

Die Kulturtechnik Lesen im Unterricht
für Schüler mit geistiger Behinderung.
Lesen lernen ohne Phonologische Bewusstheit?

Dissertation zur Erlangung des

Doktorgrades (Dr. phil.)

des Fachbereiches Gesellschaftswissenschaften

der Justus-Liebig-Universität Gießen

Vorgelegt von

Arno Koch

aus Haiger

2008

Gewidmet ist diese Arbeit
meinem Mentor,
dem viel zu früh
verstorbenen
Prof. Dr. Jürgen Wendeler
und allen meinen ehemaligen
Schülern der
Schule für Geistig
Behinderte.

Vorwort und Danksagungen

Als Lehrer einer Förderschule mit dem Schwerpunkt geistige Entwicklung hatte ich die Möglichkeit, Erfahrungen mit der praktischen Umsetzung von Lese- Schreiblehrgängen auf unterschiedlichen Niveaustufen zu sammeln. In den 1990er Jahren bot sich mir die Gelegenheit als Pädagogischer Mitarbeiter, angeleitet durch meinen überaus geschätzten Mentor, Prof. Dr. Jürgen Wendeler, mich wissenschaftlich mit der Thematik auseinanderzusetzen.

Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit ist die provokante These von Cossu, Rossini und Marshall, die auf Grund der Ergebnisse ihrer Studie mit geistig behinderten Lesern zu dem Schluss kommen, Phonologische Bewusstheit könne weder als Voraussetzung, noch als Konsequenz des Leseerwerbs gesehen werden.

Die eigene Studie zur Frage „Lesen lernen ohne Phonologische Bewusstheit?“ konnte nur mit der Unterstützung von studentischen Hilfskräften durchgeführt werden. Hier haben Frau Saskia Opderbeck, Frau Carolin Sack und Frau Lena Konze tatkräftige Mitarbeit geleistet. Mit viel Interesse und mit für mich sehr hilfreichen Fragen hat Herr Nils Euker die Entstehung der Arbeit verfolgt. Hinsichtlich methodischer Probleme fand ich im Fachbereich Psychologie Unterstützung und Anregungen bei Frau Dr. Karin Funsch und Herrn Prof. Dr. Marco Ennemoser. Ganz besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. Christiane Hofmann, die mir als Doktormutter mit Rat und Tat zur Seite stand und Prof. Dr. Holger Probst, der als Zweitgutachter Ideen zusteuerte.

Schließlich gilt mein herzliches Dankeschön auch meinen Kolleginnen und Kollegen des Instituts für Heil- und Sonderpädagogik, die mich mit viel fachlicher und emotionaler Unterstützung in allen Phasen dieser Arbeit begleitet haben.

Inhalt

0.	Einleitung.....	XI
1.	Der Stellenwert der Lesekompetenz für Schüler mit geistiger Behinderung.....	1
1.1	Geistige Behinderung: Begriff und Bedeutung für die Betroffenen.....	2
1.2	Die Kulturtechniken Lesen und Schreiben in der Schule für Geistig Behinderte.....	9
1.3	Leser in deutschen Schulen für Geistig Behinderte.....	11
1.4	Leser mit geistiger Behinderung in den USA.....	14
1.5	Der erweiterte Lesebegriff in den Lesemethodiken für Schüler mit geistiger Behinderung.....	15
1.6	Anmerkungen zum erweiterten Lesebegriff und den Lesemethodiken für Schüler mit geistiger Behinderung.....	23
2.	Der erweiterte Lesebegriff vor dem Hintergrund sprachwissenschaftlicher Betrachtung und psychologischer Modelle des Schriftspracherwerbs.....	25
2.1	Sprache und Schrift.....	25
2.2	Zum Zeichenbegriff.....	29
2.3	Die Lese-Schreibkompetenz und ihre Entwicklung.....	34
2.3.1	Der geübte Leser.....	34
2.3.2	Stufenmodelle des Schriftspracherwerbs.....	39
2.3.2.1	Das Leseerwerbsmodell von Marsh et al.....	40
2.3.2.2	Das Stufenmodell von Frith.....	41
2.3.2.3	Das Entwicklungsmodell von Ehri.....	42
2.3.2.4	Das Kompetenzentwicklungsmodell des Lesens von Klicpera et al.....	44
2.4	Das Günther'sche Stufenmodell als Rahmenmodell für den erweiterten Lesebegriff.....	45
2.5	Ein revidiertes Modell des erweiterten Lesens.....	48
3.	Die Hürde des Recodierens beim Übergang von der logographischen zur alphabetischen Strategie.....	55
3.1	Multi-Level Grapho-Phonological Conversion.....	56
3.1.1	Recodieren auf der Silbenebene.....	57

