleistungsbezogener Symptome auszeichnet.

### 1.3 Verbreitung und Verlauf von Lernstörungen

**Prävalenz von Lernstörungen.** Lernstörungen sind in unserem Schulsystem weit verbreitet. Die verschiedenen Studien zur Prävalenz von Lernstörungen variieren in ihren Angaben oft aufgrund unterschiedlicher Abgrenzungskriterien. Die Kriterien gehen von einem Prozentrang in standardisierten Schulleistungstests von weniger als 16 und einer Diskrepanz zur Intelligenz von wenigstens 1,5 Standardabweichungen aus oder operationalisieren die gegebene Minderleistung strenger mit wenigstens 2 Standardabweichungen und einem Prozentrang von 7.

Einige aussagekräftige Studien zur Prävalenz von Lernstörungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 5** Übersicht über Prävalenzraten der Leserechtschreibstörung (LRS); Rechenstörung (MS) sowie deren Komorbidität (LRS +MS) für die verschiedenen Altersbereiche (nach Hasselhorn & Schuchardt 2006, S. 210)

Studie	Stichprobengröße	Altersbereich	Prävalenz LRS	MS	LRS + MS
Esser & Schmidt (1993)	N = 399	8 Jahre	5.6 %	-	-
Fuchs et. al (2005)	N = 564	1. Klasse	-	5.3 %	-
Gross-Tsur et a. (1996)	N = 3.029	5. Klasse	-	6.5 %	-
Haffner et al. (1998)	N = 576	16 - 30 Jahre	4 %	-	-
Kosc (1974)	N = 375	11 Jahre	-	6.4 %	-
Lewis et al. (1994)	N = 1.056	9 - 10 Jahre	6.2 %	3.6 %	2.3 %
Lindgren et al. (1985)	N = 448 (Italien)	11 Jahre	3.6 %	-	-
	N = 1.278 (USA)		7.3 %		
Mazzocca & Myers (2003)	N = 209	3. Klasse	-	6 %	-
Miles et al. (1998)	N = 11.800	10 Jahre	4.2 %	-	-
Ramaa & Gowramma (2002)	N = 1.408	7-9 Jahre	-	5.5 %	-
Rutter et al. (2004)	N = 5.700	9-15 Jahre	5.1 %	-	-
Shaywitz et al. (1992)	N = 414	3. Klasse	6.7 %	-	-
		5. Klasse	6.2 %	-	-

Zahlreiche weitere Studien wiederum gehen von anderen Prävalenzraten aus. Nach Ellis (1993) ist bei der Anwendung der genannten Kriterien der Klassifikationssysteme DSM-IV und ICD-10 eine Basisrate des in allen bekannten Sprachen auftretenden Störungsbildes Lernstörung von ca. zwei bis vier Prozent zu beobachten. Weitere Angaben, die bei der Prävalenz von Lernstörungen herangezogen werden, stammen z. T. aus wissenschaftlichen Forschungsprojekten:

**Tabelle 6** Daten zu Häufigkeit von Lernstörungen (Verschiedene Untersuchungsprojekte) nach Matthes (2009, S. 24-25)

Lernstörung	Prävalenz
Kombinierte Störung schulischer Fertigkeiten (F 81.3) (Esser 1994)	2.3 %
Schulanfänger mit anhaltenden Schwierigkeiten beim Erlernen der Schriftsprache (Klicpera et al. 1993)	8.5 %
Lese- und Rechtschreibstörung und isolierte Rechtschreibstörung bei 8-jährigen Schülern. ((F 81.0 und F 81.1) (Esser 2003, S. 136)	5.6 %
Schüler eines Altersjahrganges mit Rechenschwäche (Angabe von Lorenz 2004, S. 35, in: Auswertung internationaler Untersuchung)	4-6 %
Schüler der Klassen 2-8 mit Lese-Rechtschreib-Schwäche (Klicpera&Gasteiger-Klicpera, 1993)	14 %
Allgemeine Lernstörung, ohne Intelligenzminderung, jedoch generalisierende Lernrückstände, häufig Konzentrationsschwierigkeiten und Motivationsmängel (1.- 4. Klassenstufe)	3-4 %
Umgrenzte Lernstörung (Schriftsprache, Mathematik) (1. - 4. Klassenstufe)	10 - 12 %

Wissenschaftliche Einzeluntersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Zahl der Schüler, die in der Schuleingangsphase Schwierigkeiten haben, zwischen 10 und 20 Prozent liegt (z. B. Landesinstitut für Schule und Medien, Berlin, 2007). Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes von 2004 wiederholten 5% aller Schüler jedes Jahr eine Klasse; 9,2% erhielten 2003 keinen Hauptschulabschluss und 2004/2005 waren 8,3% ohne Hauptschulabschluss (nach Lauth & Mackowiak 2006). Aus einer Studie der Bertelsmann-Stiftung, die 2010 in Gütersloh veröffentlicht wurde, geht hervor, dass der Anteil der Jugendlichen ohne Hauptschulabschluss in Nord-Rhein-Westfalen zugenommen hat. Während im Jahre 1999 6 % eines Jahrgangs nicht einmal diese Qualifikation auf dem Arbeitsmarkt einbringen konnten, waren es 2008 schon fast 7 %. Deutschlandweit liegt das bevölkerungsreichste Bundesland damit im oberen Mittelfeld. Die wenigsten Abgänger ohne Abschluss hat Baden-Württemberg mit 5,6 % (Bertelsmannstiftung 2010).

Nach der internationalen Vergleichsstudie PISA (2000) erreichen 10 % der bundesdeutschen 15-jährigen Schüler nicht einmal die niedrigste Kompetenzstufe im Lesen (Lauth 2006). Underachiever, d. h. Schüler, die ihr Begabungspotenzial nicht ausnutzen, werden in der Literatur mit 5-10 % aller Schüler angegeben (Hinshaw 1992).

Weitere offizielle Statistiken aus Deutschland sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 7** Ausgewählte Zahlen statistischer Berichte zur Verbreitung von Lernstörungen (nach Matthes 2009, S. 22)

Wiederholerquote im Primarbereich an allgemein bildenden Schulen im Schuljahr 2006/07 (Statistisches Bundesamt 2007, S. 161)	1.2 %
Wiederholerquote im Sekundarbereich I (Klassenstufen 5 - 10) an allgemein bildenden Schulen im Schuljahr 2004/5 (Statistisches Bundesamt 2007, S. 161)	3.6 %
Schulentlassene ohne Hauptschulabschluss 2006 (Statistisches Bundesamt 2007, S. 242)	7.8 %
Förderquote im sonderpädagogischen Förderschwerpunkt Lernen (Anteil der Lernenden mit sonderpädagogischem Sonderbedarf im Förderschwerpunkt Lernen bezogen auf die Gesamtzahl der vollzeitschulpflichtigen Schüler) (Sekretariat der Ständigen Kultusministerkonferenz 2008, S. 4)	2.67 %

Der Schulabgang ohne Hauptschulabschluss und die Nichtversetzung eines Schülers sind ein deutliches Indiz für das Scheitern schulischer Lernprozesse. Diese Kriterien sagen allerdings nichts über die konkreten Ursachen und Bedingungen von Lernstörungen aus, da Lernstörungen nicht unbedingt zu einer Nichtversetzung führen. Schulinterne und länderspezifische Versetzungsregeln beeinflussen in erheblichem Maße diese Statistik.

Auch die geschlechtsspezifischen Prävalenzraten fallen in den verschiedenen Studien recht unterschiedlich aus. Allgemein sind Jungen häufiger als Mädchen von Lese-Rechtschreibstörungen betroffen. Ein zwei- bis dreifach erhöhtes Risiko für Jungen wird in den Studien von Flannery et al. (2000) und Rutter et al. (2004) festgestellt. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Jungen ohnehin wegen größerer Tendenz zu expansiven Störungen benachteiligt sind, schätzen Liedermann et al. (2005) das Risiko für Jungen, eine LRS zu entwickeln, etwa 1,74- bis 2mal so hoch ein wie bei Mädchen. Während Jungen ein erhöhtes LRS-Risiko haben, neigen Mädchen eher zur kombinierten Lernstörung von LRS und RS (Hasselhorn & Schuchardt 2006).

Trotz unterschiedlicher Prävalenzraten wird insgesamt von einer Altersabhängigkeit von Lernstörungen ausgegangen. Gemäß der Definition von Lernstörungen in internationalen Klassifikationssystemen psychischer Störungen sind Lese-Rechtschreibstörungen unter Acht- bis Zwölfjährigen bei etwa 4 bis 7 % und Rechenstörungen bei etwa 5 bis 8 % der Schüler anzutreffen (Hasselhorn & Schuchardt 2006), wobei die Prävalenz der Störungen zwischen Primärschulalter und jungem Erwachsenenalter abnimmt. Insgesamt ist nach Hasselhorn und Schuchardt (2006) von einer Prävalenz der LRS von 7 bis 8 % mit acht Jahren, von etwa 6 % mit zwölf Jahren und von etwa 4 % im jungen Erwachsenenalter auszugehen. Der Grund kann nach Ansicht der Autoren u. a. in erfolgreichen Fördermaßnahmen gesehen werden. Nach diesen beiden genannten Autoren treten aber bezogen auf die gesamte Schulzeit Lese-Rechtschreibstörungen häufiger als Rechenstörungen auf. In anderen Studien liegt die Auftretenshäufigkeit von Rechenstörungen mit 4 bis 8 % in einer ähnlichen Größenordnung wie die Lese-Rechtschreibstörung (vgl. Geary 2003; Lorenz 2003; Jacobs & Petermann 2005).

Vergleicht man verschiedene Länder in Bezug auf Prävalenzraten, so ergeben sich auch hier große Unterschiede (vgl. Tabelle 5). Die Studie von Lindgren, De Renzi und Richman (1985), in der Stichproben von elfjährigen Fünftklässlern in Italien und in den USA verglichen werden, mit weniger strengen Auswahlkriterien, finden die Autoren in den USA mit 7,3 % eine im Vergleich zu Italien mit 3,6 % doppelt so hohe Prävalenzrate. Auffallend in dieser Studie ist die Tatsache, dass in der italienischen Stichprobe Leseverständnis und Intelligenz viel stärker miteinander korrelieren als in der amerikanischen Stichprobe.

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, dass die einzelnen Prävalenzschätzungen abhängen von der Strenge der festgelegten Mindestkriterien und der curricularen Validität der verwendeten Leistungstests, und dass Lernstörungen insgesamt mit zu den häufigsten Störungsbildern im Kindes- und Jugendalter zählen (Esser & Schmidt 1993).

**Prävalenz von Aufmerksamkeitsstörungen.** Aufmerksamkeitsstörungen zählen neben Lernstörungen ebenso mit zu den häufigsten Störungen, insbesondere auch im Grundschulalter (Abikoff & Klein 1992; Döpfner et al. 1993). Auch hier gibt es eine breite Schwankungsrate bzgl. der Angaben zur Prävalenz; dies gilt auch für internationale Ländervergleiche. Die DSM-IV schätzt die Zahl der betroffenen Schüler dabei vergleichsweise niedrig auf 3 bis 5 % ein. Wie auch bei Lernstörungen variieren die ermittelten Häufigkeitsangaben in Abhängigkeit vom Diagnoseschema bzw. der zugrunde gelegten Diagnosekriterien. International unstrittig ist, dass Jungen gegenüber Mädchen ca. vier bis neun Mal häufiger betroffen sind (American Academy of Child and Adolescent Psychiatry 1997).

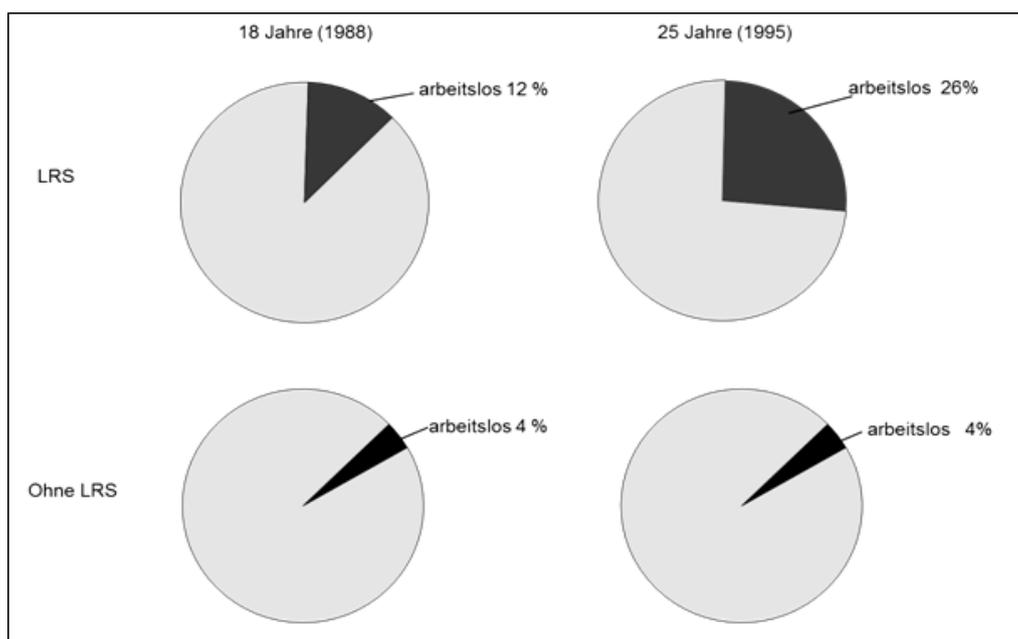
### **Verlauf von Lernstörungen**

**Lernstörungen** treten keineswegs spontan und unvermittelt auf, sondern entwickeln sich über einen längeren Zeitraum und werden oft schon mit Beginn der Grundschulzeit zum Problem. Auch wenn in einzelnen Schulfächern einige Fortschritte gemacht werden, persistieren Lernstörungen bis in die Adoleszenz und beeinflussen die gesamte Schullaufbahn und den späteren Lebensweg negativ.

**Lese-Rechtschreibstörungen** beeinträchtigen somit nicht nur den Schulerfolg im Grundschulalter, sondern auch die spätere Schulkarriere. Klicpera et al. (1993) haben von der ersten bis zur achten Klasse sowohl in der Lesegeschwindigkeit als auch in der Rechtschreibleistung einen immer weiteren Rückstand der schwächeren Leser und Rechtschreiber beobachtet.

Nach einer Untersuchung von Esser und Schmidt (1993) wechseln nur ca. 3 % der Schüler mit einer Lese-Rechtschreibstörung nach der Grundschule auf das Gymnasium, ca. 25 % besuchen die Realschule und über die Hälfte verbleibt auf der Hauptschule. Ein Sechstel der betroffenen Schüler muss die Förderschule bzw. Sonderschule besuchen. Im Verlaufe der Schulzeit erreichen zwar einige Schüler noch einen höheren Abschluss, insgesamt gesehen bleibt aber der endgültige Schulerfolg weit hinter dem von Schülern ohne Lernstörungen

zurück und entspricht im Gesamtniveau dem von minderbegabten Schülern (IQ-Bereich 70–85). Daraus ergibt sich, dass bei lerngestörten Schülern im Alter von 18 Jahren mit „einer um den Faktor 3 (12 % vs. 4 %) erhöhten Rate von Jugendarbeitslosigkeit zu rechnen ist“ (Esser 2002, S. 138). Auch der weitere Verlauf bis zu einem Alter von 25 Jahren zeigt nach Esser (2002), dass lese-rechtschreibschwache Schüler häufiger als andere von Arbeitslosigkeit bedroht sind (vgl. Abbildung 3).



**Abbildung 3** Der langfristige Verlauf von LRS (nach Esser 2002)

Nach Esser (2002) stieg die Zahl der Arbeitslosen unter ehemaligen Schülern ohne umschriebene Entwicklungsstörung zwischen 1988 und 1995 nicht an, während die Rate bei den Lese-Rechtschreib-Gestörten von 12 % auf immerhin 26 % anstieg (vgl. Abbildung 3).

**Rechenstörungen.** Über die Langzeitproblematik bei Schülern mit Rechenstörungen ist nach Esser (2002, S. 143) nichts bekannt, „ebenso gibt es keine verlässlichen Angaben über die Häufigkeit und Art weiterer Verhaltensauffälligkeiten“. Es scheint sich jedoch um ein persistierendes Störungsbild zu handeln (Shalev & Gross-Tsur 2001; von Aster 2003). Shalev, Manor, Auerbach und Gross-Tsur (1998) stellten in einer Follow-up-Studie bei 47 % der Schüler mit Rechenstörung nach drei Jahren fest, dass die Störung fortbesteht. In einer Berliner Studie mit einer Sechs-Jahres-Katamnese konnten sich nur vier von zehn Schülern in ihrer mathematischen Leistung im Verhältnis zu den sonstigen Schulleistungen verbessern (v. Aster et al. 1997). Bei Schülern, die zusätzlich zur Rechen- auch eine Lesestörung aufwiesen, war

die Rechenstörung stabiler als bei Schülern, die ‚nur‘ eine Rechenstörung hatten (Mazzocco & Meyers 2003).

**Aufmerksamkeitsstörungen.** Die Annahme, Aufmerksamkeitsstörungen seien eine auf die Kindheit beschränkte Anpassungsschwierigkeit, ist durch viele Studien widerlegt worden (vgl. Mannuza & Klein 1999). Diese Störung muss vielmehr als Entwicklungsrisiko mit weitreichenden Konsequenzen gesehen werden. Ein großer Teil der betroffenen Kinder bleibt bis in die späte Adoleszenz chronisch beeinträchtigt.

## 1.4 Diagnostik von Lernstörungen

Die Diagnostik von Lernstörungen ist ein komplexer Erkenntnisprozess, der auf das Verstehen der individuellen Entwicklungsgeschichte und der damit verbundenen Erklärung der Lernstruktur gerichtet ist. Im Kleinkindalter ist das gesicherte Erkennen von umschriebenen Entwicklungsstörungen aufgrund fehlender geeigneter Testverfahren nicht zufriedenstellend (vgl. Esser 2002). Eine zuverlässige Diagnostik von Lese-Rechtschreib-Störungen ist erst ab einem Alter von etwa vier Jahren möglich. Mit Hilfe von Testverfahren zur Erfassung der Intelligenz, Sprachentwicklung und Visuomotorik sind bereits bei Vierjährigen nach Meinung vieler Experten relativ verlässliche Prognosen über spätere Lernstörungen möglich (vgl. u. a. Esser 2002). Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Motivation von Vorschulkindern größeren Schwankungen unterworfen ist und dass deren Aufmerksamkeitsspanne noch nicht das Ausmaß der von Schulkindern erreicht hat. Eine weitere Kritik an der vorschulischen Diagnostik späterer Lese- und Rechtschreibprobleme in der Schule geht aktuell 2011 von dem Hirnforscher Manfred Spitzer vom Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL) der Universität Ulm aus. In einer Studie testet Spitzer die Entwicklung von 1 441 Schülern vor der Einschulung, zum Schulanfang und jeweils am Ende der ersten und zweiten Klasse mit der Differenzierungsprobe und weiteren aufwändigen Begleiterhebungen. Dabei fand er heraus, dass es kaum Übereinstimmungen der Lernentwicklung mit den Testergebnissen gab, die auf bestimmten Testverfahren beruhen, die seit den neunziger Jahren bundesweit angewendet werden. Dabei prüft die Differenzierungsprobe in verschiedenen Schwierigkeitsgraden, ob Kinder z. B. unterschiedliche grafische Elemente, Wörter, Rhythmen oder Melodien unterscheiden können.

---

*„Unsere Studie zeigt, dass nur jedes vierte Kind, das als Risikoschüler eingestuft wurde, später tatsächlich Probleme beim Lesen entwickelt. Gleichzeitig waren drei Viertel der Kinder, die am Ende der zweiten Klasse Probleme im Lesen oder bei der Rechtschreibung hatten, nicht als Risikoschüler eingestuft worden“ (Spitzer 2011).*

Obwohl die Früherkennung von allgemeinen und partiellen Entwicklungsrückständen sehr wichtig für die spätere Schullaufbahn wäre, stehen wenig adäquate Verfahren für die Altersgruppe von vier bis sechs Jahren zur Verfügung. Insbesondere bei Rechenstörungen fehlt es vor allem für den Vorschulbereich an geeignetem Testmaterial.

**Diagnostik LRS.** Mehr als die Hälfte der Schüler mit Lese-Rechtschreibproblemen fallen schon in ihrem Entwicklungsverlauf durch einen verspäteten Sprachbeginn und geringen Wortschatz auf (vgl. Warnke & Roth 2002; Klicpera & Gasteiger-Klicpera 1993). Mit Schuleintritt manifestieren sich die Probleme beim Erwerb des Lesens und Rechtschreibens (vgl. 1.2). Eine Lese-Rechtschreibstörung kann dann nach der Ermittlung des Intelligenzquotienten des Schülers und des Ergebnisses eines altersnormierten, standardisierten Schulleistungstests für Schreiben bzw. Lesen entsprechend der Abgrenzungskriterien (vgl. 1.1) diagnostiziert werden. Störungen in der Informationsverarbeitung können dabei durch die Fehleranalysen der eingesetzten Lese- und Rechtschreibtests ermittelt werden. Zur Bestimmung des Intelligenzquotienten hat sich neben anderen Testverfahren (z. B. HAWIK-IV: Petermann & Petermann 2008) die Kaufmann Assessment Battery for Children (K-ABC) (Melchers & Preuss 2009) bewährt. Es handelt sich bei diesem Test um einen mehrdimensionalen Intelligenztest mit den Skalen ‚grundlegende intellektuelle Fähigkeiten (SIF)‘ (Begabung zu Problemlösungen in neuartigen Situationen) und ‚Erlernte Fertigkeiten (FS)‘. Um das Gesamtniveau der Denkfähigkeiten der einzelnen Schüler zu bestimmen, werden in diesem Testverfahren die von der gestörten Teilleistung unabhängigen Intelligenzbereiche bestimmt. Als Bezugspunkt für Störungen der Sprache oder des Lesens und Rechtschreibens ist somit die nonverbale Intelligenz und für Störungen des Rechnens die verbale Intelligenz zu wählen. Zuvor müssen mangelnde Förderung, geistige Retardierung, neurologische Erkrankungen und emotionale Störungen ausgeschlossen werden. In der angloamerikanischen Literatur (Jenkinson 1996; Siegel 2003; Torgesen et al. 1989) wird im Gegensatz zur deutschsprachigen Forschungsliteratur die Bedeutung der Intelligenz für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten insofern kontrovers diskutiert, als der Begriff der Intelligenz insbesondere in den USA eher verpönt ist und zu-

---

meist mit ‚general cognitive ability‘ (also allgemeine kognitive Fähigkeit) umschrieben wird (Neubauer & Stern 2009).

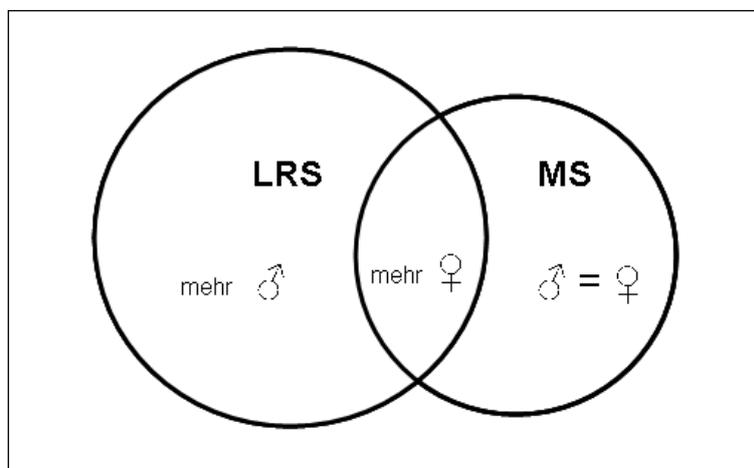
**Diagnostik RS.** Mit Hilfe eines standardisierten Rechentests (z. B. ZAREKI) lässt sich eine Rechenstörung diagnostizieren, wobei die gleichen Ausschlusskriterien wie bei der LRS-Diagnostik gelten. Erfüllt der Schüler die Kriterien, d.h. Rechenleistung = 1,5 Standardabweichungen unter der Klassennorm, Intelligenzleistungen = 1,5 Standardabweichungen über der Rechenleistung, muss eine umfassende neuropsychologische Diagnostik erfolgen, um die zugrunde liegenden Defizite der Informationsverarbeitung offen zu legen. Dies geschieht mit Tests zur Erfassung des räumlichen Gedächtnisses, z. B. aus K-ABC, zum nonverbalen abstrakt-logischen Denken, z.B. verschiedene Untertests der K-ABC, des Lesens und Rechtschreibens –zum Ausschluss einer generalisierten LRS–, des Kurzzeitgedächtnisses über entsprechende Verfahren zum Zahlennachsprechen sowie Verfahren, die die Reihenfolge von Symbolen berücksichtigen. Im Gegensatz zur relativ frühen möglichen Diagnostik einer LRS werden Schüler mit umschriebenen Rechenstörungen meist erst in der frühen oder mittleren Adoleszenz diagnostiziert (vgl. Rourke 1985). Für eine erfolgreiche Behandlung ist jedoch eine frühe Identifikation dieser Schüler erforderlich, was mit einer intensiveren Erforschung der Rechenstörung möglich wäre wie z. B. durch nicht-invasive Techniken wie evozierte Potenziale oder die Magnetresonanztomographie zur Erforschung der Hirnfunktionsstörungen (v. Aster 1992).

**Diagnostik AD(H)S.** Um die Diagnose AD(H)S zu stellen, müssen bestimmte Verhaltenskriterien aus den drei Symptombereichen Unaufmerksamkeit, Impulsivität und Hyperaktivität der genannten psychiatrischen Klassifikationssystem ICD-10 und DSM-IV erfüllt sein, von denen zur Diagnosestellung eine bestimmte Anzahl bestätigt werden müssen. Einige Symptome, die deutliche Hinweise auf klinisch bedeutsame Beeinträchtigungen in zwei oder mehreren Bereichen, z. B. in der Schule und zu Hause, verursachen, treten bereits vor dem Alter von sieben Jahren auf. Tiefgreifende Entwicklungsstörungen müssen ausgeschlossen werden und ein Intelligenzquotient von  $> 70$  muss vorliegen.

## 1.5 Komorbidität

**Lese-Rechtschreib- und Rechenstörungen.** Bei einem erheblichen Teil der Schüler mit einer Lese-Rechtschreibstörung tritt auch eine Rechenstörung auf. So stellten Gross-Tsur et al. (1996) bei 17 % der Schüler mit Rechenstörung zusätzlich eine Lese-Rechtschreibstörung fest. Nach Remschmidt (2000) kann bei 2,7 % der Kinder im Grundschulalter von einem gleichzeitigen Auftreten der Rechen- und Lese-Rechtschreibstörung ausgegangen werden. In einer indischen Studie ergaben sich bei 51,27 % der Schüler mit Rechenstörung auch Lese- und Rechtschreibprobleme (Ramaa & Gowramma 2002). Badian (1983) beschreibt bei 43 % der Schüler mit einer Rechenstörung das gleichzeitige Auftreten einer Lesestörung.

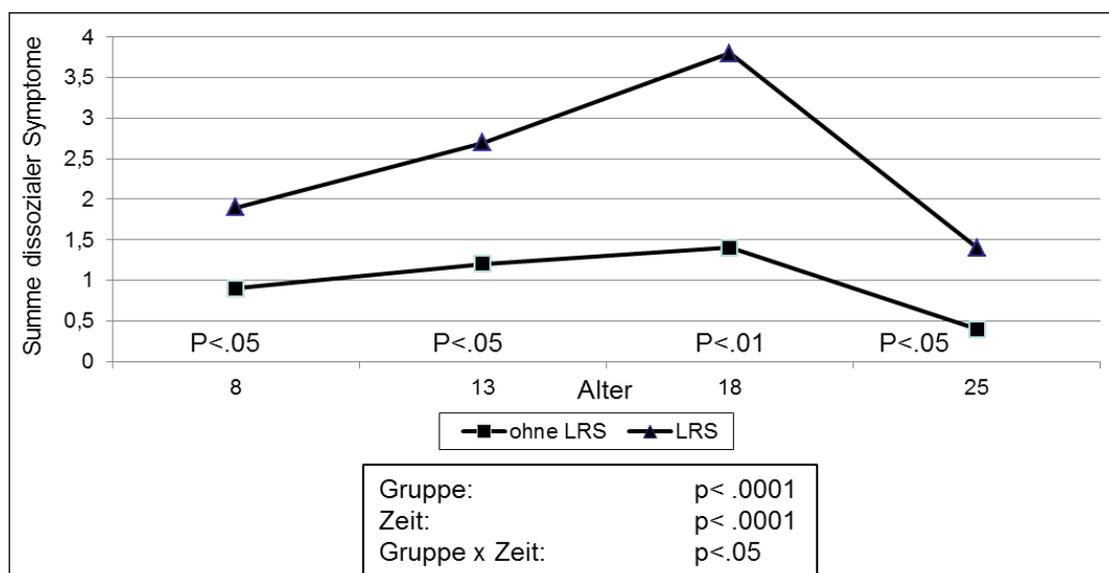
Jungen haben ein höheres Risiko für das Auftreten von LRS, bei RS ist das Risiko für beide Geschlechter in etwa gleich groß bzw. sind Mädchen je nach Studie häufiger von RS betroffen. Bei der Komorbidität beider Störungen ergibt sich in der Untersuchung von Lewis et al. (1994), dass das komorbide Auftreten von LRS und RS mit einem Risikofaktor von 1.3 : 1 häufiger Mädchen als Jungen trifft (vgl. Abbildung 4).



**Abbildung 4** Geschlechterunterschiede im Risiko des Auftretens von isolierter Dyslexie (LRS) und Dyskalkulie (MS) sowie des gemeinsamen Auftretens von LRS und MS (nach Hasselhorn & Schuchardt 2006, S. 213)

Nach Hasselhorn und Schuchardt (2006) ist die Komorbidität von LRS und MS bzw. RS nicht als „Addition zweier Lernstörungen aufzufassen, sondern es handelt sich dabei eher um eine funktional eigenständige Lernstörung“ (Hasselhorn & Schuchardt 2006, S. 213).

**Lese-Rechtschreibstörungen und Dissozialität.** Über 40 % der Schüler mit einer Lese-Rechtschreibstörung zeigen im Grundschulalter zusätzliche psychische Störungen, welche im weiteren Verlauf ab etwa 18 Jahren wieder abnehmen (vgl. Esser 2002). Zu diesen komorbiden Störungen zählen insbesondere dissoziale Auffälligkeiten. Abbildung 5 zeigt die signifikant erhöhte Summe dissozialer Symptome über einen Beobachtungszeitraum von 25 Jahren mit einem besonders steilen Anstieg im Jugendalter. Gezählt wurden hierbei nur diejenigen dissozialen Symptome, die vom Jugendrichter verurteilt wurden.



**Abbildung 5** Dissoziale Auffälligkeiten bei Kindern mit und ohne LRS (nach Esser 2002)

Im jungen Erwachsenenalter zeigen Lese- und Rechtschreibgestörte nach Esser (2002) deutlich vermehrt Nikotin- und Alkoholmissbrauch. Störungen aus dem emotionalen Bereich sind im Zusammenhang mit Lese-Rechtschreibstörungen nach Esser nicht spezifisch.

Der Zusammenhang zwischen LRS und Dissozialität ist in der Literatur gut dokumentiert (vgl. u. a. Gasteiger-Klicpera et al. 2006), wobei über die Kausalrichtung unterschiedliche Meinungen vertreten werden. Nach Yule und Rutter (1976) ist die LRS eher Ursache als Folge der Dissozialität. Im Gegensatz dazu fanden McGee et al. 1986 heraus, dass Kinder mit einer LRS schon bei Schuleintritt auffällige Verhaltensprobleme aufweisen, woraus sie folgern, dass beide Störungen durch einen gemeinsamen Faktor verursacht werden. Esser et al. (2002) prüften in der „Kurfalz-Erhebung“ beide Hypothesen mit Hilfe einer Pfadanalyse und kamen in Übereinstimmung mit McGee et al. (1986) zu dem Ergebnis, dass LRS und dissoziale Störungen von psycho-sozialen Faktoren abhängen.

**Rechenstörungen und psychiatrische Begleiterkrankungen.** In Bezug auf die psychiatrischen Komorbiditäten ergeben sich anders als bei Lese-Rechtschreibstörungen deutliche Korrelationen zwischen internalisierenden Störungen, wie z.B. Ängste, Depressionen und Rechenstörungen. Wechselwirkungen zwischen externalisierenden Störungen, d.h. aggressives und/oder delinquentes Verhalten und Rechenstörungen sind weniger häufig (von Aster 1996; Little 1993). Shalev et al. (2000) ermittelten bei 28 % der Schüler mit einer persistierenden Rechenstörung einen klinisch relevanten Wert für internalisierende Störungen. Die Datenerhebung wurde mit der *Children Behaviour Checklist* durchgeführt (CBCL, nach Achenbach 1991). In einer Studie fanden Pelletier, Ahmad und Rourke (2001) entsprechend ihrer Vorhersage bei Schülern mit einer Nonverbal-Learning Disability (NLD), zu denen auch Schüler mit einer Rechenstörung zählen, eine steigende Tendenz internalisierender psychosozialer Störungen mit zunehmendem Alter. Ebenso wurde in vielen Studien der Zusammenhang von Angst und Leistungen im Fach Mathematik berichtet (vgl. Abu-Hilal 2000; Cates & Rhymer 2003).

**Lern- und Aufmerksamkeitsstörungen.** Wie bereits beschrieben (vgl. u. a. 1.2) kommt es bei vielen Lernstörungen zu einem gleichzeitigen Auftreten einer Aufmerksamkeitsstörung. In einer auf Elternberichten basierenden Studie von Shalev, Auerbach und Gross-Tsur (1995) zeigten sich bei 11- bis 12-jährigen Schülern mit Rechenstörungen signifikant mehr Aufmerksamkeitsstörungen als bei Schülern mit unauffälligen Rechenleistungen. Außerdem konnten signifikant mehr Aufmerksamkeitsstörungen nachgewiesen werden, wenn neben der Rechenstörung auch eine Lese-Rechtschreibstörung vorlag. Badian (1983) beschreibt bei 42 % der Schüler mit einer Rechenstörung auch Aufmerksamkeitsdefizite. Faraone et al. (1993) diagnostizierten bei Schülern mit ADHS oftmals eine zusätzliche Rechenstörung.

## 1.6 Ätiologie und Bedingungsmodelle von Lernstörungen

Nachdem im bisherigen Theorieteil zunächst die Thematik des Kriteriums ‚Lernstörungen‘ bzgl. Definitionsproblematik, Erscheinungsbild, Epidemiologie, Diagnostik und Komorbidität beschrieben wurde, werden im folgenden Kapitel nach einem kurzen Exkurs über die Ätiologie verschiedener Störungsbilder einige unterschiedliche Bedingungsmodelle von Lernstörungen exemplarisch vorgestellt.

### 1.6.1 Ätiologie von Lese-Rechtschreibstörungen

Im Gegensatz zur Rechenschwäche wurde das Problem der Leseschwäche unter dem Begriff ‚Legasthenie‘ in einer Studie des ungarischen Psychiaters Paul Ranschburg schon relativ früh seit Anfang des 20. Jahrhunderts (1916) behandelt. Insbesondere nach dem zweiten Weltkrieg begann eine intensive internationale Ursachenforschung dieser Störung. Eine Fülle von Vermutungen wurde überprüft, worauf Minderleistungen in Lesen und Rechtschreiben zurückzuführen seien (vgl. u. a. Schenk-Danziger 1991; Scheerer-Neumann 1997; Klauer & Leutner 2007). Bislang kann jedoch keine dieser Hypothesen eindeutig bestätigt werden.

Aufgrund von Zwillingsuntersuchungen und beobachteten familiären Häufungen von Lese-Rechtschreibstörungen werden als Hauptursache für diese Störung genetische Faktoren angenommen (Schulte-Körne et al. 2004; Warnke & Roth 2002; Warnke 2005). Liegt beim Vater eine LRS vor, so beträgt die Wahrscheinlichkeit für Jungen 50 %, ebenfalls eine LRS zu entwickeln. Bei Mädchen wird dieser Einfluss geringer eingeschätzt (vgl. Klauer & Leutner 2007).

Für die Annahme, dass außerdem prä- und perinatale Schädigungen als Ursache der Störung in Frage kommen, lässt sich nach Esser und Schmidt (1993) und Stewart (1984) kaum eine empirische Basis finden. Psychosozialen Faktoren wird –von Ausnahmen abgesehen (Coles 1989)– ein geringeres Gewicht eingeräumt. Es finden sich aber in epidemiologischen Untersuchungen (z. B. Esser & Schmidt 1994) durchaus enge Beziehungen zwischen psychosozialen Belastungen, z. B. Anzahl der Stressoren in früher Kindheit oder dem Ausmaß widriger familiärer Bedingungen und Lese-Rechtschreibstörungen. Damit ist nach Esser (2002) der ursächliche Zusammenhang zwischen psychosozialen Faktoren und Lese-Rechtschreibstörungen jedoch nicht hinreichend belegt. Es besteht offenbar ein Zusammenhang zwischen psychosozialen Risikofaktoren und genetischen Faktoren, wobei das Ausmaß dieses Zusammenhangs unbekannt ist. Bei schwerer Ausprägung der Störung haben günstige familiäre und schulische Förderbedingungen, d.h. günstige psychosoziale Einflüsse –z. B. familiäres Klima, frühe elterliche Stimulation, Qualität des schulischen Curriculums, pädagogische Fertigkeiten der Lehrperson– weniger Bedeutung als bei mittlerer oder leichter Ausprägung der Störung. Unstrittig ist ebenso in der Literatur (z. B. Esser 2002), dass auch unter günstigen familiären Bedingungen und positiven Förderbedingungen Lese-Rechtschreibstörungen auftreten kön-

nen. Nach Esser (2002, S. 140) „muss nach dem heutigen Wissensstand von einem Vulnerabilitätsmodell der Entstehung der Lese-Rechtschreibschwäche ausgegangen werden“. Danach liegen genetisch bedingt unterschiedliche Grade von Informationsverarbeitungsdefiziten vor. Die akustischen oder visuellen Informationsverarbeitungsdefizite sind in zahlreichen Untersuchungen allerdings mit widersprüchlichen Ergebnissen nachgewiesen worden. Insgesamt werden die Defizite in der Verarbeitung akustischer Reize als häufiger und bedeutsamer für die Entstehung einer LRS angesehen. Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass verschiedene zentralnervöse Entwicklungsdefizite für Lese- und Rechtschreibstörungen verantwortlich sein können. Dabei bleibt die Frage offen, ob diese Defizite Ursache oder Folgen von LRS sind. Sind entsprechend Hirnstrukturen weniger gut ausgebildet, weil die schlechtere Informationsverarbeitung zu einer geringeren Erregung führt und damit die Entwicklung dieser Struktur verhindert wird, oder ist sie tatsächlich Ursache für die Informationsverarbeitungsdefizite?

Ergebnisse von Längsschnittstudien (z. B. Näslund & Schneider 1996; Klicpera & Gasteiger-Klicpera 1998) unterstreichen die Bedeutung der phonologischen Informationsverarbeitung als brauchbare Prädiktoren späterer Lese-Rechtschreibleistungen und weisen darauf hin, dass eine Unterentwicklung der phonologischen Bewusstheit zur Entstehung der LRS beiträgt. Unter der phonologischen Bewusstheit versteht man nach Hasselhorn und Gold (2006, S. 183) „die Sensitivität der Lautstruktur einer Sprache und den routinierten Zugriff auf die Klänge beziehungsweise Phoneme der gesprochenen Sprache“. Aus größeren Zwillingsstudien wurde mit Hilfe von Varianzzerlegungen gezeigt, dass der Zusammenhang zwischen Erkenntnisleistungen von Reimen und der phonologischen Leseleistung einem genetischen Einfluss unterliegt. Schwache Rechtschreibleistungen gegen Ende der Grundschule können nach Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1998) mit Unsicherheiten im phonologischen Rekodieren in Verbindung gebracht werden. In Zusammenhang mit dem Störungsbild LRS ist eine Vielfalt von Arbeiten über die phonologische Informationsverarbeitung erschienen. Die Ergebnisse der Dissertation von Rupp (1998), in der neurophysiologische und psychophysiologische Aspekte der visuellen Informationsverarbeitung bei Jungen mit LRS im Grundschulalter untersucht wurden, sprechen für eine ungestörte Informationsverarbeitung im Verlauf der Sehbahn und im primären visuellen Kortex. Auch lässt diese Arbeit den Schluss zu, dass Schüler mit LRS keine Beeinträchtigung der selektiven Aufmerksamkeit bei einfachem Stimu-

lusmaterial aufweisen. Allerdings ist die zugrunde liegende neuronale Aktivierung im Vergleich zur Kontrollgruppe verändert.

Zahlreiche Forschungsergebnisse haben gezeigt (u. a. Klicpera & Gasteiger-Klicpera 1998), dass es sich beim Erlernen des Lesens und der Rechtschreibung nicht um mechanische Prozesse des Einprägens von Wortbildern bzw. des Beherrschens einer immer größeren Anzahl von Wörtern handelt, sondern um eine Denkentwicklung. Die Lernenden müssen Einsichten in Funktion und Aufbau der Schrift und in die Prinzipien der Orthografie gewinnen. Diese Lernprozesse finden nicht schlagartig von heute auf morgen statt, sondern die Schüler entwickeln in der Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand allmählich Strategien, die dem Lerngegenstand Schriftsprache immer besser angepasst werden und die sich in Stufenmodellen der Aneignung von Schriftsprache darstellen lassen. Die Stufen sind gekennzeichnet durch qualitative Veränderungen in den dominierenden Lese- und Schreibstrategien, die zunehmend ausdifferenziert werden, wobei die früheren Strategien nicht verloren gehen.

### **1.6.2 Ätiologie von Rechenstörungen**

Anders als Lese-Rechtschreibstörungen, die spätestens seit Mitte des 20. Jahrhunderts auch unter dem Schlagwort ‚Legasthenie‘ immer wieder öffentliches Interesse geweckt haben, blieben Rechenstörungen lange Zeit unbeachtet. Erst in den 1970er-Jahren begann die systematische Erforschung von Rechenstörungen (z. B. Kosc 1974). Bis in die 1990er-Jahre hinein findet man noch in einigen Lehrbüchern den Hinweis, dass es spezielle Rechenstörungen nur im Zusammenhang mit geringen intellektuellen Fähigkeiten gebe. „Mathematik ist im Gegensatz zu Lesen und Rechtschreiben so hochgradig mit der allgemeinen Intelligenz korreliert, dass es spezifische Rechenstörungen kaum geben kann“ (Hasselhorn & Gold 2006, S. 286).

Rechenstörungen können durch genetisch und frühkindlich bedingte Hirnfunktionsstörungen sowie schulische, soziokulturelle und emotionale Faktoren mit verursacht werden (von Aster 2003). Im Vergleich zur LRS liegen noch wenige Befunde vor, die die Annahme einer genetischen Verursachung stützen. Alarcón et al. (1997) fanden bei 58 % der eineiigen und

39 % der zweieiigen Zwillinge übereinstimmend eine Rechenstörung. Gross-Tsur et al. (1995) fanden bei 42 % der rechenschwachen Schüler Familienangehörige ersten Grades ebenfalls

mit Lernstörungen. Auch war der sozioökonomische Status dieser Gruppe im Vergleich zum Rest der Kohorte signifikant geringer. In einer aktuelleren Studie von Shalev et al. (2001) zeigten sich bei 66 % der Mütter, 40 % der Väter und 53 % der Geschwister von Schülern mit einer Rechenstörung ebenfalls eine Rechenstörung. Die Autoren schlussfolgern, dass die Prävalenz für Kinder von Eltern mit Rechenstörungen damit zehnfach höher ist als in der gesamten Population. Dabei stellt die familiäre Häufung einen wesentlichen Risikofaktor für die Persistenz der Rechenstörung dar (Shalev et al. 1998). Eine Mitwirkung mehrerer Gene an der Entstehung einer Rechenstörung ist wahrscheinlich, jedoch bisher nicht nachgewiesen.

Auf der Suche nach Auslösern oder Ursachen der Dyskalkulie berichten Grissemann und Weber (2000) von Störungen im Bereich der selektiven Aufmerksamkeit, z.B. Wahrnehmungsstörungen und Konzentrationschwierigkeiten, des Arbeitsgedächtnisses, z.B. visuelle und auditive Schwächen, des Vorwissens, z.B. Zahlbegriffsschwäche und Lücken im Voraussetzungsrepertoire, der Strategienutzung und ihrer metakognitiven Regulation, der Lernmotivation und auch der Volition, z.B. Störung der Arbeitshaltung und mangelndes Durchhaltevermögen.

Einer jüngst erschienenen Studie zufolge (Hyun Sik Kim 2011) schneiden Scheidungskinder in Mathematik schlechter ab als andere Schüler. Kim wertete die Daten von 3.500 Grundschulkindern aus; neben dem Einfluss auf ihre mathematischen Fähigkeiten ergab sich, dass Kinder während des Trennungsprozesses der Eltern ängstlicher und weniger selbstbewusst sind und sich häufiger einsam fühlen. Keinerlei Auswirkungen hatte eine Scheidung auf die Lesekompetenz der Schüler.

### **1.6.3 Ätiologie von Aufmerksamkeitsstörungen**

Generell wird eine multifaktorielle Genese bei Aufmerksamkeitsstörungen angenommen, wobei biologischen und konstitutionellen Merkmalen vermutlich eine entscheidende Rolle zukommt, während psychosoziale Faktoren die Ausprägung und den Verlauf der Störung wesentlich steuern können. Genetische Faktoren beeinflussen wahrscheinlich am stärksten die Entwicklung einer solchen Störung. Auf primär genetisch bedingte Auffälligkeiten des Neurotransmittersystems wurde mehrfach hingewiesen (Döpfner et al. 2000b; Lauth & Schlottke 2002).

### 1.6.4 Modelle von Lernstörungen

Folgende Modelle beziehen sich insbesondere auf erfolgreiches Lernen bzw. auf Determinanten, die Schulleistungen positiv beeinflussen. Umgekehrt können Defizite in den einzelnen Determinanten entsprechend zu Misserfolgen in der Schulleistung führen. Insofern können diese exemplarisch vorgestellten Modelle damit ebenso zur Erklärung von Lernstörungen beitragen.

Unterschiedliche Auffassungen und Ansätze über Lernen, die sich im Verlauf der mehr als hundertjährigen psychologischen Lernforschung herausgebildet haben, führen auch zu unterschiedlichen Bedingungsmodellen von Schulleistungen und damit auch von Lernstörungen. Während die verhaltensorientierten, behavioristischen Theorien betonen, dass es auf die Folgen des Verhaltens ankomme, heben demgegenüber die kognitiven Lerntheorien die Informationsverarbeitung und die Denkkakte hervor. So wurden in den 1960er-Jahren Modelle kognitiven Lernens entwickelt, in denen Annahmen über die Strukturen und Funktionsweisen des menschlichen Gedächtnisses, d.h. Prozesse und Mechanismen der Informationsverarbeitung, eine wichtige Rolle spielen. Im Rahmen des Informationsverarbeitungsansatzes wird beschrieben, unter welchen Bedingungen neue Informationen verarbeitet werden, so dass daraus Wissen entsteht. Überdauernde Wissensinhalte und Fertigkeiten werden dabei im Langzeitgedächtnis gespeichert.

Dem Konzept ‚Lernen als Wissenskonstruktion‘ lässt sich die konstruktivistische Lernpsychologie zuordnen. Hervorgehoben wird hier insbesondere die Bedeutung des aktiven Anteils der Lernenden, womit diesen auch eine größere Verantwortung für ihr Lernen beigemessen wird.

Einige Modelle beziehen sich auf die Ebene des Lernens in der Schulklasse und sind damit „über den auf der Individualebene angesiedelten Prozessmodellen selbst- und fremdgesteuerten Lernens und unterhalb des Schul- und Bildungssystemvergleichs spezifiziert“ (Hasselhorn & Gold 2006, S. 325). Zu solchen Modellen zählen die frühen **Modelle von Carroll (1963)** –der ‚Mutter aller Modelle‘– und von **Bloom (1976)**. Sie thematisieren vor allem die Bedeutung der Lehr-Lern-Zeit für den Lernerfolg. Das Modell von Carroll lässt allerdings offen, in welchem Maße die Lernzeitdeterminante und ihre Bedingtheit auf wechselseitig kompensierbaren Einflüssen, wie z. B. gutem bereichsspezifischem Vorwissen oder hoher Intelligenz,

beruhen. In Blooms Modell beruht das Lernergebnis, differenziert in kognitive versus affektive Lernergebnisse, auf einem Zusammenspiel der kognitiven und der affektiven Lernvoraussetzungen mit Merkmalen der Unterrichtsqualität.

**Walberg (1986)** ergänzt diese Einflussfaktoren um distale Umweltmerkmale. Nach Walbergs ‚**Produktivitätsmodell**‘ sind drei Variablenbereiche entscheidend für Lernerfolg bzw. -misserfolg:

1. Der Bereich der Schülerkompetenzen (kognitive und motivationale Fähigkeiten sowie der allgemeine Entwicklungsstand);
2. der Bereich des Unterrichts (Qualität und Quantität von Unterricht);
3. der Bereich der Umwelt- oder Kontextvariablen.

Nach Walberg sind die einzelnen Bereiche multiplikativ verbunden. Das bedeutet, dass

*„die Kompensation eines Defizits bei einer der Determinanten umso schwieriger [wird], je niedriger die Ausprägung dieser notwendigen Determinante ist; in diesem Fall muss das Defizit durch unverhältnismäßige Mehrleistungen bei anderen Faktoren wettgemacht werden“ (Helmke & Weinert 1997, S. 140).*

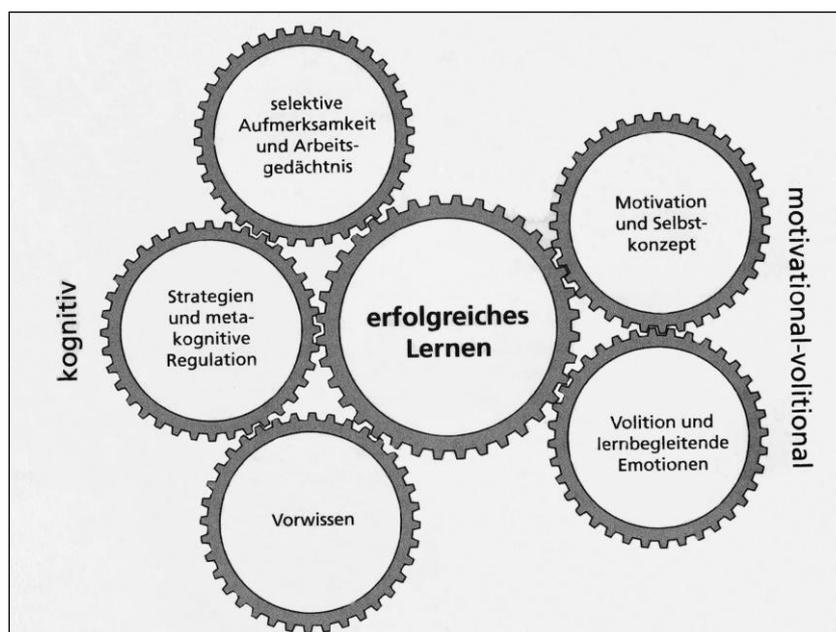
Die lernpsychologische Fundierung von Bedingungsmodellen von Schulleistung soll im Folgenden am Beispiel einiger Modelle der neueren Forschungsliteratur skizziert werden. Bei allen exemplarisch vorgestellten Modellen handelt es sich um multiple Modelle mit der Problematik, aus einer beliebig vermehrenden Anzahl von potentiell relevanten Variablen die zur Erklärung der Lern- und Leistungseffekte notwendigen und/oder hinreichenden Variablen zu identifizieren.

Ende der 1980er Jahre entwickelten **Pressley, Borkowski und Schneider (1989)** das Modell der ‚guten Informationsverarbeitung‘, das so genannte **GIV-Modell**. Auf der Basis der Informationsverarbeitungsmodelle haben die Autoren das strategische und reflexive Verhalten der Lernenden als Grundlage allen erfolgreichen Lernens bezeichnet: Voraussetzung für das Erlernen aller bedeutungshaltigen Inhalte sind danach ein planvolles und selbstgesteuertes, d.h. selbstreguliertes Lernverhalten. In das GIV-Modell gehen nach Pressley et al. (1989) bestimmte kognitive und motivationale Bedingungsmerkmale für erfolgreiches Lernen mit ein, wobei Merkmale für erfolgreiches Lernen auch im negativen Sinne zur Erklärung von Lern-

störungen herangezogen werden können. Diese einzelnen Merkmale erfolgreich Lernender lassen sich zusammenfassen zu den vier Bereichen bzw. Komponenten:

1. Aufmerksamkeits- und Arbeitsgedächtnisfunktionen,
2. Vorwissen,
3. Metakognitive Regulation von Lernstrategien,
4. Motivationale Dispositionen und Selbstkonzepte.

**Hasselhorn und Gold (2006)** erweitern dieses Bedingungsmodell um die Bereiche der Willensbildung (Volition) und die den Lernprozess begleitenden Emotionen zu einem heuristischen Modell, das fünf Merkmalsbereiche erfolgreichen Lernens miteinander verzahnt, dem sog. **INVO-Modell** (individuelle Voraussetzungen).



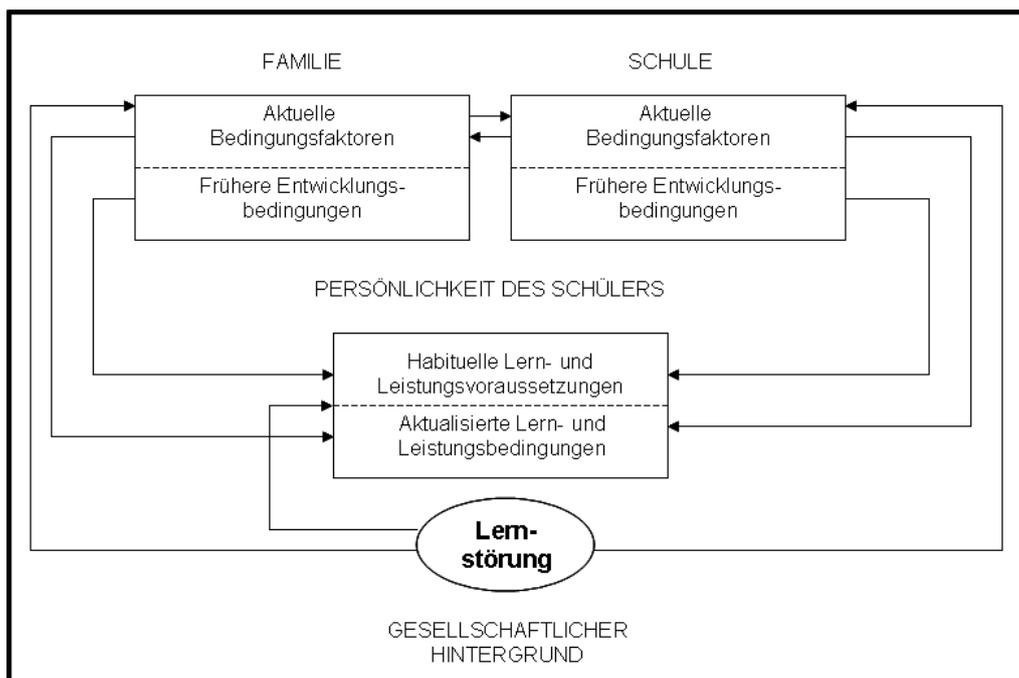
**Abbildung 6** Modell der kognitiven und motivational-volitionalen individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO-Modell) nach Hasselhorn & Gold (2006, S. 68)

Die von Hasselhorn und Gold (2006) ebenfalls im Rahmen des Informationsverarbeitungsansatzes vertretene Auffassung vom erfolgreichen Lernen als gute Informationsverarbeitung setzt voraus, dass individuelle Voraussetzungen kognitiver, motivationaler und volitionaler Art gegeben sind, die „ein zielführendes Aufnehmen, Verarbeiten und Behalten neuer Informationen möglich machen“ (Hasselhorn & Gold 2006, S. 30). Lernerfolg bzw. Lerndefizite sind danach mitbestimmt von „individuellen Besonderheiten und Begabungen und allgemei-

nen Entwicklungsvoraussetzungen“. Hasselhorn und Gold (2006) gehen nicht von einzelnen Bedingungsvariablen des Lernerfolgs aus, sondern von einer Reihe individueller Voraussetzungen. Die wichtigsten dieser Voraussetzungen haben die Autoren in einem Modell der individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens, dem INVO-Modell, beschrieben (vgl. Abbildung 6), welches die zum Lernerfolg beitragenden individuellen Voraussetzungen fokussiert und zur Beschreibung, Erklärung und Optimierung von Lernprozessen beitragen soll. Die Autoren gehen davon aus, dass die individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens z. T. deutlichen Entwicklungsveränderungen unterliegen und es in einzelnen Bereichen zu massiven Störungen kommen kann, die die Lernmöglichkeiten des Schülers stark einschränken können und es somit zu Lernstörungen kommen kann.