3.1.2	Recodieren auf der Graphem-Phonem Ebene.....	60
3.2	Der Rolle der Phonologischen Bewusstheit beim Leseerwerb.....	61
3.2.1	Phonologische Bewusstheit - ein facettenreiches Konzept.....	61
3.2.2	Spezifizierung des Konstrukts der Phonologischen Bewusstheit.....	66
3.2.3	Aufgabenstellungen zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit	69
3.2.4	Phonemic identity	69
3.2.5	Die Größe phonologischer Einheiten beim Leseerwerb	71
3.2.6	Large-Unit Theorie versus Small-Unit Theorie.....	74
3.2.7	Entwicklung der Phonologischen Bewusstheit.....	75
3.2.8	Training der Phonologischen Bewusstheit.....	77
4.	Der Zusammenhang von kognitiven und metalinguistischen Leistungen und der Lesefertigkeit bei Menschen mit Down- Syndrom	81
4.1	Die Studie von Cossu, Rossini & Marshall	82
4.1.1	Anmerkungen von Bertelson	85
4.1.2	Die Kritik von Byrne.....	87
4.2	Die Nachfolgestudien zur Untersuchung von Cossu et al.	88
4.2.1	Die Untersuchungen von Evans und Fowler	89
4.2.2	Die Studie von Cardoso-Martins & Frith.....	90
4.2.3	Die Studie von Cardoso-Martins, Michalick und Pollo.....	93
4.2.4	Die Studie von Gombert	96
4.2.5	Die Studie von Snowling, Hulme & Mercer.....	102
4.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der vorliegenden Studien	109
4.4	Eine eigene Studie.....	112
4.4.1	Empirische Fragestellungen und Hypothesen.....	113
4.4.2	Methode.....	115
4.4.2.1	Stichprobenbeschreibung	116
4.4.2.2	Testmaterial und Vorgehen.....	116
4.4.3	Ergebnisse	123
4.4.4	Diskussion	135
4.4.4.1	Allgemeine kognitive Fähigkeiten und Leseerwerb	135
4.4.4.2	Lesefertigkeit und Merkspanne für akustische Einheiten.....	136
4.4.4.3	Fertigkeit zur Phonemisololation	138
4.4.4.4	Phoneme als invariante Einheiten	138

Inhalt	IX
4.4.4.5 Fertigkeit zur Phonemsynthese	141
4.4.4.6 Explizites Manipulieren von phonemischen Konstituenten	141
4.4.4.7 Fertigkeit zum Reimworterkennen	143
4.4.4.8 Kompensationsstrategien von Lesern mit Down-Syndrom	144
4.4.5 Fazit	146
4.4.6 Implikationen für den Leseunterricht in der Schule für Geistig Behinderte	148
4.4.7 Ausblick	152
Literatur	155
Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen	173
Anhang	177

0. Einleitung

Ob und in welchem Umfang die Kulturtechniken Lesen und Schreiben in den Lehrplan der Schule für Geistig Behinderte aufzunehmen sind, war lange Zeit umstritten. Bis in die 1980er Jahre blieb das Meinungsbild weit gespannt. Von vielen Fachleuten wurde die Ansicht vertreten, die zur Verfügung stehende schulische Ausbildungszeit sei kostbar und müsse zur Anbahnung lebenspraktischer Fertigkeiten verwendet werden. Die generelle Frage nach dem Ausschluss der Kulturtechniken Lesen und Schreiben aus dem Lehrplan der Schule für Geistig Behinderte stellt sich heute nicht mehr. Seit Beginn der 1980er Jahre hat sich ein *erweiterter Lesebegriff* durchgesetzt, der selbst das Situationsverstehen dem Lesen im „weiteren Sinne“ zuordnet.