Die drei allgemeinen Prinzipien der Informationsverarbeitung beim Wissenserwerb, d.h. Aufmerksamkeit zuwenden, hinreichende Wiederholung und Übung, Abgleichung mit vorhandenem Wissen, sind Ausgangspunkt vieler Ansätze der angewandten Lernforschung geworden, in denen nach erleichternden Bedingungen des Erwerbs von Wissen gesucht wurde.

Nach dem allgemeinen **Bedingungsmodell nach Krapp (1993)** besteht die Ursache von Lernstörungen in der Wechselwirkung unterschiedlicher Bedingungen (vgl. Abbildung 7). Unterschieden werden die Bedingungsfaktoren der Familie, der Schule, der Persönlichkeit des Kindes und des gesellschaftlichen Hintergrundes. Diese wirken auf sehr vielfältige Weise und beinhalten u. a. gesellschaftliche Erwartungen und Leistungsmaßstäbe sowie Stellung zu und Unterstützung bei Beeinträchtigungen. Bei der Ursachenanalyse sind jeweils aktuell wirkende und frühere Bedingungsfaktoren und Voraussetzungen zu berücksichtigen. Zwischen den einzelnen Bedingungsfeldern finden Wechselwirkungen statt, die durch Pfeilverbindungen angedeutet sind. Krapp unterscheidet in seinem Bedingungsmodell zwischen sozialen Ursachen, wie sozialer bzw. familiärer Status, Ursachen in der Persönlichkeit des Schülers, wie geringe Intelligenz, geringe Vorkenntnisse, unzulängliche Basisqualifikationen in Lern- und Arbeitstechniken und Lernstrategien sowie Misserfolgsorientierung, sowie Ursachen in der Schule, z. B. der Unterrichtsqualität.



**Abbildung 7** Bedingungsmodell nach Krapp (1993)

Weitere Modelle unterscheiden sich vor allem in der Anzahl und Bedeutung der Bedingungsvariablen, die sich auf verschiedene Ebenen beziehen, sowie in der Auffassung darüber, wie die einzelnen Faktoren zusammenwirken. Zu den Ebenen zählen die Individualebene des Schülers, die Mikroebene der Schulklasse, die Mesoebene von Schulkulturen und -klimata sowie die Schuleinzugsbereiche und die Makroebene eines Systems.

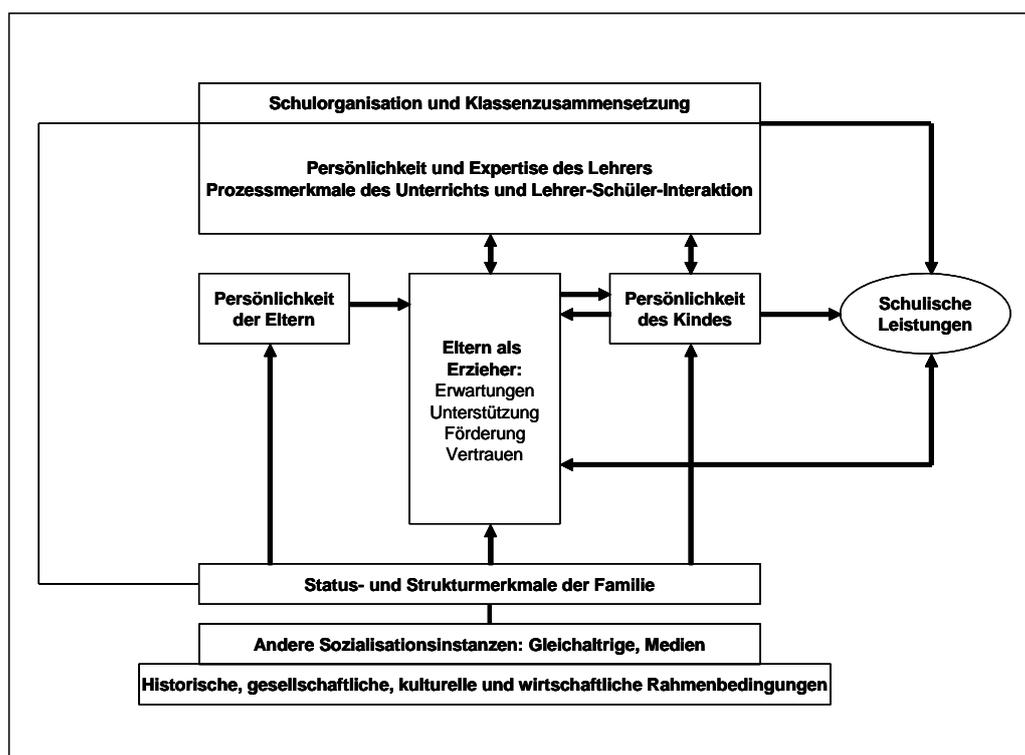
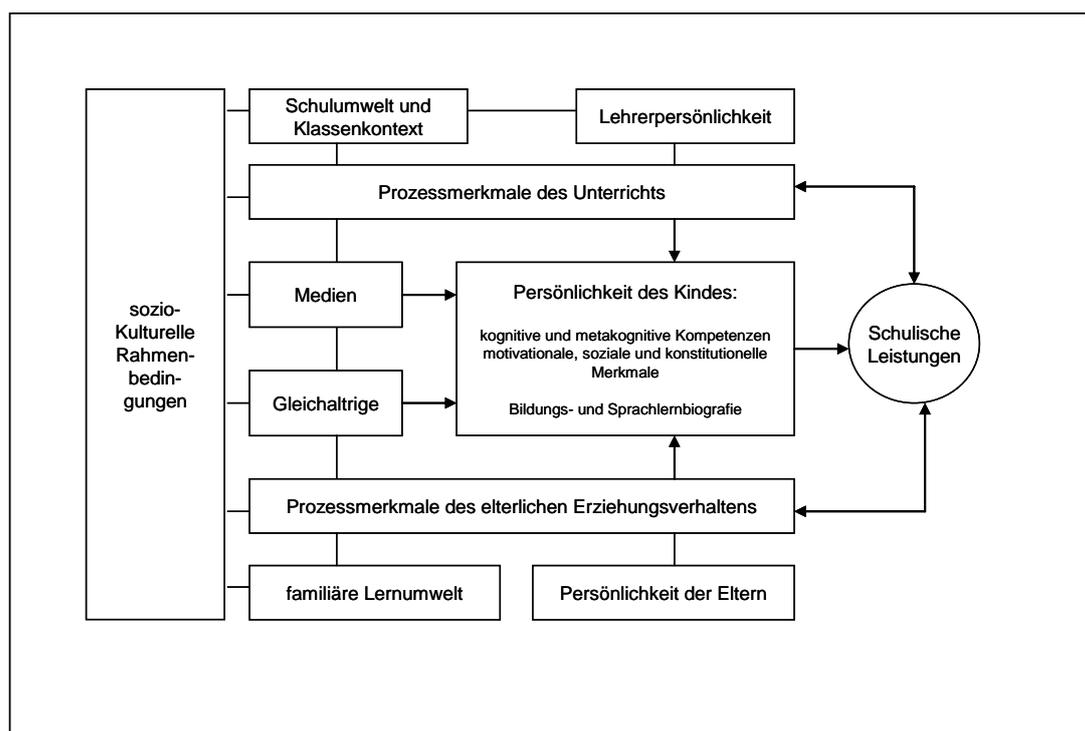


Abbildung 8 Rahmenmodell nach Helmke & Weinert (1997)

In das **Rahmenmodell von Helmke und Weinert (1997)** gehen kulturelle, gesellschaftliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen mit ein sowie schulorganisatorische Einflüsse, der Einfluss der Schulklasse, der Lehrperson und des von ihr ausgehenden Unterrichtsverhaltens (vgl. Abb. 8). Weiterhin beeinflussen Status- und Strukturmerkmale der Familie, das Erziehungsverhalten der Eltern und schließlich kognitive, motivationale und emotionale Lernvoraussetzungen die schulischen Leistungen. Die Effekte dieser Einflussfaktoren wirken sich auf unterschiedlichen Ebenen aus und stehen in einem komplexen Zusammenhang.

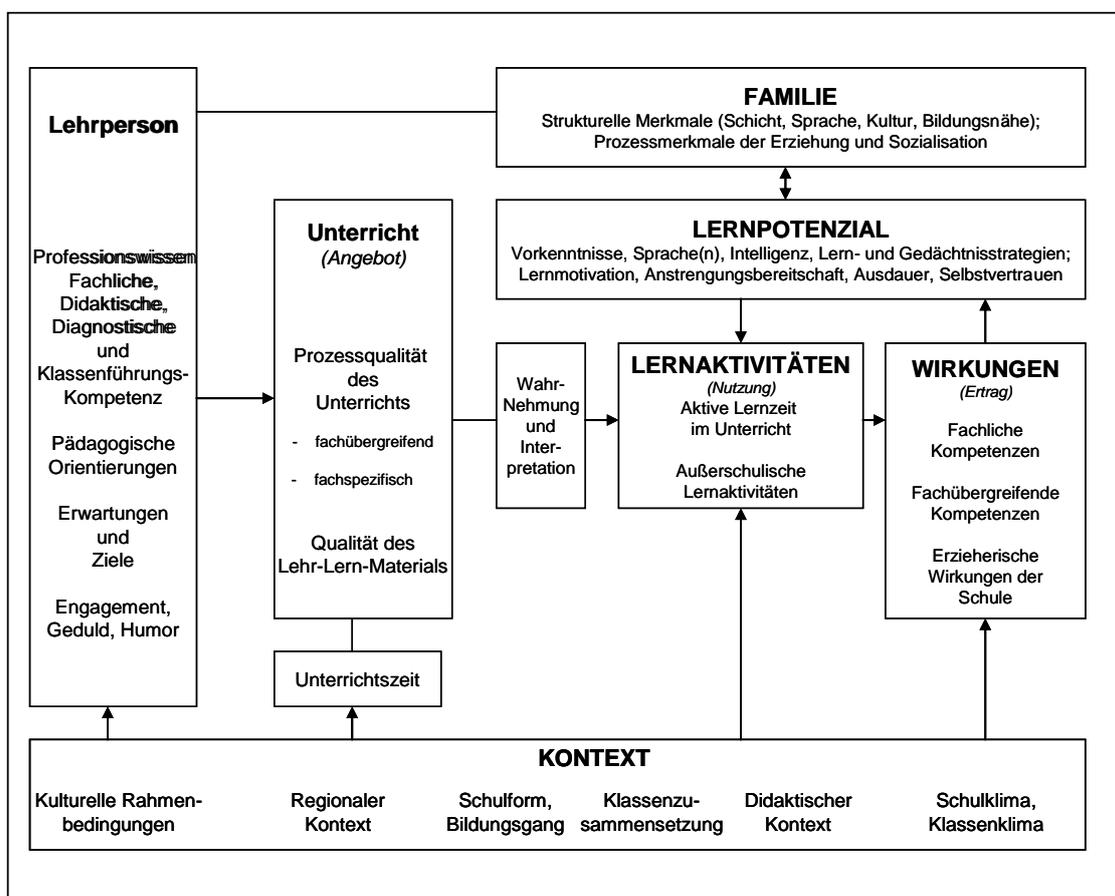


**Abbildung 9** Makromodell der Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen nach Helmke (2009)

Abbildung 9 stellt das **Makromodell der Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen** dar (Helmke 2009). Der Autor betont in diesem Modell insbesondere die Bereiche Medien, wie z.B. TV, Video, Lernprogramme, Internet, und Gleichaltrige, „deren Bedeutung in den letzten Jahren zunehmend gestiegen ist“ (Helmke 2009, S. 30). Eine zentrale Stelle nimmt in diesem Modell aber die Persönlichkeit des Kindes ein, mit seinen individuellen Voraussetzungen (vgl. Abbildung 9). Die Rahmenbedingungen haben Auswirkungen auf das gesamte Bedingungsgefüge. Weiterhin unterscheidet Helmke zwischen distalen Faktoren, z. B. Persönlichkeitsmerkmale des Lehrers, und proximalen Faktoren, z. B. das Erziehungsverhalten der Eltern, die kausal entweder entfernter oder näher zum Kriterium Schulleistungen stehen. Die verschiedenen Bedingungsfelder sind untereinander komplex verbunden, d. h. Defizite in einem Bedingungsfield können durch Stärken in anderen Feldern kompensiert oder substituiert werden.

Das nach Helmke (2009) neu entwickelte **Angebots-Nutzungs-Modell** (vgl. Abbildung 10) zur Erklärung des Lernerfolgs beinhaltet insbesondere konstruktivistische Elemente. Dieses Modell basiert auf den theoretischen Überlegungen von Weinert (1997) und Fend (2002) und versucht die „Faktoren der Unterrichtsqualität in ein umfassenderes Modell der Wirkungsweise und Zielkriterien des Unterrichts zu integrieren“ (Helmke 2009, S. 73). Es umfasst ne-

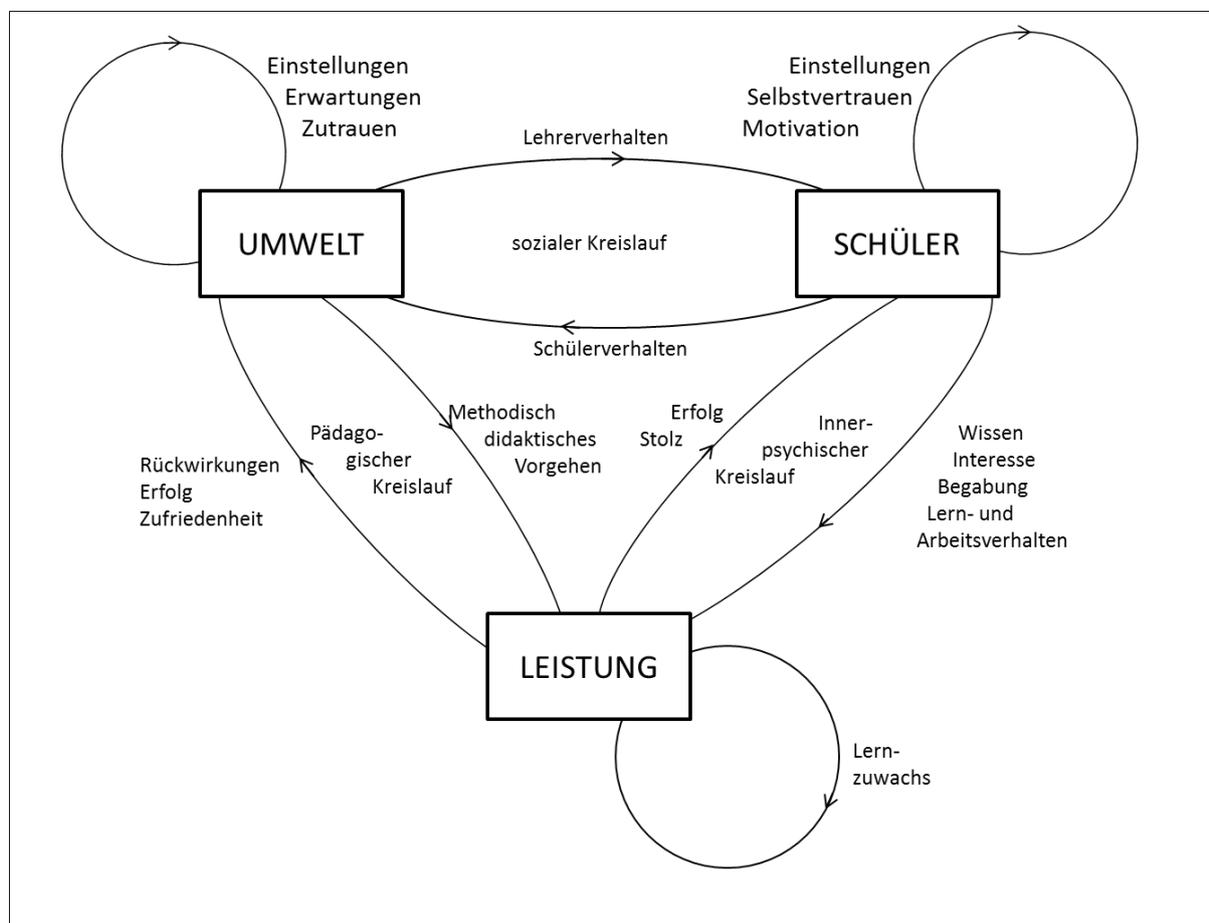
ben den Erklärungsblöcken Familie, individuelles Lernpotential, Mediationsprozesse und Lernaktivitäten auf Schülerseite damit insbesondere Merkmale des Unterrichts und der Lehrperson. Dabei repräsentiert der von der Lehrperson durchgeführte Unterricht in seiner Gesamtheit ein Angebot, welches nicht notwendigerweise direkt zu den ‚Wirkungen‘ führt. Dieses Modell, ursprünglich für die Grundlagenforschung entwickelt, liefert einen Überblick über die wichtigsten Variablenbündel zur Erklärung des Lernerfolgs und richtet sich insbesondere an Lehrer, um die Unterrichtsqualität zu verbessern. Nach Helmke kann es Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Einflussgrößen geben.



**Abbildung 10** Angebots- Nutzungs-Modell der Wirkungsweise des Unterrichts nach Helmke (2009)

Auch **Betz und Breuninger (1998)** gehen von einem komplexen Sachverhalt beim Erscheinungsbild von Lernstörungen aus und nehmen eine systemische Grundposition ein. Lern- und Leistungsstörungen entstehen ihrer Meinung nach aus einem Zusammenwirken verschiedener innerer und äußerer Bedingungen (vgl. Abb. 11). Der Umwelt-Block umfasst u.a. die soziale Umwelt der Schüler, d.h. Lehrer, Eltern und Geschwister. Im Schüler-Block befindet sich der Schüler mit all seinen Fähigkeiten und Fertigkeiten, seiner emotionalen Verfas-

sung und den biologischen Voraussetzungen, die er mitbringt; er beinhaltet das Selbstkonzept und das Selbstvertrauen des Schülers. Der Leistungs-Block beschreibt die Leistung des Schülers, d.h. u. a. Lesen und Rechtschreiben. Alle Blöcke hängen in Kreisprozessen zusammen und stützen sich gegenseitig.



**Abbildung 11** Teufelskreis Lernstörung (nach Betz & Beuninger 1998)

Das Phänomen Lernstörung sehen die Autoren als Teil einer Struktur mit einer gewissen Komplexität. Sie fordern, das Phänomen in seiner Komplexität stehen zu lassen und seine innere Struktur zu analysieren. Lernstörungen sind demnach ein komplexes Problem, dessen Aufbau aber durchschaubar und ableitbar sein kann. Diese Betrachtungsweise führt zu einem Wirkungsgefüge, in dem verschiedene Einflussgrößen simultan zur Geltung kommen.

Zusammenfassend gehen somit die meisten Modelle von einer multiplen Determiniertheit der Schulleistung aus, die sich je nach Modell in der Anzahl und Bedeutung der einzelnen Determinanten sowie in der Analyse auf verschiedenen Ebenen unterscheiden. In diesem Zusammenhang spielen zusammenfassende Darstellungen in Form von Metaanalysen eine

wichtige Rolle. Die Ergebnisse vieler einzelner empirischer Studien werden hier integriert mit dem Ziel der Transparenz. Übereinstimmend gehen danach die meisten Modelle von zwei Hauptgruppen von Schulleistungsdeterminanten aus:

1. Individuelle Merkmale des Schülers,
2. Kontextfaktoren.

Nach Helmke und Weinert (1997) kann aber nur eine simultane Berücksichtigung aller Einflussgrößen eine realistische Abschätzung ihres spezifischen Erklärungsbeitrags liefern. Insgesamt muss von einer Vielfalt allgemeiner Modellvorstellungen zur Determination der Schulleistung auf verschiedenen Ebenen ausgegangen werden. Es herrschen jedoch Differenzen, wenn es um die Bedeutung der einzelnen Bedingungskomponenten für die Schulleistung geht. Nach Helmke (1997, S. 202) heißt es:

*„Bei aller Würdigung der Relevanz gesellschaftlicher Rahmenbedingungen, genetischer Einflüsse, familiärer und schulischer Effekte kann kein begründeter Zweifel daran bestehen, dass die wesentlichen Determinanten der schulischen Leistungen in der Persönlichkeit des Schülers zu suchen sind, d. h. in den konstitutionellen, kognitiven und motivationalen Lernvoraussetzungen.“*

Im Folgenden soll das der Bedingungsanalyse dieser Arbeit zugrunde gelegte Lernkomponentenmodell von Klauer und Lauth, in dem insbesondere Aspekte des Lernverhaltens eine wichtige Rolle spielen, skizziert werden.

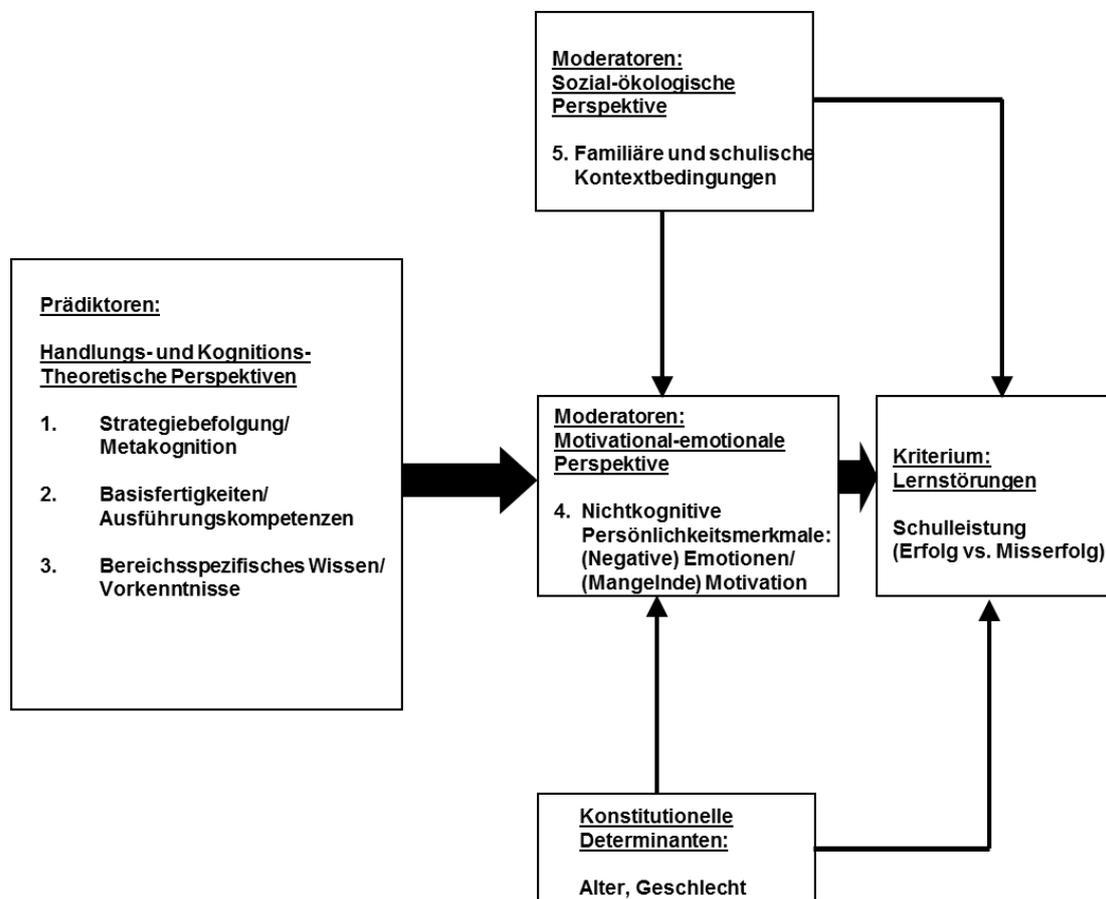
## **1.7 Ein verhaltenstheoretisches Bedingungsmodell nach Klauer & Lauth (Lernkomponentenmodell)**

**Klauer und Lauth (1997)** machen den Versuch, aus den empirisch vorliegenden Ergebnissen über Erfolg bzw. Misserfolg beim Lernen den Fokus verstärkt auf die Lernbesonderheiten leistungsschwacher Schüler zu legen. Dabei gehen Lauth und Mackowiak (2006, S. 201) davon aus, „dass das Lernen konkrete Anforderungen an den Lernenden stellt und ein konkretes sowie zielbezogenes Handeln erfordert“. Leistungsschwache Schüler zeichnen sich danach weniger durch dauerhafte Fähigkeitsdefizite, wie z. B. im Bereich des Gedächtnisses oder des Denkens, als vielmehr durch die Art aus, wie sie Lernvorgänge bewältigen. Das dieser Arbeit zugrunde gelegte ‚**Lernkomponentenmodell**‘ von Klauer und Lauth (1997) erachtet insgesamt fünf Bereiche als relevant für erfolgreiches Lernen:

- 
- Lernstrategien und metakognitive Fähigkeiten (Handlungsplanung, -organisation) entwickeln und exekutive Funktionen (Handlungssteuerung) einsetzen; d. h. reflexive, bedachte Vorgehensweisen beim Lernen einsetzen (sich Fragen stellen, Vorausplanungen anstellen, Ziele verdeutlichen, Zwischenergebnisse überprüfen).
  - Operationale Voraussetzungen (z. B. Arbeitsgedächtnis, Konzentration einbringen); prinzipielle Basisfertigkeiten, Ausführungskompetenzen wie die Fähigkeit, Informationen herauszulösen, akustische Informationen aufzunehmen, Informationen zu verarbeiten, visuelle Vorlagen angemessen zu analysieren.
  - Wissen und bereichsspezifische Inhalte aktivieren; diese sind für den Neuerwerb von Lerninhalten und die Einordnung von neuen Erfahrungen wesentlich.
  - Motivation zur Lernhandlung aufbringen; motivational-emotionale Aspekte (insbesondere Selbstwirksamkeitserwartungen; Attribuierungen) fördern günstiges Lernverhalten.
  - Günstige bzw. ungünstige Rahmenbedingungen in der Familie (z. B. unangemessene Kommunikationsmuster, wenig Anregungsbedingungen) oder in der Schule (Unterrichtsmängel) können als fünfte Bedingungskomponente das Lernen beeinträchtigen bzw. fördern.

Nach diesem verhaltenstheoretischen Bedingungsmodell lassen sich Lernstörungen auf eine Beeinträchtigung in einer oder mehreren Bedingungskomponenten zurückführen. Lernstörungen werden als Minderleistungen definiert, die durch beobachtbares Verhalten sehr störungsnah erklärt und beschrieben werden können. Das Lernkomponentenmodell unterscheidet sich damit von anderen Modellen, die Lernstörungen eher auf biologisch-somatische, systemtheoretische oder wissensbezogen-didaktische Ursachen sowie auf Störungen der Motivation, der Wahrnehmung oder als Folge von Stress in der Familie zurückführen. Gemeinsam mit den in 1.6.4 vorgestellten Modellen hat das Lernkomponentenmodell, dass es sich hier um ein multifaktorielles Bedingungsmodell handelt. Diese störungsnah Beschreibung von Lernstörungen hat zur Folge, dass spezielle Interventionen zur Verbesserung der jeweils beeinträchtigten Fähigkeiten gezielt eingesetzt werden können, nachdem diejenigen Komponenten identifiziert sind, in denen Defizite beim Schüler vorliegen. Einzu- beziehen sind dabei die familiären und schulischen Kontextbedingungen.

Auf der theoretischen Grundlage des Lernkomponentenmodells wurde von der Verfasserin der vorliegenden Arbeit die in Abb. 12 gezeigte Modellskizze erstellt; sie stellt die einzelnen Komponentenbereiche in ihrer Verflechtung dar.



**Abbildung 12** Modellskizze zur Bedingungsanalyse von Lernstörungen

Diese Modellskizze soll folgende Aspekte veranschaulichen:

1. Lernstörungen haben viele mögliche Ursachen, d. h. sie sind multipel determiniert. Defizite in einer Komponente können bis zu einem gewissen Grade durch Stärken in anderen Komponenten kompensiert bzw. substituiert werden.
2. Die einzelnen Komponentenbereiche sind untereinander komplex verknüpft. In der Modellskizze können die Wirkungsrichtungen nur symbolisch durch die eingezeichneten Pfeile thematisiert werden. Die Dynamik des Zusammenwirkens verschiedener Komponenten kann der Skizze nicht entnommen werden.
3. Von zentraler Wichtigkeit für die Erklärung von Lernstörungen sind zum einen die Persönlichkeitsmerkmale des einzelnen Schülers. Diese umfassen kognitive und

metakognitive Kompetenzen, wie z. B. Lernstrategien, Intelligenz und Vorwissen, sowie motivational-emotionale, affektive und konstitutionelle Merkmale. Wichtig sind darüber hinaus soziale, familiäre und schulische Kontextbedingungen, welche sich neben motivational-emotionalen Merkmalen als so genannte Moderatorvariablen auf das gesamte Bedingungsgefüge auswirken und neben den übrigen Prädiktoren zur Entstehung bzw. Erhaltung des Kriteriums Lernstörungen beitragen.

Im Folgenden werden die einzelnen Bedingungskomponenten des Lernkomponentenmodells näher beschrieben, erklärt und analysiert, da sie die Grundlage der anschließenden Untersuchung bilden.

### 1.7.1 Metakognitiv-strategische Prozesse

Aspekte von selbstreguliertem Lernen sind im zugrunde gelegten Lernkomponentenmodell nach Klauer und Lauth (1997), aber auch in der gesamten neueren Forschungsliteratur wichtig für schulisches Lernen. Begriffe wie Metakognition, Lernstrategien und Selbstregulation/-kontrolle nehmen seit den 1970er Jahren einen bedeutenden Stellenwert innerhalb der Lernforschungsliteratur ein, wobei der Begriff Lernstrategien kein einheitliches wissenschaftliches Konzept bezeichnet, sondern je nach Forschungsgruppe ganz verschiedene Konstrukte beinhaltet (vgl. Krapp 1993). Folgende Definitionen können nach Mackowiak, Lauth und Spieß (2008, S. 104) und weiteren Autoren diesen Begriffen zugrunde gelegt werden:

#### Metakognition

*„Der Begriff Metakognition bezeichnet die Auseinandersetzung mit den eigenen metakognitiven Prozessen. Metakognitionen haben mit dem Wissen und der Kontrolle über das eigene kognitive System zu tun. Metakognitive Aktivitäten heben sich von den übrigen mentalen Aktivitäten dadurch ab, dass kognitive Zustände oder Prozesse die Objekte sind, über die reflektiert wird. Metakognitionen können daher Kommandofunktionen der Kontrolle, Steuerung und Regulation während des Lernens übernehmen (vgl. Hasselhorn 1992, S. 36).“*

#### Lernstrategien

*„Hierunter fallen Lerntechniken und –fertigkeiten (skills), die eine selbständige Informationssuche, -verarbeitung und -speicherung in Gang setzen, lenken und überwachen (vgl. Baumert & Köller, 1996).*

*Unter Lernstrategien versteht man Prozesse bzw. Aktivitäten, die auf ein Lern- oder Behaltensziel ausgerichtet sind und die über die obligatorischen Vorgänge bei der Bearbeitung einer Lernanforderung hinausgehen. Lernstrategien weisen wenigstens eine zusätzliche akzessori-*

---

*sche Eigenschaft auf, in dem sie entweder intentional, bewusst, spontan, selektiv, kontrolliert und/oder kapazitätsbelastend sind bzw. eingesetzt werden (Hasselhorn & Gold 2006, S. 90).“*

### **Selbstregulation/-kontrolle**

*„Hiermit ist die Fähigkeit des Menschen gemeint, sein eigenes Verhalten im Hinblick auf selbstgesetzte Ziele zu steuern. Sie wird immer dann notwendig, wenn gewohnte Handlungsmuster unterbrochen werden (z. B. wenn die Erreichung eines Zieles behindert wird, wenn notwendige Fähigkeiten und Fertigkeiten fehlen oder wenn es einen Konflikt zwischen verschiedenen Handlungsalternativen gibt. In diesen Fällen werden automatisierte Abläufe gestoppt und eine kontrollierte und bewusste Informationsverarbeitung initiiert. Sie ermöglicht eine Reflexion des eigenen Denkens und Handelns (vgl. Kanfer, Reinecker & Schmelzer 2000).“*

Lernstörungen können nach dem Lernkomponentenmodell u. a. auch in metakognitiv-strategischen Defiziten begründet sein. Es wird davon ausgegangen, dass lerngestörten Schülern bestimmte Strategien, die nötig sind, um neues Wissen zu erwerben bzw. anzuwenden, z. B. Selbststeuerung, prozesshaftes Überwachen von Lernverhalten, Gedächtnis- und Arbeitsorganisation, Zeitplanung, nicht oder nur unzureichend bewusst sind. Dies hat zur Folge, dass sie ihr eigentliches Leistungsvermögen nicht ausschöpfen und aufgrund fehlender Lernmotivation keine tiefere Auseinandersetzung mit den Lerninhalten stattfindet (vgl. Lauth, Hussein & Spieß 2006). Selbstgesteuertes Lernen, das den Einsatz von Lernstrategien und Methoden eigenverantwortlichen Lernens erfordert, ist nach Weinert (1997) ein wichtiges Mittel, um Leistungsziele zu erreichen. Auch nach Mandl und Friedrich (2006) können viele Aspekte des Lernens durch strategisches Verhalten beeinflusst werden. Die Befunde bezüglich der empirischen Zusammenhänge zwischen dem Einsatz von Strategien und der Schulleistung werden allerdings in der Forschungsliteratur differenziert gesehen.

Lernschwache Schüler verfügen nach Ansicht verschiedener Autoren im Gegensatz zu guten, effektiven Lernern kaum oder gar nicht über geforderte Lernaktivitäten, z. B. geeignete Strategien der Informationsentnahme und -verarbeitung. Sie bringen vermehrt ineffektive Strategien zur Ausführung. Eher willkürlich konzentrieren sie sich bei der Bearbeitung von Aufgaben auf einzelne Informationen, „notwendige Vernetzungen und Tiefenverarbeitung finden nicht statt“ (Lauth 2006, S. 202). Sie greifen wenig auf Vorerfahrungen beziehungsweise Vorwissen zurück, wenden kaum die richtigen Techniken, z. B. Memoriertechniken wie Markieren und Unterstreichen, an, um ihr Lernen zu organisieren und zu strukturieren. Sie planen nicht die einzelnen Stufen des Lernverlaufs und verwenden wenig Zeit und Müße, um eine Aufgabe zu verstehen.

---

Lerngestörte Schüler sind außerdem nicht ‚metakognitiv‘ aktiv, d. h. sie überwachen nicht ihre Lernfortschritte z. B. durch Selbstanweisungen und durch an sie selbst gerichtete Fragen. Sie schaffen es nicht, ihre eigene Motivation und erforderliche Emotionen zu regulieren und impulsive Handlungstendenzen zu kontrollieren. Es fällt ihnen schwer, ihr eigenes Lernen zu reflektieren und zu optimieren und dadurch fundierte Kenntnisse und Fertigkeiten zu erwerben. Theoretisch können diese Defizite lerngestörter Schüler auch mit Hilfe des **Modells des Good Strategy User (Pressley et al. 1987)** erklärt werden; dieses Modell misst dem Einsatz von Lernstrategien und der Anstrengungsbereitschaft der Schüler einen entscheidenden Stellenwert für ein erfolgreiches Lernen bei.

Insgesamt gesehen wirkt somit das Lernen bei lerngestörten Schülern „unsystematisch und wenig planvoll. Lernprozesse werden kaum oder ineffektiv organisiert, Lernstrategien werden selten genutzt oder entwickelt, Ergebnisse werden erraten und selten kontrolliert“ (Lauth & Mackowiak 2006, S. 202). Bei der Nutzung von Lernstrategien spielen nach Lauth und Mackowiak (2006) motivational-emotionale Prozesse eine wesentliche Rolle.

Die oben genannten metakognitiv-strategischen Fähigkeiten setzen die Schüler zu Beginn ihrer Schulzeit zunächst noch kaum oder gar nicht ein. Erst während der Grundschulzeit und der weiteren Schullaufbahn entwickeln sich mit zunehmender Erfahrung die beschriebenen metakognitiv-strategischen Verhaltensweisen. Nach Baumert und Köller (1996) werden komplexe und vor allem metakognitive Lernstrategien in der Regel erst von Schülern in der Sekundarstufe, mit ca. 15 bis 16 Jahren, erworben. Einzelne Behaltensstrategien zeigen nach Hasselhorn und Gold (2006) aber auch schon Grundschüler.

Fasst man Wissenserwerb als Wissenskonstruktion durch die Lernenden selbst auf, so wird ihnen auch eine größere Verantwortung für ihr Lernen beigemessen. Wie viel die Einzelnen lernen und was sie lernen –Richtiges oder Falsches– wird dann in stärkerem Maße auch den Lernenden selbst zuzuschreiben sein. Damit stellt sich selbstreguliertes bzw. selbstgesteuertes Lernen als ein allgemein akzeptiertes Ziel dar, das möglichst früh angestrebt werden sollte (Klauer & Leutner 2007). Lehrern, Eltern und Therapeuten fällt damit die Aufgabe zu, das Lernen lerngestörter Schüler optimal zu unterstützen und möglichst frühzeitig das Lernen selbst zu lehren. Dabei geht es darum, Schüler schon früh daran zu gewöhnen, ihr eigenes

---

Lernen schrittweise zu steuern und zu überwachen, also Techniken des Lernens zu vermitteln, die dem jeweiligen Lehrstoff und dem jeweiligen Medium angepasst sind.

### 1.7.2 Basisfertigkeiten und Ausführungskompetenzen

Im Gegensatz zu Schülern ohne Lernstörungen haben lerngestörte Schüler häufig allgemeine kognitive Entwicklungsverzögerungen, d. h. insbesondere deutliche Defizite in ihren Lernvoraussetzungen, z. B. Informationsverarbeitung und Arbeitsgedächtnis, Intelligenz, Aufmerksamkeit und Konzentration.

Mit **Informationsverarbeitung** sind diejenigen grundlegenden Kompetenzen gemeint, die den Lernenden dazu befähigen, „Informationen herauszulösen, akustische Informationen aufzunehmen und visuelle Vorlagen zu analysieren“ (Lauth, Brunstein & Grünke 2004, S. 15). Zu dieser Bedingungskomponente gehören u. a. genaues Hinsehen und Hinhören sowie grundlegende Fähigkeiten zum Unterscheiden von Wesentlichem und Unwesentlichem.

Nach Swanson (1988) sind folgende kognitive Funktionen bei lerngestörten Schülern betroffen:

- Unzureichend genutztes Arbeitsgedächtnis, so dass die kurzfristige Speicherung und Informationsverarbeitung erschwert ist.
- Unzureichende Verstehensleistungen, so dass die Fähigkeit der Schüler, einzelne Informationen in ein zusammenhängendes Ganzes zu übertragen, beeinträchtigt ist.
- Mangelhaftes semantisches Gedächtnis, so dass neu eingehende Informationen nicht in ein übergeordnetes Begriffssystem eingebettet werden können.

In Informationsverarbeitungsmodellen (vgl. u. a. Hasselhorn & Gold 2006) wird Lernen als Kette von Prozessen der Informationsaufnahme, -transformation und -organisation beschrieben. Betont werden muss aber, dass eine gute Informationsverarbeitung allein nicht ausreicht, um Lernstörungen zu verhindern.

Weiterhin spielt die **Intelligenz** innerhalb dieser Bedingungskomponente eine bedeutende Rolle. In der älteren Fachliteratur gilt die allgemeine Intelligenz sogar als bedeutsamste individuelle kognitive Voraussetzung des Lernerfolgs und wird z. T. in einschlägigen Lehrbüchern der pädagogischen Psychologie auch heute noch als wichtigste individuelle Voraussetzung

für Lernen beschrieben (z. B. Slavin 2006; Sternberg & Williams 2002). Bis heute gibt es zwar keine allgemein anerkannte Definition der Intelligenz, man ist sich jedoch darin einig, dass Intelligenz in Zusammenhang steht mit dem Lösen von Problemen und der Verarbeitung von Informationen (vgl. Neubauer & Stern 2009). Hasselhorn und Gold verstehen unter Intelligenz „die allgemeine Fähigkeit zum Lernen, Denken oder Problemlösen, die sich insbesondere in jenen Situationen zeigt, die für eine Person neu bzw. unvertraut sind“ (Hasselhorn & Gold 2006, S. 84). Im Allgemeinen geht man von einer Normalverteilung der Intelligenz aus, d. h. ca. 68 Prozent aller Menschen, die einen IQ-Test beantworten, liegen zwischen 85 und 115 IQ-Punkten. Nur zwei Prozent fallen in Bereiche, die als hochbegabt (IQ > 130) oder intelligenzgemindert (IQ < 70) bezeichnet werden. Die Entwicklung der Intelligenz wird zwar stark von genetischen Einflüssen bestimmt, Umwelteinflüsse spielen aber auch eine wesentliche Rolle (Bouchard 1997). Nach Mackowiak, Lauth und Spieß (2008, S. 33)

*„lässt sich Intelligenz nur als Ergebnis eines biopsychosozialen Geschehens erklären, an dem biologisch-genetische Grundvoraussetzungen, psychologische Merkmale (z. B. Sprachvermögen, Schulbildung) und soziale Anteile (z. B. familiäre Anregung) beteiligt sind .*

Es gibt verschiedene Intelligenzgrade, die nach Davison und Neale (2002) in Zusammenhang mit unterschiedlichen Lernfähigkeiten stehen. So haben z. B. Schüler mit einem IQ zwischen 70 und 85 größere Probleme beim Erlernen von Lesen, Schreiben und Rechnen. Andererseits ist aber eine hohe Intelligenz noch keine Garantie für gute Lernerfolge. Zusätzlich existiert ein gewisser Prozentsatz an Schülern, die aufgrund ihrer Intelligenz höhere Schulleistung erwarten ließen, so genannte ‚Underachiever‘ (vgl. Kapitel 1.1).

In der pädagogischen Psychologie werden die Begriffe Intelligenz und logisches Denken mehr oder weniger synonym gebraucht. Historisch gesehen besteht eine enge Verwandtschaft zwischen Intelligenzorientierung einerseits und Denkorientierung andererseits (vgl. Binet & Simon 1905). In der Grundlagenforschung der kognitiven Entwicklungspsychologie sind beide Konzepte dagegen deutlich voneinander getrennt. Im Grundschulalter zeigt sich allerdings trotz der völlig unterschiedlichen Konzepte von Intelligenz- und Denktests, dass mit zunehmendem Alter Kinder in der Lage sind, immer mehr Aufgaben immer schneller richtig zu beantworten, d. h. es besteht eine Entwicklungsabhängigkeit der allgemeinen Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit. Diese Tatsache muss bei der Thematik Lernstörungen mit be-

---

rücksichtigt werden, wobei Faktoren wie Wissen, Strategien und Aufmerksamkeit für die beobachtbaren Geschwindigkeitszunahmen mit verantwortlich sind (Helmke 1997).

Eine weitere Bedeutung innerhalb dieser Bedingungskomponente kommt der **Aufmerksamkeits- bzw. Konzentrationsfähigkeit** des Schülers zu. Borchert (1996, S. 115) definiert „schulische Aufmerksamkeit bzw. Konzentration als eine direkte Zuwendung auf unterrichtsbezogene Tätigkeit sowie Kontrolle kognitiver Prozesse“. So muss der Lernende zunächst der neuen Information genügend Aufmerksamkeit zuwenden. Anschließend bedarf es eines gewissen Ausmaßes an Wiederholung bzw. Übung, bevor die neue Information mit dem bisher verfügbaren Wissen abgeglichen und kongruent gemacht werden kann. Überdauernde Wissensinhalte und Fertigkeiten werden dabei im Langzeitgedächtnis gespeichert. Die Qualität der dem Lerner zugrunde liegenden Informationsverarbeitung ist abhängig von der Steuerung und Qualität der Aufmerksamkeitsprozesse und von der Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses. Die Aufmerksamkeitsfunktionen unterliegen wiederum stark situativen Schwankungen (Hasselhorn & Gold 2006), wobei die selektive Aufmerksamkeit eine bedeutende Rolle spielt. Nach Hasselhorn und Gold „sind die Prozesse der selektiven Aufmerksamkeit jedoch nicht nur eine wichtige Voraussetzung erfolgreichen Lernens. Sie sind gleichzeitig die Folge gelungenen Lernens“ (2006, S. 71). Nach Spitzer (2002) bewirkt die Aufmerksamkeit auch größere Lernerfolge insofern, als dass genau diejenigen neuronalen Strukturen aktiviert werden, die für die Verarbeitung dieses speziellen Lerngegenstandes zuständig sind. Diese Prozesse sind neurobiologisch messbar. Die zentralen Begriffe des Lernens Aufmerksamkeit bzw. Konzentration werden in der Forschungsliteratur teils differenziert, teils synonym behandelt. Die Unterscheidung zwischen Aufmerksamkeit und Konzentration ist nach Langfeld und Tent (1999) für Diagnostik und Intervention nur von geringer Bedeutung. Für die weitere Auswertung werden daher im Folgenden Aufmerksamkeit und Konzentration als Synonym verwendet.

Fehlen die aufgeführten Basisfertigkeiten oder sind sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden, bleiben die Lernhandlungen schon im Ansatz stecken oder werden in ihrem Verlauf erschwert. Daraus können sich relativ schnell nach der Einschulung Schwierigkeiten und Probleme in Form von Lernrückständen entwickeln, die sich ganz allmählich verfestigen und mit dem fortschreitenden Unterricht zu gravierenden Lernstörungen auswachsen (vgl.

Klicpera et al. 2006). Eine weitere Folge sind Verhaltensauffälligkeiten, ein negatives Selbstbild sowie eine Beeinträchtigung der Lernmotivation.

### 1.7.3 Wissenserwerbskompetenz

Vorwissen ist von zentraler Bedeutung für erfolgreiches Lernen, denn jede Lernaufgabe setzt bereichsspezifisches und übergreifendes Wissen voraus. Das Wissen – sei es allgemein oder in spezifischen Inhaltsbereichen, d.h. bereichsspezifisches Wissen – ist „eine wesentliche Bedingung für den Erwerb neuer Informationen“ (Mackowiak, Lauth & Spieß 2008, S. 129). In zahlreichen Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass allgemeines und inhaltspezifisches Wissen, die kristalline Intelligenz, Lernprozesse noch stärker fördert als die allgemeine Intelligenz. Wer schon mehr Kenntnisse auf dem fraglichen Gebiet mitbringt, wird leichter und rascher Neues dazulernen als andere (Weinert & Helmke 1997; Helmke & Schrader 2006). Nach Ausubel (1974, S. 128) ist „der wichtigste Einzelfaktor, der das Lernen beeinflusst, das, was der Lernende bereits weiß. Ermittle dies und unterrichte ihn entsprechend.“ Laut Hasselhorn und Gold (2006, S. 81) sind „Ausmaß und Qualität inhaltsbezogenen Vorwissens für einen großen Anteil der interindividuellen Unterschiede des sichtbaren Lernerfolgs verantwortlich“. In Studien, in denen Intelligenz und Wissen simultan als Prädiktoren für schulische Leistungen verwendet wurden, erwies sich bereichsspezifisches Vorwissen als der bessere Prädiktor, um Leistungen in der gleichen Domäne vorherzusagen (Schneider et al. 1989). In Arbeiten im schulischen Kontext zeigte sich, dass den größten Einfluss auf den Lernfortschritt das zu Beginn eines Schuljahres verfügbare Wissen besitzt (Stern 1998).

In der Fachliteratur wird häufig der Vergleich von ‚Experten und Novizen‘ diskutiert. ‚Experten‘ unterscheiden sich von ‚Novizen‘ in der Regel dadurch, dass sie in Bezug auf einen spezifischen Inhaltsbereich über ein umfangreiches, wohlgeordnetes Wissen und über reichhaltige Erfahrungen verfügen (u. a. Möller & Köller 1996). Bransford et al. (2000) identifizieren bestimmte Prinzipien der bereichsspezifischen Wissensqualität von ‚Experten‘ und des damit verbundenen Lernpotenzials. Dazu gehören u. a. (vgl. Hasselhorn & Gold 2006, S. 83):

- Experten bemerken Merkmale und Bedeutungsmuster im Lernmaterial, die von Novizen gar nicht entdeckt werden.

- Experten haben ein umfangreiches domänenspezifisches Wissen erworben und auf einem sehr hohen Verstehensniveau sinnvoll organisiert.
- Experten können wichtige Aspekte ihres Wissens ohne große Anstrengung flexibel abrufen.

Lerngestörte Schüler weisen Defizite in Bezug auf ihr Vorwissen bzw. ihre Vorkenntnisse auf. Hierzu zählen u. a. die Beherrschung des Alphabets bzw. Kenntnis der Buchstaben oder spezifische Rechenoperationen. Gute und schlechte Lerner unterscheiden sich deutlich in ihrer Wissenserwerbskompetenz, d. h. sie besitzen unterschiedliche kognitive Lernvoraussetzungen.

Außerdem kann der Lernende durch hohes Vorwissen seine Aufmerksamkeit auf wichtige Punkte lenken. Hat er zudem bereits ein kognitives Schema für einen Sachverhalt konzipiert, so steht ihm bereits ein ‚Gerüst‘ zur Verfügung, das relevante Informationen enthält und in dem er lediglich noch Leerstellen ausfüllen muss.

Weiterhin zeigt sich, dass die Effektivität des Einsatzes allgemeiner Strategien wie z. B. elaborative Fragen beim Textlernen von einer reichen Vorwissensbasis abhängt (vgl. Mandel & Friedrich 2006). Diese ist zum großen Teil dadurch bestimmt, dass hohes Vorwissen es erlaubt, die relevanten Inhalte zu selektieren, auf die die Strategien dann angewandt werden. ‚Gute‘ Strategien sind nutzlos, wenn sie auf die falschen Inhalte abzielen.

Neue Informationen können bei hohem Vorwissen eher mit bereits bestehenden Wissensbeständen in Verbindung gebracht werden. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine Vielfalt einkommender Informationen anhand eines Schemas geordnet werden kann. Es können somit mehr Informationen aufgenommen werden, wenn es gelingt, sie in sinnvolle größere Einheiten (chunks) zu ordnen (vgl. Gruber 2006).

#### **1.7.4 Motivational-emotionale Komponente**

Zusätzlich zu den kognitiven Defiziten in den einzelnen Bedingungskomponenten des Lernkomponentenmodells können sich bei Schülern mit Lernstörungen einzelne motivational-emotionale Verhaltensauffälligkeiten entwickeln. In der Fachliteratur gibt es jedoch unterschiedliche Meinungen dazu, inwieweit motivationale, affektive und emotionale Vorausset-

zungen im Grundschulalter von großer Bedeutung für die Erklärung des Lern- und Leistungsverhaltens sind. Die empirisch ermittelten Zusammenhänge zwischen motivationalen Faktoren und der Schulleistung fallen in den einzelnen Studien unterschiedlich aus (vgl. Fraser et al. 1987). Bloom (1976) gibt an, dass sie als Variablenkomplex bis zu 25 % der Schulleistungsvarianz aufklären könnten, u. a. mit der Begründung, dass gering motivierte Schüler zu wenig Lernzeit investieren. Nach Weinert (1990) wird der Einfluss motivational-emotionaler Faktoren auf die Schulleistung eher unterschätzt. Negative Emotionen können erfolgreiches Handeln verhindern, sie beeinflussen die Informationsverarbeitung, die selektive Aufmerksamkeit und/oder das Selbstkonzept. Eine systematische empirische Analyse der Wirkmechanismen, die für den Beitrag der Emotionen zum Erfolg bzw. Misserfolg von Schulleistungen verantwortlich sind, steht nach Hasselhorn und Gold (2006) noch aus. Pekrun und Schiefele (1996) gehen von unterschiedlichen Emotionen aus, die auch in unterschiedlicher Weise auf das Lern- und Leistungsverhalten einwirken. Sie unterscheiden drei Sorten von Emotionen:

- positive Emotionen (z. B. Lernfreude, Stolz),
- aktivierend negative Emotionen (z. B. Angst, Ärger),
- deaktivierend negative Emotionen (z. B. Hoffnungslosigkeit, Langeweile).

Aufgrund gehäufte negativer Erfahrungen kann es zu ungünstigen Beeinträchtigungen der Lernmotivation, des Selbstbildes und der Selbstattribution der betroffenen Schüler kommen (vgl. Gasteiger-Klicpera et al 2006; Mackowiak et al. 2008). Lernen erfordert die Motivation, sich einer Aufgabe zuzuwenden, sich mit ihr zu beschäftigen und ein Ziel zu entwickeln. Nach Matthes (2009, S. 29) können unter dem Gesichtspunkt der Motivation folgende Teilprozesse unterschieden werden:

- *„Selbstwertgefühl und andere Gefühle, Bedürfnisse und Interessen: Im positiven Fall bedeutet Lernen für das Kind Befriedigung der Bedürfnisse nach sozialen Kontakten, Umweltbeeinflussung und Orientierung, Selbstwertsteigerung, Freude, Lust bzw. Unlustvermeidung. Im negativen Fall bringt Lernen Selbstwerterschütterung, Unlust und Bindungsunsicherheit.“*
- *„Erwartung von Erfolg oder Misserfolg: Wenn das Kind eine Aufgabe lösen soll, erwartet es Erfolg oder Misserfolg. Das Leistungsanspruchsniveau ist das Schwierigkeitsniveau, dessen Bewältigung sich ein Mensch zutraut.“*

Aus massiven und fortgesetzten Misserfolgserlebnissen resultiert auch eine ungünstige Selbstbewertungsbilanz. Daraus folgt, dass die Lernenden auf ihre kognitiven Ressourcen gar

nicht mehr zurückgreifen und metakognitiv-strategische Prozesse einstellen (Pintrich & Zusho 2002). Dies wiederum zieht in der Folge schlechtere Lernleistungen nach sich, und das misserfolgsängstliche Leistungsmotiv stabilisiert sich.

Theoretisch lässt sich die Tatsache, wie Schüler sich Ereignisse und Folgen ihres Handelns erklären, mit dem Konzept der Kausalattribution bzw. Ursachenzuschreibung beschreiben (vgl. Weinert 1994; Mackowiak et al. 2008). Weinert (1994) hat die Kausalattributionen, d. h. die Suche nach den Gründen und Ursachen für schulische Erfolge bzw. Misserfolge untersucht. Dabei kam er zu dem Ergebnis, dass unterschiedliche Arten der Ursachenzuschreibung Einfluss darauf haben, ob der Schüler Erfolg oder Misserfolg erwartet, welche emotionalen Befindlichkeiten er gegenüber Lernanforderungen entwickelt und wie er sich in nachfolgenden Lern- und Leistungssituationen verhält. Erfolgsmotivierte Schüler unterscheiden sich von eher misserfolgsängstlichen Schülern insbesondere in ihren Kausalattributionen nach Erfolg bzw. Misserfolg. Sie haben unterschiedliche Attributionstile, wobei sich die Attributionen erfolgsoptimistischer Schüler günstiger auf die Selbstbewertung und damit auf das Selbstkonzept auswirken. Diese Tatsache steht wiederum im Zusammenhang mit der Lernleistung.

Lerngestörte Schüler sind somit oft misserfolgsorientiert und haben Angst vor erneutem Versagen, d. h.