Sollen Kinder mit geistiger Behinderung jedoch zum Lesen im engeren Sinne geführt werden, dann bleibt der Erwerb der alphabetischen Strategie das entscheidende Hindernis. Von daher sind die Voraussetzungen, die notwendig sind, um diese Hürde zu überwinden, von besonderem Interesse. Seit mehr als zwei Jahrzehnten richtet sich der Blick auf die Phonologische Bewusstheit, die sich als grundlegende Bedingung des Schriftspracherwerbs etabliert zu haben scheint. Dem entgegen stehen die Ergebnisse einer Untersuchung, die Cossu und Marshall (1990) veröffentlichten. Es handelt sich um die Fallstudie eines 8;11 Jahre alten italienischen Jungen mit Down-Syndrom. Obwohl seine Leseleistungen sowohl beim Wort- als auch beim Pseudowortlesen ganz ausgezeichnet waren, zeigte er bei vielen Aufgaben zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit im Vergleich zu Grundschulern mit gleicher Lesefertigkeit extrem schwache Leistungen bzw. konnte diese Aufgaben nicht einmal ansatzweise lösen. Aufgrund der Ergebnisse einer Nachfolgeuntersuchung mit 10 Kindern mit Down-Syndrom kommen Cossu, Rossini und Marshall (1993b) zu dem Schluss, dass Phonologische Bewusstheit weder als Voraussetzung, noch als Konsequenz des Leseerwerbs gesehen werden kann.

Der Cossu'schen Untersuchung, deren Resultate das Konstrukt Phonologische Bewusstheit in seiner Bedeutung für den Schriftspracherwerb generell in Frage stellen, folgten – weltweit und in unterschiedlichen Sprachen – Studien, die im Design an die Arbeit von Cossu et al. angelehnt waren. Da für den

deutschen Sprachraum bisher keine Untersuchung vorliegt, die den Zusammenhang zwischen Phonologischer Bewusstheit und Lesefertigkeit bei Schülern mit Down-Syndrom überprüft, stellte sich die Aufgabe, die Studie von Cossu et al. (1993a) zu replizieren. Zunächst jedoch – hier wiederholt sich die Forderung, die Gibson (1978) vor 30 Jahren anbrachte – ist der Stellenwert der Lesekompetenz für Schüler mit geistiger Behinderung zu betrachten, es sind die Unterrichtswerke zu sichten und es bleibt zu ermitteln, wie viele Schüler dieses Förderschultyps das Schriftlesen bisher erlernt haben. Im Einzelnen weist die vorliegende Arbeit folgenden Aufbau auf:

Das *erste Kapitel* beschreibt den Versuch, den Begriff *geistige Behinderung* angemessen zu definieren. Anschließend wird der Weg der Implementierung der Kulturtechniken Lesen und Schreiben in den Lehrplan der Schule für Geistig Behinderte nachgezeichnet, wobei die besondere Bedeutung des „erweiterten Lesebegriffs“ hervorgehoben wird. Die bisher spärlich vorliegenden empirischen Daten zur Lesefertigkeit (im engeren Sinne) von Schülern mit geistiger Behinderung, werden im folgenden Teil dargestellt. Dem schließt sich eine überblicksartige Vorstellung der Lesemethodiken für Schüler mit geistiger Behinderung an.

Das *zweite Kapitel* liefert vor dem Hintergrund zeichentheoretischer Perspektiven und entwicklungspsychologischer Modelle des Schriftspracherwerbs die theoretische Fundierung für ein revidiertes Modell des erweiterten Lesens.

Kapitel drei beschäftigt sich mit der Hürde des phonologischen Recodierens, dem wohl entscheidenden Hindernis beim Übergang von der logographischen zur alphabetischen Strategie. Welche Rolle das facettenreiche Konzept *Phonologische Bewusstheit* beim Leseerwerb spielt, steht im Zentrum der Betrachtung.

Das *vierte Kapitel* fasst jene Studien zusammen, die durchgeführt wurden, um die Beziehung von kognitiven und metalinguistischen Leistungen und der Lesefertigkeit bei Menschen mit Down-Syndrom zu untersuchen. Ausgangspunkt ist die Studie von Cossu, Rossini und Marshall (1993a). Auf Grund der Ergebnisse scheint es für die Autoren ausgeschlossen, dass Phonologische

Bewusstheit der Schlüssel zum Schriftspracherwerb sein kann. In den folgenden Jahren wurde die Studie von anderen Wissenschaftlern in unterschiedlichen Ländern und in verschiedenen Sprachen repliziert. Diese Arbeiten sind im notwendigen Umfang dargestellt. Den zweiten Schwerpunkt des vierten Kapitels bildet eine eigene Studie, die sich an der Arbeit von Cossu, Rossini und Marshall (1993a) orientiert und die Nachfolgestudien berücksichtigt. Die Folgerungen für den Unterricht werden im abschließenden Teil dieses Kapitels diskutiert.

1. Der Stellenwert der Lesekompetenz für Schüler mit geistiger Behinderung

Die kulturelle Bedeutung des Lesens lässt sich bis in die vorhellenistische Zeit zurückverfolgen. Sokrates kommentiert die Erfindung der Schrift kritisch. „Jedes Wort, das einmal geschrieben steht, treibt sich in der Welt herum, – gleichermaßen bei denen, die es verstehen, wie bei denen, die es in keiner Weise angeht, und es weiß nicht, zu wem es sprechen soll und zu wem nicht“ (Sokrates zit. nach Assmann et al. 1983, 8). In der hellenistisch-römischen Epoche wird das individuelle Lesen zum eigentlichen Bildungsmittel (vgl. Schön 1987).

Im frühen Mittelalter reduziert sich sowohl die Zahl der Leser (im Wesentlichen eingeschränkt auf die Klöster) als auch der Lesestoff, der sich nun weitgehend auf biblische Schriften begrenzt. Die Bindung der Literalität an das Lateinische führte dazu, dass das „lateinische Alphabet nie dazu verwendet wurde, das niederzuschreiben, was die Leute redeten (Illich 1991, 58). In dieser Lesekultur ist ein Text, wie Illich es ausdrückt, eine „Partitur für fromme Murrler“. Im Hoch- und Spätmittelalter wandelte sich die „Buchseite von einer Partitur zum Textträger“ (Illich 1991, 58). Dem „monastischen“ Lesen folgte das „scholastische“. Neu ist, dass die „Volkssprachen“ Eingang in die Schriftlichkeit finden. Die Verschriftlichung der mündlichen Sprache ist, da sie auf die Volkssprache zurückwirkt, zudem als Gewinn für die Mündlichkeit zu verbuchen (vgl. Gauger 1994, 75).

In der frühen Neuzeit weitet sich das individuelle Lesen über den Feudaladel auf das Bürgertum, die Kaufleute und später die Handwerker aus. Die Zahl derer, die lesen konnten, wird für die Zeit um 1500 mit 1 % bis 2 % und für die Zeit um 1600 mit 2 % bis 4 % angegeben. Die Buchdruckerkunst, die in diesem Zeitraum entstand, veränderte im Augenblick nur wenig, führte jedoch in der Folgezeit dazu, dass die Zahl der im deutschen Sprachraum publizierten Bücher von achthundert im 15. Jahrhundert auf nahezu zweihunderttausend im 17. Jahrhundert stieg. Von besonderer Bedeutung war die fortschreitende Ausbreitung des Mediums Zeitung. Um 1700 gab es im deutschen Sprachraum fünfzig bis sechzig Zeitungen, um 1800 bereits zweihundert mit geschätzten drei Millionen Lesern (vgl. Schön 1987). Die moderne Lesekultur, die im 18. Jahrhundert

beginnt, verzeichnet durch die sozialen Veränderungen und den starken Bevölkerungsanstieg eine deutliche Zunahme der Leserzahlen. Während um 1800 der Anteil der Leser an der Gesamtbevölkerung 25 % ausmacht, steigt er 100 Jahre später auf 90 % an (vgl. Gauger 1994).

In unserer heutigen Gesellschaft sind die Kulturtechniken Lesen und Schreiben von kaum zu überschätzender Bedeutung. Diese nicht zu beherrschen, erschwert die Teilhabe am Leben in der sozialen Gemeinschaft ganz erheblich. Die Frage nach der unterrichtlichen Vermittlung von Lesen und Schreiben an Menschen mit geistiger Behinderung stellt sich erst seit den 1960er Jahren, nachdem die Sonderschule für geistig Behinderte gegründet war.