*„Überforderungsgefühle, Vermeidungstendenzen und eine geringe Anstrengungsbereitschaft sind die Folge. Das Lernen wird folglich kaum als befriedigend erlebt, es entsteht ein Teufelskreis von kognitiven und motivationalen Defiziten beim Lernen, und das ineffiziente Lernen verfestigt sich“ (Lauth & Mackowiak 2006, S. 202).*

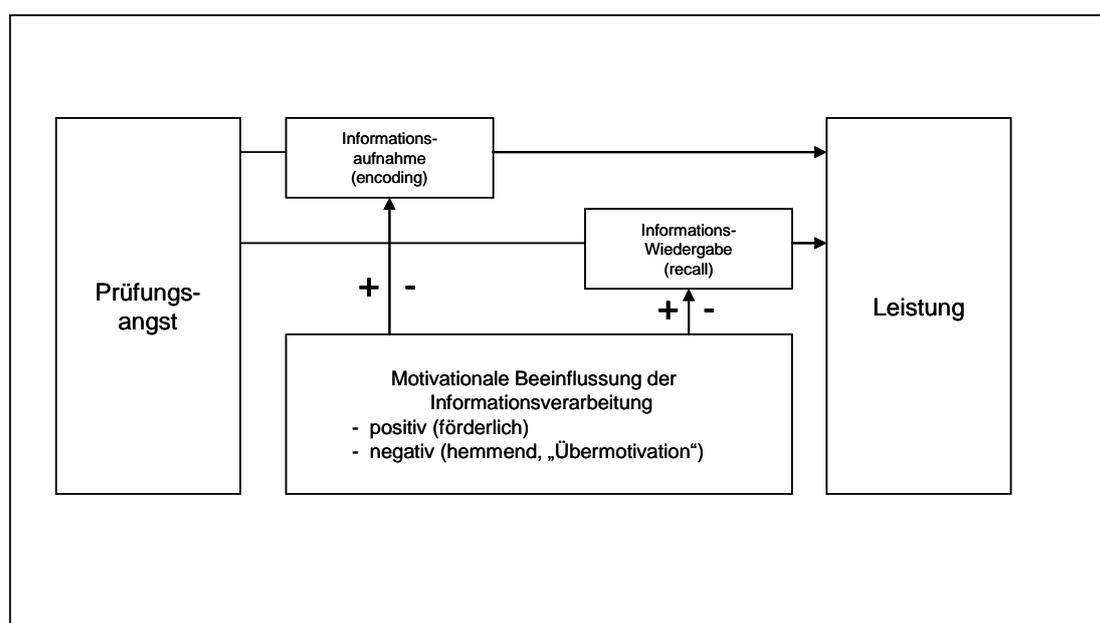
Insbesondere bei der Nutzung von Lernstrategien spielen, wie bereits erwähnt, emotionale und motivationale Prozesse eine wesentliche Rolle (vgl. Lauth & Mackowiak 2006). Lernschwache Schüler geben bereits bei kleinen Schwierigkeiten auf oder sind unsicher bei der Anwendung einer Lernstrategie auf neue Sachverhalte. Ängste beeinflussen die Benutzung von Lernstrategien und sind in ihrer Auswirkung schädlich für die Lernleistung, da sie die aufgabenbezogene Aufmerksamkeit und Lernmotivation und damit die Lernprozesse negativ beeinträchtigen. Aus der Lernforschung ist bekannt, dass bei jedem Lernen Belohnung und Bestrafung eine Rolle spielen. „Demnach gelingt Lernen am ehesten, wenn die Lerninhalte positiv emotional besetzt sind“ (Mackowiak, Lauth & Spieß 2008, S. 149). Positive Stimmung kann Strategien der Informationsverarbeitung begünstigen (Abele 1996) und ganz allgemein Einfluss auf Strategien des Problemlösens und auf Prozesse des Arbeits- und des Langzeitge-

dächtnisses nehmen. Emotionen können weiterhin auf Motivation und Handlung einwirken. Nach Pekrun und Jerusalem (1996) lässt sich annehmen, dass mindestens die folgenden vier Klassen von Prozessen für Emotionswirkungen auf Lernen und Leistung verantwortlich sind:

1. Strategien der Informationsverarbeitung,
2. Prozesse des Langzeitgedächtnisses (Informationsspeicherung und -abruf),
3. Prozesse des Arbeitsgedächtnisses,
4. Lern- und leistungsrelevante Motivation.

Unter Lernmotivation verstehen Pekrun und Schiefele (1996) den Wunsch bzw. die Absicht, bestimmte Inhalte oder Fertigkeiten zu lernen.

In Zusammenhang mit Lernstörungen haben insbesondere Leistungsängste eine bedeutende Funktion. Nach Möller und Köller (1996, S. 53) „nimmt im schulischen Lernkontext unter den emotionalen Bedingungen auf Seiten des Lernenden das Phänomen Angst eine herausragende Stellung ein.“ Beidel et al. (1994) bezeichnen Leistungsangst als eine extreme Angst vor schlechtem Abschneiden in Test- und Prüfungssituationen. Leistungsangst wird von Schwarzer (1993) als „Besorgnis und Aufgeregtheit angesichts von Leistungsanforderungen, die als selbstwertbedrohlich eingeschätzt werden“ (Suhr-Dachs & Döpfner 2005, S. 10) umschrieben. Abbildung 13 macht deutlich, dass sich Angst sowohl auf das Lernen als auch auf die Leistung und den dafür nötigen Abruf von Informationen auswirkt.



**Abbildung 13** Wirkungsweise von Angst auf Lernen und Leistung nach Helmke (2009)

Abschließend soll der Fokus bzgl. der motivational-emotionalen Komponente noch auf gewisse Geschlechterunterschiede gelegt werden. Bei Schuleintritt sind fast alle Schüler davon überzeugt, zu den Leistungsstärksten zu gehören und dass sich mit Anstrengung alles erreichen lässt. Diese selbstwertschützende Grundüberzeugung verändert sich mit etwa acht Jahren. Nach Helmke (1993) kommt es dabei auch zu einem Rückgang der allgemeinen Lernfreude. Bei Achtjährigen sind nach Dweck (2002) die ersten bereichsspezifischen Fähigkeits-selbstkonzepte zu beobachten. Die noch zu Schulbeginn übermäßig optimistischen Selbsteinschätzungen weichen mehr und mehr realistischen Einschätzungen. Festzustellen ist jedoch, dass dieser Überoptimismus bei den Mädchen etwa ein halbes Jahr früher als bei den Jungen endet. Offenbar sind Jungen länger davon überzeugt, durch bloße Anstrengung alles erreichen zu können. Schwierige Anforderungen gehen sie länger als Mädchen selbstbewusster und zuversichtlicher an und sind dann auch eher bereit, ein höheres Maß an Anstrengung zu investieren und damit für eine günstige Lernvoraussetzung zu sorgen (vgl. Hasselhorn & Gold 2006).

### **1.7.5 Schulischer und familiärer Kontext**

Der Schulmisserfolg ist nicht nur auf kognitive und affektive Defizite des Schülers zurückzuführen, sondern es besteht allgemein Übereinstimmung darüber, dass schulische Erfolge bzw. Misserfolge auch in Zusammenhang stehen mit familiären und schulischen Rahmenbedingungen, wobei im Einzelnen noch relativ ungeklärt scheint, durch welche Bedingungen dieser Zusammenhang gestiftet wird. Einigkeit besteht allgemein in der Überzeugung von der überragenden Wichtigkeit des Elternhauses, sowohl aus verhaltensgenetischer als auch aus sozialisationstheoretischer Sicht. Nach der PISA-Studie spielt die soziale Herkunft der Schüler insofern eine gewisse Rolle, als sich in „sozialschwachen Familien oft ungünstige Lernvoraussetzungen wie mangelnde Sprachkompetenz, Konzentrationsprobleme oder Defizite in der Selbststeuerung bei den Schülern häufen“ (Lauth & Mackowiak 2006, S. 202). Lernprobleme der Schüler können auch begrenzte Fördermöglichkeiten der Eltern wie z. B. geringe Sprach- oder Lernkompetenzen widerspiegeln. Die Gestaltung der familiären Umwelt durch

*„Bereitstellung von Neugier und interesseweckenden Lernmaterialien, die Vorgabe anspruchsvoller und angemessener Ziele, die Anregung und Gewährung von Selbständigkeit,*

*die Wertschätzung schulischer Leistungen sowie die elterliche Unterstützung des Kindes in schulischen Belangen“*

spielen für den späteren Schulerfolg eine bedeutende Rolle (Lauth & Mackowiak 2006, S. 203). Als bedeutsame Variable hat sich in vielen Untersuchungen (vgl. Mackowiak, Lauth & Spieß 2008) die elterliche Responsivität herausgestellt, wodurch Kinder ein Gefühl von Selbstwirksamkeit, Selbstvertrauen und eine Verstärkung ihrer Lernmotivation erfahren.

Aufgrund der in den meisten Fällen normalen Intelligenz und der z. T. schwankenden Fehlerzahl können die Eltern die Leistung ihrer lerngestörten Kinder nur schlecht einschätzen. Oft werden die Kinder überfordert oder es wird ihnen mangelnde Anstrengungsbereitschaft unterstellt. Sehr häufig ist die Eltern-Kind-Interaktion durch endlose Auseinandersetzungen um die Hausaufgaben und zusätzliche Übungen stark beeinträchtigt. Nach Lauth und Mackowiak (2006) lassen sich Lernstörungen demzufolge im Rahmen eines **Diathese-Stress-Modells** erklären, d. h. biologische Risikofaktoren und ungünstige Lernvoraussetzungen in Kombination mit den oben genannten sozialen Faktoren können zur Entstehung von Lernstörungen führen. Protektive Faktoren können in dieser Situation die seelische Gesundheit und Belastbarkeit der Mutter, eine unterstützende Erziehungshaltung und ein positives Familienklima sein.

Nach einer empirischen Studie von Otto et al. (2008) kann insbesondere die Beziehungsqualität zu Eltern als bedeutsamer Prädiktor für das Lernverhalten und die Leistung der Schüler angesehen werden. Die Befunde des Coleman-Reports in den 1960er Jahren sowie die Auswertung von PISA-Daten bestätigen, dass die Familien einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung von Schülerkompetenzen leisten. Demnach hängen die Schulleistungen in erheblichem Ausmaß von der Art und Qualität der Interaktion und Förderung in der Familie ab (vgl. Hascher & Neuenschwander 2008). Insbesondere hat die US-amerikanische Forschung seit den 60er Jahren den wichtigen Beitrag der Familie zum Aufbau hoher Schulleistungen belegt (Coleman et al. 1966). Als förderlich bewiesen sich leistungsbejahende Elternwerte (Eccles 2005), hohe Elternerwartungen (Alexander et al. 1994) und ein stimulierendes, familiäres Umfeld (Grolnick & Ryan 1989).

Schulische Minderleistungen können nach Lauth und Mackowiak (2006) auch durch ungünstige Lernbedingungen in der Schule und/oder durch gravierende Unterschiede in den Lebenswelten ‚Elternhaus und Schule‘ hervorgerufen bzw. verstärkt werden. Zu den schulischen Kontextbedingungen gehört neben der Lehrerpersönlichkeit, dem Klassenkontext und

anderen Faktoren sicherlich der Unterricht als ein bedeutender Faktor. Je nach kognitiver und motivationaler Eingangsvoraussetzung auf Schülerseite kann ein und derselbe Unterricht in einer Klasse für einige Schüler ‚gut‘, für andere ‚schlecht‘ sein. Man spricht in diesem Zusammenhang von ‚differenziellem Profit‘ oder von ‚Wechselwirkungen‘ zwischen Lehrmethode und Schülermerkmalen (Aptitude-Treatment-Interaction, ATI; Rost 2006). Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass zum Beispiel ein hochstrukturierter, lehrerzentrierter Unterricht mit vielen förderlichen Hinweisen und unterstützenden Maßnahmen von leistungsängstlichen, schwächeren Schülern eher geschätzt wird als von leistungsstärkeren, selbstbewussten Schülern (Klauer & Leutner 2007). Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass die Frage, in welchem Umfang Unterrichtsqualität im Vergleich zu anderen Beeinflussungsfaktoren, z. B. den Eingangsvoraussetzungen der Schüler oder dem familiären Hintergrund, zur Schulleistung beiträgt, in der Forschungsliteratur unterschiedlich beantwortet wird. Jencks et al. (1972) behaupten eine Varianzaufklärung von Schulleistung durch Schulunterricht von 3 % und durch familiären Hintergrund von ca. 50 %. In der neueren Forschungsliteratur wird der Einflussgröße ‚Unterricht‘ im Vergleich zu früheren Annahmen ein stärkeres Gewicht für die Leistungsentwicklung eingeräumt (vgl. Helmke 2009).

Neben den erwähnten Faktoren spielen auch die Beziehung zu Lehrern und Mitschülern sowie die Leistungsbeurteilung des jeweiligen Lehrers eine große Rolle. Die Kritik an objektiven Leistungsbeurteilungen durch Lehrer hat eine lange Tradition und ist oft Gegenstand empirischer Untersuchungen (vgl. Ingenkamp 1977; Weiss 1965). In Forschungsarbeiten der pädagogischen Psychologie ist gut belegt, dass Lehrerurteile einen direkten Einfluss darauf haben, wie und was Schüler lernen (vgl. Crooks 1988; Weinert & Helmke 1997), wobei insbesondere die Lernmotivation positiv bzw. negativ durch Leistungsurteile beeinflusst wird, was wiederum Auswirkungen auf das weitere Lernverhalten des Schülers hat. Positive motivationale Effekte werden insbesondere mit einer individuellen Bezugsnormorientierung in Verbindung gebracht. Unter individueller Bezugsnormorientierung versteht man im Gegensatz zur sozialen und sachlichen Bezugsnorm eine Beurteilung des Schülers durch den Lehrer, die sich an der individuellen Variabilität der Leistungsentwicklung orientiert und insbesondere den individuellen Lernzuwachs sichtbar macht (vgl. Trudewind & Kohne 1982; Rheinberg 2006).

---

Tent und Stelzel (1993, S. 213) beschreiben Schulleistung als Resultat eines multifaktoriellen, heterogenen Beziehungsgeflechts von Schüler-Schulmerkmalen. Damit kommt dem schulischen Kontext in Bezug auf Schulleistung eine besondere Bedeutung zu.

### **1.7.6 Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen einzelnen Merkmalsbereichen**

Nachdem bereits auf bestimmte Zusammenhänge zwischen einzelnen Bedingungskomponenten hingewiesen wurde, werden im Folgenden einige der in der Forschungsliteratur dargestellten Zusammenhänge gesondert herausgestellt, da diese innerhalb der vorliegenden Untersuchung von Bedeutung sind.

Nach Ansicht von Hasselhorn und Gold (2006) sind die für erfolgreiches Lernen wichtigen Prozesse der selektiven Aufmerksamkeit in erheblicher Weise von den Vorkenntnissen des Lernenden abhängig. Ein weiterer Zusammenhang besteht zwischen den Komponenten Vorwissen und metakognitiv-strategischen Prozessen, d. h. inhaltliches Vorwissen erleichtert auch die Nutzung von Strategien und ihrer metakognitiver Regulation. Die von den genannten Autoren vertretene Auffassung von erfolgreichem Lernen als „gute Informationsverarbeitung“ setzt ihrer Ansicht nach voraus, dass „individuelle Voraussetzungen kognitiver, motivationaler und volitionaler Art gegeben sind, die ein zielführendes Aufnehmen, Verarbeiten und Behalten neuer Informationen möglich machen“ (Hasselhorn & Gold 2006, S. 67).

Auch nach Mackowiak, Lauth und Spieß (2008) gibt es Zusammenhänge zwischen kognitiven und motivational-emotionalen Prozessen beim Lernen. Insbesondere ist der Einsatz von günstigen Lernstrategien abhängig von der motivational-emotionalen Situation der Schüler. Selbstkonzept, Kausalattributionen, Erfolgs- bzw. Misserfolgsorientierung und Selbstwirksamkeit können die Anstrengungsbereitschaft und den günstigen Einsatz von Lernstrategien positiv bzw. negativ beeinflussen.

Weiterhin findet man in der Fachliteratur, wenn auch in geringerem Ausmaß, statistische Zusammenhänge zwischen dem Vorwissen und der allgemeinen Intelligenz. Dies legt nach Hasselhorn und Gold (2006) die Vermutung nahe, dass die Vorteile von ‚Experten‘ (vgl. 1.7.3) weniger die Folge ihres höheren Vorwissens als vielmehr die Konsequenz ihrer ohnehin höheren intellektuellen Fähigkeiten sein können. Die Studie von Schneider et al. (1989) kommt

zu dem Schluss, dass ein umfangreiches Vorwissen sogar einen Mangel an allgemeiner Intelligenz bis zu einem gewissen Grade kompensieren kann. Übereinstimmend gehen viele Autoren davon aus, dass der Erwerb von Vorwissen den intelligenteren Schülern leichter fällt (vgl. auch Schneider 1997).

Zusammenhänge zwischen den einzelnen Bedingungskomponenten und der Schulleistung werden in weiteren zahlreichen Untersuchungen deutlich. Die Befunde zu den empirischen Zusammenhängen zwischen dem Einsatz von Lernstrategien und den Schulleistungen sind nicht ganz einheitlich. In einer Längsschnittstudie von Mulcahy (1991) mit 900 Schülern der vierten bis siebten Klasse konnten positive Effekte eines Strategietrainings noch nach drei Jahren nachgewiesen werden. Die Metaanalyse von Swanson und Hoskyn (1998) wies die Wirksamkeit eines Strategietrainings mit einer Effektstärke von 0,7 nach. Weitere Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass nicht immer ein positiver Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Lernstrategien und dem Schulerfolg besteht, sondern dass die Motivation der Schüler mitberücksichtigt werden muss, da sie einen „wesentlichen Einfluss auf die Nutzung und Effektivität von Lernstrategien hat“ (Mackowiak, Lauth & Spieß 2008, S. 178). Hier wird nach Ansicht der Autoren „erneut das Wechselspiel zwischen kognitiven, metakognitiven und motivationalen Prozessen beim Lernen und Problemlösen deutlich“.

Mehrere Studien zeigen einen Zusammenhang zwischen dem Vorwissensniveau der Schüler und der Unterrichtsqualität wie z. B. Klassenführung oder classroom-management, die für das Ausmaß an fachlich genutzter Zeit verantwortlich ist (vgl. Weinert & Helmke 1997). Es stellt sich die Frage, inwieweit lerngestörte Schüler, die überwiegend Defizite in ihrem Vorwissen aufweisen, die Unterrichtsqualität beeinflussen können und inwieweit diese Schüler von einem anspruchsvollen, auf Verstehen abzielenden Unterricht profitieren.

Zusammenhänge zwischen Metakognition und Lernerfolg wurden durch eine Metaanalyse durch Schneider (1985) bestätigt. Aus 27 Publikationen mit statistischen Zusammenhangsanalysen zwischen Metakognition und Leistung ermittelte er einen mittleren Zusammenhang von  $r = 0,41$ . Zwischen dem Ausmaß des Vorwissens und dem späteren Lernerfolg besteht laut den Ergebnissen unterschiedlicher Untersuchungen nicht immer ein linearer Zusammenhang (vgl. Seufert & Brünken 2004).

**Tabelle 8** Korrelationen einzelner Faktoren mit der Schulleistung  
(nach Hasselhorn & Gold 2006, S. 328)

Faktoren	Korrelation mit Schulleistung
<i>Personmerkmale</i>	
• Kognitive Fähigkeiten/Vorwissen	0,44
• Entwicklungsstand	0,10
• Motivation	0,29
<i>Unterrichtsvariablen</i>	
• Quantität des Unterrichts	0,38
• Qualität des Unterrichts	0,48
<i>Psychologisches Umfeld</i>	
• Häusliche Umwelt	0,31
• Klassen- und Schulklima	0,20
• Außerschulische Peer-Beziehungen	0,19
• Massenmediennutzung	-0,06

Tabelle 8 zeigt die mittleren Korrelationskoeffizienten zwischen Faktoren einzelner Bedingungs-komponenten und der Schulleistung. Danach korrelieren die Faktoren „Kognitive Fähigkeiten/Vorwissen“ mit  $r = 0,44$  mit der Schulleistung. Darüber hinaus wird die bereits beschriebene Bedeutung familiärer und schulischer Kontextbedingungen in Zusammenhang mit dem Phänomen Lernstörung deutlich.

## 2 Untersuchungsplanung

Die Untersuchungsplanung berücksichtigt bestimmte Aspekte, die im Folgenden dargestellt werden. Ein in der pädagogisch-psychologischen Forschung oft verwendetes Design ist die einmalige Erhebung von Variablen, um eine bestimmte Stichprobe zu beschreiben (deskriptiver Untersuchungsplan). In der vorliegenden Untersuchung wird Datenmaterial verwendet, welches z. T. verschiedene Operationalisierungen für unabhängige und abhängige Variablen anbietet. Jede Messung kann spezifische Fehleranteile enthalten. Deshalb sind kombinierte Messungen gleicher Variablen zuverlässiger als deren einzelne Bestimmung.

Der Unterricht in der Grundschule dient dem Aufbau grundlegender Kompetenzen, insbesondere dem Erwerb von Basisfertigkeiten im Lesen, Schreiben und Rechnen, deren Beherrschung für die weitere schulische und berufliche Bildung unerlässlich ist. Eine wichtige Zielsetzung des Grundschulunterrichts besteht also darin, ein sicheres und solides Basisniveau in diesen Grundqualifikationen zu gewährleisten. Insbesondere in der dritten und vierten Klasse der Grundschule werden Entscheidungen darüber getroffen, welche weiterführende Schule der einzelne Schüler besuchen kann. Schließlich ist die Grundschule auch ein wichtiger Ort sozialen Lernens, an dem viele für den schulischen und außerschulischen Bereich wichtige Sozialkompetenzen aufgebaut und weiterentwickelt werden.

Die Stichprobe für die vorliegende empirische Analyse wurde so gewählt, dass sie überwiegend aus lerngestörten Schülern der dritten und vierten Klasse besteht. Von einer zunächst vorgenommenen Beteiligung von Haupt- und Realschülern sowie Gymnasiasten an der Stichprobe wurde abgesehen, da sich bzgl. der Vergleichbarkeit der Daten statistische Probleme ergaben. Darüber hinaus führte die Konzentration auf Grundschüler zu einer weitgehenden Homogenisierung der Kohorte.

Eine große Herausforderung für diese Arbeit war die Entwicklung und Beschaffung von Instrumenten in Form von Fragebögen, Leistungstests und Beobachtungsinventar, die für Kinder im Grundschulalter angemessen sind. Da für den Grundschulbereich, abgesehen von Intelligenztests und einigen Schulleistungstests, kaum diagnostische Verfahren vorhanden

---

waren, mussten einige Fragebogeninstrumente neu entwickelt beziehungsweise vorhandene entsprechend verändert werden.

In der vorliegenden Untersuchung wird auf Grund des vorgegebenen theoretischen Lernkomponentenmodells das Wirkungsgefüge schulischer Lern- und Leistungsstörungen in feldbezogen-querschnittlicher Weise untersucht, d. h. es geht um die Analyse von komplexen Bedingungsverflechtungen und nichtlinearen Funktionsbeziehungen des Kriteriums ‚Lernstörung‘. Zudem werden die Einflüsse der unterschiedlichen Bedingungs Momente in Bezug auf Lernstörungen überprüft. Als Datengrundlage steht für jeden lerngestörten Schüler der vorliegenden Stichprobe, der auf Grund seiner Problematik in einer therapeutischen Praxis vorstellig wurde, eine Dokumentenmappe zur Verfügung, die durchgeführte Tests, Arbeitsproben, Zeugnisse, Fragebögen mit Schülern, Eltern und Lehrern, ärztliche Stellungnahmen sowie Berichte und Protokolle von Therapeuten enthält. Alle Daten wurden entweder mit Hilfe standardisierter Testverfahren oder über praxisintern identische Anamnese-, Frage- bzw. Beobachtungsbögen vor der Interventionsphase erhoben. Die individuellen Daten wurden in der Diagnostikphase teilweise durch unterschiedliche Personen wie z. B. Ärzten, Lehrern und Therapeuten erhoben. Sie dienen dazu, in einer Art Dokumentenanalyse individuelle Funktionsanalysen durchführen und generalisieren zu können. Ergänzend zur Dokumentenanalyse wurden ebenfalls vor der Intervention eigene Erhebungen durchgeführt. Die Integration der Ergebnisse der Dokumentenanalyse und der eigenen Erhebung liefert die Grundlage für die Bedingungsanalyse, in der eine Verknüpfung zwischen den einzelnen Lernstörungen und den vermutlich auslösenden und aufrechterhaltenden Bedingungen des Lernkomponentenmodells hergestellt wird.

Aufgrund der Datenlage und der aus statistischen Gründen notwendigen Begrenzung der Variablen waren Entscheidungen im Hinblick auf die Auswahl der einzelnen Bedingungsvariablen zu treffen. In die Auswertung gehen u. a. bestimmte Phänomene der Erziehung und Sozialisation in außerschulischen und außerfamiliären Zusammenhängen (z. B. Peers) nicht mit ein bzw. werden dort nicht behandelt. Auch grundlegende Determinanten von Erziehungs- und Sozialisationsprozessen wie Vererbung, Umwelt und Kultur sowie Merkmale der Quantität und Qualität von Unterricht werden nur am Rande diskutiert.

## 2.1 Problemstellung und Ziel der Untersuchung

Das Problem der vorliegenden Untersuchung kristallisiert sich damit heraus: Es geht nicht um die Beschreibung von Symptomen oder die Zuordnung von bedingenden Faktoren. In Frage gestellt wird vielmehr das gegenseitige Verhältnis der als gleichwertig aufgefassten Komponenten, wobei wechselseitige Einflüsse grundsätzlich zuzulassen sind. Es geht um die Struktur eines Wirkungsgefüges, in dem Struktur und Kausalität zusammenhängen. Die Kausalverknüpfungen sind zwar entscheidende Bestandteile der ausgebildeten Störung, sie sind aber nicht mit Ursachen zu verwechseln, die zu Lernstörungen führen. Sie stehen vor allem in einem deduktiven Zusammenhang und sind nicht induktiv ‚erschlossen‘.

Die Struktur des Wirkungsgefüges bzw. des Lernkomponentenmodells beinhaltet folgende Problemaspekte:

- Das Wirkungsgefüge ist eine Denkform.
- Die Bedeutung einer Variablen kann danach begründet werden, auf welche weiteren Variablen sich die Wirkung erstreckt.
- Das Wirkungsgefüge ist flexibel, d. h. weitere Variablen können gleichwertig in das System eingeführt werden.
- Die einzelnen Variablen des Wirkungsgefüges beinhalten die kognitive, motivationale und emotionale Verarbeitung, die in jedem lerngestörten Schüler individuell abläuft.
- Die Veränderung der einen Variablen kann die Ursache für die Veränderung einer anderen sein.
- Der Einfluss der Variablen aufeinander ist also die Wirkursache.
- Alle Zusammenhänge haben eine Ablafrichtung entlang der Zeitachse. Die Entwicklung einer Lernstörung wird als quasi-historischer Ablauf dargestellt. Die Variablen und die Funktion sind von Anfang an vorhanden. Aber die Variablen können zuerst andere Werte tragen, z. B. den Wert Null (was bedeuten kann, dass die Variable momentan unsichtbar wird). Extreme Werte der Variablen bedeuten Krisen.
- Die Gesamtstruktur ist das Modell.

Es handelt sich somit im Gegensatz zu Prozessmodellen wie z. B. dem Angebot-Nutzungsmodell in der vorliegenden Arbeit um die Analyse eines Strukturmodells.

Die vorliegende Untersuchung stützt sich auf das verhaltenstheoretisch orientierte Lernkomponentenmodell von Klauer und Lauth (1997), welches davon ausgeht, dass Lernstörungen im Wesentlichen durch Defizite in den bereits beschriebenen fünf Bedingungskomponenten entstehen und aufrecht erhalten werden. Anhand einer ausgewählten Stichprobe werden die fünf Bedingungskomponenten des Lernkomponentenmodells analysiert sowie die komplexen wechselseitigen Bedingungsverflechtungen dargestellt. Die Beschreibung und Erklärung von Lernstörungen in Abhängigkeit von kognitiven und affektiven Bedingungen sowie vom schulischen und familiären Kontext stellt somit das allgemeine Ziel dieser Untersuchung dar. Darüber hinaus wird das Ausmaß des Einflusses der einzelnen Komponenten analysiert und dargestellt. Durch diese Analyse sollen die komplexen Zusammenhänge zwischen den einzelnen KomponentenvARIABLEN besser verstanden werden. Ziel ist es, durch die Untersuchung des vorgegebenen Realitätsausschnittes Beratung, Intervention und Unterricht für Schüler mit Lernstörungen zu verbessern.

## **2.2 Fragestellungen und Hypothesen**

Resultierend aus den unter Punkt 2.1 dargestellten Problemen und Zielen der Untersuchung ergeben sich damit folgende Fragestellungen:

- F1: Bestätigt sich das theoretische Lernkomponentenmodell von Klauer und Lauth bei der ausgewählten Stichprobe?
- F2: Wie gestaltet sich das komplexe Zusammenspiel zwischen verschiedenen Bedingungskomponenten von Lernstörungen (Prädiktoren), insbesondere zwischen kognitiven und affektiven Variablen und dem Kriterium Lernstörungen?
- F3: Was ist die relative Bedeutsamkeit kognitiver vs. motivational-emotionaler Schülermerkmale für die Prädiktion der Schulleistung unter Berücksichtigung der familiären und schulischen Kontextbedingungen; welchen Einfluss haben die Moderatorvariablen?

Damit bezieht sich die vorliegende Arbeit unter anderem auf die Streitfrage, die für das Grundschulalter bisher noch kaum empirisch untersucht wurde, die nach dem relativen Stellenwert kognitiver im Vergleich zu motivational-emotionalen Variablen für die Aufklärung von Schulleistungsunterschieden (vgl. Helmke & Weinert 1997).

Nach Helmke (1997) wird der Einfluss nichtkognitiver Variablen bisher unterschätzt und motivationalen Variablen kommt erheblich mehr Bedeutung zu. Im Gegensatz zu Kompetenzvariablen wie z. B. Intelligenz und Vorwissen, die substanziell mit Schulleistung auch ohne besondere Berücksichtigung von situativen Umständen korrelieren, trifft dies für motivational-emotionale Variablen nicht oder nur viel schwächer zu. Hervorzuheben sind jedoch die unauflösbaren wechselseitigen Zusammenhänge beider Variablenblöcke. Aus entwicklungspsychologischer Perspektive lassen sie sich als ein Ereignis vielfacher transaktionaler und reziproker Prozesse in der bisherigen Lebensgeschichte jedes einzelnen Schülers ansehen.

Im Einzelnen soll damit folgenden Fragestellungen nachgegangen werden:

- Welche Bedeutung haben allgemeine kognitive Fähigkeiten, strategisches und metakognitives Verhalten, fachspezifische Vorkenntnisse, motivational-emotionale Faktoren, familiärer und schulischer Kontext sowie individuelle Faktoren für die Beschreibung und Erklärung von Lern- und Leistungsunterschieden?
- Wie sieht das Wechselspiel zwischen den einzelnen Variablen aus?
- Welche Rolle spielen einzelne Variablen für Schulleistung und in welchem Ausmaß sind Defizite durch Stärken in anderen Bereichen kompensierbar?
- Wie hängen individuelle kognitive und motivationale Bedingungsfaktoren und schulische Leistungen zusammen?
- Welches ist die relative Bedeutsamkeit kognitiver vs. motivational-emotionaler Schülermerkmale für die Prädiktion der Schulleistung?
- Welche Auswirkungen besitzen Familie und Schule auf die Schulleistungen eines Schülers?
- Ist ein Zusammenhang zwischen den einzelnen Variablen erkennbar und signifikant?
- Gibt es weitere Variablen, durch deren zusätzliche Betrachtung das vorherige Untersuchungsergebnis bestätigt, näher erläutert oder revidiert wird?

- Gibt es die Möglichkeit, eine Aussage über Stärke oder gar Richtung des Zusammenhangs zu treffen?

Da die Beantwortung all dieser Fragen ein breites Spektrum repräsentiert, können bestimmte Fakten nur am Rande angesprochen werden, zumal sie bereits in der Fachliteratur z. T. ausführlich publiziert wurden.

Die dargestellten Fragestellungen führen zu folgenden möglichen Hypothesen, die es im Folgenden zu prüfen gilt:

- H1: Das Lernkomponentenmodell lässt sich in der ausgewählten Stichprobe bestätigen.
- H2: Den Moderatorvariablen der ‚Motivational-emotionalen Komponente‘ und des ‚Sozial-ökologischen Kontextes‘ kommt im Zusammenhang mit Lernstörungen eine bedeutende Rolle zu.
- H3: Das Kriterium ‚Schulleistung‘ ist das Resultat mehrerer verschiedener Bedingungskonstellationen der Variablen des Lernkomponentenmodells.

### **2.3 Untersuchungsmethode**

Die vorliegende Fragestellung zielt darauf ab, den Wirkungszusammenhang zwischen mehreren Variablen zu untersuchen und Lernstörungen aufgrund des Zusammenwirkens exemplarischer Variablen zu analysieren. Von Interesse ist die Bedeutung mehrerer Prädiktorvariablen für die Kriteriumsvariable Lernstörung. Ziel der vorliegenden Arbeit ist nicht, durch das Heranziehen aller möglichen Prädiktoren die Aufklärung der Schulleistungsvarianz bzw. die Erklärung von Lernstörungen in die Höhe zu treiben (vgl. Modelle von Lernstörungen, 1.6.3), sondern den relativen Einfluss empirisch bewährter Variablen der Schülerpersönlichkeit, des familiären und sozialen Hintergrundes sowie schulischer Bedingungen in ihrer gegenseitigen Vernetzung auf die Schulleistung zu analysieren. Dies geschieht mit Hilfe multivariater Analysemethoden, wie Faktorenanalysen, Korrelationsberechnungen, Varianzanalysen und Strukturgleichungsmodellen, deren besonderer Vorteil darin liegt, die relativen direkten wie indirekten Vorhersagegewichte der einzelnen Merkmale auf die Schulleistung zu bestimmen. Weiterhin können mit multivariaten Methoden multiple Zusammenhangshypothesen ge-

---

prüft werden, die sich auf das Zusammenwirken mehrerer abhängiger und unabhängiger Variablen beziehen.

Vor dem theoretischen Hintergrund des Lernkomponentenmodells muss in dieser Untersuchung auf Grund der Komplexität des Phänomens Lernstörungen dennoch eine Vielzahl von Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Je größer jedoch die Zahl der notwendigen Erklärungsvariablen wird, umso weniger ist gesichert, dass diese auch tatsächlich alle unabhängig voneinander zur Klärung des Sachverhaltes notwendig sind. Bedingen sich die Erklärungsvariablen gegenseitig, dann führt die Einbeziehung aller Variablen zu unbefriedigenden Erklärungswerten. Mit Hilfe der **Faktorenanalyse** können aus der Vielzahl möglicher Variablen die voneinander unabhängigen Einflussfaktoren herauskristallisiert werden, die dann weiteren Analysen zugrunde gelegt werden. Es handelt sich damit bei der Faktorenanalyse um ein datenreduzierendes Verfahren, d. h. um eine multivariate Methode, die viele wechselseitig korrelierte Variable in wenigen Faktoren zusammenfasst. Ein Faktor umfasst inhaltlich das Gemeinsame der zu ihm gehörenden Variablen. Zur Interpretation einer Faktorenlösung werden die Faktorladungen herangezogen. Zur besseren Interpretierbarkeit faktorenanalytischer Ergebnisse wird eine Rotation durchgeführt, die zu einer prägnanteren Verteilung der Faktorladungen auf den beteiligten Faktoren wie z. B. der Varimax-Rotation führt.

Als Maß für die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Variablen werden **Korrelationen** berechnet. Diese sind ein Maß für die Stärke des linearen Zusammenhangs zwischen den jeweiligen Variablen. Die Enge des linearen Zusammenhangs kann mit Hilfe des Korrelationskoeffizienten ( $r$ ), der zwischen  $-1$  und  $+1$  liegt, bestimmt werden ( $r = 0$  bedeutet kein linearer Zusammenhang). Erreicht ein Korrelationskoeffizient Werte von  $+1$  bzw.  $-1$ , geht der stochastische Zusammenhang in einen funktionalen, deterministischen Zusammenhang über. Korrelationen dürfen nicht im Sinne von Kausalbeziehungen interpretiert werden. Signifikante Korrelationen können im kausalen Sinn verschieden interpretiert werden. Der Kausalitätsbegriff ist sehr umstritten und manche Autoren sind der Ansicht, dass Kausalität empirisch gar nicht nachweisbar sei. In der vorliegenden Arbeit werden mehrere Prädiktorvariablen und mehrere Kriteriumsvariablen miteinander in Beziehung gesetzt (Bortz & Döring 2002; Backhaus et al. 2006).

---

Sollen, wie in der vorliegenden Arbeit, simultan wirksame Variablen und Kontextvariablen miteinbezogen werden, ist dies mit statistischer Anwendung von **Strukturgleichungsmodellen** möglich. Es handelt sich dabei um Verfahren, die zwischen der Güte eines Messmodells - d. h. wie gut werden verschiedene Konstrukte gemessen - und der eines Strukturmodells - d. h. welche Beziehungen bestehen zwischen den Konstrukten - unterscheiden. Bei der vorliegenden theoriegestützten Fragestellung sind nicht alle vorkommenden Variablen in der Realität direkt beobachtbar, sondern es handelt sich teilweise um hypothetische Konstrukte oder sogenannte latente Variablen wie z. B. Motivation. Hier kann deshalb die Analyse von Strukturgleichungsmodellen zur Anwendung kommen. Zur statistischen Auswertung wird in der vorliegenden Arbeit auf das Programmpaket AMOS (Analysis of Moment Structures) zurückgegriffen, das Datenmatrizen aus SPSS analysiert und Ergebnisse mit SPSS austauschen kann. Mit Hilfe von AMOS lassen sich komplexe Kausalstrukturen überprüfen. Mit dem Ziel, kausale Abhängigkeiten zwischen bestimmten Merkmalen bzw. Variablen zu untersuchen, besitzt die Kausalanalyse konfirmatorischen Charakter (hypothesenprüfendes Verfahren). Die Besonderheit von Strukturgleichungsmodellen im Rahmen von Kausalanalysen ist darin zu sehen, dass mit ihrer Hilfe auch Beziehungen zwischen latenten, d. h. nicht direkt beobachtbaren Variablen überprüft werden können.

Zur weiteren Spezifizierung des Modells werden **univariate Varianzanalysen** berechnet, bei denen beliebig viele unabhängige Variable im Hinblick auf nur eine abhängige Variable untersucht werden. Ziel dieser Varianzanalysen ist die Ermittlung geschlechtsspezifischer Unterschiede sowie die Überprüfung der Hypothese H 2, wonach den Moderatorvariablen im Zusammenhang mit Lernstörungen eine bedeutende Rolle zukommt.

Da sich die Zielsetzung der Fragestellungen der vorliegenden Arbeit z. T. überlagern, ist eine überschneidungsfreie Zuordnung der hier angewendeten multivariaten Verfahren nicht immer möglich. Die in dieser Arbeit zum Einsatz kommenden strukturprüfenden Verfahren sind solche multivariaten Analyseverfahren, deren primäres Ziel in der Überprüfung von Zusammenhängen zwischen Variablen liegt. Es besteht eine auf sachlogischen oder theoretischen Überlegungen basierende Vorstellung über die Zusammenhänge zwischen den Variablen. Diese werden mit Hilfe der genannten multivariaten Verfahren überprüft.

---

Die zugrunde liegenden Fragestellungen sowie das vorliegende Datenmaterial legten es nahe, quantitative Methoden in gewisser Weise mit qualitativen Methoden zu koppeln. Qualitativ ausgewertete Fragebögen und Interviews wurden teilweise parallel zu quantitativ ermittelten Daten hinzugezogen oder umgekehrt, um eine bessere Grundlage zur Analyse der jeweiligen Lernstörung zu erhalten.

Der Zugang zu den Daten dieser Arbeit basiert einerseits auf einer mehrperspektivischen Methode wie z. B. Lernstörungen aus Sicht von Schülern, Eltern, Lehrern, Therapeuten und Ärzten und andererseits auf einer Kombination von mehreren Methoden wie der Kombination von Daten aus standardisierten Tests, ärztlichen Gutachten, Fragebögen, Beobachtungen, Interviews und Bewertung anhand von Rating-Bögen, Arbeitsproben, Zeugnissen, u. a.. Die Tatsache, dass es in Teilbereichen zu durchaus unterschiedlichen Ergebnissen kommen kann, wird entschärft durch die Vielzahl der Ergebnisse und kann damit auf ein gemeinsames Resultat gebracht werden.

Die Methode der vorliegenden Untersuchung ist deduktiv, d. h. eine allgemeine Gültigkeit ist nur durch theoretische Ableitung erreichbar, nicht aber durch das Sammeln von Belegbeispielen. Bei der Analyse des Wirkungsgefüges des Lernkomponentenmodells kommt es zunächst einmal nur auf den Nachweis an, dass es existiert. Die Bedeutung der einzelnen Variablen im Wirkungsgefüge des Modells bestimmt sich nicht nach Kriterien der ätiologischen Priorität oder der Häufigkeit ihres ‚Vorkommens‘. Das einzige Kriterium für die Wichtigkeit einer Variablen ist vielmehr das Maß, in welchem bedeutenden Zusammenhang sie mit anderen Variablen steht. Für die Wichtigkeit einer Variablen ist es zweitrangig, woher sie ursprünglich stammt, ob eine körperlich, z. B. medizinisch fassbare, oder eine soziale ‚Ursache‘, eine temporäre ‚Abweichung‘ oder eine fortdauernde ‚Behinderung‘ am Anfang einer Lernstörung steht.

Die vorliegende Fragestellung nach der Einflussstärke der unabhängigen Bedingungsvariablen auf die abhängige Variable Lernstörung mündet in eine Ursachenanalyse. Die Frage nach der Veränderung der abhängigen Variablen Lernstörung bei einer Änderung der zugrunde gelegten unabhängigen Variablen würde zu einer Wirkungsprognose führen, die im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt wird. Diese wäre eine Basis für weitere Forschungsarbeiten.

Werden, wie in der vorliegenden Untersuchung, Schülerangaben zugrunde gelegt, muss berücksichtigt werden, dass hier mehrere Ebenen zu betrachten sind: nämlich die Individual-ebenen sowie die Analyseebenen Schule und Familie. Zu ergänzen ist abschließend noch, dass die Analyse auf der Individualebene eines Schülers durch systematische Varianzanteile weiterer Ebenen wie z. B. schulischer und familiärer Kontextbedingungen belastet ist. Diese lassen sich nur über strukturstatistische Auswertungsverfahren angemessen verarbeiten (vgl. Bryk & Raudenbush 1992; Ditton 1998). Erst diese Verfahren ermöglichen eine separate Schätzung der relativen Einflüsse, die auf den einzelnen Ebenen von Bedeutung sind.

### **3 Untersuchungsdurchführung**

Nach der Information aller beteiligten Klassenlehrer, Schüler, Eltern und Therapeuten konnte Anfang des Jahres 2007 mit der Durchführung der Erhebung begonnen werden. Die Untersuchungsdurchführung erfolgte zum größten Teil in den therapeutischen Praxen, in denen die lerngestörten Schüler betreut wurden. Hier wurden die für die vorliegende Arbeit nötigen Fragebögen ausgefüllt, Gespräche mit Therapeuten geführt sowie die kompletten Dokumente analysiert. Die einzelnen Untersuchungen und Befragungen der Schüler und Eltern durch verschiedene Experten fanden während der Diagnostikphase statt. Die individuellen Schülerdaten konnten den einzelnen Dokumentenmappen entnommen werden. Alle erhobenen Daten beziehen sich auf den Zeitraum vor der Intervention der einzelnen Schüler.

Eine wesentliche Bedingung bei der Untersuchungsdurchführung basierte auf der Beachtung des Datenschutzes. Jedem einzelnen Schüler wurde ein bestimmter Code zugeordnet.

Die enge Zusammenarbeit mit allen beteiligten Schülern, Lehrern, Therapeuten und Eltern war eine Grundvoraussetzung für die Anfertigung der vorliegenden Arbeit.

#### **3.1 Stichprobe**

Die Stichprobe entstammt ländlichen und städtischen Gebieten der Stadt Bonn und umfasst insgesamt 111 Schüler der zweiten bis vierten Klasse, die unterschiedliche Grundschulen besuchen. Aufgrund ihrer Lernstörungen werden sie in therapeutischen Einrichtungen und Praxen betreut. Die Schüler stammen zumeist von Eltern im Angestellten- bzw. Arbeiterstatus. Vier Väter sind Akademiker bzw. Leitende Angestellte. Die Hälfte der Mütter ist berufstätig, wobei drei Mütter in leitenden Positionen tätig sind. Die andere Hälfte besteht aus Hausfrauen. Ein Drittel der Schüler sind Einzelkinder und zwei Drittel der Familien haben jeweils zwei bis vier Kinder. Der weitaus größte Teil der Eltern ist verheiratet, 20% der Eltern sind geschieden und leben mit einem neuen Partner in einem gemeinsamen Haushalt mit ihrem Kind bzw. ihren Kindern. Zehn Mütter und ein Vater sind allein erziehend.

---

Aus der Vorgeschichte der einzelnen Schüler sind häufig problematische Beziehungen zu einem Elternteil, zu Geschwistern, Lehrern oder auch Mitschülern sowie tägliche Auseinandersetzungen bei den Hausaufgaben aus den vorliegenden Daten ersichtlich. Circa ein Drittel der Eltern geben zusätzlich familiäre Belastungen in Form von Hausbau, genereller Arbeitsüberlastung der Mutter, Arbeitslosigkeit bzw. drohende Arbeitslosigkeit sowie Trennung bzw. Scheidung an. Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass keine soziodemographischen Besonderheiten bestehen.

Für die Stichprobenselektion war es nötig, möglichst viele jener Grundschüler für die Untersuchung zu gewinnen, die massive Probleme im Lesen, Schreiben, Rechnen bzw. in der Aufmerksamkeit hatten. Gleichzeitig sollten deren schulrelevante Leistungen zumindest in einem Fach im unteren Leistungsbereich liegen und damit als Minderleistungen zu bezeichnen sein.

Zur Stichprobe der vorliegenden Arbeit gehören neben Schülern mit klinisch diagnostizierten Lernstörungen bzw. umschriebenen Entwicklungsstörungen des Lesens und/oder Rechtschreibens und/oder Rechnens auch Schüler, die aufgrund des Diskrepanzkriteriums als subklinisch diagnostizierte Probanden zu bezeichnen sind. Eine weitere Besonderheit der vorliegenden Stichprobe sind die bei vielen Schülern komorbide auftretenden Aufmerksamkeitsstörungen. Bei den untersuchten Schülern handelt es sich um solche, die aufgrund ihrer problematischen schulischen Minderleistungen in therapeutischen Einrichtungen bzw. Praxen vorstellig wurden.

Die Erhebung der Daten der vorliegenden Stichprobe basiert auf einer multimodalen Diagnostik, die mehrere Ebenen von Lernstörungen berücksichtigt – die kognitive, die motivational-emotionale und die sozial-ökologische Ebene. Dabei wird auf verschiedene Verfahren bzw. Methoden und Beurteiler sowie auf eine individualisierte Diagnostik zurückgegriffen. Eine schwierige Aufgabe besteht darin, die komplexen Prädiktoren zu operationalisieren und zu quantifizieren. Daher wurden bei einigen Prädiktoren mehrere operationale Indikatoren erfasst, die verschieden wichtig erscheinende Teilaspekte des untersuchten Merkmals beschrieben.

Den folgenden Tabellen sind einzelne Merkmale der Untersuchungstichprobe zu entnehmen:

**Tabelle 9** Geschlecht und Klasse der Stichprobe (Kreuztabelle)

			Klasse			Gesamt
			2	3	4	
Geschlecht	männlich	Anzahl	6	28	45	79
		% innerhalb von Geschlecht	7,6%	35,4%	57,0%	100,0%
		% innerhalb von Klasse	50,0%	66,7%	78,9%	71,2%
		% der Gesamtzahl	5,4%	25,2%	40,5%	71,2%
	weiblich	Anzahl	6	14	12	32
		% innerhalb von Geschlecht	18,8%	43,8%	37,5%	100,0%
		% innerhalb von Klasse	50,0%	33,3%	21,1%	28,8%
		% der Gesamtzahl	5,4%	12,6%	10,8%	28,8%
Gesamt	Anzahl	12	42	57	111	
	% innerhalb von Geschlecht	10,8%	37,8%	51,4%	100,0%	
	% innerhalb von Klasse	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% der Gesamtzahl	10,8%	37,8%	51,4%	100,0%	

Die meisten lerngestörten Schüler befinden sich in der vierten Klasse. Bei sämtlichen Schülern der zweiten Klasse handelt es sich um Wiederholer; hier ist der Anteil von Jungen und Mädchen gleich. Der Anteil der lerngestörten Jungen ist in der dritten und vierten Klasse sehr viel größer als der Anteil lerngestörter Mädchen.

**Tabelle 10** Altersverteilung der Stichprobe

Klasse	Geschlecht	Mittelwert	N	Standardabweichung
2	männlich	9,00	6	,000
	weiblich	9,00	6	,000
	Insgesamt	9,00	12	,000
3	männlich	9,11	28	,315
	weiblich	9,07	14	,267
	Insgesamt	9,10	42	,297
4	männlich	10,62	45	,490
	weiblich	10,33	12	,651
	Insgesamt	10,56	57	,535
Insgesamt	männlich	9,96	79	,869
	weiblich	9,53	32	,761
	Insgesamt	9,84	111	,859

Das Durchschnittsalter der Mädchen liegt insgesamt bei 9,53 und das der Jungen bei 9,96 Jahren.

## 3.2 Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte zum größten Teil über die Dokumentenanalyse individuell für jeden lerngestörten Schüler. Die einzelnen Dokumentmappen der Schüler, die in den jeweiligen Praxen bzw. therapeutischen Einrichtungen vorliegen, enthalten wichtige Informationen über die bisherige Lernentwicklung der Schüler. Hierzu gehören u. a.

- Beginn, Verlauf und Art der Lernstörung,
- Familiäre Bedingungen (z. B. Unterstützung und Anregungsgehalt, soziale Bedingungen),
- Schulische Bedingungen (z. B. Bewertung des Lernstandes durch Lehrer, Beziehung zu Lehrern und Mitschülern).

Neben den Ergebnissen standardisierter altersnormierter Schulleistungstests, Konzentrations- und Gedächtnistests, mehrdimensionaler Intelligenztests und weiterer spezifischer Verfahren sowie Zeugnissen, informellen Arbeitsproben, ärztlichen Gutachten und von Schülern, Lehrern und Eltern ausgefüllten Fragebögen enthalten die einzelnen Dokumentmappen sowohl narrative Beschreibungen d. h. direkte Verhaltensbeobachtungen in bestimmten Lernsituationen als auch Material mit Rating-Verfahren in Form von Experten-Ratings. Die **Objektivität** der Durchführung ist insofern gewährleistet, als die Datenerhebung zum größten Teil in Form standardisierter Testverfahren erfolgte. Eine **Reliabilität** ist dadurch zu vermuten, dass viele verschiedene Beurteiler des gleichen Sachverhaltes in ihrem Urteil über die einzelnen Schüler weitgehend übereinstimmten. Daraus wird abgeleitet, dass die zugrundeliegenden Instrumente und die Urteilskompetenz der ‚Experten‘ bzw. Beurteiler den notwendigen Gütekriterien entsprechen.

Neben der Dokumentenanalyse wurden zusätzlich eigene Fragebögen entwickelt und eingesetzt, wobei aber bewährte und bereits eingesetzte Fragebögen verschiedener Autoren als Grundlage herangezogen und je nach Bedarf differenziert wurden. Weiterhin wurde ein verhaltensanalytisches Interview (SORCK-Modell) mit den einzelnen Therapeuten durchgeführt, um die erhobenen Daten zu ergänzen, zu interpretieren und zu untermauern (vgl. Lauth et al. 2004, Kanfer & Saslow 1965; siehe Anhang). Es dient damit der differenzialdiagnostischen Exploration bzw. Spezifizierung der vorliegenden Lernstörung. Die ausgewerteten Interviews verweisen u. a. auf den Schweregrad der Lernstörung, der alternativ zum Diskrepanzkriteri-

um in der vorliegenden Arbeit eingeführt wird (vgl. Kap. 3.2.4). Dabei wurden die Angaben zu den Störungsschwerpunkten von den Therapeuten als ‚gering‘ oder ‚groß‘ bewertet und als Ordinalvariablen (0, 1, 2) operationalisiert. In diesem auf dem SORCK-Modell basierendem strukturierten Interview mit den Therapeuten wurden die Bedingungsfaktoren für die mangelnden Lernaktivitäten der einzelnen Schüler zusätzlich zu den bereits erhobenen Daten bestimmt.

16 Items wurden als untersuchungsrelevant für die weitere Datenauswertung berücksichtigt. Diese beziehen sich dabei auf folgende Kategorien:

- I. Allgemeine und konkrete Problembeschreibung
- II. Analyse der situativen Umstände und Auslöser
- III. Analyse des Lernverhaltens
- IV. Analyse der Lernvoraussetzungen
- V. Analyse der Konsequenzen und Kontingenzen
- VI. Analyse der Kontextbedingungen und Ressourcen in Elternhaus und Schule

Das vollständige Interview ist dem Anhang zu entnehmen.

Durch diese weitere Maßnahme wird die **Validität** der Untersuchungsdurchführung weitgehend sichergestellt.

Das Gesamtmaterial an erhobenen und operationalisierten Daten wurde anschließend den einzelnen Bedingungskomponenten des Lernkomponentenmodells zugeordnet, wobei sich die Auswahl der jeweiligen Variablen an der neueren Fachliteratur orientierte.

### **3.2.1 Variablen der handlungs- und kognitionstheoretischen Perspektive**

#### **Strategiebefolgung/Metakognition**

Sogenannte Skills, die die selbstständige Informationssuche, -verarbeitung und -speicherung initiieren, lenken und überwachen, sind die Voraussetzung für einen effizienten Wissenserwerb. Diese Lerntechniken oder -fertigkeiten, die in der Lehr-Lern-Forschung mit Lernstrategien bezeichnet werden und Bestandteile der ersten Bedingungskomponente der handlungs- und kognitionstheoretischen Perspektive sind, wurden u. a. mit Hilfe verschiedener Items

(B6-B20) der „Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens“ (Bogen B) nach Keller (1998) bei der vorliegenden Stichprobe ermittelt (vgl. Abbildung 14; Gesamtfragebogen siehe Anhang). Item B11 wurde nachträglich gestrichen, da es für die vorliegende Stichprobe nicht zutraf.

Dabei stehen u. a. folgende Fragen im Mittelpunkt:

- Wie beschreiben die Schüler ihre Lern- und Problemlösefähigkeiten?
- Welche Strategien kennen sie und setzen sie diese auch ein?
- Kontrollieren sie zum Schluss ihr Ergebnis?

<b>Lernorganisation</b>		<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>manchmal</i>	<i>häufig</i>	<i>immer</i>
B6	Ich trage angesagte Klassenarbeiten in einen Terminkalender ein.	1	2	3	4	5
B7	Ich schreibe auf, welche Hausaufgaben zu erledigen sind.	1	2	3	4	5
B8	Ich bereite mich auf Klassenarbeiten frühzeitig vor.	1	2	3	4	5
B9	Wenn viel zu lernen ist, lege ich vorher genau fest, was ich in welcher Reihenfolge anpacke.	1	2	3	4	5
B10	Häufig benötigte Arbeitsmittel sind an meinem häuslichen Lernplatz griffbereit.	1	2	3	4	5
<b>Gedächtnis</b>		<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>manchmal</i>	<i>häufig</i>	<i>immer</i>
B11	Ich prüfe schriftlich, ob meine Vokabeln sitzen.	1	2	3	4	5
B12	Ich bereite mich auf Mathematikarbeiten vor, indem ich einzelne Aufgaben nochmals schriftlich rechne.	1	2	3	4	5
B13	Aus Lerntexten schreibe ich wichtige Stichwörter heraus.	1	2	3	4	5
B14	Das Einprägen schwer merkbaren Stoffes erleichtere ich mir durch Bilder oder bildhafte Vorstellungen.	1	2	3	4	5
B15	Ich wiederhole alten Lernstoff.	1	2	3	4	5

<b>Aufgabenlösen</b>		<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>manchmal</i>	<i>häufig</i>	<i>immer</i>
B16	Ich rechne nicht drauflos, sondern überlege zunächst gründlich, was gegeben ist bzw. gesucht ist und welche Regel ich anwenden kann.	1	2	3	4	5
B17	Schwierige Aufgaben mache ich mir verständlich, indem ich sie in eigene Worte übersetze oder eine Zeichnung anfertige.	1	2	3	4	5
B18	Während der Aufgabenlösung frage ich mich immer mal wieder, ob ich noch auf dem Weg zum Ziel bin.	1	2	3	4	5
B19	Wenn ich mich verrannt habe, gebe ich nicht sofort auf, sondern mache mir Mut.	1	2	3	4	5
B20	Ich prüfe das Endergebnis genau.	1	2	3	4	5

**Abbildung 14** Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens (Bogen B) nach Keller (1993)

Die Items dieses Schülerfragebogens, die in einer fünfstufigen Skala von „nie“ (entspricht 1) bis „immer“ (entspricht 5) je nach Übereinstimmung vom Schüler angekreuzt wurden, erfassen das selbstbeobachtete Lernverhalten. Aus den einzelnen Antworten lassen sich Verhaltensweisen und Denkvorgänge ableiten, die der Lernende gezielt zur Verbesserung des Lernens und des Wissenserwerbs einsetzt bzw. nicht einsetzt. Die Items beziehen sich sowohl auf kognitive sog. Primärstrategien, als auch auf metakognitive Lernstrategien bzw. Prozesse, die die Planung, Überwachung und Regulation des Lernverhaltens betreffen sowie auf Stützstrategien bzw. Sekundärstrategien oder ressourcenorientierte Strategien, die zur Optimierung der Rahmenbedingungen des Lernens dienen.

Kognitive und metakognitive Strategien sind nur schwer voneinander abzugrenzen, da sie vor allem beim Lernen komplexer Sachverhalte eng zusammenwirken. Folgende Lernaktivitäten, die sowohl bei einfachen als auch bei komplexen Lernaufgaben vorkommen können, sind Inhalte des erhobenen Fragebogens:

#### *Kognitive Lernstrategien*

- Wiederholen (Rehearsal) von Informationen (B12, B13, B 15),
- Organisation (Ordnung oder Strukturierung von Material) (B9, B10, B16),
- Elaboration (d. h. das Herstellen von Verknüpfungen des zu lernenden Materials mit anderem Material) (B14, B17).

#### *Metakognitive Lernstrategien*

- Planung (Einschätzung der Wichtigkeit von Informationen, Abschätzung von Schwierigkeiten) (B6, B7, B8),
- Überwachung (Prüfung, ob das zu Lernende hinreichend gelernt bzw. verstanden wurde) (B12, B18, B20),
- Regulation (Veränderung des Lernvorgehens, wenn Schwierigkeiten auftreten) (B 19).