1.1 Geistige Behinderung: Begriff und Bedeutung für die Betroffenen

Den Begriff geistige Behinderung „angemessen zu definieren“ (Holtz 1994, 20) erweist sich als schwierig. Unterschiedliche Disziplinen beteiligen sich an dem Versuch einer Klärung dieses Terminus. Der biologische Ansatz untersucht primär die physischen Abweichungen und Besonderheiten, der psychologische Ansatz konzentriert sich auf die Eigenheit der beobachtbaren Verhaltensweisen, der sozialwissenschaftliche Ansatz erforscht gesellschaftliche Bedingungssysteme und der pädagogische Ansatz widmet sich hauptsächlich den Möglichkeiten der Erziehung (vgl. Speck 1999, 43).

Als behindert im erziehungswissenschaftlichen Sinn gelten nach den Empfehlungen des Deutschen Bildungsrates von 1973 „alle Kinder, Jugendlichen und Erwachsenen, die in ihrem Lernen, im sozialen Verhalten, in der sprachlichen Kommunikation oder in den psychomotorischen Fähigkeiten so weit beeinträchtigt sind, dass ihre Teilhabe am Leben der Gesellschaft wesentlich erschwert ist“ (Deutscher-Bildungsrat 1973, 32). Der Deutsche-Bildungsrat leitet hieraus das Bedürfnis nach „besonderer pädagogischer Förderung“ ab. Als Ursache einer Behinderung werden Beeinträchtigungen des Körpers, der Sinnesorgane oder der Intelligenz gesehen (ebd., 32). Als geistig Behindert gilt,

„wer infolge einer organisch-genetischen oder anderweitigen Schädigung in seiner psychischen Gesamtentwicklung und seiner Lernfähigkeit so sehr beeinträchtigt ist, dass er voraussichtlich lebenslanger sozialer und pädagogischer Hilfen bedarf. Mit

den kognitiven Beeinträchtigungen gehen solche der sprachlichen, sozialen, emotionalen und motorischen Entwicklung einher“ (Deutscher-Bildungsrat 1973, 37).

Eine inhaltlich ähnliche Definition findet sich bei Bach (1976), allerdings steht in dieser Definition weniger eine organische oder anderweitige Schädigung im Zentrum, vielmehr sieht Bach eine Normabweichung im „Lernverhalten“ als Ausgangspunkt einer geistigen Behinderung:

„Als geistig Behindert gelten Personen, deren Lernverhalten wesentlich hinter der auf das Lebensalter bezogenen Erwartung zurückbleibt und durch ein dauerndes Vorherrschen des anschauend-vollziehenden Aufnehmens, Verarbeitens und Speicherns von Lerninhalten und eine Konzentration des Lernfeldes auf direkte Bedürfnisbefriedigung gekennzeichnet ist [...]. Geistigbehinderte sind zugleich im sprachlichen, emotionalen und motorischen Bereich beeinträchtigt und bedürfen dauernder umfänglicher pädagogischer Maßnahmen. Auch extrem Behinderte gehören – ohne untere Grenze – zum Personenkreis“ (Bach 1976, 92).

Die Kultusministerkonferenz (1998) verlässt mit ihren Empfehlungen zum Förderschwerpunkt geistige Entwicklung den Rahmen der angeführten Definitionen. Kinder und Jugendliche mit geistiger Behinderung werden nicht mehr über die Normabweichung, sondern über den Hilfebedarf beschrieben, was im Ergebnis dazu führt, dass, um den Hilfebedarf zu bestimmen, der Zugang über die Schädigung und die daraus resultierenden Leistungsminderung doch wieder einzuschlagen ist:

„Kinder und Jugendliche mit einer geistigen Behinderung zeigen unterschiedliche Erscheinungsbilder in den verschiedenen Entwicklungsbereichen. Sie benötigen besondere Hilfen bei der Entwicklung von Wahrnehmung, Sprache, Denken und Handeln sowie Unterstützung zur selbstständigen Lebensführung und bei der Findung und Entfaltung der Persönlichkeit. [...] Eine geistige Behinderung, als deren Ursache vielfach hirnorganische Schädigungen angenommen werden, ist in ihrem jeweiligen aktuellen Erscheinungsbild nicht statisch, ihre Auswirkungen sind durch Erziehung und Unterricht beeinflussbar“ (KMK 1998, 4).