#### *Stützstrategien/Sekundärstrategien*

- Innere Faktoren (Bereitstellung von Motivation und Aufmerksamkeit) (B 19),
- Äußere Bedingungen (z. B. Gestaltung des Arbeitsplatzes) (B 10).

---

Zusätzlich wurden weitere Daten zum Lern- und Arbeitsverhalten in Form von skalierten LAV-Werten für jeden einzelnen Schüler erhoben:

- Expertenaussagen (Lehrer, Therapeuten) zum Lern- und Arbeitsverhalten aus direkter Verhaltensbeobachtung in charakteristischen Lernsituationen (z. B. bei Arbeitsaufträgen und Testsituationen) und aus Zeugnisbeschreibungen (beobachtet wurden u. a. allgemeines Vorgehen, Strategieeinsatz, Umgang mit Schwierigkeiten, Fehlerkorrektur, Selbstmotivierung),
- Ergebnisse der K-ABC-Untertests (Melchers & Preuss 2009),
- Items des verhaltensanalytischen Interviews (Lauth et al. 2004; siehe Anhang).

Insgesamt wurde der Fokus innerhalb dieser Bedingungskomponente insbesondere auf folgende metakognitiv-strategische Prozesse gelegt:

- Verstehen und Erkennen der Lernaufgabe
- Ableitung und Überwachung von Strategien
- Aktivierung der relevanten Wissensbasis
- Bewertung der Aufgabenlösung
- Fehler bemerken
- Notizen machen
- Lernverlauf planen
- Termine für Klassenarbeiten planen
- Sich selbst Fragen stellen
- Hilfe von außen erwarten.

### **Basisfertigkeiten/Ausführungskompetenzen**

Die *intellektuelle Leistungsfähigkeit (IQ)* jedes einzelnen Schülers stellt eine Variable der zweiten Bedingungskomponente dar. Diese wurde innerhalb der Eingangsdiagnostik in den einzelnen Einrichtungen von den Therapeuten mit der *Kaufmann Assessment Battery for Children (K-ABC)* getestet. Die K-ABC ist ein bewährtes Testverfahren, das in der deutschen

Bearbeitung von Melchers und Preuß (1994) vorliegt und einen relativ breiten Merkmalsbereich umfasst. Die K-ABC ist einem anderen Testverfahren, dem HAWIK (Petermann & Petermann 2008) ähnlich, bietet aber in weiten Bereichen neue Ansätze, vor allem auch für Vorschulkinder. Neu ist auch das dem Test (K-ABC) zugrunde liegende Intelligenzkonzept, welches eine Trennung zwischen einerseits *grundlegenden intellektuellen Fähigkeiten (SIF)* und andererseits den *erlernten Fertigkeiten (FS)* vorsieht. Dieses Konzept beansprucht einen neuropsychologischen und kognitions-psychologischen Ansatz und stellt den Verarbeitungsprozess über die entsprechenden Arbeitsinhalte. Die sprachlichen Anforderungen werden im Bereich grundlegender Fähigkeiten so gering wie möglich gehalten. Unterteilt werden die grundlegenden Fähigkeiten in ‚*einzelheitliches*‘ und ‚*ganzheitliches*‘ Denken. ‚*Einzelheitliches*‘ Denken beinhaltet verschiedene Formen des Kurzzeitgedächtnisses (bzw. Working Memory System) und die Subskala ‚*ganzheitliches*‘ Denken erfasst überwiegend Wahrnehmungs-, Gedächtnis- und Denkfunktionen im visuell-figuralen Bereich. Die verschiedenen Aspekte des ‚*einzelheitlichen*‘ Denkens erlauben Rückschlüsse auf die Informationsverarbeitung des Kindes und somit auf neuropsychologische Korrelate von Lernstörungen. Dabei sind auch Skalen des ‚*ganzheitlichen*‘ Denkens, wie das räumliche Gedächtnis, unter dem Konstrukt ‚*Kurzzeitgedächtnis*‘ zu fassen.

Sprachliche Leistungen werden nur im Bereich der erlernten bzw. erworbenen Fertigkeiten (FS) erfasst und damit wird die sprachliche Kompetenz und sprachgebundenes Denken in der K-ABC kaum berücksichtigt. Das Fehlen dieses zentralen Gesichtspunktes der Intelligenzentwicklung wird in der Literatur (vgl. Esser 2002) häufig kritisiert. Trotz dieser Kritikpunkte der K-ABC handelt es sich nach Auffassung vieler Autoren um ein „gut konstruiertes, klinisch sinnvolles Verfahren, das zu Recht eine weite Verbreitung gefunden hat“ (vgl. Esser 2002, S. 2). Dieser Test gibt wichtige Hinweise auf Lernstörungen oder ihre neuropsychologischen Grundprozesse und dient somit neben anderen Erhebungsmethoden in der hier vorliegenden Untersuchung als Grundlage für die Analyse und Auswertung des Lernkomponentenmodells.

Die K-ABC diagnostiziert die allgemeine, d. h. die wissens- und sprachlich unabhängige intellektuelle Leistungsfähigkeit eines Schülers. Inhaltlich ist der Schüler aufgefordert, an Hand von figuralem Material Merkmale zu erkennen und zu reproduzieren, Klassifizierungen vorzunehmen und Beziehungen herzustellen sowie Denkprobleme zu erfassen, um schließlich

Regeln zu erkennen und bei Problemstellungen anzuwenden. Ermittelt wird der Gesamt-IQ-Score gemäß der Altersnorm. Die vorliegenden Daten der K-ABC liefern Hinweise darauf, welche individuellen Teilbereiche der intellektuellen Leistungsfähigkeit auch im Vergleich zur entsprechenden Altersgruppe gut, durchschnittlich oder unterdurchschnittlich entwickelt sind. Sie liefern damit auch wichtige Hinweise auf zukünftige Interventionen. Zur Bestimmung der Variablen ‚Intelligenz‘ gehen in die folgende Auswertung die einzelnen ‚SIF-Werte‘ der K-ABC mit ein (vgl. Döpfner et al. 2000a). Hinzuweisen ist auf die Ergebnisse der Kurpfalzerhebung (Esser et. al. 2000), die belegen, dass die allgemeine Intelligenz lerngestörter Schüler im weiteren Entwicklungsverlauf nicht beeinträchtigt wird, sondern zwischen acht und dreizehn Jahren konstant bleibt.

Die *Informationsverarbeitung* wie z. B. Arbeitsgedächtnis und Wahrnehmungsverarbeitung wurde u. a. durch spezifische Verfahren in der Eingangsdagnostik der einzelnen Einrichtungen getestet. Störungen in der auditiven und visuellen Informationsverarbeitung werden für die weitere Auswertung in einer fünfstufigen Skala (keine Defizite entspricht 1; sehr schwere Defizite entspricht 5) aus der Dokumentenanalyse als Indikatorvariablen ermittelt. Als Datengrundlage dienen die vorliegenden schriftlichen Angaben von Therapeuten, Lehrern und Ärzten sowie Fehleranalysen verschiedener Tests, Untertests der K-ABC („Wortreihe und Handbewegungen“) sowie die Mottier-Probe aus dem als standardisiertem Verfahren anerkannten Zürcher Lesetest (Linder & Grissemann 1996). Bzgl. der visuellen Wahrnehmung wurde der FEW (Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung; dt. Bearbeitung: Lockowandt 2000) eingesetzt. Dieser Test beinhaltet fünf Subtests und wird für die Altersgruppe von vier bis neun Jahren eingesetzt.

*Aufmerksamkeit* und *Konzentration* werden mit Hilfe der erhobenen Werte des Aufmerksamkeitstestes *d 2* (Brickenkamp 1994) operationalisiert, der die Schnelligkeit und Genauigkeit der Unterscheidung ähnlicher visueller Reize (Detail-Diskrimination, „attention to detail“) erfasst. Es handelt sich bei diesem Verfahren um einen Durchstreichtest, der quantitative und qualitative Aspekte der Konzentrationsleistung misst, wobei angestrebt wird, eine weitgehend intelligenzunabhängige Prüfung der Aufmerksamkeitsleistung zu ermöglichen. Weiterhin werden die Items B21 bis B25 (siehe folgende Abbildung 15) des Schülerfragebogens B der Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens nach Keller (1998) für jeden einzelnen Schüler erhoben.

<b>Konzentration</b>		<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>manchmal</i>	<i>häufig</i>	<i>immer</i>
B21	Beim häuslichen Lernen lege ich Pausen ein.	1	2	3	4	5
B22	Wenn ich lerne, ist es leise.	1	2	3	4	5
B23	Ich achte darauf, dass auf meinem Lernplatz nur Lernsachen liegen.	1	2	3	4	5
B24	Wenn es mir langweilig wird, wechsele ich den Lernstoff.	1	2	3	4	5
B25	Im Unterricht passe ich gut auf.	1	2	3	4	5

**Abbildung 15** Items zur Konzentration

Untermauert werden die einzeln erhobenen Werte bzgl. dieser zweiten Bedingungskomponente durch verschiedene Items des verhaltensanalytischen Interviews sowie durch die Expertenaussagen der individuellen Dokumentenanalyse.

Ein dritter Merkmalsbereich der kognitiven Prädiktoren sind **bereichsspezifisches Wissen bzw. Vorkenntnisse** des einzelnen Schülers. Darunter werden allgemein die Kenntnisse („Wissen, dass...“; deklaratives Wissen) und Fertigkeiten („Wissen, wie...“; prozedurales Wissen) einer Person in einem bestimmten Gegenstandsbereich, auch Domäne genannt, verstanden. In zahlreichen Studien erweist sich Vorwissen als stärkster Prädiktor der Schulleistung (vgl. 1.7.3). Insbesondere scheint hohes Vorwissen für anspruchsvollere Lernleistungen eine notwendige Bedingung zu sein, während bei einfacheren Anforderungen geringes Vorwissen durch hohe allgemeine Fähigkeiten kompensiert werden kann.

Als Indikator für diesen Bereich gehen die einzelnen ‚FS-Werte‘ d. h. erlernte Fertigkeiten der K-ABC und die Prozentränge altersnormierter standardisierter Schulleistungstests für die einzelnen Fächer in die Auswertung ein. Sie geben Auskunft über die Rechen-, Rechtschreib- und Buchstabenkenntnisse der betroffenen lerngestörten Schüler sowie über ihren Wortschatz und Wissensumfang. Zur Operationalisierung der Bedingungskomponente ‚bereichsspezifisches Wissen/Vorkenntnisse‘ bzw. zur Bewertung der individuellen Leistung in wichtigen Leistungsbereichen wurden die Prozentränge standardisierter Leistungstests in der Diagnostikphase in den einzelnen Einrichtungen für jeden Schüler individuell erhoben. Der Prozentrang gibt an, wie viel Prozent der Eichstichprobe diese oder eine schlechtere Leistung gezeigt haben. So bedeutet z. B. ein Prozentrang von PR = 60, dass 60 % der getesteten Per-

sonen genauso viele oder noch weniger Testitems richtig gelöst haben. Im deutschen Sprachraum gibt es eine lange Tradition standardisierter Schulleistungstests. Sie sind in der diagnostischen Praxis sehr beliebt, weil sie eine rasche Bestimmung der relativen Position einer getesteten Person zulassen. Als Testverfahren zur Diagnostik von Lese- und Rechtschreibstörungen wurden der Weingartner Grundwortschatz Rechtschreibtest (WRT: Birkel 1990, 1994, 1995) sowie der Zürcher Lesetest (ZLT: Linder & Grissemann 1996) für die entsprechende Klassenstufe eingesetzt. Die individuellen Auswertungen konnten den Dokumentenmappen über Prozenträge entnommen werden. Im deutschen Sprachraum hat von Aster (2001) einen Test zur Erfassung von Rechenstörungen vorgelegt. Dieser basiert auf der clusteranalytischen Auswertung der Leistungen rechenschwacher Schüler der zweiten bis vierten Klassenstufe in einer umfangreichen neuropsychologisch begründeten Testbatterie (ZAREKI; von Aster 2001). Die Prozenträge dieser standardisierten Tests gehen für jeden einzelnen Schüler in die Auswertung ein. Alle Daten dieser dritten Komponente ‚bereichsspezifisches Wissen bzw. Vorwissen‘, die den Wissensumfang, den aktuellen Kenntnisstand, die Rechen-, Rechtschreib- und Buchstabenkenntnisse jedes einzelnen Schülers widerspiegeln, entstammen der Dokumentenanalyse.

### **3.2.2 Variablen der motivational-emotionalen Perspektive**

Zur Erfassung der motivational-emotionalen Prozesse, die notwendig bzw. ausschlaggebend sind für die Steuerung der Lernaktivität, die Mobilisierung von Anstrengungen und die Bereitstellung der entsprechenden Ressourcen (vgl. 1.7.1) kommen auch hier wieder verschiedene Instrumente zum Einsatz.

Affektiv-motivationale Merkmale wurden mit Hilfe von Schülerfragebögen als sog. Moderatorvariablen erfasst, wobei folgende Merkmalsbereiche im Vordergrund standen:

- Leistungsängste,
- Attribuierungsmuster bzw. Selbstkonzept eigener Fähigkeiten,
- Lernmotivation.

---

Der Schüler wird dazu aufgefordert, sich eine konkrete Leistungssituation vorzustellen und aufzuschreiben, was ihm dabei durch den Kopf geht. Der „Fragebogen zu Leistungsangstgedanken“ (Bogen A) unterstützt die Selbstexploration des Schülers bzgl. seiner eigenen Gedanken. Als Items werden typische Angstgedanken in einer Leistungssituation vorgegeben, deren Häufigkeit auf einer fünfstufigen Ratingskala zu bewerten ist. Der Fragebogen entstammt dem Therapieprogramm für Leistungsängste von Suhr-Dachs und Döpfner (2005) und bezieht sich auf die aus der einschlägigen Literatur bekannten leistungsangsttypischen Kognitionen. Die emotionale Angstkomponente erfolgt mit Angstratings auf einem Angstthermometer (A 20). Mit diesem Instrument wird die Intensität der erlebten Angst, hier als maximale Angst in einer Leistungssituation gemessen. Das Angstthermometer stellt eine Ratingskala dar, auf der die Stärke spezifischer Angstzustände anzugeben ist. Mit dem von Null bis Hundert reichenden Angstthermometer kann bei Schülern ab dem Grundschulalter die Intensität subjektiv erlebter Angst in definierten Situationen gemessen werden. Analog einem Thermometer zur Temperaturbestimmung wird dem Schüler erklärt, dass das Angstthermometer messen soll, wie stark seine Angst in einer Leistungssituation ist.

Die Ergebnisse der Items A1 bis A15 des Fragebogens A (nach Suhr-Dachs & Döpfner 2005) über „Leistungsangstgedanken“, des „Angstthermometers“ (A20), sowie der Items B1 bis B5 zur „Lernmotivation“ (Bogen B), der Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens repräsentieren typische Symptome motivational-emotionaler Bereiche und geben Informationen darüber, wie der einzelne Schüler sich in Bezug auf diese motivational-emotionale Perspektive einschätzt (vgl. Abb. 16 bzw. 17 und Anhang).

Bitte in der Therapiestunde vom Kind selbst oder besser gemeinsam (Therapeut liest vor und kreuzt an) bearbeiten (lassen).

**Bogen A**

## Leistungsangst-Gedanken

Im Folgenden findest du eine Liste von Gedanken, die Kindern und Jugendlichen in Leistungssituationen gelegentlich durch den Kopf gehen. Überlege dir für jeden Gedanken, wie oft du einen solchen Gedanken in Situationen wie z. B. Klassenarbeiten, Tests, Referaten hast und kreuze entsprechend an.

## Angstthermometer (A 20)

Trage das Ausmaß deiner Angst bei Klassenarbeiten, Tests oder ähnlichen Aufgaben ein

	0	1	2	3	4
	nie	selten	manchmal	oft	immer
A1					
A2					
A3					
A4					
A5					
A6					
A7					
A8					
A9					
A10					
A11					
A12					
A13					
A14					
A15					

Abbildung 16 Items zur Leistungsangst und Angstthermometer (nach Suhr-Dachs & Döpfner, 2005)

Dr. Gustav Keller

Dipl.-Päd. E. Hammes-Schmitz

**Checkliste zur Selbstbestimmung des Lern- und Arbeitsverhaltens**

Bitte in der Therapiestunde vom Kind selbst oder besser gemeinsam (Therapeut liest vor und kreuzt an) bearbeiten (lassen)

**Bogen B**

Name: ..... Vorname: ..... Schule: ..... Klasse: ..... Alter: .....

Kreuze ehrlich an, in welchem Maße die folgenden Angaben auf dich zutreffen

		nie	selten	manchmal	häufig	immer
	<b>Lernmotivation</b>					
B1	Ich kann selbständig lernen, ohne dass meine Eltern mich drängen oder mir drohen müssen	1	2	3	4	5
B2	Ich erledige meine Hausaufgaben	1	2	3	4	5
B3	Auf Klassenarbeiten bereite ich mich gründlich vor	1	2	3	4	5
B4	Ich setze mir Ziele, um mich zum Lernen zu bewegen	1	2	3	4	5
B5	Ich arbeite im Unterricht mit	1	2	3	4	5

Abbildung 17 Items zur Lernmotivation (nach Keller 1993)

Weiterhin gehen die aus den einzelnen Dokumentenmappen ermittelten Werte des standardisierten Angstfragebogens für Schüler (AFS) von Wiczerkowski und Mitarbeiter (1981) sowie verschiedene Items des verhaltensanalytischen Interviews zur Bestätigung der erho-

benen Daten als skalierte Werte in die folgende Auswertung (Kap. 4) ein. Der Angstfragebogen (AFS) erfasst über verschiedene Skalen die ängstlichen und unlustvollen Erfahrungen von Schülern. Dabei werden sowohl situationsspezifische Prüfungsängste wie z. B. situative Versagensängste, Gefühle der Unzulänglichkeit und Hilflosigkeit als auch generelle bzw. habituelle Angsttendenzen bzw. manifeste Angst über die Erfragung allgemeiner Angstsymptome, wie z. B. Herzklopfen, Ein- und Durchschlafstörungen, Konzentrationsprobleme und Nervosität erhoben. Zwei zusätzliche Skalen erheben Schulunlust und die Tendenz zu sozialer Erwünschtheit. Die Beantwortung erfolgt mit einer zwei-kategorialen Antwortvorgabe (stimmt/stimmt nicht). Den Normierungstabellen können alters- und geschlechtsunabhängige Prozentrang- und T-Werte entnommen werden.

Damit sind mögliche Aspekte des motivational-emotionalen Bereiches wie zum Beispiel

- Mangelnde Anstrengungsbereitschaft
- Zeit zum Üben
- Misserfolgserwartungen
- Interesse am Fach
- Sozialer Rückzug
- Meidung von Lernsituationen
- Geringe Unterrichtsbeteiligung
- Gedanken über Scheitern
- Schulunlust
- Leistungsängste

erfasst.

### **3.2.3 Variablen der sozial-ökologischen Perspektive**

Familiäre und schulische Kontextbedingungen wurden mittels einer Matrix über die Schwere der Problematik mit einer Ratingskala von eins bis fünf (1 = keine Probleme; 2 = geringe Problemstärke; 3 = mittlere Problemstärke; 4 = hohe Problemstärke; 5 = sehr hohe Problem-

stärke) aus den Daten der einzelnen Dokumentenanalysen sowie verschiedener Items des verhaltensanalytischen Interviews für jeden einzelnen Schüler ermittelt. Berücksichtigt wurden dabei Angaben zu den familiären Kontextbedingungen wie zum Beispiel familiäre Ausgangsbedingungen, Unterstützung durch die Eltern und die Zusammenarbeit zwischen Elternhaus und Schule, die aufgrund empirischer Untersuchungen von Bedeutung für die Schulleistung sind (vgl. Kap. 1.7.5). Die Daten wurden innerhalb der Dokumentenanalyse aus den jeweiligen Angaben der Eltern, Lehrer und Therapeuten ermittelt. Dabei wurden die einzelnen Daten insbesondere zu folgenden Bereichen erhoben: Prozessmerkmale des elterlichen Erziehungsverhaltens, elterliche Responsivität, familiäre Impulse, soziales Umfeld, Sanktionsverhalten der Eltern, Geschwisterrivalität, Arbeitslosigkeit, soziale Schwierigkeiten, Krankheit, Bildung der Eltern, widrige familiäre Bedingungen.

Zu den schulischen Kontextbedingungen wurden auf der Grundlage der Dokumentenanalyse u. a. folgende Daten ermittelt und gehen in die Auswertung mit ein: ungünstige Schul- und Klassenbedingungen, Beziehung zu Lehrern und Mitschülern, Bezugsnormorientierung der Lehrer, Versetzungsgefährdung, häufiger Schul- und Lehrerwechsel. Auch diese Faktoren gehen aufgrund empirischer Untersuchungen als einzelne Werte der Matrix über die ‚Schwere der Problematik‘ bzgl. schulischer Kontextbedingungen in die Auswertung mit ein. Alle erhobenen Daten der sozial-ökologischen Perspektive werden zu Punktskalen zusammengefasst.

Einblicke in die zu den schulischen Kontextbedingungen gehörende Variable ‚Unterrichtsqualität‘ können im Rahmen dieser Arbeit aufgrund der gegebenen Datenlage nur am Rande geschehen, d. h. zu spezifischen Aspekten der Unterrichtsqualität können keine konkreten Aussagen gemacht werden. Ebenso wenig können explizite Daten der Lehrerpersönlichkeit und seiner Lehrmethoden und des Klassenkontextes z. B. Fähigkeits- und Vorkenntnisniveau der Klasse, Schichtzusammensetzung, Klassenklima etc. und der Schulorganisation in die Auswertung mit eingehen. In der Zusammenstellung von Metaanalysen über Determinanten der Schulleistung zeigen Fraser et al. (1987), dass Merkmale der Schulorganisation praktisch keinen ( $r = -0,2$ ), unterschiedliche Lehrmethoden ( $r = 0,17$ ) und Instruktionsmedien ( $r = 0,14$ ) nur einen geringen Einfluss auf die Schulleistung ausüben. Die Vernachlässigung dieser Variablen hat daher keine entscheidende Bedeutung für die Erklärung der Schulleistungsvarianz.

### 3.2.4 Variablen des Kriteriums „Lernstörungen/Schulleistung“

Die Beeinflussung der abhängigen Variablen Lernstörung durch mehrere unabhängige Variable wird im folgenden Auswertungsteil mit Hilfe multivariater Methoden untersucht. Dabei kann das Kriterium Lernstörung jedoch aufgrund seiner Komplexität nur schwer und unzureichend durch einen einzelnen Indikator wie z. B. Noten operationalisiert bzw. gemessen werden. Das komplexe Merkmal Lernstörung wird aus diesem Grund durch mehrere Teilindikatoren erfasst. Dies führt zu stabileren und informationsreicheren Ergebnissen. Das Konstrukt Schulleistung wird in der Unterrichtspraxis nach wie vor überwiegend durch Schulnoten repräsentiert. Im Folgenden wird unter Schulleistung „das auf den Lehrplänen basierende deklarative und prozedurale Wissen in verschiedenen Domänen“ verstanden, „dessen Erwerb zu einem erheblichen Teil an Lerngelegenheiten im jeweiligen Fachunterricht gebunden ist“ (Köller & Baumert 2002, S. 756). Um das Kriterium ‚Lernstörung‘ bzw. die ‚Schulleistung‘ zu operationalisieren, werden deshalb die Noten in den einzelnen Fächern Lesen, Schreiben und Rechnen für jeden einzelnen Schüler aus den vorliegenden Dokumentenmappen als Indikatorvariablen ermittelt. Mit Hilfe der Noten aus Zeugnissen und Klassenarbeiten als auch durch verbale Beurteilungen beschreiben Lehrer den Leistungsstand des Schülers. Wie jede Beurteilung von Personen ist auch die durch Lehrer dem Risiko von Fehlern ausgesetzt, wobei die implizite Persönlichkeitstheorie von Lehrkräften von besonderer Bedeutung ist. Diese subjektiven Leistungsbeurteilungen durch Lehrer können im Rahmen dieser Arbeit durch die Ergebnisse der ebenfalls der Dokumentenanalyse entnommenen Daten der normierten Schulleistungstests relativiert werden.

Weiterhin wurde die ‚Schwere der Störung‘ ebenso individuell für jeden Schüler über eine Matrix mit einer Skala von 1 bis 5 (1 = leicht, 2 = mäßig, 3 = durchschnittlich, 4 = schwer, 5 = sehr schwer) aufgrund der vorliegenden Expertenaussagen, der Dokumentenanalyse sowie verschiedener Items des verhaltensanalytischen Interviews festgelegt. Damit soll überprüft werden, in welcher Weise sich lerngestörte Schüler hinsichtlich ihrer Symptomatik unterscheiden. Auf Rating-Skalen werden die Schüler danach eingestuft, wie stark bestimmte Merkmale wie z. B. Lese-Schreib-Probleme und Rechenprobleme ausgeprägt sind. Bei der Festlegung der einzelnen Skalenwerte wurde der Schweregrad der speziellen Probleme in einzelnen oder mehreren Fächern, die bei den Schülern vorlagen, berücksichtigt; darüber hinaus wurde das Vorhandensein von Aufmerksamkeitsproblemen sowie das Vorliegen von

Komorbiditäten, d. h. ob es sich bei den Schülern um eine oder mehrere Störungsarten handelt, in Betracht gezogen. Sowohl die Noten als auch die Werte der Matrix über die Schwere der Störung gehen als Kriteriumsvariablen neben den zuvor operationalisierten Prädiktorvariablen in die Auswertung ein.

Einen Überblick über die Prädiktor- und Kriteriumsvariablen sowie die Instrumente der Datenerhebung gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 11 Übersicht der Variablen und Instrumente

	Bedingungskomponenten und Variablen	Instrumente der Datenerhebung
HANDLUNGS- UND KOGNITIONSTHEORETISCHE VARIABLEN	1. Strategiefollowing/ Metakognition	<p><b>Schülerfragebogen (Bogen B)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* "Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens" nach Keller (1993): Items B 6 - B 20</li> </ul> <p><b>Dokumentenanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Werte zum Lern- und Arbeitsverhalten (skalierte LAV-Werte) durch Expertenaussagen (Verhaltensbeobachtungen in charakteristischen Lernsituationen, Zeugniscommentare .....</li> <li>* Ergebnisse der K-A-B-C-Untertests</li> </ul> <p><b>Items des verhaltensanalytischen Interviews</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Therapeutenaussagen</li> </ul>
	2. Basisfertigkeiten/ Ausführungskompetenzen	<p><b>Dokumentenanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Intellektuelle Fähigkeiten (SIF-Werte der K-A-B-C)</li> <li>* Auditive und visuelle Informationsverarbeitung (Angaben von Experten, Fehleranalysen verschiedener Tests, Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung (FEW), Mottier-Probe, Untertests der K-A-B-C (Wortreihe und Handbewegungen))</li> <li>* Aufmerksamkeitstest "d2" (Brickenkamp 1994)</li> </ul> <p><b>Schülerfragebogen (Bogen B)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* "Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens" nach Keller (1993 ): Items B 21 - B 25</li> </ul> <p><b>Items des verhaltensanalytischen Interviews</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Therapeutenaussagen</li> </ul>
	3. Bereichsspezifisches Wissen/ Vorkenntnisse	<p><b>Dokumentenanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Erlernte Fertigkeiten (FS-Werte der K-A-B-C)</li> <li>* Prozenträge altersnormierter standardisierter Schulleistungstests (Zürcher Lesetest ZLT, Weingartner Grundwortschatz Rechtschreibtest WRT, Rechentest ZAREKI)</li> </ul>
MOTIVATIONAL-EMOTIONALE VARIABLEN	4. Nichtkognitive Persönlichkeitsmerkmale: (negative) Emotionen / (mangelnde) Motivation	<p><b>Schülerfragebogen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Bogen A: Leistungsangstgedanken und Angstthermometer nach Suhr-Dachs/Döpfner (2005): Items A 1 - A 15 und A 20</li> <li>* Bogen B: "Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens" nach Keller (1993): Items B 1 bis B 5</li> </ul> <p><b>Dokumentenanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Angstfragebogen (AFS) von Wiczerkowski et al., 1981)</li> </ul> <p><b>Items des verhaltensanalytischen Interviews</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Therapeutenaussagen</li> </ul>
SOZIAL-ÖKOLOGISCHE VARIABLEN	5. Familiäre und schulische Kontextbedingungen	<p><b>Dokumentenanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Exploration der Schüler, Eltern, Therapeuten und Lehrer (Berichte über aktuelle Problematik, familiärer und sozialer Hintergrund, Erziehungsverhalten, familiäre Impulse, elterliche Verantwortlichkeit, Beziehung zu Lehrern und Mitschülern, Bezugsnormorientierung der Lehrer, Versetzungsgefährdung, häufiger Lehrerwechsel ...)</li> </ul> <p><b>Items des verhaltensanalytischen Interviews</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Therapeutenaussagen</li> </ul>
KRITERIUM LERNSTÖRUNG	Schulleistung	<p><b>Dokumentenanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Zeugnisnoten in den Fächern Lesen, Schreiben, Rechnen</li> <li>* Erhebung von Expertenaussagen (Therapeuten, Lehrer): Fragebögen, Kommentare, Arbeitsproben und Tests, Anamnesebögen bzgl. Art und Schweregrad der Lernstörung, phonologischer Bewusstheit, Lese-Schreibprobleme, spezielle Rechenprobleme, Aufmerksamkeitsproblematik, Komorbiditäten</li> </ul> <p><b>Items des verhaltensanalytischen Interviews</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Therapeutenaussagen</li> </ul>

## 4 Darstellung der Ergebnisse

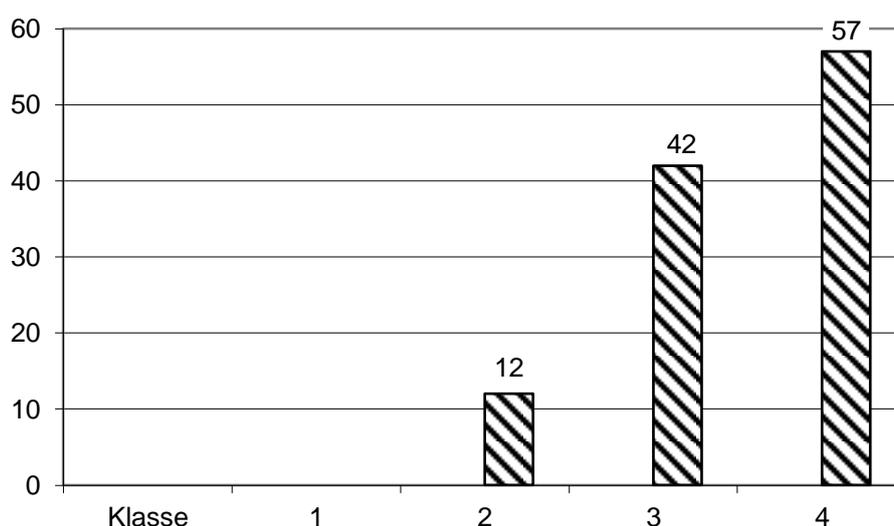
Aufgrund der Vielzahl der Ergebnisse wurde auf eine strikte Trennung von Ergebnisdarstellung und Diskussion verzichtet. Die ausführliche Diskussion findet im Diskussionsteil statt.

Die den Untersuchungsergebnissen zugrunde liegenden Berechnungen sowie die graphischen Darstellungen wurden mit Hilfe der Software SPSS für Windows, Version 18, durchgeführt.

### 4.1 Demographische Daten

#### 4.1.1 Alters- und Klassenstufenverteilung

Das Alter der lerngestörten Schüler der vorliegenden Stichprobe liegt zwischen neun und elf Jahren. Sie sind im Durchschnitt 9,8 Jahre alt. Es handelt sich überwiegend um Schüler der dritten und vierten Grundschulklasse, wobei sich 42 Schüler in der dritten und 57 Schüler in der vierten Klasse befinden. Der geringe Anteil von Schülern in der zweiten Klasse besteht aus Kindern, die die zweite Klasse wiederholen (vgl. Abbildung 18).



**Abbildung 18** Verteilung der Klassenstufen

Die vorliegende Stichprobe ist damit eine relativ homogene Gruppe von Schülern, die sich in einer sensiblen Phase ihrer Schullaufbahn befinden. Insbesondere in diesen Klassen ist der

Druck seitens Eltern und Lehrer sehr groß, weil hier die Entscheidung über die weiterführenden Schulen mit oft weit reichenden Konsequenzen für das weitere Leben jedes einzelnen Schülers (vgl. 3.1) ansteht.

#### 4.1.2 Geschlecht

Den größten Anteil der lerngestörten Schüler der untersuchten Stichprobe von insgesamt 111 Schülern nehmen mit 71 % (79 Schüler) Jungen ein. 29 % (32 Schüler) sind Mädchen (vgl. Abbildung 19).

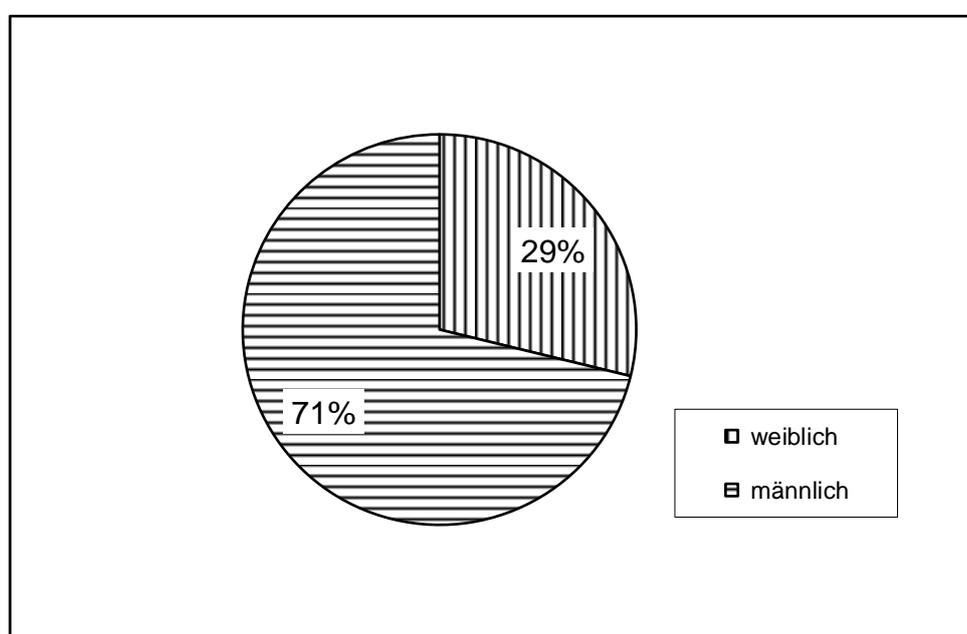


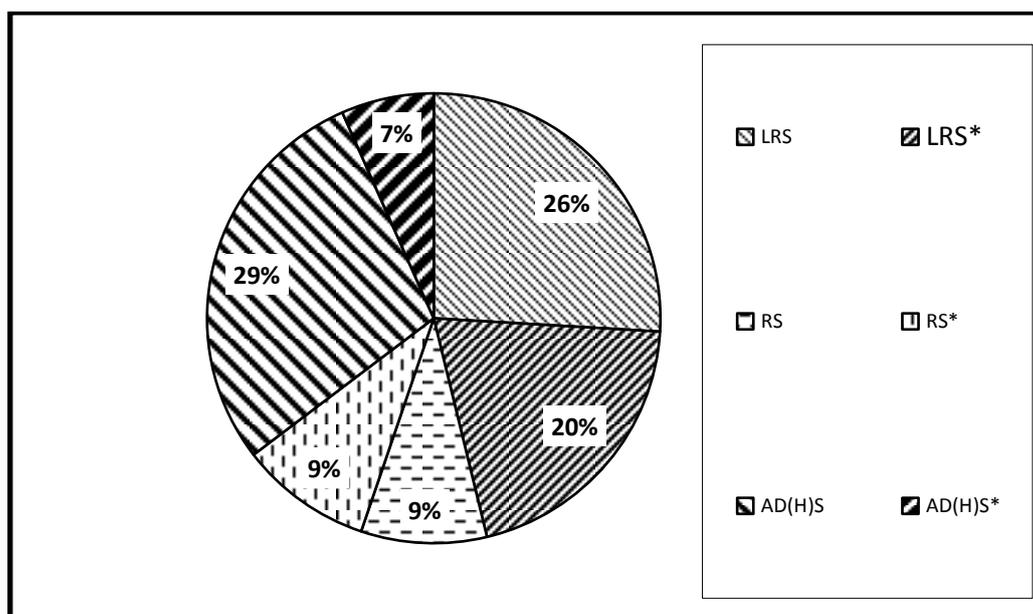
Abbildung 19 Anteile männlich/weiblich

Das entspricht in etwa dem Anteil an Jungen, der in der Literatur innerhalb dieses Störungsbildes angenommen wird (Verhältnis Jungen zu Mädchen ca. 2:1; vgl. 1.2).

## 4.2 Verteilung der einzelnen Störungen

### 4.2.1 Einzelne Störungsarten

Die Verteilung der einzelnen Störungsarten in der vorliegenden Stichprobe kann dem folgenden Diagramm entnommen werden:



\* Klinisch nicht diagnostiziert; subklinisch

**Abbildung 20** Art der Störung

Lese-Rechtschreibstörungen nehmen in der vorliegenden Stichprobe mit insgesamt 46 % den größten Anteil ein, wobei die Verteilung von diagnostizierten und aufgrund des Diskrepanzkriteriums nicht eindeutig diagnostizierten Lese-Rechtschreibstörungen etwa gleiche Anteile haben. Auf diese Problematik wurde bereits hingewiesen (vgl. 1.1 oder 1.4).

Den zweitgrößten Anteil stellen Aufmerksamkeitsstörungen mit insgesamt 36 % dar, wobei die aufgrund von Diagnosekriterien klinisch diagnostizierten Aufmerksamkeitsstörungen mit 29 % den größten Anteil ausmachen. Aus statistischen Gründen wird hier nicht zwischen Aufmerksamkeitsstörungen mit und ohne Hyperaktivität differenziert, sondern es werden Aufmerksamkeitsstörungen allgemein dargestellt.

Den geringsten Prozentsatz beanspruchen in der vorliegenden Stichprobe mit insgesamt 18 % die Rechenstörungen, sowohl laut Diskrepanzkriterium klinisch diagnostizierte als auch subklinisch diagnostizierte Störungen zu gleichen Teilen. Der geringe Anteil der Rechenstörungen erklärt sich unter anderem aus der Tatsache, dass die Erforschung von Rechenstörungen noch relativ neu ist im Gegensatz zu Leserechtschreibstörungen. Außerdem werden Schüler mit Rechenstörungen seltener in therapeutischen Settings vorgestellt und betreut. In den folgenden Auswertungen wird aus der bereits dargelegten Begründung (vgl. Kapitel 1.1) bezüglich der Kritik am Diskrepanzkriterium weitgehend auf die Unterscheidung zwischen

klinisch und subklinisch diagnostizierten Lernstörungen verzichtet. Alternativ geht der Schweregrad der Störung in die folgenden Auswertungen ein (vgl. Kapitel 3.2)

#### 4.2.2 Geschlechterverteilung auf einzelne Störungen

Die folgenden Auswertungen beziehen sich damit auf klinisch und subklinisch diagnostizierte Störungen. Sowohl bei Lese-Rechtschreibstörungen mit 93,7% als auch bei Aufmerksamkeitsstörungen mit 60,8 % dominiert der Anteil der Jungen in der vorliegenden Stichprobe (vgl. 1.2). Lediglich bei Rechenstörungen ist der Anteil der Mädchen mit 53,1 % in Übereinstimmung mit den Ergebnissen zahlreicher Studien der Forschungsliteratur höher (vgl. Tabelle 12).

**Tabelle 12** Geschlechterverteilung der einzelnen Störungen

		Geschlecht			
		männlich		weiblich	
		Anzahl	(%)	Anzahl	(%)
<b>LRS</b>	<i>nein</i>	5	6,3%	8	25,0%
	<i>ja</i>	74	93,7%	24	75,0%
<b>RS</b>	<i>nein</i>	57	72,2%	15	46,9%
	<i>ja</i>	22	27,8%	17	53,1%
<b>ADHS</b>	<i>nein</i>	44	55,7%	23	71,9%
	<i>ja</i>	35	44,3%	9	28,1%
<b>ADS</b>	<i>nein</i>	66	83,5%	28	87,5%
	<i>ja</i>	13	16,5%	4	12,5%

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Geschlechterverteilung auf einzelne Störungen und Klassen.

**Tabelle 13** Geschlechterverteilung von LRS auf einzelne Klassen

			Klasse	Klasse	Klasse	
			2	3	4	Gesamt
Geschlecht	männlich	Anzahl	6	26	42	74
		% innerhalb von Geschlecht	8,1%	35,1%	56,8%	100,0%
		% innerhalb von Klasse	60,0%	72,2%	80,8%	75,5%
		% der Gesamtzahl	6,1%	26,5%	42,9%	75,5%
	weiblich	Anzahl	4	10	10	24
		% innerhalb von Geschlecht	16,7%	41,7%	41,7%	100,0%
		% innerhalb von Klasse	40,0%	27,8%	19,2%	24,5%
		% der Gesamtzahl	4,1%	10,2%	10,2%	24,5%
Gesamt	Anzahl		10	36	52	98
	% innerhalb von Geschlecht		10,2%	36,7%	53,1%	100,0%
	% innerhalb von Klasse		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% der Gesamtzahl		10,2%	36,7%	53,1%	100,0%

Auffallend ist die klassen- und geschlechtsspezifische Verteilung einzelner Störungen in der vorliegenden Stichprobe. Der Anteil der Lese-Rechtschreibstörungen dominiert zunächst bei Mädchen in der zweiten Klasse (16,7%) gegenüber dem Anteil dieser Störung bei Jungen (8,1%), erhöht sich in der dritten Klasse auf 41,7% und verändert sich in der vierten Klasse nicht mehr. Demgegenüber steigt der Anteil der Jungen mit LRS von 8,1% in der zweiten Klasse auf 35,1% in der dritten und 56,8% in der vierten Klasse. Bezogen auf die vorliegende Stichprobe werden Mädchen beim Vorliegen einer LRS früher als Jungen in therapeutischen Praxen vorstellig. Der Anteil der Jungen, die Hilfe aufsuchen, steigt insbesondere in der dritten und vierten Klasse an (vgl. Tab. 13).

Eine ähnliche Tendenz ist auch bei Rechen- und Aufmerksamkeitsstörung zu erkennen. Auch hier erhöht sich der Anteil der Jungen kontinuierlich bis zur vierten Klasse, während der Anteil der Mädchen abnimmt bzw. sich leicht erhöht (vgl. Tab. 14 und 15).

**Tabelle 14** Geschlechterverteilung von RS auf einzelne Klassen

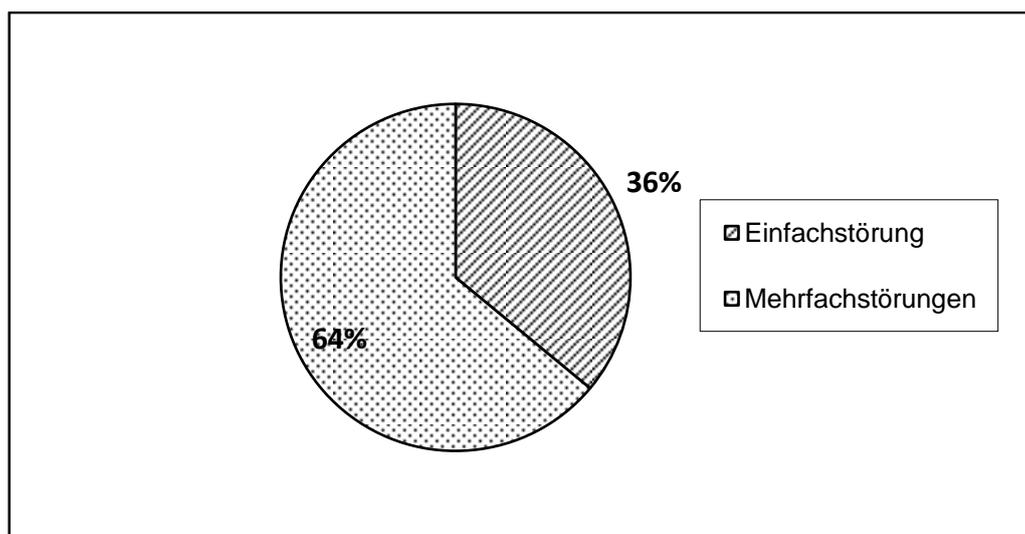
			Klasse	Klasse	Klasse	
			2	3	4	Gesamt
Geschlecht	männlich	Anzahl	2	9	11	22
		% innerhalb von Geschlecht	9,1%	40,9%	50,0%	100,0%
		% innerhalb von Klasse	33,3%	52,9%	68,8%	56,4%
		% der Gesamtzahl	5,1%	23,1%	28,2%	56,4%
	weiblich	Anzahl	4	8	5	17
		% innerhalb von Geschlecht	23,5%	47,1%	29,4%	100,0%
		% innerhalb von Klasse	66,7%	47,1%	31,3%	43,6%
		% der Gesamtzahl	10,3%	20,5%	12,8%	43,6%
Gesamt	Anzahl		6	17	16	39
	% innerhalb von Geschlecht		15,4%	43,6%	41,0%	100,0%
	% innerhalb von Klasse		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% der Gesamtzahl		15,4%	43,6%	41,0%	100,0%

**Tabelle 15** Geschlechterverteilung von ADHS auf einzelne Klassen

			Klasse	Klasse	Klasse	
			2	3	4	Gesamt
Geschlecht	männlich	Anzahl	3	11	21	35
		% innerhalb von Geschlecht	8,6%	31,4%	60,0%	100,0%
		% innerhalb von Klasse	60,0%	78,6%	84,0%	79,5%
		% der Gesamtzahl	6,8%	25,0%	47,7%	79,5%
	weiblich	Anzahl	2	3	4	9
		% innerhalb von Geschlecht	22,2%	33,3%	44,4%	100,0%
		% innerhalb von Klasse	40,0%	21,4%	16,0%	20,5%
		% der Gesamtzahl	4,5%	6,8%	9,1%	20,5%
Gesamt	Anzahl		5	14	25	44
	% innerhalb von Geschlecht		11,4%	31,8%	56,8%	100,0%
	% innerhalb von Klasse		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% der Gesamtzahl		11,4%	31,8%	56,8%	100,0%

### 4.2.3 Komorbiditäten

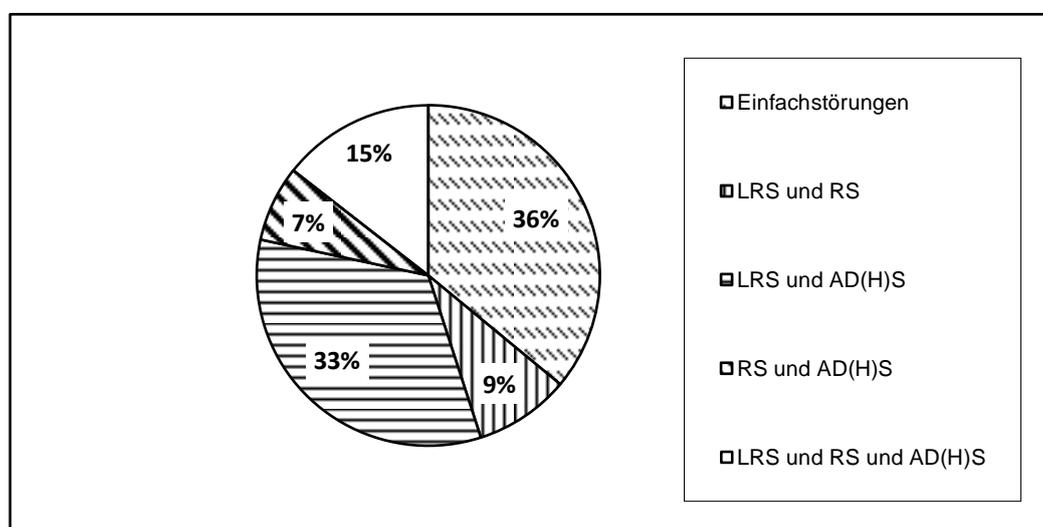
Bei den in Punkt 4.2.1 (vgl. Abbildung 20) angegebenen Lernstörungen treten häufig Überschneidungen auf, das heißt die jeweiligen Lernstörungen beinhalten in vielen Fällen Mehrfachstörungen beziehungsweise multiple Störungen. Diese Tatsache ist dem folgenden Diagramm zu entnehmen:



**Abbildung 21** Multiple Störungen

Auffällig ist der hohe Anteil der Mehrfachstörungen mit 64 %, der damit fast doppelt so hoch ist wie der Anteil der Einfachstörungen. Dies ist von Bedeutung für spätere Interventionen.

Die verschiedenen Arten von Kombinationen der Mehrfachstörungen können der folgenden Abbildung entnommen werden:



**Abbildung 22** Kombinationen der Mehrfachstörungen

Am häufigsten tritt in der vorliegenden Stichprobe mit 33 % die Kombination von Leserechtschreib- und Aufmerksamkeitsstörungen auf, gefolgt von dem gemeinsamen Auftreten von Leserechtschreib-, Rechen- und Aufmerksamkeitsstörungen mit 15 %. Die Komorbidität von Leserechtschreib- und Rechenstörung betrifft 9 % der untersuchten Schüler und Rechen- in Kombination mit Aufmerksamkeitsstörungen 7 %. Auffallend ist der hohe Anteil von Auf-

merksamkeitsstörungen in Verbindung mit einzelnen Lernstörungen, womit Aufmerksamkeitsstörungen eine gewisse Bedeutung für die Schulleistungsproblematik zukommt (vgl. 1.5).

### 4.3 Darstellung und Analyse der exemplarischen Prädiktor- und Kriteriumsvariablen

Schwerpunkte der Ergebnisdarstellung sind im Folgenden die verschiedenen Faktorenanalysen zur Ermittlung der exemplarischen Variablen des zugrunde gelegten Modells.

Mit Hilfe von Faktorenanalysen (vgl. 2.3) wird zunächst die hohe Anzahl der Variablen, die bezüglich des Lernkomponentenmodells von Bedeutung sein können, reduziert. Aus der Fülle der Daten werden damit exemplarisch Prädiktoren extrahiert. Die Ergebnisse der einzelnen Faktorenanalysen sowie die ausgewählten direkt erhobenen Indikatorvariablen werden im Folgenden dargestellt. In die Analyse und Auswertung gehen nur die Daten mit ein, die signifikant und interpretierbar sind.

#### 4.3.1 Lernstrategien/vorausschauende Lernorganisation

Die erste durchgeführte Faktorenanalyse bezieht sich auf die kognitiven Variablen der ersten Bedingungskomponente des Lernkomponentenmodells ‚Strategiebefolgung/Metakognition‘ (vgl. Abb. 12). Als Datengrundlage dienen die Fragen B6 bis B20 des erhobenen Schülerfragebogens B (vgl. Abb. 23) der „Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens“ (nach Keller 1993).

<b>Lernorganisation</b>		<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>manchmal</i>	<i>häufig</i>	<i>immer</i>
B6	Ich trage angesagte Klassenarbeiten in einen Terminkalender ein.	1	2	3	4	5
B7	Ich schreibe auf, welche Hausaufgaben zu erledigen sind.	1	2	3	4	5
B8	Ich bereite mich auf Klassenarbeiten frühzeitig vor.	1	2	3	4	5
B9	Wenn viel zu lernen ist, lege ich vorher genau fest, was ich in welcher Reihenfolge anpacke.	1	2	3	4	5
B10	Häufig benötigte Arbeitsmittel sind an meinem häuslichen Lernplatz griffbereit.	1	2	3	4	5

Gedächtnis		<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>manchmal</i>	<i>häufig</i>	<i>immer</i>
B11	Ich prüfe schriftlich, ob meine Vokabeln sitzen	1	2	3	4	5
B12	Ich bereite mich auf Mathematikarbeiten vor, indem ich einzelne Aufgaben nochmals schriftlich rechne	1	2	3	4	5
B13	Aus Lerntexten schreibe ich wichtige Stichwörter heraus	1	2	3	4	5
B14	Das Einprägen schwer merkbaren Stoffes erleichtere ich mir durch Bilder oder bildhafte Vorstellungen	1	2	3	4	5
B15	Ich wiederhole alten Lernstoff	1	2	3	4	5

Aufgabenlösen		<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>manchmal</i>	<i>häufig</i>	<i>immer</i>
B16	Ich rechne nicht drauflos, sondern überlege zunächst gründlich, was gegeben ist bzw. gesucht ist und welche Regel ich anwenden kann.	1	2	3	4	5
B17	Schwierige Aufgaben mache ich mir verständlich, indem ich sie in eigene Worte übersetze oder eine Zeichnung anfertige.	1	2	3	4	5
B18	Während der Aufgabenlösung frage ich mich immer mal wieder, ob ich noch auf dem Weg zum Ziel bin.	1	2	3	4	5
B19	Wenn ich mich verrannt habe, gebe ich nicht sofort auf, sondern mache mir Mut.	1	2	3	4	5
B20	Ich prüfe das Endergebnis genau.	1	2	3	4	5

**Abbildung 23** Items zur Strategiebefolgung/Metakognition

Des Weiteren gehen zunächst skalierte LAV-Werte mit ein. Dabei handelt es sich um Lern- und Arbeitsverhaltenswerte, die sich zusammensetzen aus Expertenaussagen der Therapeuten und Lehrer, aus Testergebnissen und Verhaltensbeobachtungen bei Arbeitsaufträgen aus der Dokumentenanalyse. Im Einzelnen liegen diesen LAV-Werten Auswertungen von Therapeutenprotokollen, Hinweise zum Arbeitsverhalten aus Zeugnissen, Verhaltensbeobachtungen bei Arbeitsproben und Tests, Ergebnisse der K-ABC-Untertests sowie Items des verhaltensanalytischen Interviews zugrunde (vgl. 3.2).

Die ausgewerteten Ergebnisse der Schülerbefragung mithilfe des Bogens B (B6 bis B20) und die Werte des LAV zeigen, dass die untersuchten Schüler über ein weniger effektives Lern- und Arbeitsverhalten verfügen. Bei der Betrachtung der Ergebnisse der durchgeführten Befragung fällt auf, dass die Schüler seltener bis gar nicht günstige Lernstrategien und metakognitive Verhaltensweisen an den Tag legen.

**Tabelle 16** Mittelwerte und Standardabweichungen der Items des Fragebogens zur Strategiebefolgung/Metakognition

### Deskriptive Statistiken

	Mittelwert	Standardabweichung	Analysen N	Fehlendes N
B6	2,86	1,455	111	0
B7	2,98	1,160	111	0
B8	2,22	1,085	110	1
B9	2,73	1,293	111	0
B10	4,06	,866	111	0
B12	2,88	1,189	111	0
B13	2,39	,983	111	0
B14	2,18	1,215	111	0
B15	2,94	1,003	111	0
B16	2,98	,934	111	0
B17	2,21	1,150	110	1
B18	2,61	,936	111	0
B19	3,59	1,021	111	0
B20	3,30	1,041	111	0

Bei der anschließend durchgeführten ersten Faktorenanalyse ergibt sich, dass die erhobenen LAV-Werte mit keinem Faktor dieser Faktorenanalyse korrelieren:

**Tabelle 17** Korrelationen LAV-Werten und Faktoren der Faktorenanalyse 1

### Korrelationen

			Faktor 1	Faktor 2
Spearman-Rho	LAV	<i>Korrelationskoeffizient</i>	-,042	-,149
		<i>Sig. (2-seitig)</i>	,663	,120
		<i>N</i>	111	111

Dies bedeutet, dass sie einen eigenen Faktor bilden und wegen der statistischen Problematik der zu hohen Anzahl der Variablen nicht als weitere dritte Variable in diesen ersten Bedingungskomplex der handlungs- und kognitionstheoretischen Perspektive mit eingehen. In einer späteren Auswertung (vgl. 4.4/4.4.1) zeigen sich jedoch interessante Korrelationen mit der Variablen ‚Lernmotivation‘.

Die Ergebnisse der ersten Faktorenanalyse sind im Folgenden abgebildet:

Tabelle 18 Faktorenanalyse 1 (Strategiebefolgung/Metakognition)

## Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %
1	4,885	34,891	34,891	3,487	24,908	24,908
2	1,488	10,631	45,522	2,886	20,614	45,522
3	1,215	8,676	54,197			
4	1,158	8,268	62,465			
5	,962	6,870	69,335			
6	,864	6,168	75,504			
7	,765	5,465	80,969			
8	,608	4,341	85,310			
9	,443	3,166	88,476			
10	,426	3,046	91,522			
11	,346	2,471	93,993			
12	,326	2,327	96,320			
13	,283	2,022	98,342			
14	,232	1,658	100,000			

## Screplot

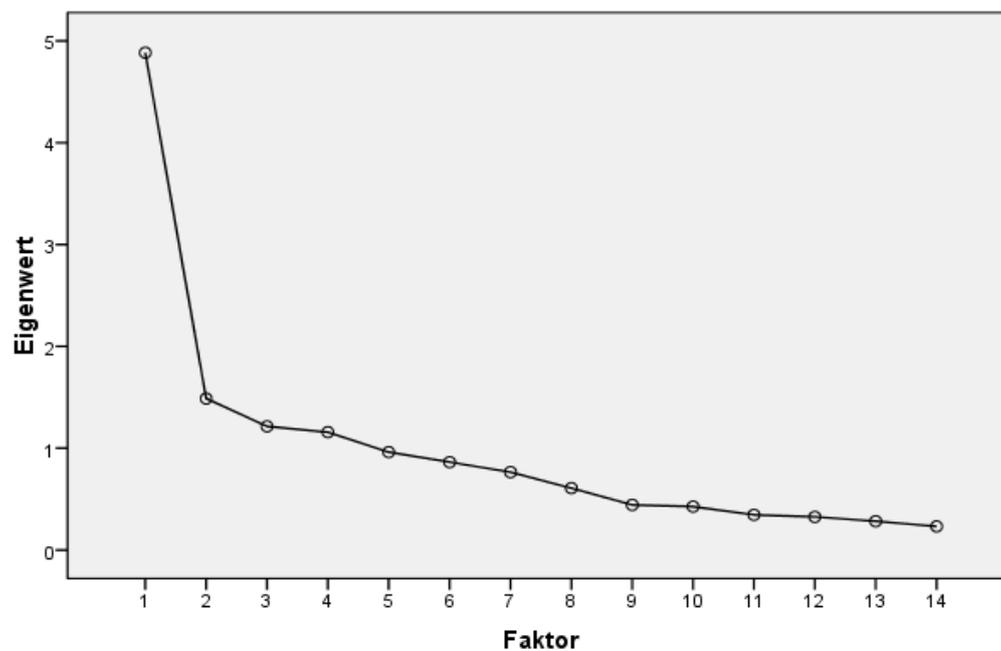


Abbildung 24 Screplot zur Faktorenanalyse 1

**Tabelle 19** Rotierte Komponentenmatrix von Faktorenanalyse 1

	Komponente	
	1	2
<b>B6</b>	-,047	,763
<b>B7</b>	,056	,569
<b>B8</b>	,366	,637
<b>B9</b>	,661	,294
<b>B10</b>	,130	,500
<b>B12</b>	,582	,429
<b>B13</b>	,606	,363
<b>B14</b>	,723	-,075
<b>B15</b>	,257	,709
<b>B16</b>	,704	,140
<b>B17</b>	,758	,098
<b>B18</b>	,184	,245
<b>B19</b>	,342	,453
<b>B20</b>	,614	,346

Die Extraktionsmethode wird mit Hilfe der Hauptkomponentenanalyse durchgeführt, die Rotationsmethode mittels Equamax mit Kaiser-Normalisierung. Die Rotation ist in drei Iterationen konvergiert. Die kumulierte erklärte Varianz für beide Faktoren beträgt 45,5 %. Nachdem die Zahl der Faktoren bestimmt wurde, wird anschließend versucht, die Faktoren, die zunächst rein abstrakte Größen (Vektoren) darstellen, mit Hilfe der Faktorladungen zu interpretieren. Es zeigt sich, dass die Items B9, B12, B13, B14, B16, B17 und B20 besonders stark mit dem Faktor 1 korrelieren. Die Items B6, B7, B8, B10, B15, B18 und B19 laden hoch auf den zweiten Faktor. Damit ergeben sich aus dem erhobenen Datenmaterial der vorliegenden Stichprobe für die metakognitiv-strategische Komponente durch Interpretation die beiden Faktoren:

P1 = Lernstrategien

P2 = vorrausschauende Lernorganisation

Die durch die Faktorenanalyse ermittelten Faktoren gehen in die weiteren Auswertungen als exemplarische Prädiktorvariablen P1 und P2 mit ein (vgl. Strukturmodell Abb. 34).

#### **4.3.2 Intelligenz/Informationsverarbeitung/Aufmerksamkeit-Konzentration**

Um die zweite Bedingungskomponente der handlungs- und kognitionstheoretischen Perspektive ‚Basisfertigkeiten/Ausführungskompetenzen‘ darzustellen und zu analysieren, wer-

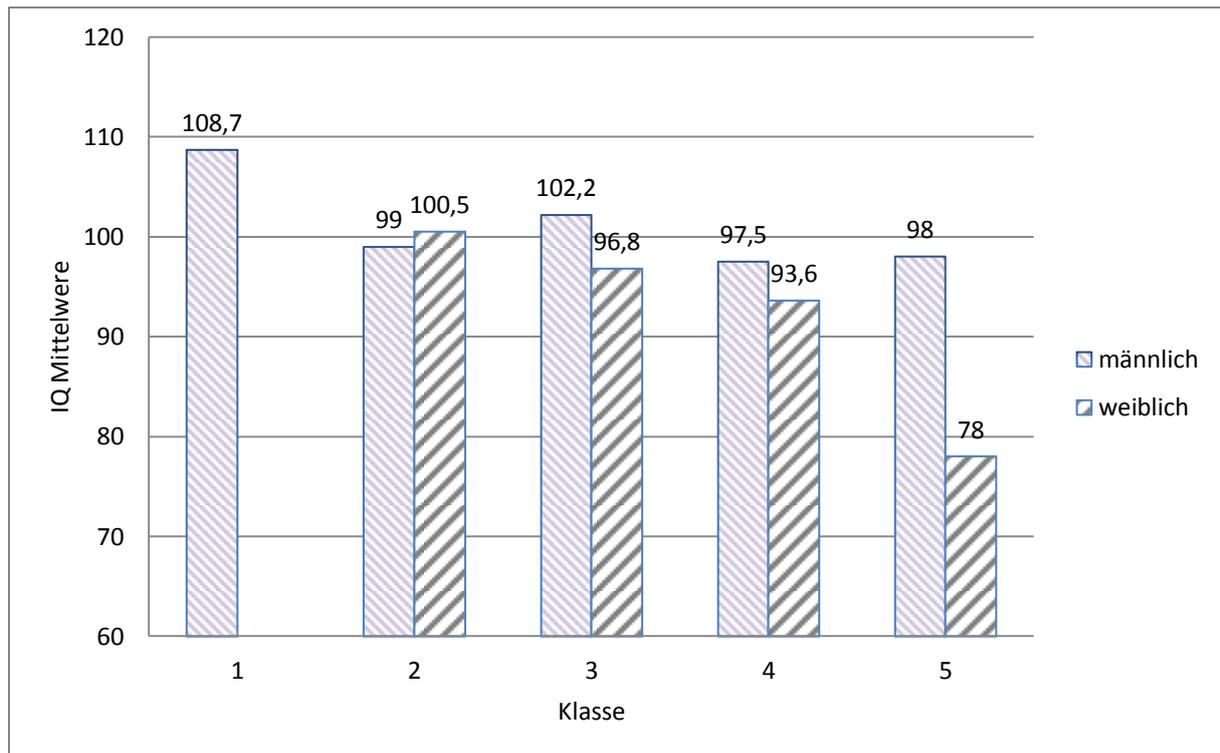
den zunächst die erhobenen Werte der einzelnen Intelligenzquotienten sowie Daten zur visuellen und auditiven Informationsverarbeitung als Indikatorvariablen exemplarisch determiniert, da sie in der Fachliteratur eine wichtige Funktion innerhalb dieses Komplexes ausüben (vgl. 1.7.2/3.2.1).

Der Intelligenzquotient wird ermittelt aus den SIF-Werten der K-ABC (vgl. 3.2.1), die visuelle und auditive Informationsverarbeitung wird in einer Skala von 1 bis 5 (keine Defizite bis sehr schwere Defizite) angegeben nach Expertenaussagen, das heißt nach den Angaben von Therapeuten, Lehrern und Ärzten mit Hilfe der Dokumentenanalyse, sowie über verschiedene Untertests der K-ABC (Wortreihe und Handbewegungen) und den Tests FEW und der Mottier-Probe (vgl. 3.2.1).

Die Testung der allgemeinen intellektuellen Leistungsfähigkeit mittels K-ABC ergibt bei den meisten Schülern eine mittlere Intelligenzfähigkeit. In drei Fällen liegt der IQ im Bereich niedriger und in vier Fällen im Bereich hoher Intelligenz. Die einzelnen IQ-Werte liegen zwischen 78 und 130 und ergeben einen mittleren Wert von 99,2. Damit handelt es sich bei den Schülern der vorliegenden Stichprobe um überwiegend durchschnittlich intelligente Schüler.

Die Werte der skalierten Daten zur visuellen und auditiven Informationsverarbeitung weisen mit einem Mittelwert von 3,1 leichte Defizite bezüglich dieser Variablen auf. Die vorliegende weit reichende Diagnostik zur Informationsverarbeitung ergibt nicht bei allen Schülern der Stichprobe Auffälligkeiten in den genannten Bereichen. Bei einem großen Teil der betroffenen Schüler muss davon ausgegangen werden, dass deren Informationsverarbeitungsprozesse ungestört sind, und dass lediglich Defizite durch die Kombination verschiedener Komponentenvariablen für die jeweilige Lernstörung verantwortlich sind.

Die einzelnen Zusammenhänge zwischen Intelligenzquotient und Informationsverarbeitung bezogen auf das Geschlecht werden in der folgenden Abbildung deutlich:



**Abbildung 25** Durchschnittlicher IQ und Werte zur Informationsverarbeitung

Mit sinkendem Intelligenzquotient tendiert auch die Informationsverarbeitung nach unten und wird defizitärer, wobei sich diese Tendenz bei Mädchen deutlicher zeigt. Die Indikatorvariablen P3 = Intelligenz und P4 = Informationsverarbeitung gehen als weitere exemplarische Prädiktoren in die Bedingungsanalyse mit ein.

Zur näheren Bestimmung der zweiten Bedingungskomponente ‚Basisfertigkeiten/Ausführungskompetenzen‘ wird anschließend eine zweite Faktorenanalyse durchgeführt bezüglich der Variablen ‚Aufmerksamkeit und Konzentration‘. Beide Begriffe stehen in engem Zusammenhang mit der Störungsproblematik und werden in der Fachliteratur meist synonym verwendet (vgl. 1.7.2 und 3.2.1). Zugrunde gelegt werden für diese zweite Faktorenanalyse der Fragebogen B ‚Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens‘ nach Keller mit den Items B21 bis B25 (vgl. Abbildung ‚Items zur Konzentration‘) sowie die erhobenen Werte des Aufmerksamkeits-tests d2 (vgl. 3.2.1), die in einer Skala von 1 bis 5

(1 = überdurchschnittliche Konzentration bis 5 = sehr schwere Defizite in der Konzentration)  
in die Auswertung mit eingehen.

<b>Konzentration</b>		<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>manchmal</i>	<i>häufig</i>	<i>immer</i>
B21	Beim häuslichen Lernen lege ich Pausen ein.	1	2	3	4	5
B22	Wenn ich lerne, ist es leise.	1	2	3	4	5
B23	Ich achte darauf, dass auf meinem Lernplatz nur Lernsachen liegen.	1	2	3	4	5
B24	Wenn es mir langweilig wird, wechsele ich den Lernstoff.	1	2	3	4	5
B25	Im Unterricht passe ich gut auf.	1	2	3	4	5

**Abbildung 26** Items zur Konzentration

Das Ergebnis des Fragebogens bezüglich der Variablen ‚Konzentration‘ sowie das Ergebnis des Aufmerksamkeitstestes d2 liegen im unteren mittleren Bereich, das heißt es bestehen Defizite bezüglich dieser Variablen bei der untersuchten Stichprobe:

**Tabelle 20** Mittelwerte und Standardabweichungen der Items des Fragebogens zur Aufmerksamkeit/Konzentration

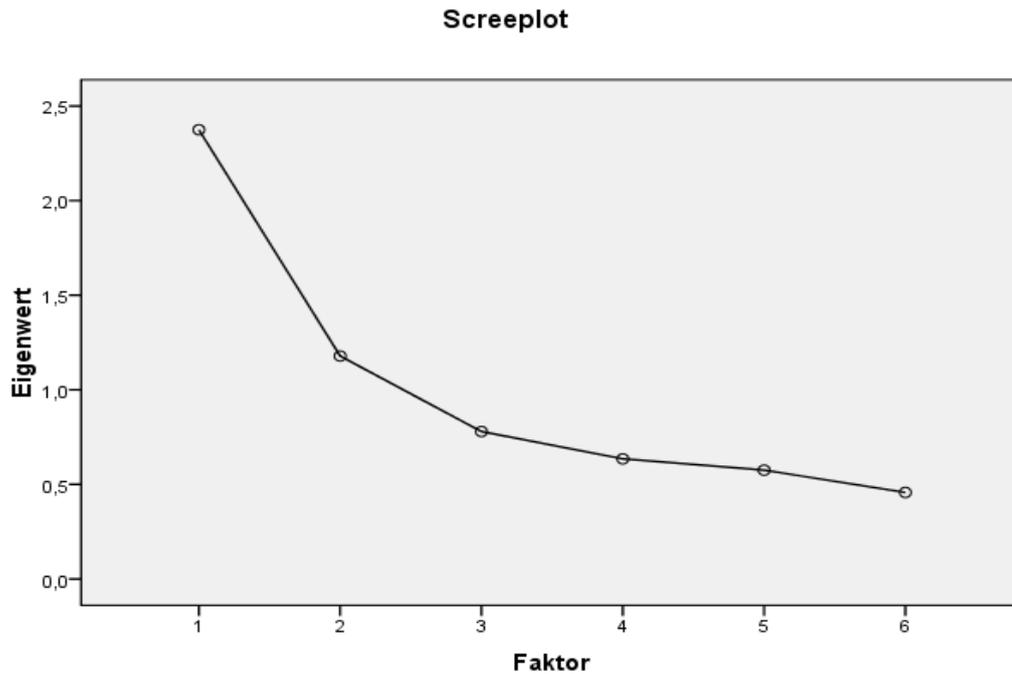
	<b>Mittelwert</b>	<b>Standardabweichung</b>	<b>Analyse N</b>	<b>Fehlendes N</b>
<b>B21</b>	3,64	1,150	111	0
<b>B22</b>	3,45	1,142	111	0
<b>B23</b>	2,95	1,143	111	0
<b>B24</b>	3,19	1,411	111	0
<b>B25</b>	3,56	,901	111	0
<b>d2</b>	3,46	,980	111	0

Das Ergebnis dieser zweiten Faktorenanalyse ist der folgenden Tabelle und Abbildung zu entnehmen:

**Tabelle 21** Faktorenanalyse 2 (Aufmerksamkeit /Konzentration)**Erklärte Gesamtvarianz**

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	<i>Gesamt</i>	<i>% der Varianz</i>	<i>kumulierte %</i>	<i>Gesamt</i>	<i>% der Varianz</i>	<i>kumulierte %</i>
<b>1</b>	2,375	39,577	39,577	2,034	33,892	33,892
<b>2</b>	1,179	19,643	59,220	1,520	25,328	59,220
<b>3</b>	,779	12,986	72,207			
<b>4</b>	,635	10,583	82,790			
<b>5</b>	,575	9,589	92,379			
<b>6</b>	,457	7,621	100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.



**Abbildung 27** Screplot zur Faktorenanalyse 2

**Tabelle 22** Rotierte Komponentenmatrix zur Faktorenanalyse 2

	Komponente	
	1	2
<b>B21</b>	,810	,243
<b>B22</b>	-,151	,787
<b>B23</b>	-,669	,213
<b>B24</b>	,642	-,239
<b>B25</b>	-,695	,347
<b>d2</b>	,104	-,786

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.  
Rotationsmethode: Equamax mit Kaiser-Normalisierung.

Zwei Faktoren klären danach 59,2 % auf, das heißt fast zwei Drittel. Die Items des Schülerfragebogens B korrelieren teilweise signifikant mit den Werten des Aufmerksamkeits- und Konzentrationstestes d2, das heißt diese Items haben eine hohe Aussagekraft bezüglich dieser Prädiktoren (vgl. Tab. 23).

**Tabelle 23** Korrelation zwischen d2 und Items B21 bis B25

Korrelationsmatrix							
		B21	B22	B23	B24	B25	d2
Korrelation	B21	1,000	-,021	-,381	,289	-,374	,019
	B22	-,021	1,000	,283	-,172	,327	-,357
	B23	-,381	,283	1,000	-,292	,356	-,189
	B24	,289	-,172	-,292	1,000	-,448	,239
	B25	-,374	,327	,356	-,448	1,000	-,262
	d2	,019	-,357	-,189	,239	-,262	1,000
Signifikanz (1-seitig)	B21		,415	,000	,001	,000	,421
	B22	,415		,001	,036	,000	,000
	B23	,000	,001		,001	,000	,024
	B24	,001	,036	,001		,000	,006
	B25	,000	,000	,000	,000		,003
	d2	,421	,000	,024	,006	,003	

Der Test d2 lädt hoch auf der zweiten Komponente. Damit ergeben sich aus der Faktorenanalyse 2 die Faktoren ‚Aufmerksamkeit/Konzentration‘, die als ein Faktor P5 gesehen werden (vgl. Tab. 22) und damit neben ‚Intelligenz (= P3)‘ und ‚Informationsverarbeitung (= P4)‘ eine weitere Prädiktorvariable der zweiten Bedingungskomponente darstellen.

### 4.3.3 Sprachverständnis/mathematisch-logisches Denken

Der dritte Bedingungskomplex ‚Bereichsspezifisches Wissen/Vorkenntnisse‘, der unter anderem Rechen-, Rechtschreib- und Buchstabenkenntnisse sowie Wortschatz und Wissensumfang beinhaltet, wird wie in 3.2.1 erläutert zum einen über den FS-Wert der K-ABC, das heißt die erworbenen Fertigkeiten, und zum anderen über die Prozenträge standardisierter Tests (ZLT, WRT und ZAREKI) dargestellt.

**Tabelle 24** Mittelwerte und Standardabweichungen erworbener Fertigkeiten und standardisierter Tests

	Mittelwert	Standardabweichung	Analyse N	Fehlendes N
FS	100,58	10,574	111	0
ZLT	22,14	17,780	111	0
WRT	18,02	14,904	111	0
Zareki	31,33	23,571	111	0

Während die Werte in Bezug auf erworbene Fertigkeiten (FS) im durchschnittlichen Bereich liegen, lassen sich Defizite in Bezug auf bereichsspezifisches Wissen und Vorkenntnisse in der untersuchten Stichprobe feststellen (vgl. 3.2.1). Die Mittelwerte der Prozentränge der standardisierten Schulleistungstests liegen sämtlich im unteren Drittel der Bewertungsskala, wobei sich die niedrigsten Werte auf die Rechtschreibung beziehen (18,02).

Dieses umfangreiche Datenmaterial wird einer dritten Faktorenanalyse zugrunde gelegt, welche durch entsprechende Interpretationen folgende Faktoren und damit weitere exemplarische Prädiktoren liefert:

P6 = Sprachverständnis

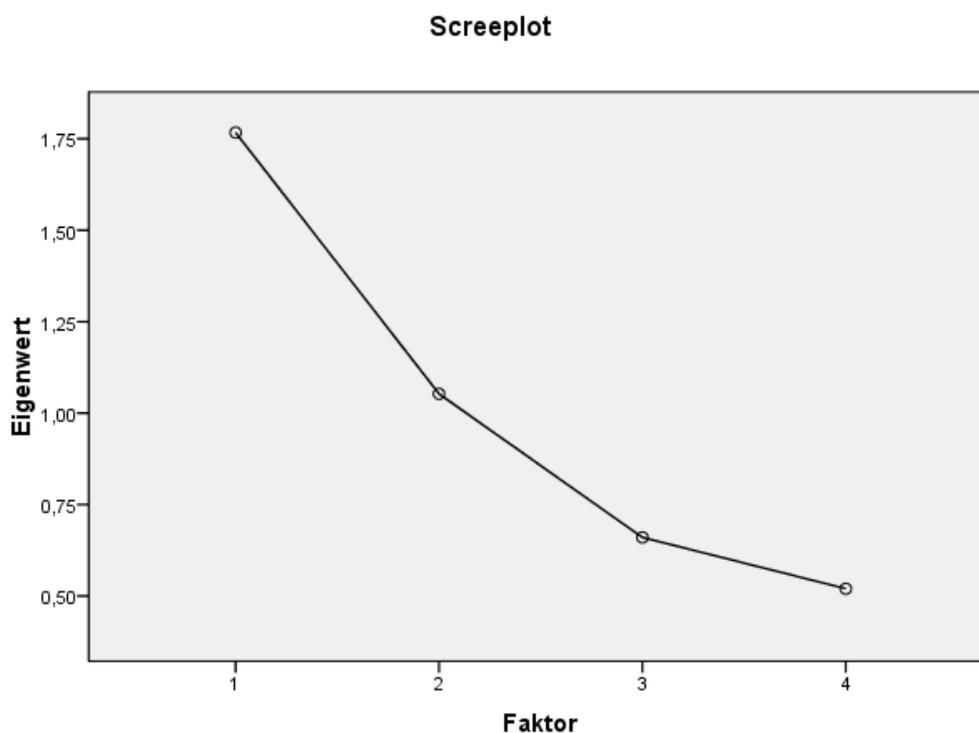
P7 = mathematisch-logisches Denken

Beide Faktoren klären ca. 70 % der Varianz auf.

**Tabelle 25** Faktorenanalyse 3 (Bereichsspezifisches Wissen/Vorkenntnisse)

#### Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %
1	1,767	44,170	44,170	1,488	37,196	37,196
2	1,053	26,318	70,488	1,332	33,292	70,488
3	,660	16,510	86,998			
4	,520	13,002	100,000			



**Abbildung 28** Screplot zur Faktorenanalyse 3

**Tabelle 26** Rotierte Komponentenmatrix zur Faktorenanalyse 3

	Komponente	
	1	2
<b>FS</b>	,219	,762
<b>ZLT</b>	,835	,148
<b>WRT</b>	,862	,066
<b>Zareki</b>	,001	,852

Die FS-Werte der K-ABC und der standardisierte Rechentest Zareki bilden einen Faktor, der in der weiteren Analyse des Modells die Prädiktorvariable P7 = ‚mathematisch-logisches Denken‘ darstellt. Die standardisierten Tests ZLT und WRT bilden ebenso einen Faktor, der die Prädiktorvariable P6 = ‚Sprachverständnis‘ ergibt (vgl. Strukturmodell Abb. 33). Diese Zusammenhänge werden sehr deutlich in den durchgeführten Korrelationen zwischen FS und Zareki und ZLT und WRT:

**Tabelle 27** Nicht parametrische Korrelationen zwischen erworbenen Fertigkeiten und standardisierten Tests

			FS	ZLT	WRT	Zareki
Spearman-Rho	FS	Korrelationskoeffizient	1,000	,145	,234	,364
		Sig. (2-seitig)	.	,128	,013	,000
		N	111	111	111	111
	ZLT	Korrelationskoeffizient	,145	1,000	,464	,001
		Sig. (2-seitig)	,128	.	,000	,988
		N	111	111	111	111
	WRT	Korrelationskoeffizient	,234	,464	1,000	,024
		Sig. (2-seitig)	,013	,000	.	,806
N		111	111	111	111	
Zareki	Korrelationskoeffizient	,364	,001	,024	1,000	
	Sig. (2-seitig)	,000	,988	,806	.	
	N	111	111	111	111	

#### 4.3.4 Leistungsängste/negative Attribuierungsmuster/Lernmotivation

Nachdem die kognitiven Variablen des zu Grunde gelegten Modells exemplarisch ermittelt sind, werden im Folgenden die exemplarischen Moderatorvariablen dargestellt, und zwar zunächst für die motivational-emotionale Perspektive. Mit Hilfe einer vierten Faktorenanalyse soll die Fülle der Daten reduziert werden, die sich auf nichtkognitive Variablen bezieht. Als Datenmaterial werden die Items A1 bis A15 des Fragebogens A (nach Suhr-Dachs & Döpfner 2005) über „Leistungsangstgedanken“ und das „Angstthermometer“ (A20), sowie die Items B1 bis B5 zur „Lernmotivation“ (Bogen B) aus der „Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens“ nach Keller herangezogen (vgl. Abb. 29, 30 und Anhang).

		0 nie	1 selten	2 manch- mal	3 oft	4 immer
1	Ich bin nicht gut in diesem Fach					
2	Ich bin nervös, kann nichts dagegen tun					
3	Das sind schwierige Aufgaben					
4	Ich verstehe die Aufgabe nicht					
5	Ich kann mich nicht konzentrieren					
6	Ich wünschte, es wäre schon vorbei					
7	Nicht genug Zeit, um fertig zu werden					
8	Was wäre, wenn ich schlecht abschneide?					
9	Die anderen machen es besser als ich					
10	Ich bleibe bei einer Aufgabe hängen					
11	Ich werde bestimmt wieder viele Fehler machen					
12	Ich kann es einfach nicht, ich gebe am besten auf					
13	Ich habe nicht genug gelernt					
14	Ich werde mich blamieren					
15	Die anderen lachen mich aus					

A

Abbildung 29 Items zur Leistungsangst

	<b>Lernmotivation</b>	nie	selten	manchmal	häufig	immer
B1	Ich kann selbständig lernen, ohne dass meine Eltern mich drängen oder mir drohen müssen	1	2	3	4	5
B2	Ich erledige meine Hausaufgaben	1	2	3	4	5
B3	Auf Klassenarbeiten bereite ich mich gründlich vor	1	2	3	4	5
B4	Ich setze mir Ziele, um mich zum Lernen zu bewegen	1	2	3	4	5
B5	Ich arbeite im Unterricht mit	1	2	3	4	5

Abbildung 30 Items zur Motivation

Weiterhin gehen die erhobenen skalierten Werte des standardisierten Angstfragebogens (AFS) von Wiczerkowski et al. (1981) in die Faktorenanalyse mit ein (vgl. 3.2.2).

**Tabelle 28** Mittelwerte und Standardabweichungen der Items des Fragebogens zur Leistungsangst und Motivation

Deskriptive Statistiken				
	Mittelwert	Standardabweichung	Analyse N	Fehlendes N
<b>AFS</b>	2,28	,741	111	0
<b>A1</b>	2,14	1,040	111	0
<b>A2</b>	1,64	1,077	111	0
<b>A3</b>	2,06	,937	111	0
<b>A4</b>	1,93	,783	111	0
<b>A5</b>	2,11	1,139	111	0
<b>A6</b>	2,15	1,169	111	0
<b>A7</b>	1,75	,919	111	0
<b>A8</b>	1,65	1,076	111	0
<b>A9</b>	1,55	1,134	111	0
<b>A10</b>	1,92	,926	111	0
<b>A11</b>	2,09	1,108	111	0
<b>A12</b>	1,17	1,035	111	0
<b>A13</b>	1,22	,836	111	0
<b>A14</b>	1,00	1,053	111	0
<b>A15</b>	,86	,968	111	0
<b>A20</b>	40,50	21,405	111	0
<b>B1</b>	2,82	1,177	111	0
<b>B2</b>	4,00	,963	111	0
<b>B3</b>	3,50	1,094	111	0
<b>B4</b>	2,63	1,152	111	0
<b>B5</b>	3,30	1,067	111	0

Das Ergebnis des Fragebogens zur Ermittlung der bestehenden Leistungsängste liegt im mittleren Bereich, das heißt bei den Schülern bestehen individuell unterschiedliche Leistungsängste, die aber im Gesamtmittel nicht als extrem zu bezeichnen sind. Der Mittelwert des „Angstthermometers“ liegt bei 40,5. Auffällig ist die hohe Standardabweichung, was die individuell sehr unterschiedliche Beeinflussung der Lernstörung durch Leistungsängste belegt. Die Werte des AFS liegen mit einem Mittelwert von 2,3 auch eher im durchschnittlichen Bereich. Außer bzgl. der Erledigung der Hausaufgaben (vgl. Item B2) ergeben die Ergebnisse für die Items B1 bis B5 des Bogens B zu Ermittlung der Motivation eher weniger motivierte Schüler.

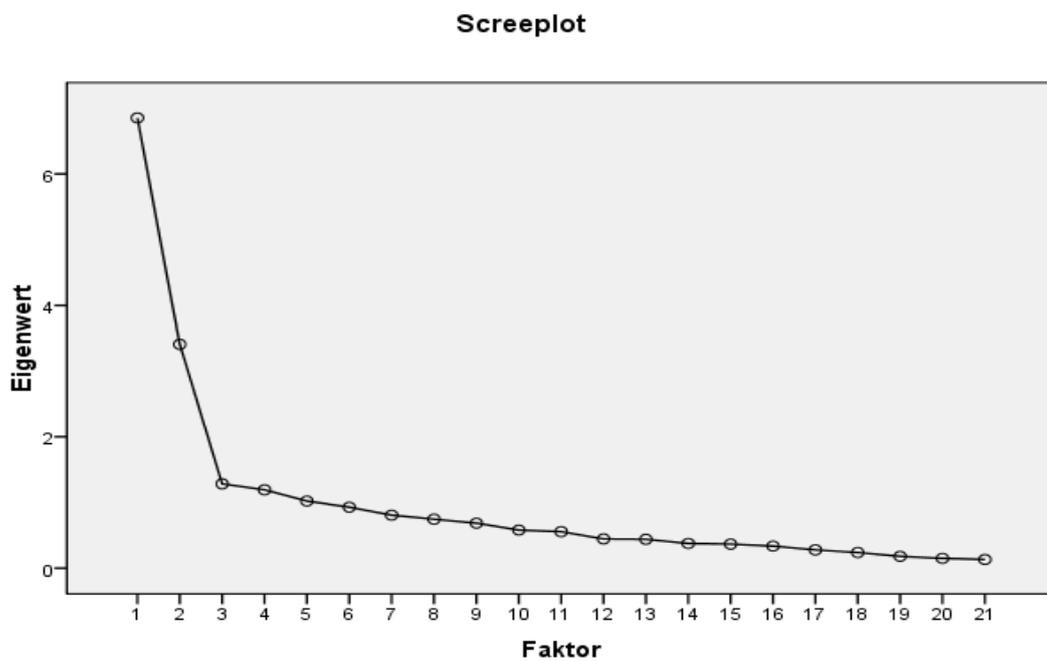
Die durchgeführte vierte Faktorenanalyse führt zu drei Faktoren der motivational-emotionalen Perspektive, wobei ca. 55 % der Gesamtvarianz durch diese drei Faktoren aufgeklärt

werden. Die Extraktionsmethode beruht auf der Hauptkomponentenanalyse, die Rotationsmethode wird mit Hilfe der Equamax mit Kaiser-Normalisierung durchgeführt. Die Rotation ist in fünf Iterationen konvergiert. Die Anzahl der Faktoren wird durch einen Scree-Test bestimmt.

**Tabelle 29** Faktorenanalyse 4 (motivational-emotionale Perspektive)

**Erklärte Gesamtvarianz**

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %
1	6,853	32,634	32,634	4,867	23,177	23,177
2	3,406	16,219	48,853	3,416	16,269	39,446
3	1,284	6,112	54,965	3,259	15,519	54,965
4	1,192	5,678	60,643			
5	1,022	4,866	65,509			
6	,928	4,419	69,927			
7	,806	3,840	73,768			
8	,746	3,551	77,319			
9	,685	3,263	80,582			
10	,580	2,764	83,346			
11	,556	2,646	85,992			
12	,445	2,120	88,112			
13	,439	2,092	90,203			
14	,377	1,794	91,998			
15	,366	1,742	93,740			
16	,336	1,600	95,340			
17	,279	1,325	96,664			
18	,239	1,137	97,801			
19	,180	,858	98,659			
20	,149	,710	99,369			
21	,132	,631	100,000			



**Abbildung 31** Screplot zur Faktorenanalyse 4

**Tabelle 30** Rotierte Komponentenmatrix zur Faktorenanalyse 4

	Komponente		
	1	2	3
<b>A1</b>	,616	,222	,155
<b>A2</b>	,755	,143	,092
<b>A3</b>	,529	,403	-,002
<b>A4</b>	,357	,397	-,135
<b>A5</b>	,057	,576	-,298
<b>A6</b>	,527	,123	-,265
<b>A7</b>	,432	,277	-,274
<b>A8</b>	,748	,019	-,029
<b>A9</b>	,662	,271	-,017
<b>A10</b>	,120	,733	,013
<b>A11</b>	,638	,357	-,184
<b>A12</b>	,437	,764	-,124
<b>A13</b>	,209	,691	-,189
<b>A14</b>	,689	,428	,117
<b>A15</b>	,562	,522	,108
<b>A20</b>	,761	,217	,170
<b>B1</b>	-,049	,213	,717
<b>B2</b>	,104	-,215	,841
<b>B3</b>	,058	,050	,831
<b>B4</b>	-,032	-,280	,650
<b>B5</b>	,030	-,359	,706

Es zeigt sich, dass die Items A1, A2, A3, A6, A7, A8, A9, A11, A14 und A20 besonders hoch auf Komponente 1 liegen. Die Items A4, A5, A12 und A13 laden hoch auf der zweiten Komponente und die Items B1 bis B5 auf der dritten Komponente (vgl. Abb. 29 und 30).

Damit ergibt die vierte Faktorenanalyse nach entsprechender Interpretation der einzelnen Items folgende Faktoren:

P8 = Leistungsängste

P9 = negative Attribuierungsmuster

P10 = Lernmotivation.

Diese gehen in die weitere Auswertung als exemplarische Prädiktorvariablen des Lernkomponentenmodells mit ein (vgl. Strukturskizze Abb. 34).

Bei anschließender Korrelation ergibt sich zwischen dem standardisierten Test AFS und dem ersten Faktor der durchgeführten Faktorenanalyse P8 (= Leistungsängste) eine Signifikanz:

#### Korrelationen

			Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Spearman-Rho	AFS	Korrelationskoeffizient	,589	,060	,236
		Sig. (2-seitig)	,000	,529	,013
		N	111	111	111

**Abbildung 32** Korrelationen zwischen AFS und den drei Faktoren zur motivational-emotionalen Perspektive

Die Werte des standardisierten Tests AFS stimmen mit dem ersten Faktor der vierten Faktorenanalyse überein und belegen damit die Aussagekraft der Fragen des Fragebogens A.

#### 4.3.5 Minderung von Sozialisationsfähigkeit/Schulische Belastung

Zum zweiten Komplex der Moderatoren innerhalb des zugrunde gelegten Lernkomponentenmodells zählen die Variablen der sozial-ökologischen Perspektive. Dazu gehören die familiären und schulischen Kontextbedingungen, die über eine Matrix über die Schwere der Problematik mit einer Skala von 1 bis 5 (1 = keine Problematik, 2 = geringe Problemstärke, 3 = mittlere Problemstärke, 4 = hohe Problemstärke, 5 = sehr hohe Problemstärke) ermittelt wurden (vgl. 3.2.3). Zu Grunde gelegt wird das Material der einzelnen Dokumentenanalysen

in Form der Angaben von Eltern, Experten, Lehrern und Therapeuten zum Ausmaß der Problematik jedes einzelnen Schülers sowie die Aussagen des verhaltensanalytischen Interviews.

Zu den familiären Kontextbedingungen zählen unter anderem:

- kulturelle familiäre Impulse,
- Unterstützung und Anregungsgehalt durch die Familie,
- Scheidung/soziale Schwierigkeiten/Arbeitslosigkeit,
- Krankheit eines Elternteils,
- Geschwisterrivalität,
- Bildung der Eltern,
- Prozessmerkmale des elterlichen Erziehungsverhaltens,
- soziales Umfeld,
- Sanktionsverhalten der Eltern,
- elterliche Responsivität.

Zu den schulischen Kontextbedingungen zählen unter anderem:

- ungünstige Schul- und Klassenbedingungen,
- Beziehung zu Lehrern und Mitschülern,
- Bezugsnormorientierung der Lehrer,
- Versetzungsgefährdung,
- häufiger Schul- und Lehrerwechsel.

Die erhobenen Daten zu dieser Bedingungskomponente werden anhand einer fünfstufigen Ratingskala registriert und gehen in die weitere Auswertung mit ein. Dabei werden die Daten, die sich auf familiäre und schulische Kontextbedingungen beziehen, zusammengefasst zu den weiteren exemplarischen Prädiktoren des Lernkomponentenmodells:

P11 = Minderung von Sozialisationsfähigkeit

P12 = schulische Belastung (vgl. Strukturskizze Abb. 34)

Sozialisation bezeichnet die Leistung von Familien, ihre Kinder für das ‚bestehende soziale Umfeld‘ zu ertüchtigen. Dazu gehört, dass die Eltern Verantwortung übernehmen, Lernmöglichkeiten bieten und als Vorbilder wirken.

Die Ergebnisse bezüglich der schulischen und familiären Belastung liegen insgesamt im mittleren Bereich. Die Mittelwerte für beide Bereiche liegen im Durchschnitt ( $P_{11} = 2,8$  und  $P_{12} = 3,0$ ), das heißt, die familiären und schulischen Belastungen der vorliegenden Stichprobe sind weder extrem niedrig noch extrem hoch.

Welche Bedeutung diesen beiden Moderatorvariablen innerhalb des zugrunde gelegten Modells zukommt, und in welchem Zusammenhang sie zueinander stehen, soll im Weiteren noch untersucht werden. Mit diesen beiden Prädiktorvariablen wurden damit alle exemplarischen Variablen des Lernkomponentenmodells ermittelt, die aufgrund der gegebenen Datenlage und ihrer aus der Fachliteratur ersichtlichen Bedeutung zu wichtigen Prognosevariablen für den Schulerfolg gehören. Alle aufgrund des vorliegenden Datenmaterials ermittelten Prädiktorvariablen gehen konform mit den im Lernkomponentenmodell vorgegebenen Bedingungskomponenten und können somit als exemplarische Variablen in die weitere Auswertung mit eingehen (vgl. Abb. 34).

#### **4.3.6 Verbale und mathematische Schulleistungen/Schwere der Störung**

Nachdem durch verschiedene Faktorenanalysen und durch die Erhebung bestimmter Daten mithilfe der Dokumentenanalyse die einzelnen Prädiktorvariablen der fünf Bedingungskomponenten des zugrunde liegenden Modells exemplarisch bestimmt sind, werden durch eine erneute fünfte Faktorenanalyse die erhobenen Daten bezüglich des Kriteriums Lernstörungen reduziert. Als Datengrundlage dienen zum einen die ‚Schwere der Störung‘ und zum anderen die Noten in den einzelnen Fächern Lesen, Schreiben und Rechnen. Die ‚Schwere der Störung‘ wurde ermittelt über eine Matrix mit einer Skala von 1 bis 5 (1 = leicht, 2 = mäßig, 3 = durchschnittlich, 4 = schwer, 5 = sehr schwer). Die einzelnen Skalenwerte wurden festgelegt aufgrund von Expertenaussagen der Therapeuten und Lehrer sowie der Dokumentenanalyse und des verhaltensanalytischen Interviews. Folgende Punkte wurden unter anderem bei der Festlegung der Skalenwerte berücksichtigt:

- phonologische Bewusstheit,
- Phonem-graphem-Zuordnung,
- Lese-Schreib-Probleme,
- spezielle Rechenprobleme,
- Aufmerksamkeitsprobleme,
- Vorliegen mehrerer Störungsarten/Komorbiditäten.

Wie bereits erwähnt, wird alternativ insbesondere aufgrund der kritischen Diskussion über das Diskrepanzkriterium sowie der damit verbundenen Problematik der Diagnostik von Lernstörungen (klinisch vs. subklinisch) der Schweregrad der Lernstörung als eigene Variable mit in die Auswertung aufgenommen.

Bei der vorliegenden Stichprobe liegt mit einem Mittelwert von 3,9 die Tendenz zu eher schwereren Störungen. Die Mittelwerte der einzelnen Noten in den Fächern Lesen, Schreiben und Rechnen tendieren zum Vierer-Bereich (vgl. Tabelle 31).

**Tabelle 31** Mittelwerte und Standardabweichung der Schwere der Störung und den Noten in den einzelnen Fächern

#### Deskriptive Statistiken

	Mittelwert	Standardabweichung	Analyse N	Fehlendes N
Schwere der Störung	3,90	,687	111	0
Lesen	3,72	,620	111	0
Schreiben	4,10	,617	111	0
Rechnen	3,59	,909	111	0

Durch die aufgrund der gegebenen Datenlage durchgeführte fünfte Faktorenanalyse können weitere Faktoren bestimmt und mit Hilfe der Faktorladungen interpretiert werden. Es zeigt sich, dass die Noten in Lesen und Schreiben besonders hoch auf den Faktor 1 (Komponente 1) und die Noten in Rechnen hoch auf den zweiten Faktor (Komponente 2) laden. Über 74 % werden durch zwei Komponenten aufgeklärt. Die Schwere der Störung lädt auf beiden Faktoren. Damit gehen in die weitere Auswertung folgende Kriteriumsvariablen ein:

- K1 = verbale Schulleistung,
- K2 = mathematische Schulleistung,

- K3 = Schwere der Störung.

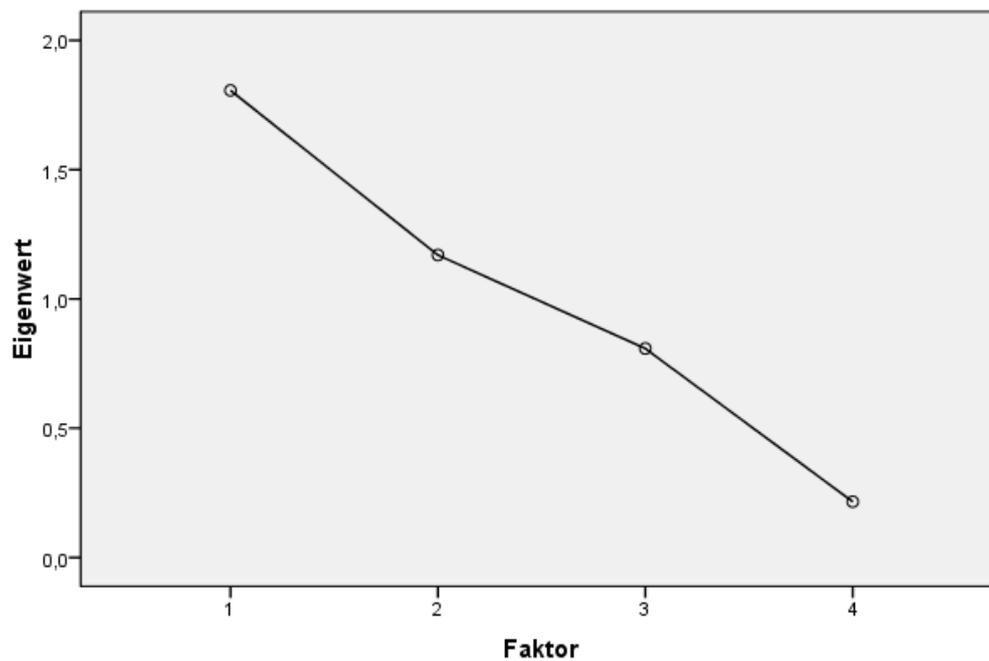
Die verbale Schulleistung K1 beinhaltet auch schriftliche Leistungen. Die Ergebnisse der fünften Faktorenanalyse sind den folgenden Tabellen und Abbildungen zu entnehmen:

**Tabelle 32: Faktorenanalyse 5 (zu den Kriteriumsvariablen)**

**Erklärte Gesamtvarianz**

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %
<b>1</b>	1,807	45,164	45,164	1,687	42,180	42,180
<b>2</b>	1,170	29,241	74,405	1,289	32,225	74,405
<b>3</b>	,808	20,203	94,608			
<b>4</b>	,216	5,392	100,000			

**Screplot**



**Abbildung 33** Screplot zu Faktorenanalyse 5

**Tabelle 33** Rotierte Komponentenmatrix der Faktorenanalyse 5

	Komponente	
	1	2
<b>Schwere der Störung</b>	,754	,564
<b>Lesen</b>	,681	,035
<b>Schreiben</b>	,806	-,163
<b>Rechnen</b>	-,071	,971

Damit sind alle exemplarischen Variablen, d. h. die Prädiktoren und das Kriterium des Lernkomponentenmodells bezogen auf die kognitive, motivational-emotionale und sozial-ökologische Perspektive, ermittelt und gehen in die weitere Analyse und Darstellung bezüglich der komplexen wechselseitigen Bedingungs- und Bedeutungsverflechtungen mit ein. Die folgende Abb. 34 stellt die exemplarischen Prädiktorvariablen der fünf Bedingungskomponenten sowie die Kriteriumsvariablen dar:

## Bedingungsanalyse von Lernstörungen

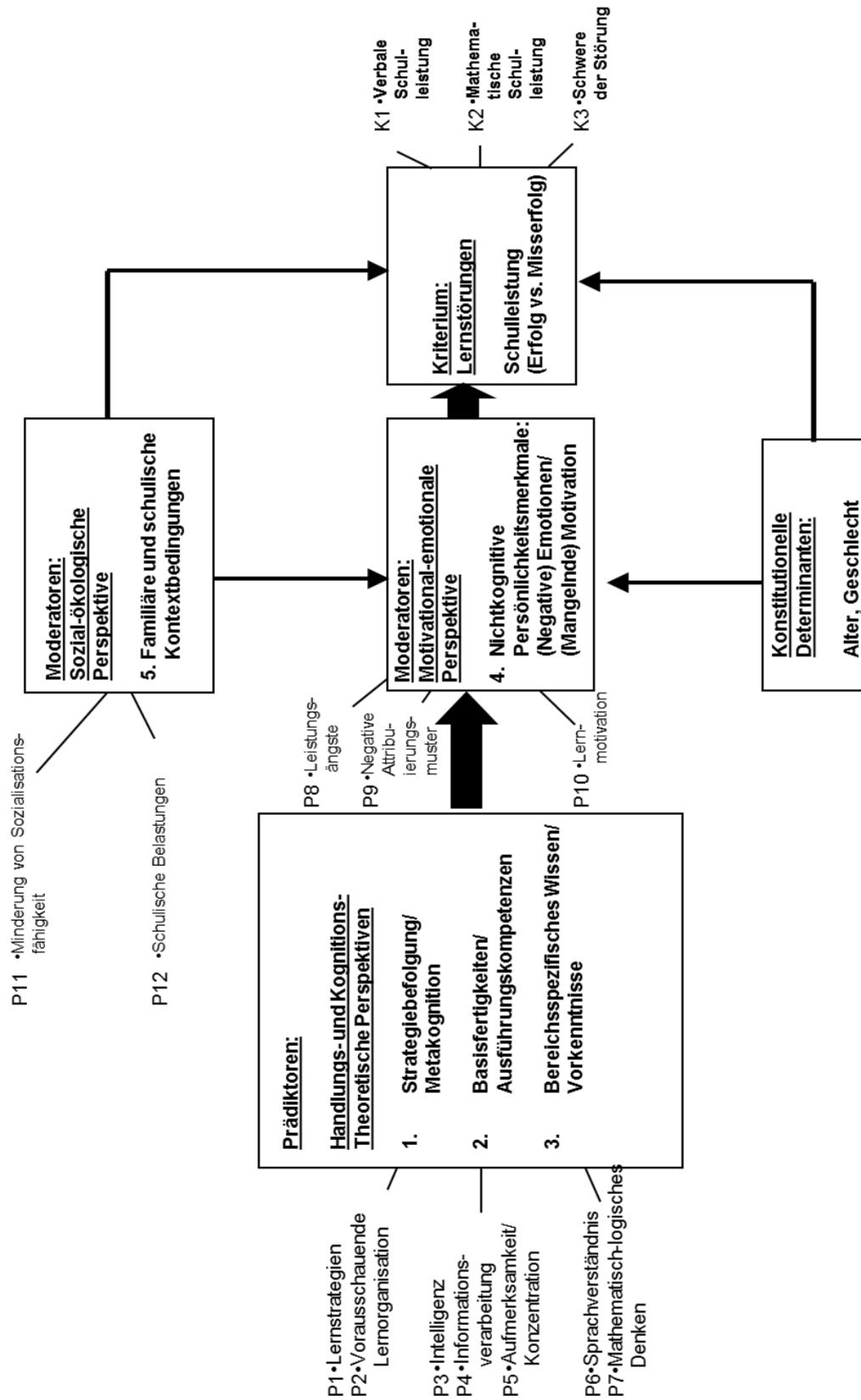


Abbildung 34

Strukturmodell der DeterminantenvARIABLEN der Grundschulleistung

## 4.4 Bivariate Zusammenhänge zwischen Variablen verschiedener Merkmalsbereiche

Vor der Analyse des Bedeutungseinflusses einzelner Bedingungsvariablen auf das Kriterium Lernstörungen werden im folgenden Kapitel einige markante Zusammenhänge zwischen einzelnen Variablen dargestellt und kommentiert. Zunächst wird auf die wichtigsten Interkorrelationen zwischen Prädiktoren verschiedener Bedingungskomponenten, anschließend auf Zusammenhänge zwischen Prädiktoren und Kriteriumsvariablen eingegangen. Ein dritter korrelativer Ausschnitt der bivariaten Zusammenhänge verschafft einen Einblick in die Beziehungen zwischen den einzelnen Kriteriumsvariablen. Zu beachten ist dabei, dass ein statistisch signifikanter Zusammenhang keine hinreichende Bedingung für das Vorliegen einer kausal bedingten Korrelation bildet.

### 4.4.1 Korrelationen zwischen einzelnen Prädiktoren

#### Strategiebefolgung/Metakognition und motivational-emotionale Perspektive

Die erste Korrelation bezieht sich auf das Lern- und Arbeitsverhalten (LAV-Werte; vgl. Kap. 4.3.1) und die Variablen der motivational-emotionalen Bedingungskomponente.

**Tabelle 34** Nicht parametrische Korrelationen zwischen Lern- und Arbeitsverhalten und motivational-emotionalen Prädiktoren

			Leistungs- ängste	negative Attribuierungs- muster	Lern- Motivation
Spearman- Rho	LAV	<i>Korrelationskoeffizient</i>	-,042	-,149	,481
		<i>Sig. (2-seitig)</i>	,663	,120	,000
		<i>N</i>	111	111	111

Es zeigen sich weder signifikante Zusammenhänge zwischen dem Lern- und Arbeitsverhalten und Leistungsängsten noch zwischen dem Lern- und Arbeitsverhalten und negativen Attribuierungsmustern. Es besteht aber dem gegenüber eine signifikante Korrelation zwischen dem Lern- und Arbeitsverhalten (LAV) und der Lernmotivation mit dem Korrelationskoeffizienten 0,481, das heißt, dass aufgrund der vorliegenden Daten das ermittelte Lern- und Arbeitsverhalten der Schüler und deren Motivation sich gegenseitig bedingen bzw. im engen Zusam-

menhang stehen. Motivierte Schüler verfügen demnach über ein günstigeres Lern- und Arbeitsverhalten und umgekehrt, wobei sich dieses effektivere Lern- und Arbeitsverhalten wiederum positiv auf die Schulleistung auswirken kann. Darauf hinzuweisen ist, dass der Korrelationskoeffizient keine Aussagen darüber zulässt, welche Variable als verursachend für eine andere Variable anzusehen ist. Bei den lerngestörten Schülern der zugrunde liegenden Stichprobe wird dieser Zusammenhang zwischen Variablen der handlungs- und kognitions-theoretischen Perspektive ‚Strategiebefolgung/Metakognition‘ und Variablen der nicht kognitiven motivational-emotionalen Perspektive in weiteren ermittelten Korrelationen deutlich.

Es zeigen sich signifikante Korrelationen zwischen:

- negativen Attribuierungsmustern und vorausschauender Lernorganisation (Korrelationskoeffizient: -0,33),
- Lernmotivation und vorausschauender Lernorganisation (Korrelationskoeffizient: 0,38).

Daraus folgt, dass kognitive Variablen affektive Variablen beeinflussen können und umgekehrt. Aus dieser Erkenntnis wiederum können Folgerungen für Interventionen und oder für den Umgang mit lerngestörten Schülern im Unterricht gezogen werden. Die Tatsache, dass gewisse Zusammenhänge zwischen kognitiven und affektiven Bedingungskomponenten bestehen, wirft die Frage auf, in wie weit man in der Intervention Defizite auf kognitiver Ebene durch Beeinflussung der motivational-emotionalen Bedingungsvariablen kompensieren kann (vgl. Abb. 35-37).

### **Basisfertigkeiten/Ausführungskompetenzen und motivational-emotionale Perspektive**

Weitere bedeutende Zusammenhänge ergeben sich zwischen den Variablen ‚Aufmerksamkeit/Konzentration‘, der zweiten kognitiven Bedingungskomponente ‚Basisfertigkeiten und Ausführungskompetenzen‘ und der Variablen der motivational-emotionalen Komponente ‚Lernmotivation‘:

- Aufmerksamkeit/Konzentration und Lernmotivation (Korrelationskoeffizient: 0,46)

Das bedeutet, dass motivierte Schüler ein höheres Maß an Aufmerksamkeit und Konzentration aufweisen als weniger motivierte Schüler und umgekehrt. Da der Anteil der aufmerksamkeitsgestörten Schüler in der vorliegenden Stichprobe mit 36% relativ hoch ist, ist davon auszugehen, dass ein Großteil der lerngestörten Schüler Defizite bzgl. Aufmerksamkeit und Konzentration aufweist und wenig motiviert ist. Auch hier sind die Zusammenhänge zwischen kognitiven und nicht kognitiven Bedingungsvariablen ersichtlich, was für die Intervention von Bedeutung ist. Insofern sollten diese Variablen nicht voneinander isoliert betrachtet werden. Zwischen den weiteren Variablen ‚Intelligenzquotient‘ und ‚Informationsverarbeitung‘ der zweiten Bedingungskomponenten ‚Basisfertigkeiten und Ausführungskompetenzen‘ und motivational-emotionalen Prädiktoren gibt es keine bedeutenden oder aussagekräftigen Korrelationen. Diese individuellen kognitiven und eher genetisch bedingten Persönlichkeitsmerkmale der untersuchten lerngestörten Schüler können oder werden somit nicht durch motivational-emotionale Faktoren beeinflusst und umgekehrt. Bei der vorliegenden Stichprobe besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen diesen Prädiktoren.

### **Bereichsspezifisches Wissen/ Vorkenntnisse und motivational-emotionale Perspektive**

Die dritte Prädiktorengruppe der handlungs- und kognitionstheoretischen Perspektive mit den Variablen ‚Sprachverständnis‘ und ‚mathematisch-logisches Denken‘ steht ebenso nicht in signifikantem Zusammenhang mit den einzelnen Moderatorvariablen der motivational-emotionalen Perspektive. Das bedeutet für spätere Interventionen und/oder für den Unterricht, dass man hier Lernstörungen über Verstärkung des bereichsspezifischen Wissens, das heißt durch Lernen von Fakten gezielt entgegenzutreten kann.

### **Weitere Korrelationen zwischen einzelnen Prädiktoren:**

- Aufmerksamkeit/Konzentration und Lernorganisation  
(Korrelationskoeffizient: 0,32)
- IQ und mathematisch-logisches Denken  
(Korrelationskoeffizient: 0,63)
- IQ und Sprachverständnis  
(Korrelationskoeffizient: 0,176)

- IQ und Informationsverarbeitung  
(Korrelationskoeffizient: -0,197)
- IQ und familiäre Belastung  
Korrelationskoeffizient: 0,237)
- IQ und schulische Belastung  
(Korrelationskoeffizient: 0,199)
- Familiäre Belastung und schulische Belastung  
(Korrelationskoeffizient: 0,603)

Es besteht eine signifikante Korrelation zwischen ‚Aufmerksamkeit/Konzentration‘ und vorausschauender ‚Lernorganisation‘; konzentrierte und aufmerksame Schüler organisieren ihr Lernen besser als aufmerksamkeitsgestörte Schüler.

Innerhalb der handlungs- und kognitionstheoretischen Perspektive gibt es mit 0,63 eine hohe Korrelation zwischen IQ und mathematisch-logischem Denken, das heißt Schülern mit hohem IQ fällt mathematisch-logisches Denken leichter. Dieser Zusammenhang ist empirisch gut belegt, worauf bereits im Theorieteil hingewiesen wurde. Im Gegensatz dazu gibt es bezüglich der vorliegenden Stichprobe keinen signifikanten Zusammenhang zwischen IQ und Sprachverständnis.

Der IQ korreliert geringfügig (-0,197) mit der Variablen ‚Informationsverarbeitung‘, aber nicht mit ‚Aufmerksamkeit/Konzentration‘ (0,089) und umgekehrt. Ebenso bestehen Zusammenhänge zwischen dem IQ und familiärer Belastung (0,237) und dem IQ und schulischer Belastung (0,199). Dadurch wird deutlich, dass Merkmale der familiären Belastung, z. B. durch verminderte elterliche Anregung, mit kognitiven Lernvoraussetzungen (IQ) zusammenhängen. Je höher das Anregungsniveau im Elternhaus ist, desto besser können sich die kognitiven Voraussetzungen der Schüler entwickeln.

Innerhalb der Moderatorvariablen gibt es mit 0,603 eine hohe Korrelation zwischen schulischen und familiären Belastungen. Lerngestörte Schüler sind danach sowohl in der Schule als auch im häuslichen Umfeld größeren Belastungen ausgesetzt. Stress in der Schule bedeutet für diese Schüler auch Stress in der Familie und umgekehrt. Zur Verdeutlichung der Ergebnis-

se der weiteren Auswertung sind der folgenden Tabelle Korrelationen zwischen familiären und schulischen Belastungen und einzelnen Variablen zu entnehmen.

**Tabelle 35** Nichtparametrische Korrelationen zwischen den Moderatorvariablen der sozial-ökologischen Perspektive und einzelnen Prädiktorvariablen

			Minderung von Sozialisationsfähigkeit/ familiäre Belastungen	Schulische Belastungen
<b>Spearman-Rho</b>	<b>Leistungsängste</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	-,080 ,404 111	-,001 ,989 111
	<b>negative Atribuierungsmuster</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	,038 ,696 111	,086 ,370 111
	<b>Lernmotivation</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	-,409** ,000 111	-,441** ,000 111
	<b>Lernorganisation</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	-,141 ,140 111	-,345** ,000 111
	<b>Lernstrategien</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	-,334** ,000 111	-,302** ,001 111
	<b>Aufmerksamkeit/ Konzentration</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	-,315** ,001 111	-,258** ,006 111
	<b>Sprachverständnis</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	-,083 ,387 111	-,011 ,912 111
	<b>mathematisch- logisches Denken</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	,074 ,442 111	,031 ,749 111

Auffällig sind die signifikanten Korrelationen zwischen der Lernmotivation und beiden Kontextbedingungen, zwischen vorausschauender Lernorganisation und schulischen Belastungen, zwischen Lernstrategien und beiden Kontextbedingungen sowie zwischen Aufmerksamkeit/Konzentration und beiden Kontextbedingungen. Es bestehen Zusammenhänge zwischen der Entwicklung der Lernmotivation und familiären Bedingungen wie zum Beispiel dem elterlichen Erziehungsstil. Weiterhin ergibt sich, dass eine hohe Schulleistungsbereitschaft nicht allein durch elterliches Erziehungsverhalten bedingt ist, sondern auch durch spezifisches Lehrerverhalten wie zum Beispiel dem Interesse am Schüler. Zusammenfassend kann damit davon ausgegangen werden, dass familiäre und schulische Kontextbedingungen aufgrund

der signifikanten Zusammenhänge mit einer Vielzahl von bedeutenden Variablen des Lernkomponentenmodells eine bedeutende Rolle in Bezug auf Lernstörungen spielen.

#### 4.4.2 Korrelationen zwischen Prädiktoren und Kriteriumsvariablen

Um die wechselseitigen Bedingungsverflechtungen zwischen verschiedenen Prädiktoren und den Kriteriumsvariablen zu verdeutlichen, werden im Folgenden verschiedene nicht parametrische Korrelationen durchgeführt, ohne dass diese Kovarianzen im Sinne kausaler Zusammenhänge interpretiert werden können. Zunächst werden die Korrelationen zwischen Prädiktoren der handlungs- und kognitionstheoretischen Perspektive mit der Kriteriumsvariablen ‚Schwere der Störung‘ ermittelt (vgl. Tabelle 36).

**Tabelle 36** Nicht parametrische Korrelationen zwischen dem Schweregrad der Störung und handlungs- und kognitionstheoretischen Prädiktoren

			Lernstrategien	vorausschauende Lernorganisation	IQ	Informationsverarbeitung	Aufmerksamkeit/Konzentration	Sprachverständnis	Mathematisch-logisches Denken
<b>Spearman-Rho</b>	Schwere der Störung	<i>Korrelationskoeffizient</i>	-,050	-,294**	-,123	,318**	-,345**	-,429**	-,421**
		<i>Sig. (2-seitig)</i>	,609	,002	,197	,000	,000	,000	,000
		<i>N</i>	109	109	111	111	111	111	111

\*\*Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig)

Es wird deutlich, dass außer bei den Variablen ‚Lernstrategien‘ und IQ bei allen anderen Variablen der handlungs- und kognitionstheoretischen Komponente die Korrelationen signifikant sind. Je schwerer die Lernstörung, umso mehr Defizite gibt es bei den untersuchten Schülern bezüglich dieser kognitiven Variablen. Es besteht eine mittlere signifikante Korrelation zwischen der Schwere der Störung und dem Sprachverständnis sowie dem mathematisch-logischen Denken. Je schwerer die Störung, umso weniger beherrschen die Schüler diese beiden Voraussetzungen. Die Lernorganisation korreliert weniger deutlich mit der Schwere der Störung, ist aber signifikant. Lernstrategien und IQ stehen in keinem signifikanten Zusammenhang mit der Schwere der Störung. Aufmerksamkeit und Konzentration haben hingegen in Bezug auf die Schwere der Störung eine gewisse Bedeutung. Je schwerer die Störung, umso weniger aufmerksam und konzentriert sind die Schüler.

Damit können die schon aufgrund des Datenmaterials erkennbaren dargelegten Defizite lerngestörter Schüler durch die hier durchgeführten Korrelationen zwischen Prädiktoren und Kriterium untermauert werden. Den kognitiven Variablen kommt damit innerhalb des zugrunde gelegten Modells für das Ausmaß einer Lernstörung eine wichtige Bedeutung zu.

Die anschließende Korrelation wird durchgeführt zwischen den Moderatorvariablen der motivational-emotionalen Perspektive und der Kriteriumsvariablen ‚Schwere der Störung‘.

**Tabelle 37** Nicht parametrische Korrelationen zwischen dem Schweregrad der Störung und motivational-emotionalen Prädiktoren

			Leistungs- ängste	Negative Attribuierungs- muster	Lern- Motivation
Spearman- Rho	Schwere der Störung	Korrelationskoeffizient	,052	,138	-,252**
		Sig. (2-seitig)	,589	,148	,008
		N	111	111	111

\*\* Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Lediglich die Variable ‚Lernmotivation‘ zeigt eine signifikante Korrelation, das heißt, je schwerer die jeweilige Lernstörung der Schüler ausgeprägt ist, umso weniger motiviert sind diese Schüler und umgekehrt. Leistungsängste und negative Attribuierungsmuster sind unabhängig von der Schwere der Störung, es liegt hier keine signifikante Korrelation vor. Diesen beiden Prädiktoren kommt innerhalb des Lernkomponentenmodells eine gewisse Bedeutung zu, sie verändern sich aber nicht mit dem Schweregrad der Störung. Insgesamt gesehen ist damit die Schwere einer Lernstörung zwar relativ unabhängig von der motivational-emotionalen Bedingungskomponente, steht aber in Zusammenhang mit der Lernmotivation.

Der Zusammenhang zwischen den Moderatorvariablen der sozial-ökologischen Perspektive und der Kriteriumsvariablen ‚Schwere der Störung‘ ist der folgenden Tabelle 38 zu entnehmen.

**Tabelle 38** Nicht parametrische Korrelationen zwischen dem Schweregrad der Störung und familiären und schulischen Kontextbedingungen

			Minderung von Sozialisationsfähigkeit	Schulische Belastung
<b>Spearman-Rho</b>	Schwere der Störung	<i>Korrelationskoeffizient</i>	,052	-,252**
		<i>Sig. (2-seitig)</i>	,589	,008
		<i>N</i>	111	111

\*\* Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Sowohl schulische als auch familiäre Belastungen stehen in einem gewissen Zusammenhang mit dem Schweregrad einer Lernstörung, wobei die schulische Belastung eine Signifikanz aufweist.

Die Korrelationen zwischen einzelnen Prädiktoren und den Kriteriumsvariablen ‚verbale und mathematische Schulleistung‘ sind folgender Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 39** Korrelationen zwischen verbaler und mathematischer Schulleistung und Prädiktoren verschiedener Merkmalsbereiche

		Leistungs- ängste	negative Attribuierungs- muster	Motivation	Lern- organisation
Verbale Schulleistung	<i>Korrelation nach Pearson Sig. (2-seitig) N</i>	-,024 ,803 111	-,010 ,917 111	-,183 ,054 111	-,197 ,038 111
mathematische Schulleistung	<i>Korrelation nach Pearson Sig. (2-seitig) N</i>	,038 ,691 111	,087 ,363 111	-,058 ,547 111	-,119 ,212 111
		Lernstrategien	Aufmerksamkeit/ Konzentration	Sprach- verständnis	mathematisch- logisches Denken
verbale Schulleistung	<i>Korrelation nach Pearson Sig. (2-seitig) N</i>	,048 ,615 111	-,316** ,001 111	-,790** ,000 111	-,036 ,707 111
mathematische Schulleistung	<i>Korrelation nach Pearson Sig. (2-seitig) N</i>	,154 ,107 111	-,123 ,199 111	,191* ,045 111	-,733** ,000 111

\* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

\*\* Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Dass die verbale und mathematische Schulleistung, die operationalisiert wurde über die Noten, d. h. über die Schülerbeurteilung durch die einzelnen Lehrer, und das bis dato erworbene Vorwissen, operationalisiert über Schulleistungstests und den FS-Wert der K-ABC, mitei-

inander kovariieren, ist einleuchtend. Die verbale Schulleistung korreliert signifikant mit Sprachverständnis und mit Aufmerksamkeit/Konzentration. Die mathematische Schulleistung korreliert am höchsten mit mathematisch-logischem Denken und mit geringerem signifikantem Wert mit Sprachverständnis. Das heißt, die Grundschulnoten sind zunächst einmal Ausdruck und Ergebnis des erworbenen Wissens beziehungsweise der Vorkenntnisse und der Beurteilung der Lernvoraussetzungen eines Schülers durch den jeweiligen Grundschullehrer. Inwieweit weitere kognitive Variablen sowie motivational-emotionale Merkmale Varianzanteile der Grundschulleistungen erklären, d. h. in einem direkten Zusammenhang mit der Grundschulleistung stehen, ist aus Tab. 39 ersichtlich.

Wie zu erwarten, bestehen hohe Korrelationen zwischen den Noten in Lesen, Schreiben und Rechnen und den Werten der entsprechenden standardisierten Tests (vgl. Tab. 40). Dies bedeutet, dass die Testintelligenz der Schüler signifikant mit dem Grundschulerfolg korreliert, womit auch andererseits die zentrale Bedeutung der Schülerbeurteilung durch die Lehrer betont wird. In diese nicht parametrische Korrelation gehen alle 111 Schüler der Stichprobe mit ein. Es bestehen eindeutige Korrelationen zwischen:

- Noten in Lesen und ZLT,
- Noten in Schreiben und ZLT/WRT,
- Noten in Rechnen und ZAREKI.

**Tabelle 40** Nicht parametrische Korrelationen zwischen Noten und Testergebnissen

			ZLT	WRT	ZAREKI
<b>Spearman-Rho</b>	<b>Lesen</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	-,747** ,000 111	-,161 ,092 111	,103 ,282 111
	<b>Schreiben</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	-,409** ,000 111	-,755** ,000 111	,058 ,543 111
	<b>Rechnen</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	,058 ,543 111	,101 ,292 111	-,889** ,000 111

\*\*Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig)

Die kognitive Bedingungskomponente ‚bereichsspezifisches Wissen/Vorkenntnisse‘ mit den Prädiktoren ‚Sprachverständnis‘ und ‚mathematisch-logisches Denken‘, die sich in den ein-

zelen Testergebnissen widerspiegeln, hat eine große Bedeutung für die Entstehung von Lernstörungen, das heißt gute oder schlechte Noten in den betreffenden Fächern bzw. Erfolg oder Misserfolg. Defizite in dieser Komponente haben großen Einfluss auf die Schulleistung. Das Wissen über diese Tatsache ist in der späteren Intervention zu berücksichtigen.

Mit den genannten Kriteriumsvariablen stehen einzelne kognitive und motivational-emotionale Variablen wie z. B. Lernstrategien, IQ, Leistungsängste, negative Attribuierungsmuster jedoch in der vorliegenden Stichprobe in einem weniger bedeutenden Zusammenhang und haben damit auch keinen direkten Anteil an der Erklärung der Varianz des Grundschulerfolges in diesem Strukturmodell. Wie bereits beschrieben ist jedoch zu beachten, dass die erhobenen Merkmale der Schülerpersönlichkeit nicht unabhängig von der familiären und sozialen Umwelt entstehen. Bedingungen der häuslichen Lernumwelt wie z. B. Anregeungsgehalt, Leistungsnorm, Leistungsdruck, Bildungsaspiration, Sanktionsverhalten usw. wirken unmittelbar auf die kognitive und motivational-emotionale Entwicklung der Kinder ein. Darüber hinaus wird angenommen, dass bestimmte Bereiche des Elternverhaltens, die im Rahmen dieser Arbeit nicht spezifiziert wurden und die sich eher unmittelbar auf schulleistungsrelevante Aspekte beziehen, wie z. B. Leistungsdruck, Belohnung bzw. Bestrafung usw., direkt die Grundschulleistung beeinflussen. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bestätigen Zusammenhänge zwischen der verbalen Schulleistung und familiären sowie schulischen Kontextbedingungen, während die Zusammenhänge zwischen mathematischer Schulleistung und familiären sowie schulischen Kontextbedingungen nicht relevant sind (vgl. Tabelle 41).

**Tabelle 41** Korrelationen zwischen Schulleistungen und familiären und schulischen Kontextbedingungen

			Fam. Kontext	Schul. Kontext
Spearman-Rho	verbale Schulleistung	Korrelationskoeffizient Sig. (2-seitig) N	,221* ,020 111	,124 ,194 111
	mathematische Schulleistung	Korrelationskoeffizient Sig. (2-seitig) N	,010 ,915 111	-,032 ,738 111

\*Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Ergänzend werden Korrelationen zwischen den einzelnen Kriteriumsvariablen ermittelt.

**Tabelle 42** Nicht parametrische Korrelation mit Schulnoten

			Lesen	Schreiben	Rechnen
<b>Spearman-Rho</b>	<b>Schwere der Störung</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	,442** ,000 111	,495**  111	,455** ,000 111

\*\*Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

**Tabelle 43** Nicht parametrische Korrelation zwischen Kriteriumsvariablen

#### Korrelationen

			verbale Schulleistung	mathematische Schulleistung
<b>Spearman-Rho</b>	<b>Schwere der Störung</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i> <i>Sig. (2-seitig)</i> <i>N</i>	,661** ,000 111	,335** ,000 111

\*\* . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Zwischen der Schwere der Störung und den Noten in Lesen, Schreiben und Rechnen besteht eine signifikante mittlere Korrelation, das bedeutet, je schwerer die Störung, umso schlechter die Noten und damit Defizite in Bezug auf verbale und mathematische Schulleistung. Betrachtet man die Korrelation zwischen den einzelnen Kriteriumsvariablen, das heißt zwischen der Schwere der Störung und verbaler und mathematischer Schulleistung, ergibt sich, dass die Schwere der Störung mit 0,661 großen Einfluss auf die verbale Schulleistung hat, während sie auf die mathematische Schulleistung eine geringere mittlere Korrelation mit 0,335 aufweist.

Weitere durchgeführte Korrelationen zwischen einzelnen Variablen sind nicht signifikant und werden daher in diesem Zusammenhang auch aufgrund fehlender empirischer Literaturbelege nicht weiter verfolgt.

#### 4.5 Prädiktoren in ihrer Bedeutung für die Prognose von Schulleistungen (Strukturgleichungsmodelle)

Nachdem die exemplarischen Prädiktoren und Kriteriumsvariablen über Faktorenanalysen und oder als latente beziehungsweise Indikator-Variablen für das zugrunde liegende Modell sowie ihre wechselseitigen Zusammenhänge ermittelt sind, wird im folgenden Kapitel über Strukturgleichungsmodelle die Bedeutung der einzelnen Bedingungsvariablen in Bezug auf

die Kriteriumsvariablen dargestellt. In die Analyse gehen nur die Auswertungen mit ein, die signifikant und interpretierbar sind. Ausgangspunkt für diesen Teil der empirischen Analyse ist die Überprüfung komplexer strukturtheoretischer Ansätze zur Erklärung von prognostischen Werten, die zur Vorhersage von Lernstörungen führen können.

#### 4.5.1 Bedeutung für die Schwere der Störung

Das erste Strukturgleichungsmodell bezieht sich auf die Bedeutung der einzelnen exemplarischen Variablen des Modells für die Kriteriumsvariable ‚Schwere der Störung‘. Es werden standardisierte Modellkoeffizienten ermittelt. Je höher der angegebene Wert des Koeffizienten, umso wichtiger ist er für die Bedeutung der Schwere der Störung. Die Pfeile zeigen Wirkungen zwischen den verschiedenen Variablen an; die Zahlen bezeichnen die Stärke der Wirkung.

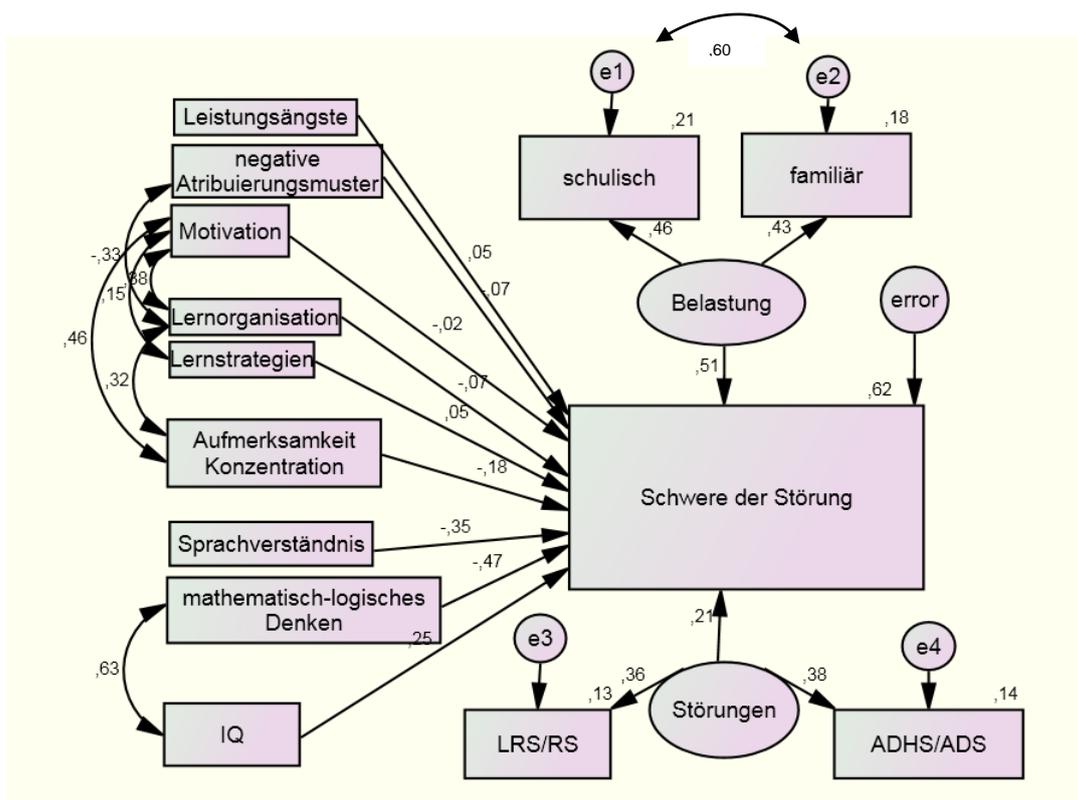


Abbildung 35 Strukturgleichungsmodell „Schwere der Störung“

Großen Einfluss auf die Schwere der Störung haben die kognitiven Prädiktoren ‚mathematisch-logisches Denken‘ (-,47) und ‚Sprachverständnis‘ (-,35). Je mehr Defizite Schüler in Bezug auf diese kognitiven Bereiche haben, umso schwerer ist die Störung ausgeprägt. Des

Weiteren, wenn auch mit geringerem Einfluss, wird die Schwere einer Lernstörung durch die ebenfalls kognitiven Variablen ‚IQ‘ (,25) und ‚Aufmerksamkeit, Konzentration‘ (-,18) beeinflusst. Insgesamt gesehen haben somit die Bedingungsvariablen der handlungs- und kognitionstheoretischen Komponente die größte Bedeutung für den Grad der Schwere einer Lernstörung. Demnach muss hier in erster Linie die Intervention ansetzen durch Vermittlung von Wissen. Variablen der strategisch-metakognitiven und motivational-emotionalen Perspektive haben relativ wenig Einfluss auf den Schweregrad der Störung. ‚Negative Attribuierungsmuster‘, ‚Leistungsängste‘ und ‚Motivation‘ erzielen innerhalb dieses Strukturgleichungsmodells eher geringere Werte (siehe Abb. 35), haben danach also weniger Einfluss auf die Schwere der Störung.

Die Variablen der sozialökologischen Perspektive ‚schulische und familiäre Belastungen‘ haben mit dem Koeffizienten ,51 die größte Bedeutung für die Schwere einer Störung, wobei die Wichtigkeit der schulischen und familiären Einflussfaktoren fast gleich ist. Insgesamt ergibt sich damit, dass die Schwere einer Lernstörung im Wesentlichen beeinflusst wird zum einen durch die kognitiven Variablen ‚mathematisch-logisches Denken‘ und ‚Sprachverständnis‘ sowie mit geringerem Einfluss durch den IQ. Zum anderen spielen insbesondere schulische und familiäre Belastungen eine wichtige Rolle, was bedeutet, dass neben kognitiven Determinanten auch Moderatorvariablen großen Einfluss auf die Schwere der Lernstörung nehmen. Um Lernstörungen nicht zu verstärken, sind Eltern und Lehrer folglich in therapeutische Interventionen mit einzubeziehen. Insgesamt können 62 % der gesamten Variabilität der Schwere der Störung durch die ermittelten Variablen des Modells erklärt werden. Über mögliche weitere Bedingungsvariablen kann auf der Basis der Fachliteratur nur spekuliert werden (vgl. Bedingungsmodelle von Lernstörungen Kap. 1.6.4).

Die Differenzierung nach Lern- bzw. Aufmerksamkeitsstörungen übt mit dem Wert ,21 einen unmittelbaren Einfluss auf den Schweregrad der Störung aus, wobei Aufmerksamkeitsstörungen einen etwas höheren Bedeutungsanteil haben. Weiterhin sind der Abbildung 34 Korrelationen zwischen einzelnen Prädiktoren zu entnehmen, wobei insbesondere die Korrelation zwischen motivational-emotionalen und metakognitiv-strategischen Prädiktoren in Zusammenhang mit dem Prädiktor Aufmerksamkeit/Konzentration auffällt. Damit wird der Zusammenhang zwischen kognitiven und affektiven Prädiktoren deutlich. Die einzelnen Korrelationen wurden bereits in Kap. 4.4.1 beschrieben.

#### 4.5.2 Bedeutung für die verbale Schulleistung

Das folgende Strukturgleichungsmodell bezieht sich auf die Bedeutung der exemplarischen Modellvariablen für die Kriteriumsvariable ‚verbale Schulleistung‘.

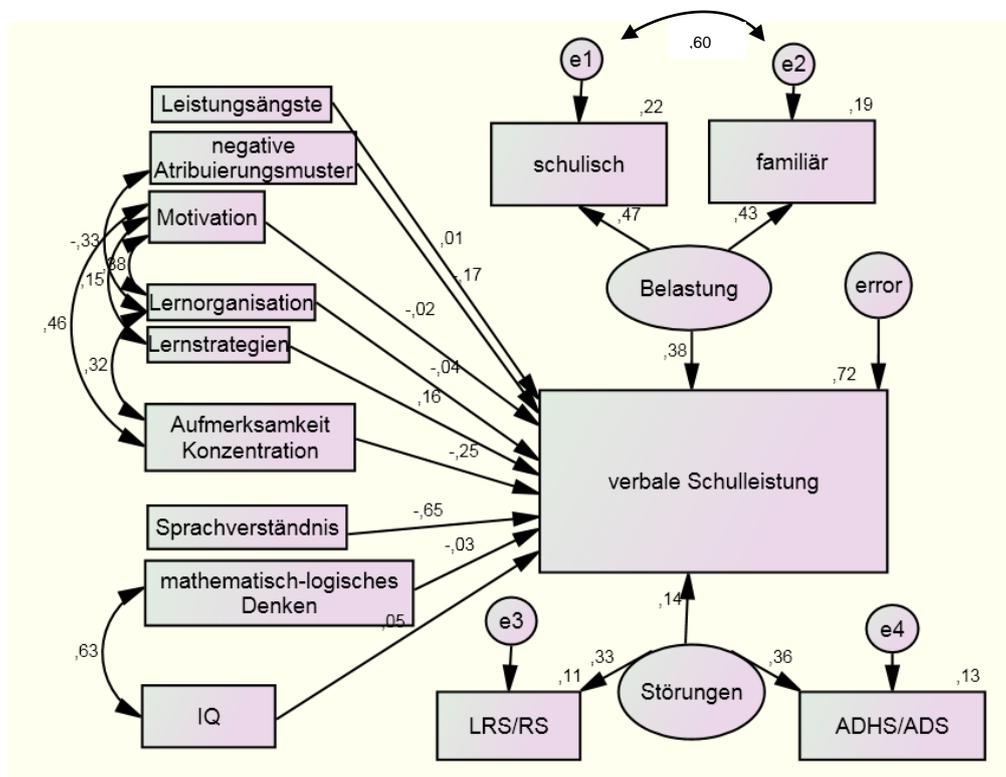


Abbildung 36 Strukturgleichungsmodell „Verbale Schulleistung“

Im Gegensatz zur ‚Schwere der Störung‘ hat hier das mathematisch-logische Denken mit dem Modellkoeffizienten  $-.03$  fast keinen Einfluss, ebenso wenig wie der IQ mit  $.05$ . Wie zu erwarten hat das ‚Sprachverständnis‘ mit  $-.65$  die größte Bedeutung für die verbale Schulleistung. Eine weitere Rolle, wenn auch mit geringeren Werten, spielen die kognitiven Variablen ‚Aufmerksamkeit und Konzentration‘ ( $-.25$ ), ‚Lernstrategien‘ ( $.16$ ) und ‚negative Attribuierungsmuster‘ ( $-.17$ ). Damit haben auch hier wieder die kognitiven Variablen großen Einfluss auf die Kriteriumsvariable. Die Variablen der motivational-emotionalen Komponente, also affektive Variablen, spielen für die verbale Schulleistung eine geringere Rolle. Die Moderatorvariablen ‚schulische und familiäre Belastung‘ sind für die verbale Schulleistung mit  $.38$  wieder bedeutend.

Die Differenzierung nach einzelnen Störungen ist auch bei diesem Strukturgleichungsmodell mit  $.14$  weniger von Bedeutung für die Ausprägung dieser Kriteriumsvariablen, wobei sowohl

das Maß für Lern- als auch für Aufmerksamkeitsstörungen etwa zu gleichen Teilen die latente Variable ‚Störung‘ bilden. Insgesamt können durch die aufgeführten exemplarischen Variablen des Modells über 70 % der verbalen Schulleistung aufgeklärt werden, wobei auch hier wieder aufgrund der gegebenen Datenlage keine exakten Aussagen über weitere Bedingungsvariablen gemacht werden können. Kognitive Voraussetzungen, insbesondere bereichsspezifisches Wissen und Vorkenntnisse (vergleiche Experten und Novizen im Theorie- teil) sind ausschlaggebend für den Erfolg beziehungsweise Misserfolg der verbalen Schulleistung, das heißt für gute beziehungsweise schlechte Noten im Lesen und Schreiben und sind damit mitverantwortlich für die Existenz der Lernstörung LRS. Familiäre und schulische Belastung haben ebenso eine größere Bedeutung für dieses Phänomen.

#### 4.5.3 Bedeutung für die mathematische Schulleistung

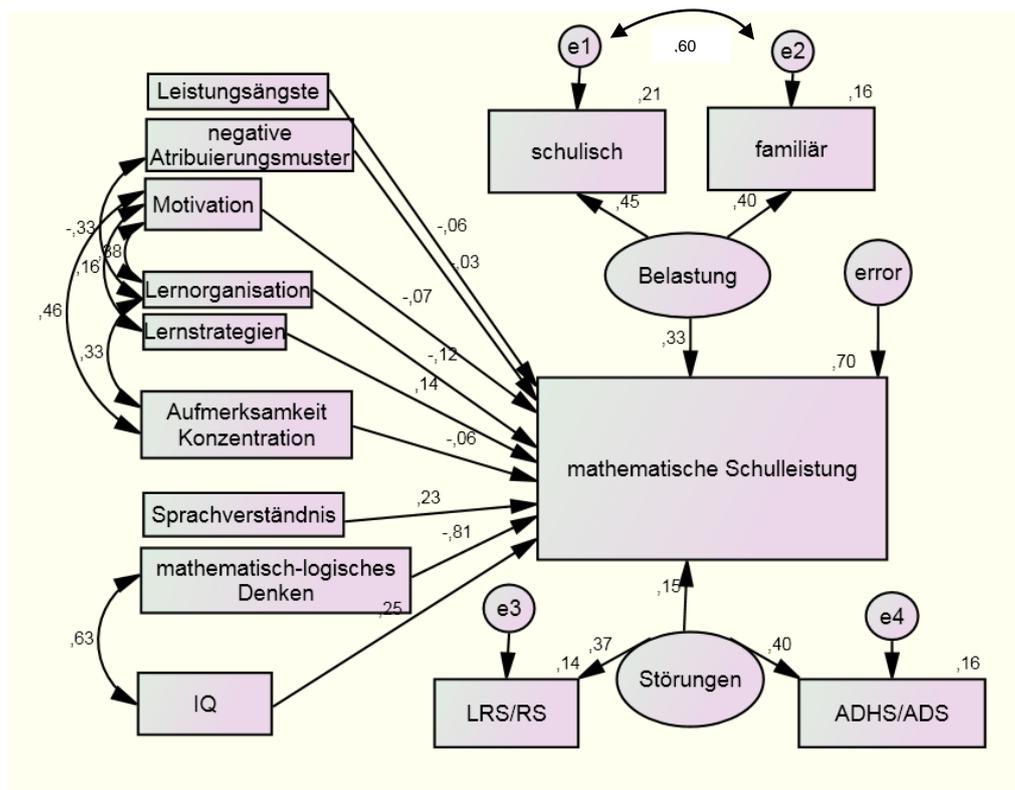


Abbildung 37 Strukturgleichungsmodell „Mathematische Schulleistung“

Den weitaus größten Einfluss auf die Kriteriumsvariable ‚Mathematische Schulleistung‘ hat das mathematisch-logische Denken mit dem Koeffizienten  $-.81$  in engem Zusammenhang mit dem Intelligenzquotienten ( $.25$ ). Sprachverständnis ( $.23$ ) und Lernstrategien ( $.14$ ) haben geringere Bedeutungswerte für die Kriteriumsvariable. Im Gegensatz zur verbalen Schulleis-

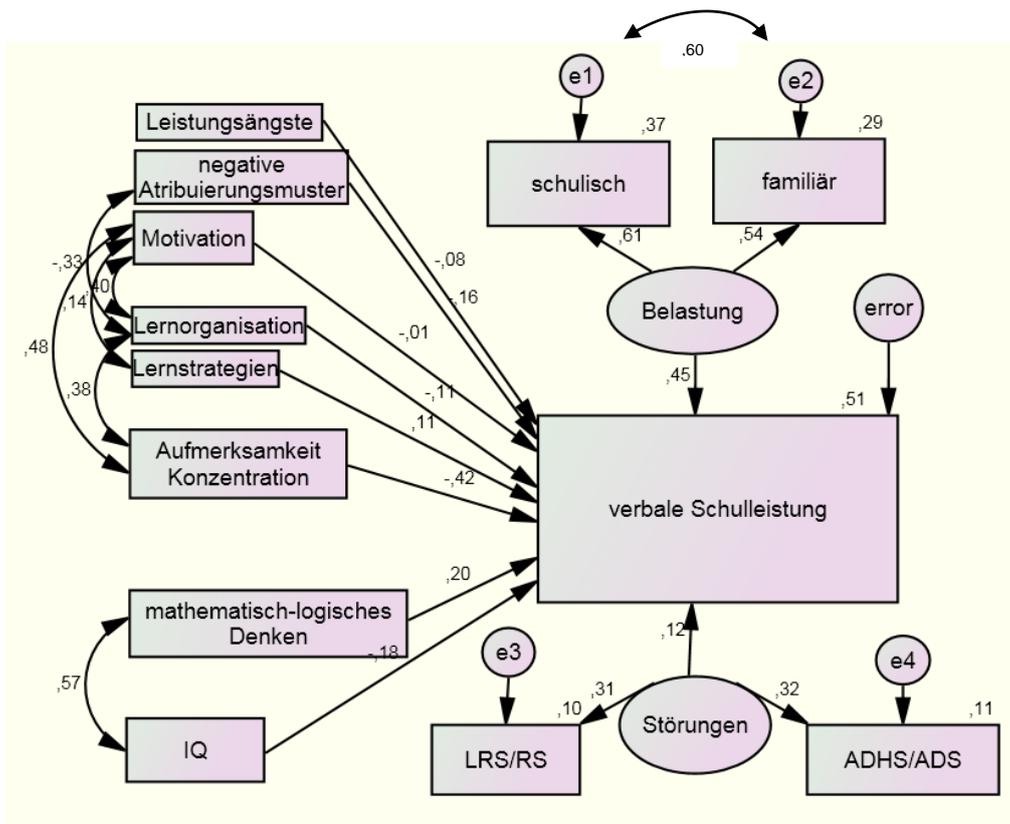
tung, für die das mathematisch-logische Denken kaum von Bedeutung ist, spielt in diesem Strukturgleichungsmodell das Sprachverständnis eine gewisse Rolle für die mathematische Schulleistung. Schüler können Textaufgaben nur lösen, wenn sie diese auch verstanden haben. Die Moderatorvariablen familiäre und schulische Belastung haben in Bezug auf Rechenstörungen mit ,33 einen etwas geringeren Einfluss als dies bei der verbalen Schulleistung der Fall ist, sind aber auch hier wieder bedeutsam. Motivational-emotionale Variablen haben wenig Aussagekraft auf die mathematische Schulleistungsvarianz, ebenso wie Aufmerksamkeit/Konzentration. Auf die Besonderheit zwischen Leistungsängsten und mathematischer Schulleistung wird im folgenden Kapitel noch eingegangen. Die Differenzierung nach einzelnen Störungen hat wenig Einfluss auf die mathematische Schulleistung. Es können insgesamt 70 % der mathematischen Schulleistung über die Bedingungsvariablen des Modells aufgeklärt werden. Die restlichen 30 % lassen sich durch andere Einflüsse erklären, über die in der vorliegenden Arbeit nur spekuliert werden kann, wenn man sich auf die Fachliteratur bezieht, und wäre sicher Anlass, weitere Forschungen diesbezüglich zu betreiben.

Die den Strukturgleichungsmodellen zu entnehmenden Korrelationen zwischen einzelnen Prädiktoren wurden bereits in Kap. 4.4.1 erläutert

#### **4.5.4 Strukturgleichungsmodelle ohne dominante Prädiktoren**

Abschließend zu diesem Kapitel werden noch zwei Strukturgleichungsmodelle dargestellt, wobei die jeweils dominanten Variablen bezüglich der verbalen und mathematischen Schulleistung herausgenommen werden. Es soll sichtbar werden, in wieweit sich die anderen Prädiktoren dabei verändern auch im Hinblick auf spätere Interventionen und im Hinblick auf die Kompensation durch andere Prädiktoren.

## Verbale Schulleistung



**Abbildung 38** Strukturgleichungsmodell „Verbale Schulleistung“ ohne dominante Faktoren

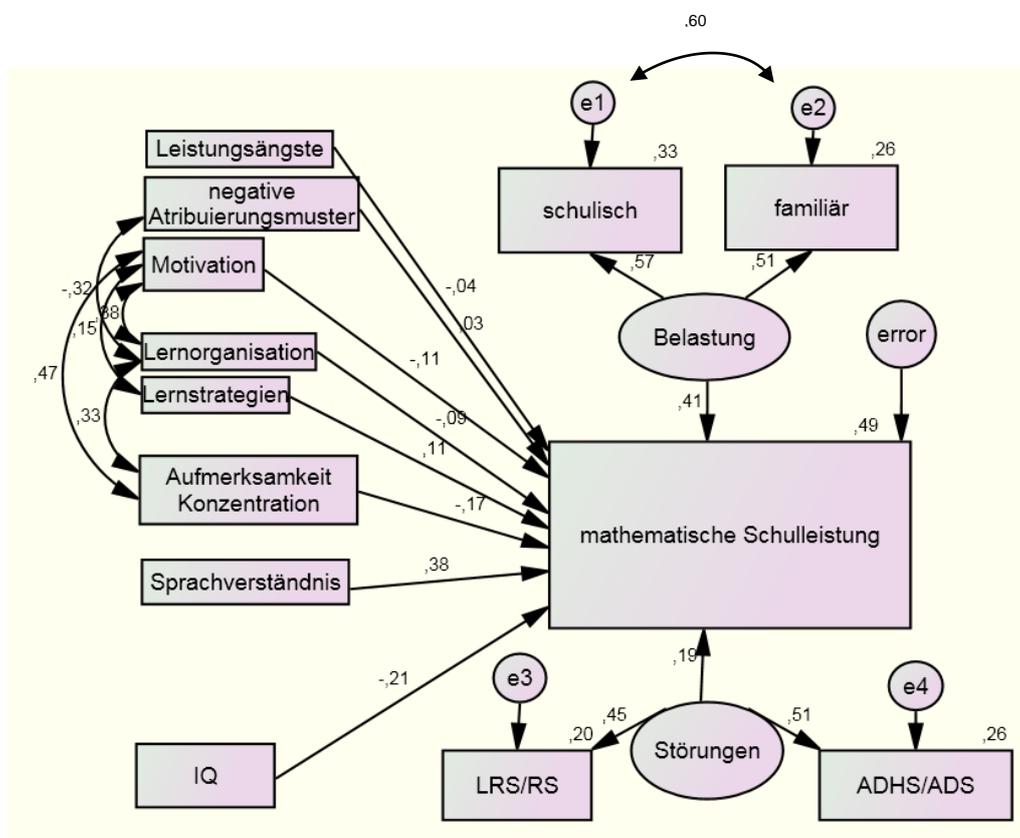
Ermittelt man das Strukturgleichungsmodell zur verbalen Schulleistung ohne die dominante Variable ‚Sprachverständnis‘ der Komponente ‚Bereichsspezifisches Wissen und Vorkenntnisse‘, verändert sich der Einfluss der anderen Prädiktoren. Insbesondere ist bei dieser Auswertung der kognitive Prädiktor ‚Aufmerksamkeit/Konzentration‘ (-,42) der Prädiktor mit hohem Einflusswert. Für spätere Interventionen könnte dies bedeuten, dass die Förderung von Aufmerksamkeit/Konzentration kompensierend wirken könnte. Die Variablen der motivational-emotionalen Komponente spielen außer ‚negativen Attribuierungsmustern‘ mit dem Koeffizienten -,16 weiterhin eine weniger gewichtige Rolle.

Der Einfluss der schulischen und familiären Belastungen wird mit dem Koeffizienten ,45 insgesamt noch größer. Das bedeutet für die Interventionen, dass man auch hier ansetzen könnte, indem man versucht, diese Belastungen durch entsprechende Maßnahmen zu reduzieren. Weiterhin kann festgestellt werden, dass bei der Differenzierung nach Störungen der Einfluss von einzelnen Störungen insgesamt gleich bleibt.

Insgesamt können mit diesen Prädiktoren, das heißt ohne den dominanten Prädiktor Sprachverständnis, 51 % des Einflusses der Prädiktoren für die verbale Schulleistung erklärt werden. Die Korrelationen für einzelne Bedingungsvariablen verändern sich nicht.

### Mathematische Schulleistung

Die letzte Auswertung dieses Kapitels stellt das Strukturgleichungsmodell zwischen einzelnen Bedingungsvariablen des Lernkomponentenmodells und der Kriteriumsvariablen ‚mathematische Schulleistung‘ dar, wobei die dominante Variable ‚mathematisch-logisches Denken‘ herausgenommen wurde.



**Abbildung 39** Strukturgleichungsmodell „Mathematische Schulleistung“ ohne dominante Faktoren

Im Gegensatz zum Strukturgleichungsmodell, das diesen dominanten Prädiktor enthält, erhöhen sich die Bedeutungskoeffizienten der kognitiven Prädiktoren ‚Sprachverständnis‘ (.38) und ‚Aufmerksamkeit/Konzentration‘ (-.17). Im Hinblick auf zukünftige Interventionen bedeutet dies, dass man diese Bereiche intensiver stärken könnte, um Defizite im mathematisch-logischen Denken zu kompensieren.

Die Moderatorvariablen der motivational-emotionalen Komponente üben wieder relativ wenig Einfluss auf die mathematische Schulleistung aus und die Moderatorvariablen der sozial-ökologischen Komponente, also familiäre und schulische Kontextbedingungen, spielen auch hier wieder eine bedeutende Rolle. Sie sind sehr wichtig, das heißt Defizite in der mathematischen Schulleistung lassen sich eventuell kompensieren, indem man in der Intervention versucht, die Belastung zu reduzieren. Die latente Variable Störung hat hier etwas mehr Einfluss auf die mathematische Schulleistung und wird etwas höher von Aufmerksamkeitsstörungen bestimmt.

Insgesamt können ca. 50 % der mathematischen Schulleistung über den Einfluss dieser Variablen erklärt werden. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass einzelne Variablen bezüglich der Aussagen zur Prognose von Schulleistung beziehungsweise zur Erklärung der Schulleistungsvarianz nicht isoliert zu sehen sind, sondern im Zusammenhang mit anderen Variablen betrachtet werden müssen. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass die gleiche Leistung bei verschiedenen Schülern Resultate unterschiedlicher Merkmalskonfigurationen sein kann. Der Moderatorenansatz geht davon aus, dass Prädiktoren nicht generell valide sind, sondern nur in differenzieller Weise und für verschiedene Gruppen von Personen einen unterschiedlichen Vorhersagewert haben.

## **4.6 Spezifizierung des Lernkomponentenmodells**

Zur Überprüfung der Untersuchungshypothese H2 „Den Moderatorvariablen der motivational-emotionalen Komponente kommt im Zusammenhang mit Lernstörungen eine bedeutende Rolle zu“ werden im Folgenden weitere Untersuchungen durchgeführt.

### **4.6.1 Erfolg versprechende Verhaltensweisen, Selbstwertstabilisierung und mathematikbezogene Leistungsangst (Faktorenanalyse)**

Mit dem Ziel, die motivational-emotionale Komponente und hier insbesondere den Prädiktor ‚Leistungsängste‘, der in den vorherigen Auswertungen eine eher geringere Bedeutung hatte, zu spezifizieren und näher zu definieren, wird zunächst eine erneute sechste Faktorenanalyse durchgeführt. In diese sechste Faktorenanalyse gehen acht exemplarische Prä-

diktoren des Lernkomponentenmodells mit ein, die ebenfalls durch Faktorenanalysen ermittelt wurden (vgl. Strukturmodellskizze Abb. 34):

- P1 Lernstrategien
- P2 Vorausschauende Lernorganisation
- P5 Aufmerksamkeit/Konzentration
- P6 Sprachverständnis
- P7 Mathematisch-logisches Denken
- P8 Leistungängste
- P9 Negative Attribuierungsmuster
- P10 Lernmotivation

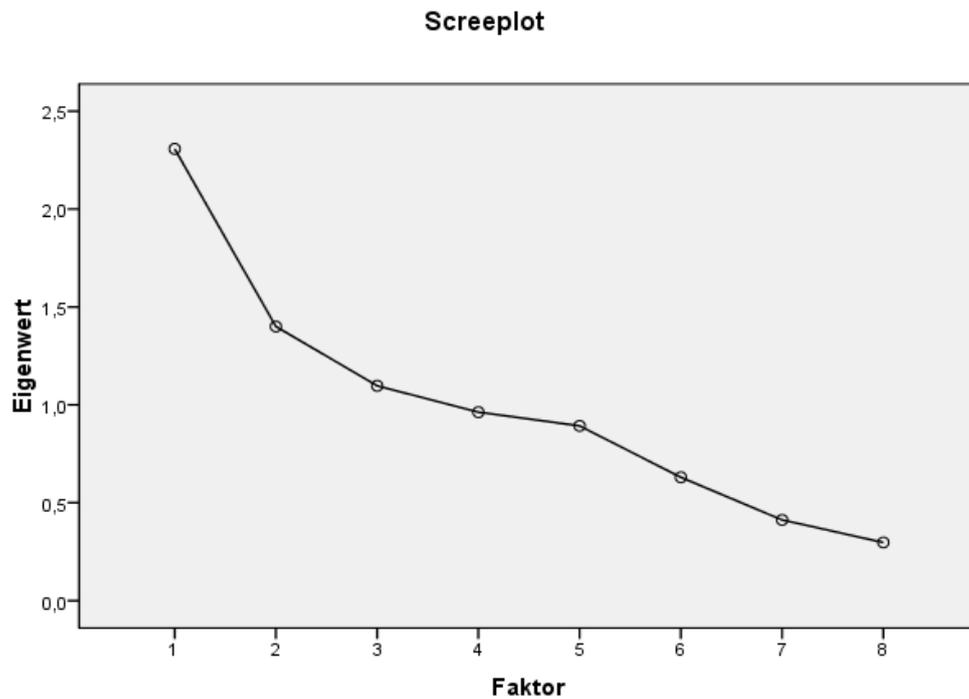
Durch diese veränderte Datengrundlage führt die sechste Faktorenanalyse zu folgendem Ergebnis:

**Tabelle 44** Erklärte Gesamtvarianz 1 der sechsten Faktorenanalyse

Komponente	Anfängliche Eigenwerte		
	Gesamt	% der Varianz	kumulierte %
1	2,307	28,842	
2	1,400	17,501	
3	1,097	13,718	
4	,963	12,035	72,095
5	,893	11,158	83,253
6	,630	7,878	91,130
7	,412	5,155	96,285
8	,297	3,715	100,000

**Tabelle 45** Erklärte Gesamtvarianz 2 der sechsten Faktorenanalyse

Komponente	Anfängliche Eigenwerte kumulierte %	Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
		Gesamt	% der Varianz	kumulierte %
1	28,842	1,884	23,546	23,546
2	46,343	1,806	22,569	46,115
3	60,060	1,116	13,945	60,060



**Abbildung 40** Screplot zur sechsten Faktorenanalyse

Insgesamt drei Komponenten erreichen bei dieser Faktorenanalyse eine kumulierte Häufigkeit von 60 %.

**Tabelle 46** Rotierte Komponentenmatrix der 6. Faktorenanalyse

	Komponente		
	1	2	3
Leistungsängste	,065	,082	,842
negative Attribuierungsmuster	,187	-,797	,068
Motivation	,839	,224	-,081
Lernorganisation	,305	,764	-,156
Lernstrategien	,769	-,283	,011
Aufmerksamkeit/Konzentration	,656	,503	,183
Sprachverständnis	,120	,368	,328
mathematisch-logisches Denken	,107	,248	-,480

Aufgrund der gegebenen Datenlage erhalten die drei Komponenten bzgl. ihrer jeweiligen Faktorladungen folgende Bezeichnungen bzw. Interpretationen:

- Komponente 1: FAC1 = Erfolg versprechende Verhaltensweisen,
- Komponente 2: FAC2 = Selbstwertstabilisierung,

- Komponente 3: FAC3 = mathematikbezogene Leistungsangst.

In Komponente 1 (FAC1) gehen ein die Prädiktoren ‚Motivation‘, ‚Lernstrategien‘ und ‚Aufmerksamkeit/Konzentration‘. In Bezug auf spätere Interventionen kann gefolgert werden, dass Lehrer im Unterricht diese Prädiktoren bzw. Merkmale auch von außen steuern und damit verstärken können, was wiederum zur positiven Einflussnahme bei Lernstörungen führen kann.

In die zweite Komponente (FAC2) gehen eher Merkmale ein, die von den Schülern selbst ausgehen, nämlich ‚negative Attribuierungsmuster‘, ‚Lernorganisation‘ und ‚Sprachverständnis‘. Schüler schätzen sich selber besser ein, wenn sie organisiert und konzentriert lernen und umgekehrt. Zusätzlich haben diese Schüler ein gutes Sprachverständnis, was wiederum insgesamt gesehen der Entstehung von Lernstörungen entgegen wirken kann.

Die dritte Komponente (FAC3) analysiert die Bedingungsvariable ‚Leistungsängste‘ exakter, als dies bisher in den vorhergegangenen Auswertungen der Fall war. Es wird deutlich, dass Leistungsängste sich insbesondere auf Mathematik beziehen, d. h. Leistungsängste sind nicht als separater Faktor zu sehen, sondern kombiniert mit der schulischen Komponente Mathematik. Auch hier wird wieder der enge Zusammenhang zwischen Emotionen und Kognitionen deutlich. Leistungsängste sind danach insbesondere in Bezug auf die vorliegende Stichprobe durch defizitäres mathematisch-logisches Denken zu erklären, wobei nicht geklärt ist, wie diese Leistungsängste entstehen. Diese mathematikbezogene Leistungsangst steht in keinem signifikanten Zusammenhang zur Motivation.

Zusammenfassend kann gefolgert werden, dass mit Hilfe dieser speziellen Faktorenanalyse das Lernkomponentenmodell auf drei Variablenbündel reduziert werden könnte (FAC1, FAC2, FAC3). Es bleibt die Frage offen, wie man diese drei Variablenbündel direkt messen könnte, insbesondere die mathematikbezogene Leistungsangst. Diese Frage muss für weitere Forschungen offen gelassen werden.

#### **4.6.2 Varianzanalysen**

Zur weiteren Spezifizierung des Lernkomponentenmodells und Untermauerung der Hypothesen sowie zur Ermittlung geschlechtsspezifischer Unterschiede wird im folgenden Kapitel

eine zwei-faktorielle Varianzanalyse durchgeführt. In diese Varianzanalyse gehen die drei Komponentenvariablenbündel von Faktorenanalyse 6 ein:

- Komponente 1: FAC1= Erfolg versprechende Verhaltensweisen
- Komponente 2: FAC2= Selbstwertstabilisierung
- Komponente 3: FAC3= mathematikbezogene Leistungsangst

Außerdem gehen das Geschlecht und die Schwere der Störung in die Auswertung ein. Zur weiteren Differenzierung des Modells werden Korrelationen zwischen diesen drei ermittelten Faktoren und dem Geschlecht und der Schwere der Störung ermittelt.

**Tabelle 47** Zwischensubjektfaktoren

		Wertelabel	N
<b>Geschlecht</b>	1	männlich	78
	2	weiblich	31
	3		31
<b>Schwere der Störung</b>	4		57
	5		21

Diese Tabelle gibt die Verteilung der einzelnen Geschlechter sowie die Verteilung der Schweregrade der einzelnen Störungen an (3 = durchschnittlich, 4 = schwer, 5 = sehr schwer).

### **Erfolgsversprechende Verhaltensweisen**

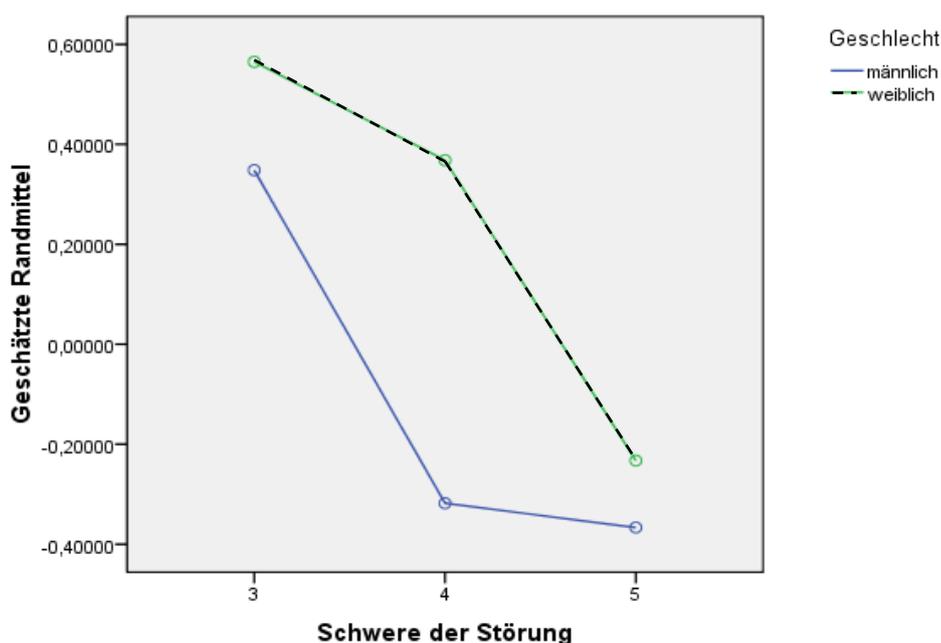
Die folgenden Abbildungen und Tabellen verdeutlichen die Zusammenhänge zwischen der abhängigen Variablen ‚Erfolg versprechende Verhaltensweisen‘ mit dem Geschlecht und der Schwere der Störung.

**Tabelle 48** Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: Erfolg versprechende Verhaltensweisen

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
<b>korrigiertes Modell</b>	13,984	5	2,797	3,048	,013
<b>Konstanter Term</b>	,252	1	,252	,275	,601
<b>Geschlecht</b>	2,044	1	2,044	2,227	,139
<b>Schwere der Störung</b>	5,423	2	2,711	2,955	,057
<b>Geschlecht/Schwere der Störung</b>	1,369	2	,684	,746	,477
<b>Fehler</b>	94,519	103	,918		
<b>Gesamt</b>	108,503	109			
<b>korrigierte Gesamtvariation</b>	108,502	108			

Die Signifikanz zwischen Erfolg versprechenden Verhaltensweisen bezüglich Geschlecht und Schwere der Störung ist minimal, das heißt es gibt zwischen Geschlecht und Schwere der Störung bezüglich dieser Variablen kaum einen Unterschied. Der Verlauf der Erfolg versprechenden Verhaltensweisen gestaltet sich bei Mädchen im Gegensatz zu Jungen zwar anders, es gibt aber keinen signifikanten Unterschied. Die Schwere der Störung hat aber einen tendenziellen Einfluss auf Erfolg versprechende Verhaltensweisen.

**Abbildung 41** Geschätztes Randmittel von Erfolg versprechenden Verhaltensweisen

Betrachtet man die jeweilige Verteilung der einzelnen Schweregrade der Störung auf die Geschlechter, fällt auf, dass bei der vorliegenden männlichen Stichprobe die einzelnen Schweregrade von durchschnittlich bis sehr schwer ungefähr gleich verteilt sind. Im Gegensatz dazu bewegt sich die vorliegende weibliche Stichprobe überwiegend im durchschnittlichen Schweregradbereich, gefolgt von ‚schwer‘ bis ‚sehr schwer‘ als geringstem Anteil. Das Profildiagramm (vgl. Abb. 41) zeigt, dass das Maß der Schwere der Störung bei Jungen und Mädchen einen etwas unterschiedlichen Einfluss auf Erfolg versprechende Verhaltensweisen hat. Die Korrelation zwischen Erfolg versprechenden Verhaltensweisen und Schwere der Störung und Geschlecht ist nicht signifikant, zeigt aber Differenzen zwischen beiden Geschlechtern. Es gibt keine Interaktion zwischen der Schwere der Störung und Geschlecht und den Erfolg versprechenden Verhaltensweisen. Bei durchschnittlicher Störung zeigen die weiblichen Schüler der Stichprobe einen etwas höheren Anteil an Erfolg versprechenden Verhaltensweisen als die männlichen. Die Bedeutung dieser Variablen nimmt bei Jungen rapide ab bis zum Schweregrad 4 und verändert sich aber dann bis zur sehr schweren Störung kaum noch, das heißt, der Bedeutungsunterschied an Erfolg versprechenden Verhaltensweisen ist gering zwischen schwerer und sehr schwerer Störung. Im Gegensatz dazu verändert sich die Bedeutung an Erfolg versprechenden Verhaltensweisen von schwerer bis zu sehr schwerer Störung bei Mädchen viel stärker. Ab der skalierten Einteilung in ‚schwere Störung‘ sinkt die Bedeutung der Erfolg versprechenden Verhaltensweisen im Gegensatz zu den Jungen rapide ab.

Insgesamt gesehen besteht zwischen der Schwere der Störung und Erfolg versprechenden Verhaltensweisen bei beiden Geschlechtern eine signifikante Korrelation von  $-,254$  (siehe Tab. 49).

**Tabelle 49** Korrelationen zwischen Schwere der Störung und Erfolg versprechenden Verhaltensweisen/Bereiche oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung

			Erfolg versprechende Verhaltensweisen	Bereiche oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung
<b>Spearman-Rho</b>	<b>Schwere der Störung</b>	<i>Korrelationskoeffizient</i>	$-,254^{**}$	$-,368^{**}$
		<i>Sig. (2-seitig)</i>	,008	,000
		<i>N</i>	109	109

\*\* Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

## Bereiche oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung

Die zweite Varianzanalyse bezieht sich auf das zweite Variablenbündel der sechsten Faktorenanalyse ‚Bereiche oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung‘.

In die Berechnung gehen 109 Schüler mit ein, die Verteilung der Schweregrade der Störung ist Tab. 47 zu entnehmen.

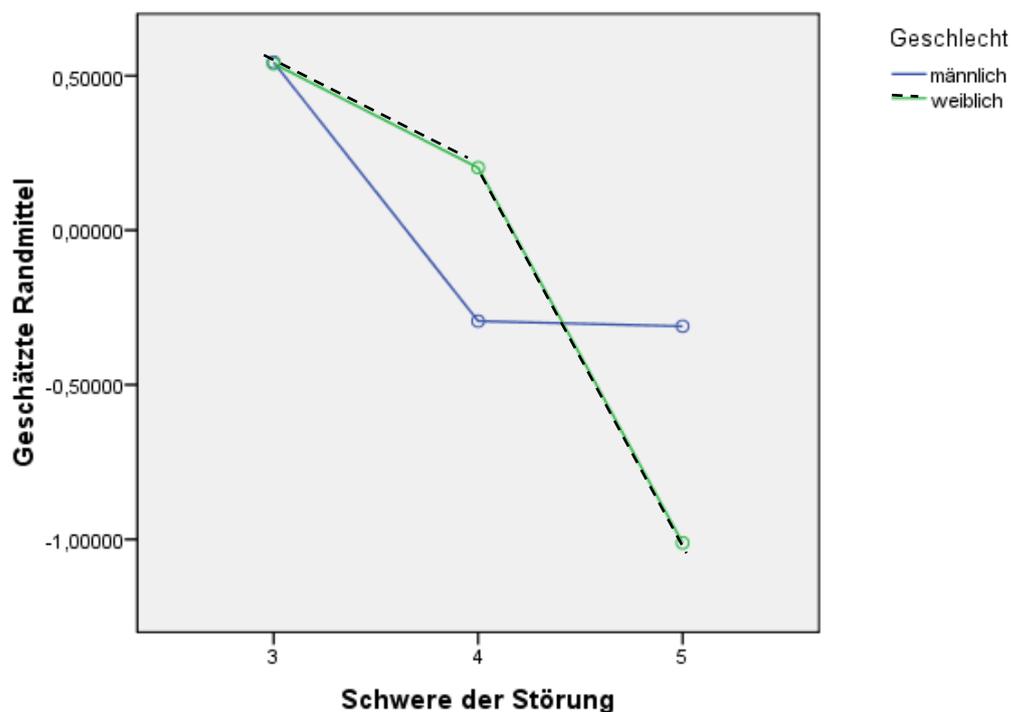
Die folgende Tabelle 50 besagt, dass zwar das Geschlecht keine signifikante Korrelation zur Selbstwertstabilisierung aufweist, wohl aber die Schwere der Störung. Mit ,001 ist die Signifikanz hoch.

**Tabelle 50** Tests der Zwischensubjekteffekte

Abhängige Variable: Bereiche oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	19,845	5	3,969	4,591	,001
Konstanter Term	,208	1	,208	,241	,625
Geschlecht	,083	1	,083	,096	,757
Schwere der Störung	13,111	2	6,556	7,583	,001
Geschlecht *Schwere der Störung	4,402	2	2,201	2,546	,083
Fehler	89,047	103	,865		
Gesamt	108,895	109			
Korrigierte Gesamtvariation	108,892	108			

Zwischen der Schwere der Störung und den Bereichen oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung besteht insgesamt eine signifikante Korrelation von  $-,368$  (vgl. Tab. 49).



**Abbildung 42** Geschätztes Randmittel von Bereichen oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung

Das Profildiagramm zeigt, dass die Schwere der Störung einen großen Effekt auf Bereiche oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung hat, das heißt, dass dieser Faktor abhängig ist von der Schwere der Störung. Je höher die Schwere der Störung, umso mehr reduzieren sich die Bereiche oder Ursachen der Selbstwertstabilisierung. Das Geschlecht spielt hier eine geringere Rolle. Die Probleme der Selbstwertstabilisierung (negative Attribuierungsmuster, Lernorganisation, Aufmerksamkeit/Konzentration, Sprachverständnis) werden größer bei höherem Schweregrad der Störung. Bei einem mittleren Schweregrad der Störung liegen die Werte zur Selbstwertstabilisierung bei Jungen und Mädchen gleich. Bei schwerer Störung zeigt sich bei beiden Geschlechtern eine abfallende Tendenz, wobei die selbstwertstabilisierenden Werte bei Mädchen sehr viel stärker abfallen. Im Gegensatz dazu besteht bei Jungen in Bezug auf diese Variable kaum ein Unterschied zwischen schwerer und sehr schwerer Störung. Mädchen scheinen sich mit zunehmender Stärke der Störung in Bezug auf Selbstwertstabilisierung nicht mehr sehr zu bemühen. Jungen gehen mit zunehmender Schwere der

Störung bezüglich Selbstwertstabilisierung anders damit um, das heißt Jungen scheinen sich im Gegensatz zu Mädchen wieder zu stabilisieren, auch wenn die Störung schwerer ist. Nachdem zunächst beide Geschlechter mit dem gleichen Wert bezüglich Selbstwertstabilisierung beginnen, verändert sich die Bedeutung dieses Faktors bei Mädchen und Jungen unterschiedlich. Ebenso hat die Schwere der Störung einen großen Einfluss auf diese Variable. Mit zunehmender Schwere der Störung sinken die Werte zur Selbstwertstabilisierung.

### Mathematikbezogene Leistungsangst

Bei der abschließenden Varianzanalyse bezüglich Geschlecht und Schwere der Störung mit mathematikbezogener Leistungsangst ergibt sich ein signifikanter Wert zwischen Geschlecht und mathematikbezogener Leistungsangst.

**Tabelle 51** Tests der Zwischensubjekteffekte

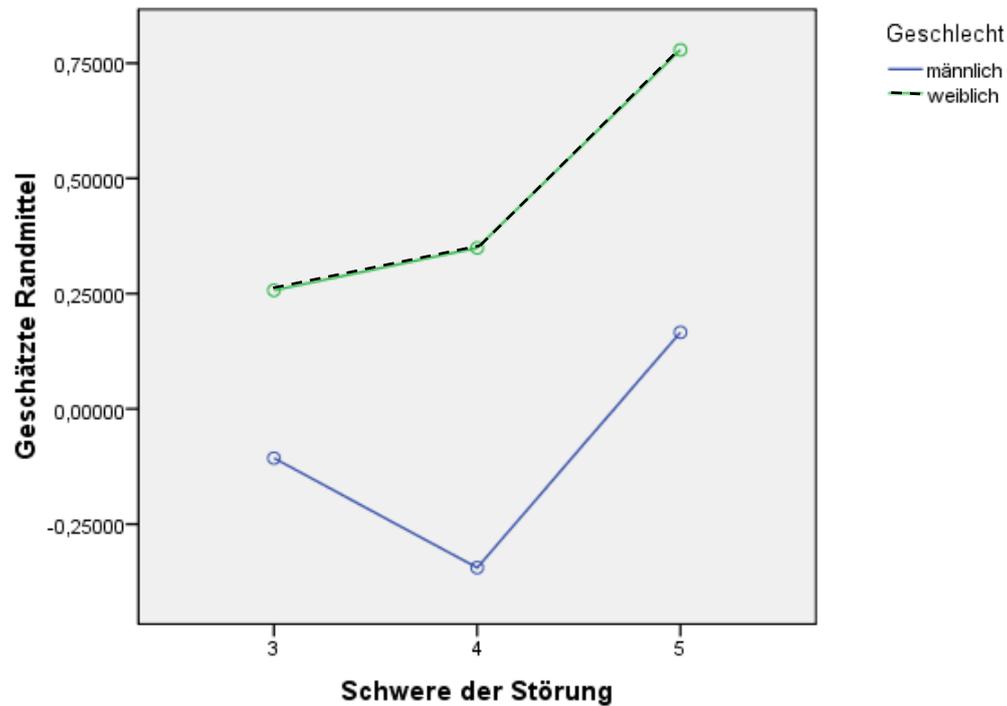
Abhängige Variable: Mathematikbezogene Leistungsangst

Quelle	Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	11,035	5	2,207	2,313	,049
Konstanter Term	2,298	1	2,298	2,408	,124
Geschlecht	5,307	1	5,307	5,561	,020
Schwere der Störung	2,611	2	1,305	1,368	,259
Geschlecht/Schwere der Störung	,413	2	,207	,217	,806
Fehler	98,292	103	,954		
Gesamt	109,331	109			
Korrigierte Gesamtvariation	109,326	108			

Zwischen der Schwere der Störung und mathematikbezogener Leistungsangst besteht keine signifikante Korrelation (vgl. Tab 49).

**Tabelle 52** Korrelation zwischen Schwere der Störung und mathematikbezogener Leistungsangst

			Mathematikbezogene Leistungsangst
Spearman-Rho	Schwere der Störung	Korrelationskoeffizient	,085
		Sig. (2-seitig)	,382
		N	109



**Abbildung 43** Geschätztes Randmittel von mathematikbezogener Leistungsangst

Das Profildiagramm zeigt deutlich, dass diese Leistungsängste zwar immer vorhanden sind, es aber einen großen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Mädchen der vorliegenden Stichprobe haben eine höhere mathematikbezogene Leistungsangst unabhängig von der Schwere der Störung. Die Schwere der Störung hat im Gegensatz zum Geschlecht weniger Einfluss auf Leistungsängste. Leistungsängste sind signifikant höher bei Mädchen.

## 5 Diskussion

Wie bereits erwähnt, wurden einzelne Aspekte des Diskussionsteiles bereits im Ergebnisteil (Kapitel 4) dargestellt, da auf eine strikte Trennung zwischen Ergebnis- und Diskussionsteil aufgrund der Vielzahl der Ergebnisse weitgehend verzichtet wurde. Im Sinne einer kritischen Einordnung der Befunde soll in diesem Kapitel u. a. auf

- eine Methodenkritik bezüglich der Datengewinnung,
- grundsätzliche Möglichkeiten und Grenzen der Interpretation der Auswertung der vorliegenden Arbeit,
- die Frage der Generalisierbarkeit der Befunde und
- eine mögliche methodische Optimierung zukünftiger Analysen dieser Art

eingegangen werden.

### 5.1 Kritische Einordnung im Hinblick auf Fragestellung und Hypothesen

Ein wichtiges Ziel im Rahmen dieser Untersuchung ist die Analyse der statistischen Wechselwirkung zwischen den einzelnen verschiedenen schülerseitigen, d. h. kognitiven und motivational-emotionalen Lernvoraussetzungen sowie dem familiären-schulischen Kontext und der Schülerleistung. Die empirische Analyse der Bedingungskomponenten von Lernstörungen stellt in Rechnung, dass stets viele Faktoren beteiligt sind. In der vorliegenden Untersuchung kann jedoch jeweils nur ein Ausschnitt aus dem komplexen Gesamtgeschehen näher betrachtet werden. Um das Forschungsthema und die Analyseperspektive abzugrenzen und näher zu bestimmen, findet die Orientierung am Lernkomponentenmodell von Klauer und Lauth statt. Dieses benennt prototypische ‚Komponenten‘ von Lernstörungen und liefert zugleich eine Grundlage zur Strukturierung der vorliegenden Arbeit.

Die Untersuchung basiert auf den Daten von 111 Grundschulern der zweiten bis vierten Klasse mit gravierenden Schwierigkeiten in einzelnen bzw. in mehreren Fächern. Dabei wurden sowohl aufgrund des Diskrepanzkriteriums klinisch diagnostizierte lerngestörte Schüler als auch subklinisch diagnostizierte lerngestörte Schüler in die Stichprobe einbezogen. Es konnte

in verschiedenen empirischen Arbeiten nachgewiesen werden, dass eine Differenzierung beider Gruppen keinen besonderen Beitrag leistet, wenn es um die Bedingungsanalyse von Lernstörungen geht (vgl. u. a. Klicpera & Gasteiger-Klicpera 1998; Walter 1996; Marx et al. 2001). Alternativ zum Diskrepanzkriterium wurde deshalb der **Schweregrad** der Lernstörung für jeden Schüler über eine Matrix ermittelt, um den individuellen Ausprägungsgrad der jeweiligen Lernstörung zu bestimmen. Die in der vorliegenden Arbeit bevorzugte dimensionale Diagnostik lässt zudem neben allgemeinen und speziellen Lernstörungen komorbide Ausprägungen auf mehreren Dimensionen zu. Epidemiologische und klinische Studien weisen darauf hin, dass gerade bei Lernstörungen häufig Komorbiditäten, insbesondere in Form von Aufmerksamkeitsstörungen, anzutreffen sind. In der Stichprobe der vorliegenden Arbeit traten bei den meisten Schülern (64 %) Lernschwierigkeiten in mehreren Fächern auf. Erwartungsgemäß war zudem mit 36 % ein hoher komorbider Anteil von Aufmerksamkeitsstörungen zu beobachten. Auf diese Befundlage wird zwar auch in der Forschungsliteratur hingewiesen (z. B. Matthes 2009), trotzdem wird allgemeinen Lernstörungen bzw. Mehrfachstörungen, die zudem häufig komorbide mit AD(H)S auftreten, bisher wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Nach Matthes (2009, S. 9) „besteht ein Grund dafür sicherlich in den schwer überschaubaren und vielschichtigen Ursachen und Bedingungsgefügen“.

Bestimmte Aspekte des theoretisch angenommenen Bedingungsmodells (Lernkomponentenmodell) von Lernstörungen haben sich bei der vorliegenden Stichprobe auf mehrdimensionaler Ebene, wie in Hypothese H 1 angenommen, empirisch bestätigen lassen. Wesentliche Varianzanteile (ca. 70 %) der Kriteriumsvariablen ‚verbale Schulleistung‘, ‚mathematische Schulleistung‘ sowie ‚Schweregrad von Lernstörungen‘ können durch die Prädiktorvariablen des Lernkomponentenmodells erklärt werden.

Insbesondere sind die exemplarischen Variablen **Sprachverständnis** und **mathematisches Denken** der Komponente **bereichsspezifisches Wissen/Vorkenntnisse** sowie die Moderatorvariablen **familiäre und schulische Belastungen der sozial-ökologischen Perspektive** die bedeutendsten Prädiktoren des Kriteriums Lernstörungen. Dieses Ergebnis wird u. a. bestätigt durch verschiedene Studien der Forschungsliteratur und die Erkenntnisse der neuesten PISA-Studie von 2010, wonach familiäre Kontextbedingungen einen bedeutenden Einfluss auf die Schulleistung haben. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, weshalb die familiäre Sozialisation für den Schulerfolg so wichtig ist. In welcher Weise wird in der Familie

der schulische Lernprozess beeinflusst, dass er sich in günstigen und weniger günstigen schulischen Leistungen niederschlägt?

Was die zentrale Rolle der **Intelligenz** als Determinante des Schulerfolgs betrifft (vgl. Theorieteil 1.7.2), hat sich gezeigt, dass deren Erklärungswert für den Grundschulerfolg bei gleichzeitiger Kontrolle anderer schulleistungsrelevanter Merkmale sinkt und nicht als hinreichende Variable des Schulerfolgs betrachtet werden kann. Untermuert wird dieses Ergebnis durch Laborstudien, die zeigen, dass inter-individuelle Unterschiede in der Intelligenz eine weit weniger bedeutsame Rolle spielen als domänenspezifische Vorwissensunterschiede (vgl. Möller & Köller, 1996; Weinert & Helmke 1997). Der bedeutendste Prädiktor und damit auch ein wichtiges Merkmal mit Vorhersagewert künftiger Schulleistungen besteht somit in den Vorkenntnissen des einzelnen Schülers. Die Leistungen beim Erwerb der Kulturtechniken des Lesens, des Rechtschreibens und des Rechnens können durch die spezifischen Kompetenzen in diesen Fächern bedeutend besser vorhergesagt werden als durch allgemeine intellektuelle Fähigkeiten. Diese Ergebnisse werden durch Ergebnisse empirischer Studien der Pädagogischen Psychologie bestätigt (vgl. u. a. Schneider & Büttner 2002; Helmke & Weinert 1997). Die Förderung von **Vorwissen** sowie die Verbesserung der **familiären und schulischen Kontextbedingungen** wie z. B. Anregungsgehalt durch die Familie und Beziehung zu Lehrern haben sich damit insgesamt als bedeutende Aspekte herauskristallisiert, die Lernstörungen entgegenwirken können. Dabei wäre sicher an Kompensationseffekte im Zusammenspiel von Elternhaus und Schule durch wechselseitige Verstärkungen zu denken.

Weitere kognitive Variablen wie **Informationsverarbeitung, Aufmerksamkeit/Konzentration** und **metakognitiv-strategisches Verhalten** sind in ihrer Bedeutung im Zusammenhang mit anderen Prädiktoren zu sehen. Diese Prädiktoren sind nicht bei allen Schülern der Stichprobe im negativen Sinne auffällig. Eine mögliche Erklärung kann u. a. darin gesehen werden, dass die Kombination verschiedener Bedingungsvariablen für Erfolg bzw. Misserfolg im Lesen und/oder Rechtschreiben und/oder Rechnen gestört ist (vgl. Esser 2002).

Vor diesem Hintergrund überrascht es zunächst, dass nach den strukturanalytischen Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung die **motivational-emotionalen Moderatorvariablen** nicht stärker im Bedingungsmodell von Lernstörungen verankert sind, wie in der Hypothese H 2 vermutet wurde. Möglicherweise liegt dies an methodischen Unzulänglichkeiten der

Erhebungsinstrumente und würde eine differenziertere Analyse erfordern. Interessant erscheint in diesem Zusammenhang jedoch der Befund, dass die **motivational-emotionalen** Aspekte – so gering ihre Einflüsse in dem Bedingungsmodell von Lernstörungen auch sind – die besondere Betonung des Zusammenhangs zwischen dem Lern- und Arbeitsverhalten und der **Lernmotivation** für die Erklärung von Lernstörungen unterstreichen. Die Variablen der motivational-emotionalen Komponente bzgl. Leistungsangst und emotionaler Stabilität müssen eher als intervenierende denn als kausale Variablen betrachtet werden. Weiterhin wird in den durchgeführten Korrelationen und in der Spezifizierung des Lernkomponentenmodells in Bezug auf die **motivational-emotionalen** Prädiktoren deutlich, dass zwischen **kognitiven** und **motivational-emotionalen** Variablen signifikante Zusammenhänge bestehen, wobei es hier geschlechtsspezifische Unterschiede gibt. So schätzen Mädchen der vorliegenden Stichprobe ihre eigene Begabung und Leistungsfähigkeit, insbesondere in Mathematik, niedriger ein als Jungen, die schwierige Anforderungen selbstbewusster und zuversichtlicher angehen als Mädchen und auch eher bereit sind, ein hohes Maß an Anstrengung zu investieren. Diese Ergebnisse stehen kontrovers zu den Befunden der Längsschnittstudie von Sauer und Gamsjäger (1996), wonach es keine geschlechtsspezifischen Wirkungsketten bezüglich des Grundschulerfolges gibt. Andere Studien hingegen (z. B. Hasselhorn & Gold 2006; Baumert et al. 2001; Weinert & Helmke 1997) belegen die gewonnenen Erkenntnisse der vorliegenden Arbeit. Zahlreiche Studien (u. a. von Aster 1996; Little 1993; Shalev et al. 2000) bestätigen deutliche Korrelationen zwischen Leistungsängsten und Rechenstörungen, die sich aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit insbesondere auf Mädchen beziehen.

Hervorzuheben ist, dass trotz gleichzeitiger Kontrolle wesentlicher **handlungs- und kognitions-theoretischer** und **motivational-emotionaler** Prädiktoren bestimmte Bedingungen des **familiären und schulischen** Kontextes einen bedeutenden Einfluss auf Lernstörungen ausüben, womit Hypothese H2 zusätzlich bestätigt werden kann. Auch dieses Ergebnis wird in den einzelnen Studien unterschiedlich diskutiert (vgl. Theorieteil).

Insgesamt lassen sich durch die Analyse des Lernkomponentenmodells wichtige Wirkungsketten des Phänomens Lernstörung skizzieren. Erkennbare Wechselwirkungen zwischen einzelnen Prädiktoren geben damit wichtige Hinweise auf spezifische Interventionen bei Lernstörungen.

---

Zusammengefasst erscheint demnach die Erklärung von Lernstörungen bzw. Schulleistungsunterschieden am Ende der Grundschulzeit am besten durch eine Kombination der Beurteilung der **kognitiven Fähigkeiten** eines Schülers unter gleichzeitiger Berücksichtigung **motivational-emotionaler Merkmale** gewährleistet. Neben diesen Daten stellen vor allem die Merkmale des **familiären und schulischen Kontextes** wie insbesondere das Anregungsniveau und das Sanktionsverhalten bzw. der Leistungsdruck durch Eltern und Lehrer einen weiteren wichtigen Aspekt der Auswertung über Strukturgleichungsmodelle dar.

Die inter-individuellen Datenauswertungen bestätigen abschließend ebenso die Hypothese H 3 insofern, dass jede einzelne Lernstörung das Resultat unterschiedlicher Kombinationen einzelner Prädiktoren darstellt. Die Gruppe von Schülern mit Lernstörungen ist äußerst heterogen mit Defiziten in den dargestellten einzelnen Bedingungskomponenten. Damit ist das Phänomen Lernstörung als eine vielschichtige Beeinträchtigung zu sehen mit differenziertem Erscheinungsbild und häufig anzutreffenden komorbiden Störungen, die eine möglichst individuell gestaltete mehrdimensionale Intervention verlangen. Trotz allem haben die Ergebnisse dieser Untersuchung insofern einen generalisierenden Charakter, als man zusammenfassend ableiten kann, dass sich mit Hilfe der Analyse des Bedingungsmodells von Lernstörungen unter Mithilfe multivariater Analysemethoden wie Faktorenanalysen, Korrelationen, Varianzanalysen und Strukturgleichungsmodelle mit Indikator- und latenten Variablen exemplarisch und ohne Anspruch auf Vollständigkeit ein komplexes Bild der vernetzten Bedingungen von Lernstörungen aufzeigen lässt. Mit Hilfe des Lernkomponentenmodells ist somit eine methodische Optimierung zur Bedingungsanalyse von Lernstörungen insofern möglich, als dieser Forschungsansatz die empirisch begründete Isolierung einzelner Komponenten erlaubt und somit zur individuellen Beurteilung der einzelnen Lernstörungen beiträgt. Weiterhin hat sich in der Spezifizierung des Lernkomponentenmodells gezeigt, dass sich durch Reduzierung der Prädiktoren mit Hilfe einer Faktorenanalyse das komplexe Modell auf drei Variablenbündel reduzieren lässt. Diese drei Variablenbündel tragen zu einem bedeutenden Anteil zur Erklärung der Schulleistungsvarianz bei; diskutabel ist jedoch, wie diese zu operationalisieren sind. Eine solche differenzierte Betrachtungsweise der Bedingungen von Lernstörungen leistet einen realistischen Zugang zur Erklärung dieses Phänomens und damit zur Erklärung des Grundschulerfolgs beziehungsweise -misserfolgs.

Die Zugehörigkeit zu einer schulleistungsrelevanten Schülergruppierung am Ende der Grundschulzeit bleibt für die weitere Schullaufbahn weitestgehend stabil und scheint sich nur noch wenig zu verändern. Dies dürfte mit der um das zehnte Lebensjahr häufig zu beobachtenden enormen Stabilität inter-individueller Leistungsunterschiede zusammenhängen. Insofern liefert die vorliegende Untersuchung mit der ausgewählten Stichprobenselektion eine Hilfestellung zur Verbesserung der Schuleignungsprognose, da in der Mehrzahl der Fälle eine Leistungssteigerung nach dem Ende der Grundschulzeit nicht mehr zu erwarten ist (vgl. u. a. auch PISA-Studie).

Gleichzeitig muss aber auch auf den begrenzten Erklärungswert einer solchen Arbeit aufgrund der gegebenen Stichprobengröße, der besonderen Stichprobenselektion, möglicher Störvariablen und Fehlerquellen bei der Operationalisierung der einzelnen Variablen sowie auf die enorme Komplexität von Lernstörungen hingewiesen werden. Dies wiederum gibt Anlass zu weiteren detaillierten Forschungsvorhaben, da aufgrund der Breite der angelegten Studie nicht alle Fragen bis ins Detail beantwortet werden konnten. Es ist eventuell notwendig, dass weitere Faktoren als differenzierende Erklärungsgrößen bzw. Prädiktoren von Lernstörungen Berücksichtigung finden, um zu klären, in wie weit sich Lernstörungen differentiell entwickeln bzw. entwickelt haben. Weiterhin müssen je nach Einzelfall einzelne bedeutende Prädiktoren detaillierter betrachtet und analysiert werden, wie z. B. „Was bedingt Vorwissen?“.

Darauf hinzuweisen ist abschließend, dass in der strukturanalytischen Auswertung nicht bzgl. der Bedeutung der einzelnen Prädiktoren differenziert wurde zwischen isolierten und allgemeinen Lernstörungen sowie zwischen diagnostizierten und subklinischen Lernstörungen, sondern es wurden bezogen auf die ausgewählte Stichprobe Prädiktoren herauskristallisiert, die den größten Erklärungswert für schulische Minderleistungen liefern. Dies schließt aber nicht aus, dass jede einzelne Lernstörung individuell diagnostiziert und mit Hilfe des Lernkomponentenmodells analysiert werden muss.

## 5.2 Schlussfolgerungen für schulischen Unterricht, Interventionen und Perspektiven

Es besteht weiterhin Bedarf, die Lerntherapie zu optimieren und Lernstörungen in der Schule vorzubeugen. Die Behandlung schulischer Lern- und Leistungsstörungen wird offiziell als Sache der Schule ausgewiesen. Die Erlasse verpflichten sogar den Lehrer zur Behebung von Lernstörungen. Damit ist der Umgang mit Lernstörungen zwar u. a. auch ein berufstypisches Kennzeichen des Lehrers, viele stehen dieser Problematik jedoch hilflos gegenüber und sind mit dieser Aufgabe überfordert, weil sie während ihrer Lehrerausbildung hierauf nur unzureichend vorbereitet wurden. Es stellt sich zudem die Frage, wie die Schule mit lerngestörten Schülern umgehen soll. Zum einen besteht der Versuch einer integrativen Behandlung (Inklusion), und dem entgegengesetzt die leistungshomogenisierende Differenzierung (Segregation) der Lernenden. Beide Vorgehensweisen sind sowohl bei Leistungsabweichungen ‚nach oben‘ als auch ‚nach unten‘ denkbar und üblich. Während in der US-amerikanischen Tradition überwiegend die Methode der Inklusion vorherrscht (Mainstreaming), entfachte in Deutschland vor allem in den 1970er-Jahren, aber auch aktuell, eine intensive bildungspolitische Debatte über das gegliederte Schulsystem. Damit werden die Probleme schulischer Lernstörungen zunehmend wieder in die individuelle Verantwortung der Eltern zurück verlagert. Dienstleistungen der Beratungsstellen und freien Praxen bzw. therapeutischen Einrichtungen werden immer dringender gebraucht, um die Defizite in der schulischen Versorgung zu kompensieren.

Aus den einzelnen Auswertungen lassen sich für den schulischen Unterricht und für die Interventionen mit lerngestörten Schülern bestimmte Folgerungen ableiten. Die in 4.2.3 ermittelten Komorbiditäten weisen auf eine hohe Beteiligung von Aufmerksamkeitsstörungen bei lerngestörten Schülern hin. Daraus folgt, dass im Unterricht diese Tatsache berücksichtigt werden muss und die Intervention bei den betroffenen lerngestörten Schülern die bekannten Therapieprogramme für AD(H)S mit einbeziehen sollte (z. B: Lauth & Schlotzke 2002; Döpfner et al. 2002). Einen zentralen Aspekt stellt dabei auf der phänomenologischen Ebene eine Vielzahl komorbider Störungsaspekte aus den Bereichen der Aufmerksamkeitsproblematik, negativer motivational-emotionaler Befindlichkeit sowie auf der sozial-ökologischen Ebene familiärer und schulischer Belastungsfaktoren dar. In Anbetracht dieser Vielschichtig-

keit der Gesamtproblematik erscheint es daher notwendig, individualisierte Therapiekonzeptionen zu erstellen, welche diese komorbiden Störungsaspekte explizit berücksichtigen.

Die in Kapitel 4.3 ermittelten exemplarischen Prädiktoren und Kriteriumsvariablen bestätigen, dass bei den lerngestörten Schülern der vorliegenden Stichprobe die im Lernkomponentenmodell genannten Bedingungskomponenten am Phänomen ‚Lernstörung‘ beteiligt sind. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die gleiche Leistung im positiven oder negativen Sinne bei verschiedenen Schülern das Ergebnis unterschiedlicher Prädiktoren-Kombination sein kann. Der in dieser Arbeit angewandte Moderatorenansatz geht davon aus, dass die Prädiktoren nicht generell valide sind, sondern nur in differenzieller Weise und für verschiedene Gruppen von Personen eine unterschiedliche Vorhersagekraft haben. Die Diagnose ‚Lernstörung‘ muss daher für jeden betroffenen Schüler individuell unter Berücksichtigung und Auswertung der beteiligten Prädiktoren gestellt werden. Die durchgeführten einzelnen Analysen und Spezifizierungen der vorliegenden Arbeit weisen dennoch auf gewisse Gemeinsamkeiten und Tendenzen hin.

Es gibt bedeutende Zusammenhänge zwischen **Aufmerksamkeit/Konzentration, Lernstrategien/Lernorganisation** und den **motivational-emotionalen** sowie **sozial-ökologischen Moderatorvariablen**, was wiederum im Unterricht und in der Intervention insofern zu beachten ist, dass Schwächen in einer Bedingungskomponente bis zu einem gewissen Grade durch Intervention in anderen Komponenten kompensiert bzw. substituiert werden können. Somit bestätigen die Ergebnisse dieser Arbeit die Aussagen zahlreicher Studien der Forschungsliteratur (vgl. Theorieteil) und die Aussagen verschiedener Bedingungsmodelle von Schulleistungen. Die Ergebnisse der Korrelationen zeigen unter anderem einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem **Lern- und Arbeitsverhalten** der Schüler und ihrer **Lernmotivation**. Dies bedeutet, dass durch Steigerung der Motivation lerngestörte Schüler ein günstigeres Lern- und Arbeitsverhalten an den Tag legen. Unmotivierte Schüler arbeiten wenig effektiv, womit den Moderatorvariablen eine gewisse Bedeutung zukommt. **Motivationale** und **kognitive Einflussfaktoren** stehen im engen Zusammenhang und können nicht isoliert voneinander betrachtet werden. Kognitive und emotionale Variablen ‚überlappen‘ sich. Aus den gewonnenen Ergebnissen der signifikanten Korrelationen zwischen Lernmotivation und dem Lern- und Arbeitsverhalten der untersuchten Schüler (vgl. Kap. 4.4.1)

kann somit gefolgert werden, die Motivationsförderung gleichzeitig mit der Vermittlung leistungswirksamer, günstiger Lern- und Arbeitsverhaltensweisen zu verbinden.

Die nachgewiesenen Zusammenhänge zwischen der **Lernmotivation** und **familiären und schulischen Kontextbedingungen** führen zu der Schlussfolgerung, Eltern und Lehrer entsprechend aufzuklären und zu unterstützen. Hohe aber noch realistische Erwartungen an die Selbstständigkeit der Kinder, emotionale Wärme, Anerkennung und Lob, Interesse am Schüler, Unterstützung und Struktur sind günstige Perspektiven, um Lernstörungen entgegenzuwirken.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse dieser Arbeit, dass der Zusammenhang zwischen kognitiven Schülermerkmalen und Schulleistungsergebnissen mit dem Ausprägungsgrad nichtkognitiver Persönlichkeitsmerkmale sowie familiären und schulischen Kontextbedingungen in signifikanter Weise kovariiert. Daraus können Konsequenzen sowohl für die Schulleistungsprognose als auch für die individuelle Schülerförderung abgeleitet werden.

Die im Einzelnen durchgeführten Strukturgleichungsmodelle (vgl. 4.5) kommen zu dem Ergebnis, dass die kognitiven Variablen **Sprachverständnis** und **mathematisch-logisches Denken** der Bedingungskomponenten **bereichsspezifisches Wissen und Vorkenntnisse** für Erfolg versus Misserfolg in Bezug auf **verbale und mathematische Schulleistung** und den **Schweregrad einer Lernstörung** eine dominante Rolle einnehmen. Hier muss in der Intervention verstärkt angesetzt werden durch intensiveres Lernen von Faktenwissen (vgl. Novizen/Experten; siehe Theorieteil). Die Gründe für die lernförderliche Wirkung von Vorwissen werden in der Forschungsliteratur insbesondere aus der Perspektive der Theorie der Informationsverarbeitung diskutiert. Es erscheint aber zu einseitig, die hohe Korrelation zwischen Vorwissen und Lernleistung allein auf diese Gründe zurückzuführen. Schüler, die ein Schuljahr mit hohem Vorwissen beginnen und es mit hohem Lernerfolg beenden, unterscheiden sich von Schülern mit niedrigem Vorwissen und niedrigem Lernerfolg typischerweise auch in Maßen allgemeiner Fähigkeiten wie Intelligenz und Lernfähigkeit und in motivationaler und affektiver Hinsicht in Bezug auf Selbstkonzept, Interesse, Lernfreude und leistungsbezogener Ängstlichkeit.

In Bezug auf therapeutische Interventionen lässt sich festhalten, dass angesichts des eher geringen Stellenwertes verschiedener Einzelfaktoren des Modells bedeutsame Bedingungs-faktoren von Lernstörungen offenbar vornehmlich auf den kognitiven Problemebenen zu

lokalisieren sind. Damit belegen Befunde dieser Arbeit insbesondere Defizite im Bereich kognitiver Fertigkeiten, so dass hier ein geeignetes Training angezeigt scheint.

Bemerkenswert erscheint der Befund, dass die kognitiven Variablen IQ und Informationsverarbeitung keinen so großen Einfluss auf die Schulleistung ausüben, wenn gleichzeitig andere Prädiktorvariablen erfasst werden. Dieses Ergebnis wird in der Forschungsliteratur uneinheitlich dargestellt. Defizite in diesen Bereichen können teilweise durch Training bzw. Übung in anderen Bereichen, zum Beispiel bei Aufmerksamkeit/Konzentration, Lernstrategien/Lernorganisation aber auch durch Beeinflussung der Moderatorvariablen kompensiert werden. Motivational-emotionale Aspekte – wie sie in der vorliegenden Arbeit als Leistungsängste, negative Attribuierungsmuster und Lernmotivation erfasst wurden – spielen zwar zunächst nur eine geringe Rolle im Determinantengefüge der Grundschulleistung, erscheinen aber trotzdem bedeutsam, was insbesondere in der Spezifizierung des Modells deutlich wird. Weiterhin erscheint ein Hinweis auf die Beziehungen zwischen den Moderatorvariablen **familiäre und schulische Belastung** und der Analyse von Lernstörungen sehr wichtig. Diese Moderatorvariablen tragen in bedeutendem Umfang zur Erklärung der Schulleistungsvarianz bei. Schlussfolgernd sind aus diesem Ergebnis Kompensationseffekte im Zusammenspiel von Elternhaus und Schule denkbar.

Die durchgeführten Strukturmodelle ohne die dominanten Faktoren **Sprachverständnis** und **mathematisch-logisches Denken** kommen zu dem Ergebnis, dass man in der Intervention durch Förderung von **Lernstrategien** und **Aufmerksamkeit/Konzentration** kompensierend wirken kann. Im Unterschied zu der mathematischen Schulleistung spielen die Moderatorvariablen **familiäre und schulische Kontextbedingungen** in diesem Fall bei der verbalen Schulleistung eine größere Rolle. Gerade bei LRS könnte man hier durch entsprechende Maßnahmen im schulischen und familiären Bereich entlasten, um Vorteile für die einzelnen Schüler zu bewirken.

Die in 4.6. durchgeführte Spezifizierung des Modells über Varianz-Analysen ergibt gewisse Differenzierungen bei Jungen und Mädchen. Leistungsängste spielen eine sehr viel größere Rolle bei Mädchen in Bezug auf das Fach Mathematik bzw. Jungen können besser mit Leistungsängsten umgehen. Ebenso können sich Mädchen bei zunehmender Schwere der Störung schlechter stabilisieren. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse ist die Frage zu stellen,

in welcher Weise der schulische Unterricht zur Verringerung dieser geschlechtsspezifischen Unterschiede insbesondere bei lerngestörten Schülern einen Beitrag leisten kann. Provokant gefragt: Ist Koedukation ‚gerecht‘ oder werden lerngestörte Mädchen im mathematisch-naturwissenschaftlichen, lerngestörte Jungen im sprachlichen Unterricht benachteiligt? Auch in der Intervention sollte deshalb auf Mädchen und Jungen differenziert reagiert werden. Die Erkenntnisse der Spezifizierung des Modells stimmen mit den Ergebnissen empirischer Studien überein (vgl. u. a. Hasselhorn & Gold 2006; Dweck 2002). Ein vielfacher abgesicherter Befund besteht darin, dass Mädchen ihre eigene Begabung und Leistungsfähigkeit in Mathematik niedriger einschätzen als Jungen. Eine Meta-Analyse von Beermann und Heller (1990) über Studien, die das Selbstkonzept der eigenen Mathematikfähigkeit bei Jungen und Mädchen zum Gegenstand hatten, ergab beispielsweise, dass wenn sich Unterschiede zwischen den Geschlechtern zeigten, sich stets die Jungen für fähiger hielten als die Mädchen. Es ist ebenfalls vielfach belegt, dass Mädchen und Jungen ihre Fähigkeiten keinesfalls realitätsangemessen beurteilen. Auch wenn Mädchen objektiv gleiche Leistungen einbringen wie Jungen, unterschätzen sie ihre Leistungen und ihre Begabung in naturwissenschaftlichen Fächern, wohingegen Jungen ihre Leistungen relativ zu den Mädchen überschätzen (vgl. Baumert et al. 1998). Tiedemann und Faber (1995) konnten sogar für das Ende der Grundschulzeit zeigen, dass das mathematikspezifische Selbstkonzept der Mädchen schlechter ist als das der Jungen, obwohl die Mädchen im Rechnen auf eine im Vergleich zu den Jungen erfolgreichere Grundschulzeit zurückblicken.

Auf der Grundlage des Lernkomponentenmodells von Klauer und Lauth ist eine ‚störungsnaher‘ Intervention sinnvoll. Ziel einer solchen Intervention sollte eine Verbesserung der Lernvoraussetzungen und des Vorwissens der Schüler, eine Förderung von konstruktiven Lernaktivitäten und motivational-emotionalen Faktoren sowie die Gestaltung lernförderlicher Bedingungen in Elternhaus und Schule sein (Lauth, Hussein & Spieß 2006). Dabei darf die jeweilige Lernstörung nicht nur als Defizit angesehen werden, sondern der Blickwinkel muss aufgrund der dargelegten Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Bedingungsfaktoren der Lernstörungen ebenso auf die positiven Ressourcen beim Lernen des Schülers gelenkt werden (vgl. Lauth et al. 2004). Abschließend soll in Bezug auf Intervention auch auf eine entwicklungspsychologische Perspektive hingewiesen werden. Individuelle kognitive und moti-

vational-emotionale Voraussetzungen des Lernens bleiben keineswegs im individuellen Lebensverlauf unveränderlich, sie unterliegen systematischen Altersveränderungen.

Insgesamt ergeben sich vier Wendepunkte im Entwicklungsverlauf zwischen sechs und zwölf Jahren (Weinert & Helmke 1997):

- Mit sechs Jahren: Enorme Steigerung der Leistungsfähigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses.
- Mit acht Jahren: Das frühkindliche überoptimistische Vertrauen in die eigene Leistung geht verloren.
- Mit zehn Jahren: Die einsetzende Fähigkeit zur abstrakten Selbstreflexion ermöglicht ein neues Niveau selbstregulierten Lernens.
- Mit elf bzw. zwölf Jahren: Stabilisierung des individuellen Leistungsmotivsystems.

Diese Erkenntnisse sollten bei der Einbeziehung des Lernkomponentenmodells im Umgang mit lerngestörten Schülern mitberücksichtigt werden.

## 6 Zusammenfassung

Der Studie liegt das Lernkomponentenmodell von Klauer und Lauth (1997) zugrunde. Diesem Modell folgend wurden fünf Bedingungskomponenten für Lernstörungen untersucht. Es wurde überprüft, wie sich das komplexe Zusammenspiel verschiedener Bedingungskomponenten gestaltet, und welchen Einfluss die einzelnen Prädiktoren auf das Kriterium Lernstörung haben. Hierzu wurden die in therapeutischen Praxen zugrunde liegenden Daten von 111 Schülern der zweiten bis vierten Grundschulklasse mit gravierenden Schwierigkeiten im Lesen und/oder Schreiben und/oder Rechnen und/oder in Bezug auf Aufmerksamkeit mittels einer Dokumentenanalyse ausgewertet. Zusätzlich wurden Schülerfragebögen und Interviews mit den Therapeuten eingesetzt, um weitere Daten zu erheben. Insgesamt wurden u. a. kognitive Kompetenzen, motivational-emotionale Tendenzen, persönliche Merkmale und familiäre und schulische Kontextbedingungen erfasst. In der Datenanalyse wurden die einzelnen Bedingungskomponenten mithilfe multivariater Analysemethoden wie Faktorenanalysen, Korrelationsberechnungen, Strukturgleichungsmodellen und Varianzanalysen ausgewertet und ein komplexes Wirkungsgefüge ‚Lernstörung‘ erstellt. Dabei hat sich vor dem Hintergrund des Lernkomponentenmodells sowohl bei der Datenanalyse der vorliegenden Stichprobe als auch unter Einbeziehung der Fachliteratur gezeigt, dass sich auf individueller Ebene die Schulleistung als Produkt vielfältiger Wechselwirkungen zwischen **kognitiven** (Lernstrategien und deren metakognitive Regulation, Intelligenz, selektive Aufmerksamkeit bzw. Informationsverarbeitung, Vorwissen) und **motivational-emotionalen Variablen** (Leistungsängste, Attribuierungsmuster, Lernmotivation) unter Einbeziehung der **familiären und schulischen Kontextbedingungen** (Minderung von Sozialisationsfähigkeit, schulische Belastungen) darstellt. Hinzuweisen ist auf reziproke Effekte im Verhältnis zwischen einzelnen Bedingungskomponenten (unabhängige Variablen) und Kriterien der Schulleistung (abhängige Variablen).

Defizite in einer oder mehreren Bedingungskomponenten führen im Zusammenhang mit ungünstigen **familiären und schulischen** Kontextbedingungen zu dem komplexen Phänomen **Lernstörung**. Damit liefert das Lernkomponentenmodell einen kompakten Überblick über die wichtigsten Variablenbündel zur Erklärung von Lernstörungen. Wesentliche Varianzantei-

le (ca. 70 %) des Kriteriums können durch die exemplarisch ermittelten Prädiktorvariablen erklärt werden. Dabei hat sich in der strukturanalytischen Untersuchung gezeigt, dass die Prädiktorvariablen **bereichsspezifisches Wissen/Vorkenntnisse** sowie die **sozial-ökologischen Moderatorvariablen** mit Abstand die bedeutendsten Prädiktoren des Kriteriums Lernstörung sind. Aufgrund der signifikanten Moderatoreffekte lassen die Untersuchungsergebnisse den Schluss zu, dass Schüler mit ungünstigen nichtkognitiven Merkmalsvoraussetzungen und widrigen sozialen Lernumweltbedingungen sowie ungünstigen schulischen Kontextbedingungen ihr kognitives Fähigkeitspotenzial nicht optimal ausschöpfen können. Die Förderung von Vorwissen sowie die Verbesserung der familiären und schulischen Kontextbedingungen (u. a. Anregungsgehalt durch die Familie, Beziehung zu Lehrern) haben sich damit insgesamt als bedeutende Aspekte herauskristallisiert, die Lernstörungen entgegenwirken können. Die ausgewerteten Strukturgleichungsmodelle ohne dominante Prädiktoren zeigen, dass man aber durch Förderung bestimmter Prädiktoren Lerndefizite kompensieren beziehungsweise substituieren kann.

Es ist darauf hinzuweisen, dass dieser variablenorientierte Forschungsansatz durch einen individuellen schülerzentrierten Ansatz ergänzt werden muss. Obwohl das Phänomen Lernstörungen durch sehr variable Merkmalskonstellationen charakterisiert werden kann, hat die vorliegende Untersuchung darüber hinaus gemeinsame Tendenzen aufdecken können, auf die bereits hingewiesen wurde. Außerdem hat die Analyse über Zusammenhänge zwischen einzelnen Bedingungsvariablen des zugrunde gelegten Lernkomponentenmodells und Lernstörungen durch die zusätzlich durchgeführten Differenzierungen und Spezifizierungen des Modells einen Beitrag zur Entschlüsselung des strukturellen Zusammenhangsmuster von Lernstörungen geleistet. Dieser strukturanalytische Ansatz führt zu einem wissenschaftlich begründeten Bedeutungsgehalt einzelner wirkungsvoller Komponentenvariablen, die systematisch in Interventionen positiv beeinflussbar sind.

Zusammenfassend ergibt die strukturanalytische Untersuchung des Modells an der ausgesuchten Stichprobe einen Einblick in die Zusammenhänge und Einflüsse von einzelnen exemplarischen Komponentenvariablen, die Lernstörungen auslösen bzw. aufrecht erhalten und bietet damit eine wissenschaftlich fundierte Hilfestellung für den Umgang mit lerngestörten Schülern im Unterricht bzw. in der Intervention. Der Umgang mit dem Phänomen Lernstörung, definiert als Minderleistung, muss entsprechend den Defiziten eines Schülers in

bestimmten Komponenten des Bedingungsmodells ansetzen unter Berücksichtigung der wechselseitigen Beziehungen und unterschiedlichen Bedeutungseinflüsse der einzelnen Komponentenvariablen. Aus den Ergebnissen dieser Arbeit wird der Schluss gezogen, dass bestimmte kognitive und motivational-emotionale Variablen sowie bestimmte familiäre und schulische Kontextbedingungen Hinweise auf präventive Maßnahmen und die effiziente Gestaltung des Therapieprozesses bei Lernstörungen geben. Entscheidend ist jedoch, die Heterogenität der Bedingungsfaktoren und ihr individuelles Zusammenspiel zu erkennen, um relevante Ansatzpunkte therapeutischer Interventionen abzuleiten. Ganz offensichtlich besteht aber auch aktuell weiterer Forschungsbedarf, dem Einfluss wichtiger Risikofaktoren auf das Störungsbild der Lernstörungen nachzugehen.

## 7 Literatur

- ABELE, A. (1996): Zum Einfluß positiver und negativer Stimmungen auf die kognitive Leistung. In: Möller, J. & Köller, O. (Hrsg.): *Emotionen, Kognitionen und Schulleistung*. Weinheim: Beltz, 91-111.
- ABIKOFF, H. & KLEIN, R. G. (1992): Attention-deficit hyperactivity and conduct disorder: Comorbidity and implications for treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60, 881-892.
- ABU-HILAL, M. M. (2000): A structural model for predicting mathematics achievement: Its relation with anxiety and self-concept in mathematics. *Psychological Reports*, 86, 835-847.
- ACHENBACH, T. M. (1991): Manual for the Child Behavior Checklist / 4-18 and 1991 Profile. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- ALARCÓN, M., DEFRIES, J. C., LIGHT, J. & PENNINGTON, B. F. (1997): A twin study of mathematics disability. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 617-623.
- ALEXANDER, K. L., ENTWISLE, D. R. & BEDINGER, S. D. (1994): When expectations work: Race and socioeconomic differences in school performance. *Social Psychology Quarterly*, 57 (4), 283-299.
- American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (1997). Practice parameters for the assessment and treatment of children, adolescents and adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36 (10S) Supplement, 85 S.212.
- ANDERSON, J. C., WILLIAMS, S. M., MCGEE, R. O. & SILVA, P. A. (1989): Cognitive and social correlates of DSM-III disorders in preadolescent children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 28 (6), 842-846.
- ARTELT, C. (2000): Strategisches Lernen. Münster: Waxmann.
- ASTER, M. von (1996): Psychopathologische Risiken bei Kindern mit umschriebenen schulischen Teilleistungsstörungen. *Kindheit und Entwicklung*, 5, 53-59.
- ASTER, M. von (2001): *Testverfahren zur Dyskalkulie (ZAREKI)*. Frankfurt: Swets Test Services.
- ASTER, M. von (2003): Umschriebene Rechenstörung. In: Herpertz-Dahlmann, B., Resch, F., Schulte-Markwort, M. & Warnke, A. (Hrsg.): *Entwicklungspsychiatrie. Biopsychologische Grundlagen und die Entwicklung psychischer Störungen*. Stuttgart: Schattauer, 457-466.
- ASTER, M. von, DELOCHE, G., DELLATOLAS, G. & MEIER, M. (1997): Zahlenverarbeitung und Rechnen bei Schulkindern der 2. und 3. Klassenstufe: Eine vergleichende Studie französischsprachiger und deutschsprachiger Kinder. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 29, 151-166.

- ASTER, M.G. von (1992): Neuropsychologie der Dyskalkulie. In: Steinhausen, H. C. (Hrsg.): *Hirnfunktionsstörungen und Teilleistungsschwächen*. Berlin: Springer.
- AUSUBEL, D. P. (1974): *Educational psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston (deutsch 1974; Psychologie des Unterrichts. Weinheim: Beltz, Band 1, 2. Ausg.).
- BACKHAUS, K., ERICHSON, B., PLINKE, W. & WEIBER, R. (2006): *Multivariate Analysemethoden*. Berlin: Springer.
- BADIAN, N. A. (1983): Arithmetic and nonverbal learning. In: Myklebust, H. R. (Hrsg.): *Progress in learning disabilities*, Vol. 5. New York, NY: Grune & Stratton, 253-264.
- BADIAN, N. A. (1983): Dyscalculia and nonverbal disorders of learning. *Progress in Learning Disabilities*, 5, 235-264.
- BAUMERT, J. & Köller, O. (1996): Lernstrategien und schulische Leistungen. In: Möller, J. & Köller, O. (Hrsg.): *Emotionen, Kognitionen und Schulleistung*. Weinheim: Psychologie Verlag, 137-154.
- BAUMERT, J. & LEHMANN, R. (1997): *TIMMS - mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich: Deskriptive Befunde*. Opladen: Leske + Budrich.
- BAUMERT, J., KLIEME E., NEUBRAND, M., PRENZEL, M., SCHIEFELE, U., SCHNEIDER W., STANAT, P., TILLMANN, K.-J. & WEIß, M. (Hrsg.) (2001): *PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske + Budrich.
- BEIDEL, D., TURNER, M. & TRAGER, K. (1994): Test anxiety and childhood anxiety disorders in african-american and white school children. *Journal of Anxiety Disorders*, 8, 169-179.
- BERTELSMANN STIFTUNG (2010): *Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss schwankt regional stark in NRW*. URL: [http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-4ABA8F210942F74/bst/xcms\\_bst\\_dms\\_32383\\_32384\\_2.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-4ABA8F210942F74/bst/xcms_bst_dms_32383_32384_2.pdf) [Stand: 15.10.2010].
- BETZ, D. & BREUNINGER, H. (1998): Teufelskreis Lernstörungen. *Materialien für die klinische Praxis*. 5. Aufl. Weinheim: Beltz.
- BINET, A. & SIMON, T. (1905): Methode nouvelle pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'Annee psychologique*, 14, 191-244.
- BIRKEL, P. (1990): *Grundwortschatz Rechtschreibtest für 4. und 5. Klassen (GRT 4+)*. Weinheim: Beltz Test.
- BIRKEL, P. (1994): *Weingartner Grundwortschatz für 1. und 2. Klassen (WRT 1+)*. Göttingen: Hogrefe.
- BIRKEL, P. (1994): *Weingartner Grundwortschatz für 2. und 3. Klassen (WRT 2+)*. Göttingen: Hogrefe.
- BIRKEL, P. (1994): *Weingartner Grundwortschatz für 3. und 4. Klassen (WRT 3+)*. Göttingen: Hogrefe.
- BLOOM, B. S. (1976): *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.

- BORCHERT, J. (1996): *Pädagogisch-therapeutische Interventionen bei sonderpädagogischem Förderbedarf*. Göttingen: Hogrefe.
- BORTZ, J. & DÖRING, N. (2002): *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. 3. Aufl. Berlin: Springer.
- BOS, W., LANKES, E.M., PRENZEL, M., SCHWIPPERT, K., WALTHER, G., VALTIN, R. (Hrsg., 2003): *Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- BOUCHARD, T. J. (1997): IQ similarity in twins reared apart: Findings and responses to critics. In: Sternberg, R. J. & Grigorenko, E. (Eds.): *Intelligence, Heredity and Environment*. Cambridge: University Press.
- BRANSFORD, J. D., BROWN, A. L. & COCKING, R. R. (Eds.) (2000): *How people learn. Brain, mind, experience, and school*. Washington: National Academy Press.
- BRICKENKAMP, R. (1994): *Test d2: Aufmerksamkeits-Belastungs-Test*. 8., erw. u. neu gestalt. Aufl. Göttingen: Hogrefe.
- BRYK, A. S. & RAUDENBUSH, S. W. (1992): *Hierarchical linear models*. Newbury Park, CA: Sage.
- BUND-LÄNDER-KOMMISSION FÜR BILDUNGSPLANUNG UND FORSCHUNGSFÖRDERUNG [BLK] (2004): *Abschlussbericht zum BLK-Programm. Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung*. Bonn: BMFSFJ.
- BYRNE, B. M. (1996): *Measuring self-concept across the life span*. Washington DC: APA.
- CARROLL, J. B. (1963). A model of school learning. In: *Teacher College Record*, 64, 723-733 (deutsch 1972: Lernerfolg für alle. *Westermanns Pädagogische Beiträge*, 24, 7-12.
- CATES, G. L. & RHYMER, K. N. (2003): Examining the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance: An instructional hierarchy perspective. *Journal of Behavioral Education*, 12, 23–34.
- COLEMAN, J. S., CAMPBELL, H. Q., HOBSON, C. J., MCPARTLAND, J., MOOD, A. M., WEINFELD, F. D. (1966): *Equality of Educational Opportunity*. Washington: U. S. Office of Education.
- COLES, GS. (1989): LD theory and tale from town of chelm. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 305-307.
- CROOKS, T. J. (1988): The impact of class-room evaluation practices on students. *Review of Educational Research*, 58, 438-481.
- DAVISON, G. C. & NEALE, J. M. (2002): *Klinische Psychologie*. 6. Aufl. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- DEHAENE, S., MOLKO, N., COHEN, L. & WILSON, A. J. (2004): Arithmetic and the brain. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 218-224.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KINDER- UND JUGENDPSYCHIATRIE UND –PSYCHOTHERAPIE [DGKJP] (Hrsg.). (2003). *Leitlinien zur Diagnostik und Therapie psychischer Störungen im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter*. 2., erweit. Aufl. Köln: Deutscher Ärzteverlag.

- DEUTSCHES PISA-KONSORTIUM (Hrsg.) (2003): *PISA 2000 – ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland*. Opladen: Leske + Budrich.
- DILLING, H., MAMBOUR, W. & SCHMIDT, M. H. (Hrsg.) (1993): *Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10, Kapitel 5 (F)*. Klinisch diagnostische Leitlinie. Bern: Huber.
- DITTON, H. (1998): *Mehrebenenanalyse. Grundlagen und Anwendungen des Hierarchisch Linearen Modells*. Weinheim: Juventa.
- DÖPFNER, M., FRÖHLICH, J. & LEHMKUHL, G. (2000b): *Hyperkinetische Störungen. Leitfaden Kinder- und Jugendpsychotherapie*, Band 1. Göttingen: Hogrefe.
- DÖPFNER, M., LEHMKUHL, G., BERNER, W., FLECHTNER, H., SCHWITZGEBEL, P., ASTER, M. v. & STEINHAUSEN, H. C. (1993): Die Psychopathologische Befund-Dokumentation: Ein Verfahren zur Beurteilung psychischer Störungen bei Kindern und Jugendlichen. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 21. Huber: Bern, 90-100.
- DÖPFNER, M., LEHMKUHL, G., HEUBROCK, D. & PETERMANN, F. (2000a): *Diagnostik psychischer Störungen im Kindes- und Jugendalter. Leitfaden Kinder und Jugendpsychotherapie*, Band 2. Göttingen: Hogrefe.
- DÖPFNER, M., PLÜCK, J., BERNER, W., FEGERT, J., HUSS, M., LENZ, K., SCHMECK, K., LEHMKUHL, U., POUSTKA, F. & LEHMKUHL, G. (1997). *Psychische Auffälligkeiten von Kindern und Jugendlichen in Deutschland- Ergebnisse einer repräsentativen Studie: Methodik, Alters-, Geschlechts- und Beurteilereffekte*. „Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und – psychotherapie“, 25, 218-233.
- DÖPFNER, M., SCHÜRMAN, S. & FRÖLICH J. (2002): *Therapieprogramm für Kinder mit hyperkinetischem und oppositionellem Problemverhalten THOP*, 3. vollst. überarb. Aufl. Weinheim: Beltz.
- DÜRR, H. (2001): Lese- und Rechtschreibschwäche. In: Lauth, G. W., Brack, U. B. & Linderkamp, F. (Hrsg.): *Verhaltenstherapie mit Kindern und Jugendlichen*. Weinheim: Beltz, 212-220.
- DWECK, C. S. (2002): The development of ability conceptions. In: Wigfield, A. & Eccles, J. S. (Eds.): *Development of achievement motivation*. San Diego, CA: Academic Press, 57-90.
- ECCLES, J. S. (2005): Subjective task value and the Eccle et al. Model of Achievement-Related Choices. In: Elliot, A. J. & Dweck, C. S. (Eds.): *Handbook of Competence and Motivation*. London: Guilford Press, 105-121.
- ECKEY, H.-F., KOSFELD, R. & RENGERS, M. (2002): *Multivariate Statistik, Grundlagen – Methoden-Beispiele*. Wiesbaden: Gabler.
- EISERT, H. G. (1993): Hyperkinetische Störungen. In: Steinhausen, H. C. (Hrsg.). *Handbuch der Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin bei Kindern und Jugendlichen*. Weinheim: Beltz, 131-159.
- ELLIS, A. W. (1993): *Reading, writing and dyslexia. A cognitive analysis*. 2. Aufl. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

- ESSER, G. & SCHMIDT, M. H. (1993): *Die langfristige Entwicklung von Kindern mit Lese-/Rechtschreibschwäche*. Zeitschrift „Klinische Psychologie“, Ausgabe 22, 100-116.
- ESSER, G. & WYSCHKON, A. (2002): Umschriebene Entwicklungsstörungen. In: Petermann, F. (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und -psychotherapie*. 5. Aufl. Göttingen: Hogrefe, 409-429.
- ESSER, G. (Hrsg.) (2002): *Lehrbuch der klinischen Psychologie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- ESSER, G., IHLE, W., SCHMIDT, M. H. & BLANZ, B. (2000): Die Kurpfalzerhebung – Ziele, Methoden und bisherige Ergebnisse. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie* 29, 233-245.
- FARAONE, S. V., BIEDERMAN, J., LEHAMN, B. K., SPENCER, T., NORMAN, D., SEIDMAN, L. J., KRAUS, I., PERRIN, J., CHEN, W. J. & TSUANG, M. T. (1993): Intellectual performance and school failure in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and in their siblings. *Journal of Abnormal Psychology*, 102, 616–623.
- FEND, H. (2002): Mikro- und Makrofaktoren eines Angebot-Nutzenmodells von Studienleistungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 16, 141–149.
- FLANNERY, K., LIEDERMAN, J., DALY, L. & SCHULTZ, J. (2000): Male prevalence for reading disability is found in a large sample of Black and White children free from ascertainment bias. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 433-442.
- FLETCHER, J. M., MORRIS, R. D. & LYON, G. R. (2003): Classification and Definition of Learning Disabilities: An Integrative Perspective. In: Swanson, H.L., Harris, K.R. & Graham, S. (Eds.): *Handbook of learning disabilities*. New York: Guilford Press, 30-56.
- FRASER, B. J., WALBERG, H. J., WELCH, W. W. & HATTIE, J. (1987): Syntheses of Educational Productivity Research. *International Journal of Educational Research*, 11, 145–252.
- FRIEDRICH, H. F. & MANDL, H. (1997): Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In: Weinert, F. E. & Mandl, H. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie I, Band 4*. Göttingen: Hogrefe, SW. 237–293.
- GASTEIGER-KLICPERA, B., KLICPERA, C. & SCHABMANN A. (2006): Der Zusammenhang zwischen Lese-Rechtschreib- und Verhaltensschwierigkeiten. *Kindheit und Entwicklung*, 15, 55-67.
- GEARY, D. C. (2003): Learning disabilities in arithmetic: Problem-solving differences and cognitive deficits. In: Swanson, H. L., Harris, K.R. & Graham, S. (Eds.), *Handbook of learning disabilities*. New York: Guilford Press, 199-212.
- GEARY, D.C. (2004): Mathematics and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 4-15.
- GRAICHEN, J. (1979): Zum Begriff der Teilleistungsstörungen. In: Lemmp, R. (Hrsg.): *Teilleistungsstörungen im Kindesalter*. Bern: Huber.
- GRISSEMANN, H. & WEBER, A. (2000). *Grundlagen und Praxis der Dyskalkulietherapie*. 4. Aufl. Bern: Huber.

- GROLNICK, W. S. & RYAN, R. M. (1989): Parent styles associated with children's self-regulation and competence in school. *Journal of Educational Psychology*, 81, 143-154.
- GROSS-TSUR, V., MANOR, O. & SHALEV, R. S. (1996): Development dyscalculia: Prevalence and demographic features. *Development medicine and child neurology*, 38, 25-33.
- GROSS-TSUR, V., SHALEV R. S. & MANOR, O.,N. (1995): Development Right Hemisphere syndrome: Clinical spectrum of Nonverbal Learning Disability. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 80-86.
- GRUBER, H. (2006). Expertise. In: Rost, D. H. (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz, 175-180.
- HARTUNG, J. & ELPELT, B. (1998). *Multivariate Statistik, Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik*. 5. Aufl. München: Oldenburg.
- HASSELHORN, M. & GOLD, A. (2006). *Pädagogische Psychologie- Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Stuttgart: Kohlhammer.
- HASSELHORN, M. & SCHUCHARDT, K. (2006). *Lernstörungen: Eine kritische Skizze zur Epidemiologie*. Zeitschrift „Kindheit und Entwicklung“, Heft 15, 208-215
- HASSELHORN, M. (1992): Metakognition und Lernen. In: Nold, G. (Hrsg.): *Lernbedingungen und Lernstrategien*. Tübingen: G. Narr, 35-63.
- HASSELHORN, M., SCHNEIDER, W. & MARX, H. (Hrsg.) (2000): *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- HECKHAUSEN, H. (1989): *Motivation und Handeln*. 2. überarb. u. erg. Aufl. Berlin: Springer-Verlag.
- HELMKE, A. & SCHRADER, F.-W. (2006): Determinanten der Schulleistung. In: Rost, D. H. (Hrsg.): *Handwörterbuch pädagogische Psychologie*. 3. Aufl. Beltz Verlag, 83-94.
- HELMKE, A. & WEINERT, F. E. (1997): Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In: Weinert, F.E. (Hrsg.): *Psychologie des Unterrichts und der Schule, D/I/3, Enzyklopädie der Psychologie*. Göttingen: Hogrefe, 71-176.
- HELMKE, A. (1993): Die Entwicklung der Lernfreude vom Kindergarten bis zur 5. Klassenstufe. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 7, 77-86.
- HELMKE, A. (1997): Individuelle Bedingungsfaktoren der Schulleistung: Ergebnisse aus dem SCHOLASTIK-Projekt. In: Weinert, F. E. & Helmke, A. (Hrsg.): *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Beltz.
- HELMKE, A. (2006): *Unterrichtsqualität: Erfassen, Bewerten, Verbessern*. 4. Aufl. Seelze: Kallmeyer.
- HELMKE, A. (2009): *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Stuttgart: Kallmeyer & Klett.
- HELMKE, A., SCHRADER, F.-W. & LEHNEIS-KLEPPER, G. (1991). Zur Rolle des Elternverhaltens für die Schulleistungsentwicklung ihrer Kinder. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 23, 1-22.

- HINSHAW, S. (1992): Externalizing behavior problems and academic underachievement in childhood and adolescence: Causal relationships and underlying mechanisms. *Psychological Bulletin*, 111, 127-155.
- HYUN S. K. (2011): CONSEQUENCES OF PARENTAL DIVORCE FOR CHILD DEVELOPMENT. *AMERICAN SOCIOLOGICAL REVIEW*. VOL. 76. 365 - 385
- INGENKAMP, K. (1977): *Die Fragwürdigkeit der Zensurengebung: Texte und Untersuchungsbefunde*. 7. Aufl. Weinheim: Beltz.
- JACOBS, C. & PETERMANN, F. (2003). Dyskalkulie- Forschungsstand und Perspektiven. *Kindheit und Entwicklung*, 12, 197-211.
- JACOBS, C. & PETERMANN, F. (2005): Diagnostik von Rechenstörungen. In: Hasselhorn, M., Marx, H. & Schneider, W. (Hrsg.): *Diagnostik von Mathematikleistungen* (Tests und Trends, N. F. Band 4. Göttingen: Hogrefe, 71-104.
- JENCKS, C., SMITH, M., ACLAND, H., BANE, M. J., COHEN, D., GINTIS, H., HEYNS, B. & MICHELSON, S. (1972: *Inequality: A reassessment of the effect of family and schooling in America*. New York: Basic Books.
- JENKINSON, J. C. (1996): *Identifying intellectual disability: Some problems in the measurement of intelligence and adaptive behaviour*. *Australian Psychologist*, Vol 31(2), Jul 1996, 97-102.
- JERUSALEM, M. & PEKRUN, R. (1999). *Emotion, Motivation und Leistung*. Göttingen: Hogrefe.
- KANFER, F. H. & SASLOW, G. (1965): Behavioral analysis: An alternative to diagnostic classification. *Archives of General Psychiatry*, 12, 529-538.
- KANFER, F. H., REINECKER, H. & SCHMELZER, D. (1996): *Selbstmanagement-Therapie, Ein Lehrbuch für die klinische Praxis*. 2. überarbeitete Aufl. Berlin: Springer.
- KANTER, G.O. (2007): Reizwort "Lernbehinderung". In: Salzberg-Ludwig, K. & Grüning, E. (Hrsg.): *Pädagogik für Kinder und Jugendliche in schwierigen Lern- und Lebenssituationen*. Stuttgart: Kohlhammer, 15-28.
- KELLER, G. (1993): Das Lern- und Arbeitsverhalten leistungsstarker und leistungsschwacher Schüler. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 40, 125-129.
- KLAUER, K. J. (1992): In Mathematik mehr leistungsschwache Mädchen, im Lesen und Rechtschreiben mehr leistungsschwache Jungen? Zur Diagnostik von Teilleistungsschwächen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 25, 48-65.
- KLAUER, K. J. & LAUTH, G. W. (1997): Lernbehinderungen und Leistungsschwierigkeiten bei Schülern. In: Weinert, F. E. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich D, Serie I. Pädagogische Psychologie, Band 3. Psychologie des Unterrichts und der Schule*. Göttingen: Hogrefe, 701-738.
- KLAUER, K. J. & LEUTNER, D. (2007): *Lehren und Lernen. Einführung in die Instruktionspsychologie*. 1. Aufl. Weinheim: Beltz.

- KLAUER, K. J. (1992): In Mathematik mehr leistungsschwache Mädchen, im Lesen und Rechtschreiben mehr leistungsschwache Jungen? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 24, 48-65 .
- KLICPERA, C. & GASTEIGER-KLICPERA, B. (1993): *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.
- KLICPERA, C. & GASTEIGER-KLICPERA, B. (1998): *Psychologie der Lese- und Schreibschwierigkeiten- Entwicklung, Ursachen, Förderung.* 2. Aufl Weinheim: Beltz.
- KLICPERA, C., SCHABMANN, A. & GASTEIGER-KLICPERA, B. (2006): *Die mittelfristige Entwicklung von Schülern mit Teilleistungsschwierigkeiten am Beispiel der Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten.* Zeitschrift „Kindheit und Entwicklung“, Heft 15, 216-227.
- KOSC, L. (1974) Developmental dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 46-59.
- KRAPP, A. (1993): Diagnose und Prognose. In B. Weidemann & A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie.* Weinheim: Psychologie Verlags Union, 565-630.
- KULTUSMINISTERKONFERENZ (KMK 2006): URL: [www.kmk.org/bildung-schule/bildungsberichterstattung/bildungsbericht-2006.html](http://www.kmk.org/bildung-schule/bildungsberichterstattung/bildungsbericht-2006.html) .
- LANDESINSTITUT FÜR SCHULE UND MEDIEN BERLIN-BRANDENBURG (Hrsg.) (2007): Evaluation der flexiblen Schuleingangsphase FLEX im Land Brandenburg in den Jahren 2004-2006. Ludwigsfelde-Struveshof: LISUM.
- LANGFELDT, H.-P. & TENT, L. (1999): *Pädagogisch-psychologische Diagnostik.* Anwendungsbereiche und Praxisfelder. Band 2. Göttingen: Hogrefe.
- LAUTH, G. W. (1999): Lernstörungen. In: C. Steinhausen & M. Aster (Hrsg.). *Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin bei Kindern und Jugendlichen.* Weinheim: Beltz PVU, 75-93.
- LAUTH, G. W., HUSEIN, S. & SPIEß, R. (2006): *Lernkompetenztraining bei leistungsschwachen Grundschulern.* Kindheit und Entwicklung, 15, 229-238.
- LAUTH, G. W. (2005): Lernstörungen. In: Petermann, F. & Reinecker, H. (Hrsg.): *Handbuch der Klinischen Psychologie und Psychotherapie.* Göttingen: Hogrefe, 593-603.
- LAUTH, G.W. & LINDERKAMP, F. (1998): Durchführungspraktikabilität eines Therapieprogramms für aufmerksamkeitsgestörte Kinder. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 45, 81-91.
- LAUTH, G.W. & MACKOWIAK, K. (2006): Lernstörungen. In: Petermann, U., Petermann, F., Neuhäuser, G. & Schmidt, M. H. (Hrsg.): *Kindheit und Entwicklung; Schwerpunkt Lernstörungen*, Heft 4. Göttingen: Hogrefe, 199-207.
- LAUTH, G. W. & SCHLOTTKE, P. F. (2002): *Training mit aufmerksamkeitsgestörten Kindern.* Weinheim: Beltz.
- LAUTH, G. W. & WOLFF, J. (1979): Attribuierung von schulisch relevantem Erfolg und Misserfolg bei Haupt- und Sonderschülern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 3, 174-177.

- LAUTH, G. W. (2004): Allgemeine Lernschwäche (Kombinierte Schulleistungsstörung nach ICD-10). In: Lauth, G. W., Grünke, M. & Brunstein, J. C. (Hrsg.): *Interventionen bei Lernstörungen*. Göttingen: Hogrefe, 55-65.
- LAUTH, G. W. (2004): Förderung von Aufmerksamkeit und Konzentration. In: Lauth, G.W., Grünke, M. & Brunstein, J. C. (Hrsg.): *Interventionen bei Lernstörungen*. Göttingen: Hogrefe, 239-249.
- LAUTH, G. W., BRUNSTEIN, J. C., & GRÜNKE, M. (2004): Lernstörungen im Überblick: Arten, Klassifikationen, Verbreitung und Erklärungsperspektiven. In: Lauth, G. W., Grünke, M. & Brunstein, J. C. (Hrsg.), *Interventionen bei Lernstörungen*. Göttingen: Hogrefe, 13-23.
- LAUTH, G. W., GRÜNKE, M. & BRUNSTEIN, J. C. (2004): *Interventionen bei Lernstörungen*. Göttingen: Hogrefe.
- LEWIS, C., HITCH, G. H. & WALKER, P. (1994): The prevalence of specific arithmetic difficulties and specific reading difficulties in 9- to 10-year-old boys and girls. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 283-292.
- LIEDERMAN, J., KANTROWITZ, L. & FLANNERY, K. (2005): Male vulnerability to reading disability is not likely to be a myth: A call for new data. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 109-129.
- LINDER, M. & GRISSEMANN, H. (1996): *Zürcher Lesetest (ZLT)*, 5. überarbeitete und ergänzte Aufl. Bern: Huber.
- LINDER, M. (1951): Über Legasthenie (spezielle Leseschwäche): *Fünfzig Fälle, ihr Erscheinungsbild und Möglichkeiten der Behandlung*. In: Zeitschrift für Kinderpsychiatrie, 18, 97-143.
- LINDGREN, S. D., RENZI, E. D. & RICHMAN, L. C. (1985): Cross-national comparisons of developmental dyslexia in Italy and the United States. *Child Development*, 56, 1404-1417.
- LITTLE, S. S. (1993): Nonverbal learning disabilities and socioemotional functioning: A review of recent literature. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 653-665.
- LOCKOWANDT, O. (1996): *Frostigs Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung (FEW)*. 8. überarbeitete Aufl. Göttingen: Beltz Test.
- LORENZ, J. H. (2003): Überblick über Theorien zur Entstehung und Entwicklung von Rechenschwächen. In: Fritz, A., Ricken, G. & Schmidt, S. (Hrsg.): *Rechenschwäche. Lernwege, Schwierigkeiten und Hilfen bei Dyskalkulie*. Weinheim: Beltz, 144-162.
- MACKOWIAK, K., LAUTH, G. W. & SPIß, R. (2008): *Förderung von Lernprozessen*. 1. Aufl. Stuttgart. Kohlhammer.
- MANDL, H. & FRIEDRICH, H. F. (2006): *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe.
- MANNUZZA, S. & KLEIN, R. G. (1999): Adolescent and adult outcomes in attention-deficit hyperactivity disorder. In: Quay, H.C. & Hogan, A. E. (Hrsg.): *Handbook of Disruptive Behavior Disorders*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 279-294.
- MARX, P., WEBER J.-M. & SCHNEIDER W. (2001): Legasthenie versus allgemeine Leserechtschreibschwäche. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 15, 85-98.

- MATTHES, G. (2009): *Individuelle Lernförderung bei Lernstörungen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- MAZZOCCO, M. M. M. & MYERS, G. F. (2003): Complexities in identifying and defining mathematics learning disability in the primary school-age years. *Annals of Dyslexia*, 53, 218-253.
- MCGEE R., WILLIAMS S., SHARE DL, ANDERSON J., SILVA PHA (1986): The relationship between specific reading retardation, general reading backwardness and behavioural problems in a large sample of Dunedin Boys: an longitudinal study from five to eleven years. *J. Child Psychol Psychiat.* 1986; 27, 597-610.
- MCGEE, R., WILLIAMS, S. & SILVA, P.A. (1984): Behavioral and developmental characteristics of aggressive, hyperactive, and aggressive-hyperactive boys. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 23 (3), 270-279.
- MELCHERS, P. & PREUSS, U. (2009): Kaufmann-Assessment Battery for Children (K-ABC; deutschsprachige Fassung). Frankfurt/M. Pearson Assessment.
- METZ, U., MARX, P., WEBER, J. & SCHNEIDER, W. (2003): Overachievement im Lesen und Rechtschreiben: Folgerungen für die Diskrepanzdefinition der Legasthenie. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 35, 127–134.
- MÖLLER, J. & KÖLLER, O. (Hrsg.) (1996): *Emotionen, Kognitionen und Schulleistung*. Weinheim: Psychologie Verlag.
- MULCAHY, R. F. (1991): Developing autonomous learners. *Alberta Journal of Educational Research*, 37, 385-397.
- NÄSLUND, J. C. & SCHNEIDER, W. (1996): Kindergarten letter knowledge, phonological skills and memory process: Relative effects on early literacy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 30-59.
- NEUBAUER, A. & STERN, E. (2009): *Lernen macht intelligent*. München: Goldmann.
- NEUMANN, U. (2010) in: Kölner Stadtanzeiger, 29.03.2010.
- KÖLLER, O. & BAUMERT, J. (2002) : *Entwicklung schulischer Leistungen*. In: Oerter, R. & MONTADA, L. (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Beltz, 756.
- ORGANISATION FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG (2001): *Lernen für das Leben- Erste Ergebnisse der internationalen Schulleistungsstudie PISA 2000*. Paris: OECD Publications.
- OTTO, B., PERELS, F. & SCHMITZ, B. (2008): *Zum Zusammenhang des Elternverhaltens mit dem selbstregulierten Lernen von Grundschulern*. In: Walper, S., Köller, O. Lewalter, D. & Spangler, G. (Hrsg.): *Psychologie in Erziehung und Unterricht*. München: Reinhardt, 288-300.
- PEKRUN, R. & JERUSALEM, M. (1996): Leistungsbezogenes Denken und Fühlen. Eine Übersicht zur psychologischen Forschung. In: Möller, J. & Köller, O. (Hrsg.): *Emotionen, Kognitionen und Schulleistung*. Weinheim: Beltz, 91-111.

- PEKRUN, R. & SCHIEFELE, U. (1996): Emotions- und motivationspsychologische Bedingungen von Lernleistung. In: Weinert, F. E. (Hrsg.): *Psychologie des Lernens und der Instruktion, D/I/2, Enzyklopädie der Psychologie*. Göttingen: Hogrefe, 153-180.
- PELLETIER, P. M., AHMAD, S. A. & ROURKE, B. P. (2001): Classification rules for basic phonological processing disabilities and nonverbal learning disabilities: Formulation and external validity. *Child Neuropsychology*, 7, 84-98.
- PETERMANN, F. & PETERMANN, U. (HRSG.) (2008): Hamburg-Wechsler-Intelligenztests für Kinder IV, (HAWIK-IV). Bern: Huber.
- PETERMANN, U., ESSAU, C. A. & PETERMANN, F. (2000): Angststörungen. In: Petermann, F. (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie*. 4. Aufl. Göttingen: Hogrefe, 227-270.
- PINTRICH, P. R. & ZUSHO, A. (2002): The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. In: Wigfield, A. & Eccles, J. S. (Eds.): *Development of achievement motivation*. Sank Diego, CA: Academic Press, 249-284.
- PRESSLEY, M., BORKOWSKI, J. G. & SCHNEIDER, W. (1987): Cognitive strategies: Good strategy users coordinate metacognition and knowledge. In: Vasta, R. & White, G. (Eds.): *Annals of child development*, Vol. 5. Greenwich: JAI Press, 89-129.
- PRESSLEY, M., BORKOWSKI, J. G. & SCHNEIDER, W. (1989): Good information processing. What it is and how education can promote it. *Journal of Educational Research*, 2, 857-867.
- RAMAA, S. & GOWRAMMA, I. P. (2002): A systemic procedure for identifying and classifying children with dyscalculia among primary school children. In: India. *Dyslexia*, 8, 67-85.
- RANSCHBURG, P. (1916): Die Leseschwäche (Legasthenie) und Rechenschwäche (Arithmastenie) der Schulkinder im Lichte des Experiments. Berlin 1916.
- RHEINBERG, F. (1996): Von der Lernmotivation zur Lernleistung: Was liegt dazwischen? In Möller, J. & Köller, O. (Hrsg.): *Emotionen, Kognitionen und Schulleistung*. Weinheim: Beltz PVU, 23-50.
- RHEINBERG, F. (2006): *Bezugsnormorientierung*. In: Rost, H. D.: Handwörterbuch Pädagogische Psychologie, 3. überarbeitete und erweiterte Aufl. 2006 . Weinheim: Beltz, 55-62.
- RIX, S. (2006): *Lernstörungen im Fokus pädagogisch-psychologischer Betrachtungen-Schwerpunkte und Trends empirischer Forschung in den Jahren 2000 bis 2005*. Unveröffentlichte Examensarbeit, Universität zu Köln, Heilpädagogische Fakultät.
- ROST, D. H. (Hrsg.) (1991): *Themenschwerpunkt: Leistungsängstlichkeit*. Bern: Huber.
- ROST, H. D. (Hrsg.) (2006): *Handwörterbuch der Pädagogischen Psychologie*. 3. Aufl. Weinheim: Beltz PVU.
- ROST., D. H. (2009): *Intelligenz - Fakten und Mythen*. Weinheim: Beltz PVU.
- ROURKE, B. P. (1985): *Neuropsychology of learning disabilities*. New York: The Guildford Press.
- RUPP, A. (1998): *Evozierte Potentiale bei der sequentiellen Informationsverarbeitung und selektiven Aufmerksamkeit legasthener Kinder*. Dissertation Universität Heidelberg.

- RUTTER, M., CASPI, A., FERGUSSON, D., HORWOOD, L. J., GOODMAN, R., MAUGHAN, B., MOFFITT, T.E., MELTZER, H. & CARROLL, J. (2004): Gender differences in developmental reading disability: New findings from four epidemiological studies. *Journal of the American Medical Association*, 291, 2007-2012.
- SAB, H., WITTCHEN, H.U. & ZAUDIG, M. (Hrsg.) (1996): *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.
- SAUER, J. & GAMSJÄGER, E. (1996): *Ist Schulerfolg vorhersagbar?* Göttingen: Hogrefe.
- SCHEEERER-NEUMANN, G. (1997): Lesen und Leseschwierigkeiten. In: Weinert, F. E. (Hrsg.): *Psychologie des Unterrichts und der Schule*, 279-325.
- SCHENK-DANZINGER, M. (1991): *Legasthenie*. München: Reinhardt.
- SCHNABEL, K. (2001): Psychologie der Lernumwelt. In: Krapp, A. & Weidemann, B. (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz, 469-511.
- SCHNEIDER, W. & BÜTTNER, G. (2002): Entwicklung des Gedächtnisses. In: Oeter, R. & Montada, L. (Hrsg.): *Entwicklungspsychologie – Ein Lehrbuch*. 5. Aufl. Weinheim: Beltz, 495-516.
- SCHNEIDER, W. (1985): Development trends in the metamemory - memory behavior relationship: An integrative review. In: Forrest-Pressley, D. L., MackKinnon, G. E. & Waller, T. G. (Eds.): *Metacognition, cognitions, and human performance*, Vol 1. Orland, FL: Academic Press, 57-109.
- SCHNEIDER, W. (1997): Rechtschreiben und Rechtschreibschwierigkeiten. In: Weinert, F. E. (Hrsg.): *Psychologie des Unterrichts und der Schule*, 327-363.
- SCHNEIDER, W., KÖRKELE, J. & WEINERT, F. E. (1989): Domain-specific knowledge and memory performance: A comparison of high- and low aptitude children. *Journal of Educational Psychology*, 81, 306-312.
- SCHRÖDER, U. (2000): *Lernbehindertenpädagogik. Grundlagen und Perspektiven sonderpädagogischer Lernhilfe*. Stuttgart: Kohlhammer.
- SCHULTE-KÖRNE, G. & REMSCHMIDT, H. (2004): Neuropsychologie von umschriebenen Entwicklungsstörungen. In: Lautenbacher, S. & Gauggel, S. (Hrsg.): *Neuropsychologie psychischer Störungen*. Berlin: Springer, 367-386.
- SCHWARZER, R. (1993): *Streß, Angst und Handlungsregulation*. Stuttgart: Kohlhammer.
- SCHWENK, C. & SCHNEIDER, W. (2003a): Der Zusammenhang von Rechen- und Schriftsprachkompetenz im frühen Grundschulalter. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17, 261-267.
- SCHWENK, C. & SCHNEIDER, W. (2003b): Einflussfaktoren für den Zusammenhang von Rechen- und Schriftsprachleistungen im frühen Grundschulalter. *Kindheit und Entwicklung*, 12, 212-221.

- SEUFERT, T. & BRÜNKEN, R. (2004): Supporting coherence formation in multimedia learning. In: Gerjets, P., Kirschner, P. A., Elen, J. & Joiner, R. (Eds.): *Instructional design for effective and enjoyable computer-supported learning. Proceedings of the first joint meeting of the EARLI SIG's Instructional Design and Learning and Instruction with Computers* (CD-ROM). Tübingen: Knowledge Media Research Center, 138-147.
- SHALEV, R. S., AUERBACH, J., MANOR, O. & GROSS-TSUR, V. (2000): Developmental dyscalculia: prevalence and prognosis. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 9, Suppl. 2, 58-64.
- SHALEV, R. S., MANOR, O., KEREM, B., AYALI, M., BADICHI, N., FRIEDLANDER, Y. & GROSS-TSUR, V. (2001): Developmental dyscalculia is a familial learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 59-65.
- SHALEV, R. S.; AUERBACH, J. GROSS-TSUR, V. (1995): Development dyscalculia; Behavioral and attentional aspects: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 1261-1268.
- SHALEV, R.S. & GROSS-TSUR, V. (2001): Developmental dyscalculia. *Pediatric Neurology*, 24, 337-342.
- SHALEV, R.S., MANOR, O., AUERBACH, J. & GROSS-TSUR, V. (1998): Persistence of developmental dyscalculia: What counts? Results from a 3-year prospective follow-up study. *Journal of Pediatrics*, 133, 358-362.
- SHARE, D. L. & SILVA, P. A. (1986): The stability and classification of specific reading retardation: A longitudinal study age seven to eleven. *British Journal of Educational Psychology*, 56, 32-39.
- SHAYWITZ, B. A. & SHAYWITZ, S. E. (1991): Comorbidity: A critical issue in attention deficit disorder. *Journal of Child Neurology*, 6 (Supplement), 13-22.
- SIEGEL, L. S. (2003): Learning disabilities. In: Reynolds, W. M. & Miller, G. E. (Eds.): *Handbook of Psychology, Vol. 7, Educational Psychology*. Hoboken: Wiley, 455-486.
- SILVER, L. B. (1981): The relationship between learning disabilities, hyperactivity, distractibility, and behavioral problems. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 20, 385-397.
- SLAVIN, R. E. (2006): *Educational psychology* (8<sup>th</sup> ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- SPITZER, M. (2011): *Lernschwierigkeiten – Sinnloser Prognosetest*. URL: [http://www.focus.de/schule/lernen/forschung/lernschwierigkeiten-sinnloser-prognosetest\\_aid\\_589538.html](http://www.focus.de/schule/lernen/forschung/lernschwierigkeiten-sinnloser-prognosetest_aid_589538.html) [Stand: 17.01.2011].
- SPITZER, M. (2002): *Lernen: Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- STANOVICH, K. E. (1986): Matthew effect in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.
- STANOVICH, K. E. (1991): Changing models of reading and reading acquisition. In: Rieben, L. & Perfetti, C. A. (Eds.): *Learning to read: Basic research and its implications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 19-31.

- STATISTISCHES BUNDESAMT (2004): *Allgemeinbildende Schulen, Absolventen/Abgänger und Absolventinnen/Abgängerinnen des Schuljahres 2002/2003 nach Abschlussarten*. URL: <http://www.destatis.de/cgi-bin/print-view.pl> [Stand: 02.06.2004].
- STERN, E. (1998): Die Entwicklung schulbezogener Kompetenzen: Mathematik. In: Weinert, F. E. (Hrsg.): *Entwicklung im Kindesalter*. Weinheim: PVU, 95-113.
- STERNBERG, R. J. & WILLIAMS, W. M. (2002): *Educational Psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- STEWART, A. (1984): Severe perinatal hazards. In: Rutter, M. (Ed.): *Developmental Neuropsychiatry*.
- STUEBING, K. K., FLETCHER, J. M., LEDOUX, J. M., LYON, G. R., SHAYWITZ, S. E. & SHAYWITZ, B. A. (2002): Analysis of IQ-discrepancy classifications of reading disabilities: A meta-analysis. *American Educational Research Journal*, 39, 469-518.
- SUHR-DACHS, L. & DÖPFNER, M. (2005): *Leistungsgängste, Therapieprogramm für Kinder und Jugendliche mit Angst- und Zwangsstörungen (THAZ)*, Band 1. Göttingen: Hogrefe.
- SWANSON, H. L. & HOSKYN, M. (1998): Experimental intervention research on students with learning disabilities: A meta-analysis of treatment outcomes. *Review of Educational Research*, 68, 277-321.
- SWANSON, H. L. (1988): Assessment practices in learning disabilities. In: Kavale, K. A. (Ed.), *Learning disabilities: State of the art and practice*. Boston: Little, Brown and Co.
- HASCHER, T. & NEUENSCHWANDER, M. P. (2008): Familiäre Bedingungen von schulischen Leistungen und leistungsrelevanten Überzeugungen. In: Walper, S., Köller, O., Lewalter, D. & Spangler, G. (Hrsg.): *Psychologie in Erziehung und Unterricht*. München: Reinhardt, 225-226.
- TENT, L. & STELZL, I. (1993): *Pädagogisch-psychologische Diagnostik, Theoretische und methodische Grundlagen*, Band 1. Göttingen: Hogrefe.
- TIEDEMANN, J. & FABER, G. (1995): Mädchen im Mathematikunterricht: Selbstkonzept und Kausalattributionen im Grundschulalter, *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 27, 61-71.
- TIROSH, E. & COHEN, A. (1998): Language deficit with attention- deficit disorder. A prevalent comorbidity. *Journal of Child Neurology*, 13 (10), 493-497.
- TORGESEN, J. K., WAGNER, R. K., BALTHAZAR, M., DAVIS, C., MORGAN, S., SIMMONS, K. STAGE, S. & ZIRPS, F. (1989): Developmental and individual differences in performance on phonological synthesis tasks. *Journal of Experimental Child Psychology*, 47, 491-505.
- TOTH, G. & SIEGEL, L. S. (1994): A critical evaluation of the IQ-achievement discrepancy based definition of dyslexia. In: Van den Bos, K., Siegel, L. S.
- TRUDEWIND, C. & KOHNE, W. (1982): Bezugsnorm-Orientierung der Lehrer und Motiventwicklung. *Jahrbuch für Empirische Erziehungswissenschaft* 1982, 115-141.
- WALBERG, H. J. (1986): Synthesis of research on teaching. In: Wittrock, M.C. (Ed.): *Handbook of research on teaching*. Washington, DC: American Research Association, 214-229.

- WALTER, J. (1996): *Förderung bei Lese- und Rechtschreibschwäche*, Göttingen: Hogrefe.
- WANG, M. C., HAERTEL, G. D. & WALBERG, H. J. (1993): Towards a knowledge base for school learning. *Review of Educational Research*, 63, 249-294.
- WARNKE, A. & ROTH, E. (2002): Umschriebene Lese-Rechtschreibstörung. In: Petermann, F. (Hrsg.): *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und -psychiatrie*. 5. Aufl. Göttingen: Hogrefe, 453-476.
- WARNKE, A. (1990): *Legasthenie und Hirnfunktion*. Bern: Huber.
- WEINERT, F. E. (1994): Lernen lernen und das eigene Lernen verstehen. In: Reusser, K. & Reusser-Weyeneth, M. (Hrsg.): *Verstehen. Psychologischer Prozess und didaktische Aufgabe*. Bern: Huber, 183-205.
- WEINERT, F. E. (1990): *Theory building in the domain of motivation and learning in school*. In: Vedder, P. (Ed.): *Fundamental studies in educational research*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger, 91-120.
- WEINERT, F. E. & HELMKE, A. (Hrsg.). (1997): *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Beltz.
- WEINERT, F. E. (Hrsg.). (1997): *Enzyklopädie der Psychologie. Psychologie des Unterrichts und der Schule. D13*. München: Hogrefe.
- WEISS, C. (1965): *Abriss der pädagogischen Soziologie*. 3. Aufl. Bad Heilbronn: Klinkhardt.
- WIECZERKOWSKI, W., NICKEL, H. JANOWSKI, A. FITTKAU, B. & RAUER, W. (1981): *Angstfragebogen für Schüler (AFS)*. 6. Aufl. Braunschweig: Westermann.
- YULE, W. & RUTTER, M. (1976): Epidemiological and social implications of specific reading retardation. In: Knights, R. M. & Bakker, D. J. (Eds.): *The neuropsychology of learning disorders: Theoretical disorders*. Baltimore: University Park Press.
- ZIELINSKI, W. (1995): *Lernschwierigkeiten*. Stuttgart: Kohlhammer.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Anzahl der empirischen Beiträge zum Thema "Lernstörungen" von 2000 bis 2005 (nach Rix 2006)	5
Tabelle 2	Diagnosekriterien des DSM-IV-TR	6
Tabelle 3	Arten von Lernstörungen nach ICD-10	7
Tabelle 4	Verschiedene Formen von Lernstörungen (nach Klauer & Lauth (1997)	13
Tabelle 5	Übersicht über Prävalenzraten der Leserechtschreibstörung (LRS); Rechenstörung (MS) sowie deren Komorbidität (LRS +MS) für die verschiedenen Altersbereiche (nach Hasselhorn & Schuchardt 2006, S. 210)	19
Tabelle 6	Daten zu Häufigkeit von Lernstörungen (Verschiedene Untersuchungsprojekte) nach Matthes (2009, S. 24-25)	19
Tabelle 7	Ausgewählte Zahlen statistischer Berichte zur Verbreitung von Lernstörungen (nach Matthes 2009, S. 22)	20
Tabelle 8	Korrelationen einzelner Faktoren mit der Schulleistung (nach Hasselhorn & Gold 2006, S. 328)	62
Tabelle 9	Geschlecht und Klasse der Stichprobe (Kreuztabelle)	75
Tabelle 10	Altersverteilung der Stichprobe	75
Tabelle 11	Übersicht der Variablen und Instrumente	91
Tabelle 12	Geschlechterverteilung der einzelnen Störungen	95
Tabelle 13	Geschlechterverteilung von LRS auf einzelne Klassen	96
Tabelle 14	Geschlechterverteilung von RS auf einzelne Klassen	97
Tabelle 15	Geschlechterverteilung von ADHS auf einzelne Klassen	97
Tabelle 16	Mittelwerte und Standardabweichungen der Items des Fragebogens zur Strategiebefolgung/Metakognition	101
Tabelle 17	Korrelationen LAV-Werten und Faktoren der Faktorenanalyse 1	101
Tabelle 18	Faktorenanalyse 1 (Strategiebefolgung/Metakognition)	102
Tabelle 19	Rotierte Komponentenmatrix von Faktorenanalyse 1	103
Tabelle 20	Mittelwerte und Standardabweichungen der Items des Fragebogens zur Aufmerksamkeit/Konzentration	106
Tabelle 21	Faktorenanalyse 2 (Aufmerksamkeit /Konzentration)	107

---

Tabelle 22	Rotierte Komponentenmatrix zur Faktorenanalyse 2	108
Tabelle 23	Korrelation zwischen d2 und Items B21 bis B25	109
Tabelle 24	Mittelwerte und Standardabweichungen erworbener Fertigkeiten und standardisierter Tests	110
Tabelle 25	Faktorenanalyse 3 (Bereichsspezifisches Wissen/Vorkenntnisse)	110
Tabelle 26	Rotierte Komponentenmatrix zur Faktorenanalyse 3	111
Tabelle 27	Nicht parametrische Korrelationen zwischen erworbenen Fertigkeiten und standardisierten Tests	112
Tabelle 28	Mittelwerte und Standardabweichungen der Items des Fragebogens zur Leistungsangst und Motivation	114
Tabelle 29	Faktorenanalyse 4 (motivational-emotionale Perspektive)	115
Tabelle 30	Rotierte Komponentenmatrix zur Faktorenanalyse 4	116
Tabelle 31	Mittelwerte und Standardabweichung der Schwere der Störung und den Noten in den einzelnen Fächern	120
Tabelle 32:	Faktorenanalyse 5 (zu den Kriteriumsvariablen)	121
Tabelle 33	Rotierte Komponentenmatrix der Faktorenanalyse 5	122
Tabelle 34	Nicht parametrische Korrelationen zwischen Lern- und Arbeitsverhalten und motivational-emotionalen Prädiktoren	124
Tabelle 35	Nichtparametrische Korrelationen zwischen den Moderatorvariablen der sozial-ökologischen Perspektive und einzelnen Prädiktorvariablen	128
Tabelle 36	Nicht parametrische Korrelationen zwischen dem Schweregrad der Störung und handlungs- und kognitionstheoretischen Prädiktoren	129
Tabelle 37	Nicht parametrische Korrelationen zwischen dem Schweregrad der Störung und motivational-emotionalen Prädiktoren	130
Tabelle 38	Nicht parametrische Korrelationen zwischen dem Schweregrad der Störung und familiären und schulischen Kontextbedingungen	131
Tabelle 39	Korrelationen zwischen verbaler und mathematischer Schulleistung und Prädiktoren verschiedener Merkmalsbereiche	131
Tabelle 40	Nicht parametrische Korrelationen zwischen Noten und Testergebnissen	132
Tabelle 41	Korrelationen zwischen Schulleistungen und familiären und schulischen Kontextbedingungen	133
Tabelle 42	Nicht parametrische Korrelation mit Schulnoten	134
Tabelle 43	Nicht parametrische Korrelation zwischen Kriteriumsvariablen	134

---

Tabelle 44	Erklärte Gesamtvarianz 1 der sechsten Faktorenanalyse	143
Tabelle 45	Erklärte Gesamtvarianz 2 der sechsten Faktorenanalyse	143
Tabelle 46	Rotierte Komponentenmatrix der 6. Faktorenanalyse	144
Tabelle 47	Zwischensubjektfaktoren	146
Tabelle 48	Tests der Zwischensubjekteffekte	147
Tabelle 49	Korrelationen zwischen Schwere der Störung und Erfolg versprechenden Verhaltensweisen/Bereiche oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung	148
Tabelle 50	Tests der Zwischensubjekteffekte	149
Tabelle 51	Tests der Zwischensubjekteffekte	151
Tabelle 52	Korrelation zwischen Schwere der Störung und mathematikbezogener Leistungsangst	151

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Zur Definition von Overachievement und Underachievement. (Schüler 1 ist Overachiever, Schüler 4 Underachiever, während die Schüler 2 und 3 zwar unterschiedlich intelligent sind, aber erwartungsgemäße Leistungen bringen.) (nach Klauer & Leutner 2007, S. 282)	11
Abbildung 2	Darstellung des dimensionalen Klassifikationskonzepts von Beeinträchtigungen (Klauer & Lauth 1997, S. 704)	14
Abbildung 3	Der langfristige Verlauf von LRS (nach Esser 2002)	23
Abbildung 4	Geschlechterunterschiede im Risiko des Auftretens von isolierter Dyslexie (LRS) und Dyskalkulie (MS) sowie des gemeinsamen Auftretens von LRS und MS (nach Hasselhorn & Schuchardt 2006, S. 213)	27
Abbildung 5	Dissoziale Auffälligkeiten bei Kindern mit und ohne LRS (nach Esser 2002)	28
Abbildung 6	Modell der kognitiven und motivational-volitionalen individuellen Voraussetzungen erfolgreichen Lernens (INVO-Modell) nach Hasselhorn & Gold (2006, S. 68)	36
Abbildung 7	Bedingungsmodell nach Krapp (1993)	38
Abbildung 8	Rahmenmodell nach Helmke & Weinert (1997)	39
Abbildung 9	Makromodell der Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen nach Helmke (2009)	40
Abbildung 10	Angebots- Nutzungs-Modell der Wirkungsweise des Unterrichts nach Helmke (2009)	41
Abbildung 11	Teufelskreis Lernstörung (nach Betz & Beuninger 1998)	42
Abbildung 12	Modellskizze zur Bedingungsanalyse von Lernstörungen	45
Abbildung 13	Wirkungsweise von Angst auf Lernen und Leistung nach Helmke (2009)	56
Abbildung 14	Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens (Bogen B) nach Keller (1993)	78
Abbildung 15	Items zur Konzentration	83
Abbildung 16	Items zur Leistungsangst und Angstthermometer (nach Suhr-Dachs & Döpfner, 2005)	86
Abbildung 17	Items zur Lernmotivation (nach Keller 1993)	86
Abbildung 18	Verteilung der Klassenstufen	92
Abbildung 19	Anteile männlich/weiblich	93

---

Abbildung 20	Art der Störung	94
Abbildung 21	Multiple Störungen	98
Abbildung 22	Kombinationen der Mehrfachstörungen	98
Abbildung 23	Items zur Strategiebefolgung/Metakognition	100
Abbildung 24	Screepplot zur Faktorenanalyse 1	102
Abbildung 25	Durchschnittlicher IQ und Werte zur Informationsverarbeitung	105
Abbildung 26	Items zur Konzentration	106
Abbildung 27	Screepplot zur Faktorenanalyse 2	108
Abbildung 28	Screepplot zur Faktorenanalyse 3	111
Abbildung 29	Items zur Leistungsangst	113
Abbildung 30	Items zur Motivation	113
Abbildung 31	Screepplot zur Faktorenanalyse 4	116
Abbildung 32	Korrelationen zwischen AFS und den drei Faktoren zur motivational-emotionalen Perspektive	117
Abbildung 33	Screepplot zu Faktorenanalyse 5	121
Abbildung 34	Strukturmodell der Determinantenvariablen der Grundschulleistung	123
Abbildung 35	Strukturgleichungsmodell „Schwere der Störung	135
Abbildung 36	Strukturgleichungsmodell „Verbale Schulleistung	137
Abbildung 37	Strukturgleichungsmodell „Mathematische Schulleistung	138
Abbildung 38	Strukturgleichungsmodell „Verbale Schulleistung“ ohne dominante Faktoren	140
Abbildung 39	Strukturgleichungsmodell „Mathematische Schulleistung“ ohne dominante Faktoren	141
Abbildung 40	Screepplot zur sechsten Faktorenanalyse	144
Abbildung 41	Geschätztes Randmittel von Erfolg versprechenden Verhaltensweisen	147
Abbildung 42	Geschätztes Randmittel von Bereichen oder Ursachen von Selbstwertstabilisierung	150
Abbildung 43	Geschätztes Randmittel von mathematikbezogener Leistungsangst	152

## Anhang

## Verhaltensanalytisches Interview

### I. Allgemeine und konkrete Problembeschreibung (R)

1. Wie werden die Lernschwierigkeiten des Kindes beschrieben? Wie wird das anstehende Problem definiert (z. B. LRS, Rechenschwäche, ADS, allgemeine Lernschwäche ...)?
2. Seit wann werden diese Lernschwierigkeiten beobachtet? Worin bestehen sie im einzelnen?
3. Sind die Lernschwierigkeiten auf einzelne Inhaltsbereiche begrenzt (z. B. Lesen) oder treten sie allgemein auf (z. B. durchgängige Lernschwierigkeiten in verschiedenen Unterrichtsfächern)?
4. Wie äußert sich die Lernschwierigkeit konkret? Können Sie eine verhaltensnahe Beschreibung der Lernschwierigkeit geben (evtl. auch aus Gesprächen mit Lehrern oder Eltern wie z. B. emotionale Überreaktion, Ängstlichkeit, vorschnelles Reagieren, Fehlerhäufung, Raten, Anforderungsvermeidung wie z. B. „Kaspern“ ....)?
5. Gehen die Lernschwierigkeiten mit weiteren Schwierigkeiten einher (Aggression, soziale Isolierung, Schulunlust, Schuleschwänzen, Ungehorsam ...)?

### II. Analyse der situativen Umstände und Auslöser (S)

1. In welchen Bereichen und Situationen werden die beschriebenen Lernschwierigkeiten beobachtet (z. B. bei den Hausaufgaben, in bestimmten Unterrichtsfächern, Stillarbeiten, Frontalunterricht, Kleingruppenarbeit, Klassenarbeiten ...)?
2. Wer berichtet diese Probleme (Lehrer, Eltern, Klassenlehrer, Fachlehrer ...)?
3. Gibt auch Situationen bzw. Lernbereiche, in denen die beschriebenen Lernschwierigkeiten nicht auftreten (z. B. bei anderen Lehrern, bei anderen Anforderungen, vermehrter Hilfe...)?
4. Gab es zeitweilig Belastungen oder außergewöhnliche Ereignisse, die beim erstmaligen Auftreten der Lernstörungen vorlagen (z. B. Lehrerwechsel, Klassenwechsel, Umzug der Familie ...)?

### **III. Analyse des Lernverhaltens (R)**

1. Wie geht das Kind an die Lernaufgaben heran? Wie verhält es sich dabei konkret (z. B.: Zeigt es Anstrengung? Bemerkte es Fehler? Wendet es Strategien an? Plant es den Lernverlauf? .....)?
2. Welche Schritte zur Lösung beherrscht es schon? Wobei macht es (welche) Fehler?
3. Was geschieht, wenn das Kind nicht voran kommt? Wie verhält es sich dann?

### **IV. Analyse der Lernvoraussetzungen (O)**

1. Über welche kognitiven Grundfähigkeiten (Intelligenz, Begabungsprofil) verfügt das Kind?
2. Können Sie Aussagen über die Lernmotivation des Kindes machen (zeigt es Interesse am Fach oder meidet es dieses eher, ...)?
3. Wie gut sind Konzentrationsfähigkeit und Ausdauer des Kindes?
4. Welche Hilfen benötigt das Kind, um eine Aufgabe zu lösen?
5. Gibt es krankheitsbedingte oder entwicklungsbedingte Handicaps (z. B. Sprachstörungen, neurologische Auffälligkeiten ....)?

### **V. Analyse der Konsequenzen (C) und Kontingenzen (K)**

1. Wie verhält sich der Lehrer in den geschilderten Problemsituationen (soweit aus Lehrergesprächen oder Hospitationen bekannt)?
2. Wie reagieren die Mitschüler (siehe 1.)
3. Wie reagieren die Eltern auf schulische Erfolge bzw. Misserfolge (soweit aus Elterngesprächen bekannt)?
4. Wie häufig und für welches Verhalten wird das Kind gelobt bzw. getadelt (soweit aus Elterngesprächen bekannt)?
5. Welche langfristigen Konsequenzen sind aus den bestehenden Lernschwierigkeiten zu erwarten (z. B. Versetzungsgefährdung, weitere Lernrückstände, weitere Lernunlust des Kindes ....)?

## **VI. Analyse der Kontextbedingung und Ressourcen in Elternhaus und Schule**

(soweit aus Lehrergesprächen, Hospitationen oder mit Kind oder Eltern bekannt)

1. Gibt es Anregungen in der Familie (z. B. gemeinsame Aktivitäten, Spielmaterial, Bücher....)?
2. Wie sind die Wertvorstellungen der Eltern (z. B. Wertschätzung für schulische Leistungen)?
3. Wie gestaltet sich das Zeitmanagement innerhalb der Familie (z. B. Zeit für Hausaufgaben...)?
4. Gibt es Kontrollüberzeugungen in der Familie (z. B. Überprüfung der Hausaufgaben)?
5. Haben Sie Informationen über Leistungsziele und Ansprüche der Eltern an das Kind?
6. Fördern und gewähren die Eltern die Selbständigkeit des Kindes?
7. Unterstützen die Eltern das Kind in schulischen Belangen?
8. Wie beurteilt und erklärt sich der Lehrer die Lernschwierigkeit des Kindes?
9. Wie ist die Sitzposition des Kindes in der Klasse zu beurteilen? Welche Rolle spielt die Interaktion des Kindes mit seinen Nachbarn?
10. Welche (soziometrische) Stellung hat das Kind in der Klassengemeinschaft?
11. Wann und wie beteiligt sich das Kind am Unterricht?
12. Welche konkreten Informationen haben Sie über Unterrichtsstil, Klassenklima und Verhältnis Lehrer/Kind?
13. Wie werden die Unterrichtsbeiträge des Kindes bewertet (Kommentiert der Lehrer die Klassenarbeiten eher individuell oder sozial)?
14. Stört das Kind den Unterricht? Zeigt es Verhaltensauffälligkeiten?
15. Wie wird der Kenntnisstand des Kindes beurteilt? Sind Wissensdefizite bekannt? Wenn ja, worin bestehen sie? (Vgl. normierte Schulleistungstests, Arbeitsproben).
16. Gewährt der Lehrer spezielle Hilfen? Ist er zu einer Zusammenarbeit bereit? Welche Maßnahmen erscheinen aus seiner Sicht wesentlich?

Bitte in der Therapiestunde vom Kind selbst oder besser gemeinsam (Therapeut liest vor und kreuzt an) bearbeiten (lassen).

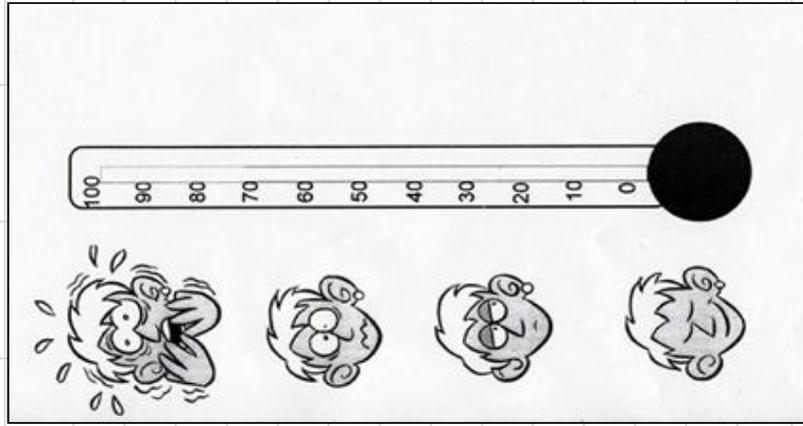
## Leistungsangst-Gedanken (D2)

Im Folgenden findest du eine Liste von Gedanken, die Kindern und Jugendlichen in Leistungssituationen gelegentlich durch den Kopf gehen. Überlege dir für jeden Gedanken, wie oft du einen solchen Gedanken in Situationen wie z. B. Klassenarbeiten, Tests, Referaten hast und kreuze entsprechend an.

	0 nie	1 selten	2 manch- mal	3 oft	4 immer
1 Ich bin nicht gut in diesem Fach					
2 Ich bin nervös, kann nichts dagegen tun					
3 Das sind schwierige Aufgaben					
4 Ich verstehe die Aufgabe nicht					
5 Ich kann mich nicht konzentrieren					
6 Ich wünschte, es wäre schon vorbei					
7 Nicht genug Zeit, um fertig zu werden					
8 Was wäre, wenn ich schlecht abschneide?					
9 Die anderen machen es besser als ich					
10 Ich bleibe bei einer Aufgabe hängen					
11 Ich werde bestimmt wieder viele Fehler machen					
12 Ich kann es einfach nicht, ich gebe am besten auf					
13 Ich habe nicht genug gelernt					
14 Ich werde mich blamieren					
15 Die anderen lachen mich aus					

## Angstthermometer (D3)

Trage das Ausmaß deiner Angst bei Klassenarbeiten, Tests oder ähnlichen Aufgaben ein



# Bogen B

## Checkliste zur Selbsteinschätzung des Lern- und Arbeitsverhaltens

Bitte in den Therapiestunden vom Kind selbst oder besser gemeinsam (Therapeut liest vor und kreuzt an) bearbeiten (lassen)

Name: .....	Vorname:.....	Schule: .....	Klasse:.....	Alter:.....
-------------	---------------	---------------	--------------	-------------

Kreuze ehrlich an, in welchem Maße die folgenden Angaben auf dich zutreffen

<b>Lernmotivation</b>	nie	selten	manchmal	häufig	immer
Ich kann selbständig lernen, ohne dass meine Eltern mich drängen oder mir drohen müssen	1	2	3	4	5
Ich erledige meine Hausaufgaben	1	2	3	4	5
Auf Klassenarbeiten bereite ich mich gründlich vor	1	2	3	4	5
Ich setze mir Ziele, um mich zum Lernen zu bewegen	1	2	3	4	5
Ich arbeite im Unterricht mit	1	2	3	4	5

<b>Lernorganisation</b>	nie	selten	manchmal	häufig	immer
Ich trage angesagte Klassenarbeiten in einen Terminkalender ein	1	2	3	4	5
Ich schreibe auf, welche Hausaufgaben zu erledigen sind	1	2	3	4	5
Ich bereite mich auf Klassenarbeiten frühzeitig vor	1	2	3	4	5
Wenn viel zu lernen ist, lege ich vorher genau fest, was ich in welcher Reihenfolge anpacke	1	2	3	4	5
Häufig benötigte Arbeitsmittel sind an meinem häuslichen Lernplatz griffbereit	1	2	3	4	5

<b>Gedächtnis</b>	nie	selten	manchmal	häufig	immer
Ich prüfe schriftlich, ob meine Vokabeln sitzen	1	2	3	4	5
Ich bereite mich auf Mathematikarbeiten vor, indem ich einzelne Aufgaben nochmals schriftlich rechne	1	2	3	4	5
Aus Lerntexten schreibe ich wichtige Stichwörter heraus	1	2	3	4	5
Das Einprägen schwer merkbaren Stoffes erleichtere ich mir durch Bilder oder bildhafte Vorstellungen	1	2	3	4	5
Ich wiederhole alten Lernstoff	1	2	3	4	5

<b>Aufgabenlösen</b>	nie	selten	manchmal	häufig	immer
Ich rechne nicht drauflos, sondern überlege zunächst gründlich, was gegeben ist bzw. gesucht ist und welche Regel ich anwenden kann	1	2	3	4	5
Schwierige Aufgaben mache ich mir verständlich, indem ich sie in eigene Worte übersetze oder eine Zeichnung anfertige	1	2	3	4	5
Während der Aufgabenlösung frage ich mich immer mal wieder, ob ich noch auf dem Weg zum Ziel bin	1	2	3	4	5
Wenn ich mich verrannt habe, gebe ich nicht sofort auf, sondern mache mir Mut	1	2	3	4	5
Ich prüfe das Endergebnis genau	1	2	3	4	5

<b>Konzentration</b>	nie	selten	manchmal	häufig	immer
Beim häuslichen Lernen lege ich Pausen ein	1	2	3	4	5
Wenn ich lerne, ist es leise	1	2	3	4	5
Ich achte darauf, dass auf meinem Lernplatz nur Lernsachen liegen	1	2	3	4	5
Wenn es mir langweilig wird, wechsle ich den Lernstoff	1	2	3	4	5
Im Unterricht passe ich gut auf	1	2	3	4	5

<b>Es wäre nett, wenn du abschließend die angefangenen Sätze zu Ende schreiben könntest</b>
Wenn ich an die Schule denke, freue ich mich darauf, dass
Die Schule würde mir mehr Spaß machen, wenn
Wenn mir die Schule einfällt, kriege ich Angst, weil
Das Fach ..... macht mir am meisten Spaß, weil
Das Fach ..... macht mir am wenigsten Spaß, weil
Wenn ich Lehrer wäre und würde die Schüler zum Lernen anregen, würde ich