Im Sozialgesetzbuch – Neuntes Buch (SGB-IX 2001) – wird der Versuch unternommen, von der defizitorientierten Begriffsbestimmung Abstand zu nehmen. Eine dementsprechende Definition von Behinderung findet sich in § 2:

„Menschen sind behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von

dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Sie sind von Behinderung bedroht, wenn die Beeinträchtigung zu erwarten ist.“

Die Verordnung zu § 47 BSHG (Eingliederungshilfe-Verordnung) beschreibt in § 2:

„Geistig wesentlich behindert im Sinne des § 53 Abs. 1 Satz 1 des Zwölften Buches Sozialgesetzbuch sind Personen, die infolge einer Schwäche ihrer geistigen Kräfte in erheblichem Umfange in ihrer Fähigkeit zur Teilhabe am Leben in der Gesellschaft eingeschränkt sind.“

Tabelle 1: Klassifikation geistiger Behinderung nach ICD-10 und DSM-IV-TR*

Leichte geistige Behinderung (mild mental retardation):	
DSM-IV-TR: IQ-Werte 50/55-70 ICD 10: IQ-Werte 50-69 Anteil**: etwa 85 %	Nur minimale sensomotorische Beeinträchtigungen. Bis zum Erwachsenenalter können Schulkenntnisse bis etwa zur sechsten Klasse erworben werden. Zumeist volle Unabhängigkeit in der Selbstversorgung und in praktischen häuslichen Tätigkeiten.
Mittelschwere geistige Behinderung (moderate mental retardation):	
DSM-IV-TR: IQ-Werte 35/40-50/55 ICD-10: IQ-Werte 35-49 Anteil**: etwa 10 %	Arbeit und Selbstversorgung sind unter leichter Aufsicht möglich. Kommunikative Fähigkeiten können normalerweise in der frühen Kindheit erworben werden. Ein vollständig unabhängiges Leben im Erwachsenenalter wird nur selten erreicht.
Schwere geistige Behinderung (severe mental retardation):	
DSM-IV-TR: IQ-Werte 20/25-35/40 ICD-10: IQ-Werte 20-39 Anteil**: etwa 3 bis 4 %	Im Schulalter können grundlegende kommunikative und Selbstversorgungsfähigkeiten erworben werden. Unter Aufsicht können einfache Arbeiten bewältigt werden. Gute Anpassung an das Leben in der Gemeinschaft.
Schwerste geistige Behinderung (profound mental retardation):	
DSM-IV-TR: IQ-Werte unter 20/25 ICD-10: IQ-Werte IQ unter 20 Anteil**: etwa 1 bis 2 %	Häufig erhebliche Beeinträchtigungen in der sensomotorischen Leistungsfähigkeit. Motorische Entwicklung, Eigenständigkeit und Kommunikationsfähigkeit lassen sich durch geeignetes Training verbessern. Entwicklungsmöglichkeiten sind nur in einem strukturierten Umfeld mit einem hohen Maß an Hilfen gegeben.

* (vgl. Remschmidt et al. 2001, 303ff; Saß 2003, 73ff) ** aller Menschen mit geistiger Behinderung

Unter einer geistigen Behinderung versteht die Internationale Klassifikation der Krankheiten (ICD-10) „eine sich in der Entwicklung manifestierende, stehen gebliebene oder unvollständige Entwicklung der geistigen Fähigkeiten; mit besonderer Beeinträchtigung von Fertigkeiten, die zum Intelligenzniveau beitragen, wie z.B. Kognition, Sprache, motorische und soziale Fähigkeiten“ (Remschmidt et al. 2001, 304). Das Diagnostische und Statistische Manual Psychischer Störungen (DSM-IV-TR) (Saß 2003) klassifiziert – ebenso wie die ICD-10 – vier Grade der geistigen Behinderung: mild, moderate, severe und profound mental retardation (s. Tabelle 1).

Während die Grenze zur Lernbehinderung im DSM-IV-TR und in der ICD-10 bei zwei Standardabweichungen unterhalb des Mittelwertes (einem IQ von 69/70) gesetzt wird, wird diese in der deutschen Literatur häufig bei „drei Standardabweichungen unterhalb des Durchschnitts gezogen“ (Deutscher-Bildungsrat 1973), was einem IQ von 55 entspricht. Davon leicht abweichend zieht Bach die Grenze bei einem IQ von 55/60 (Bach 1976, 92). Demnach sind in der internationalen Klassifikation ein beträchtlicher Teil jener Schüler, die in Deutschland als lernbehindert bezeichnet werden, unter dem Terminus „mild mental retardation“ dem Begriff „geistige Behinderung“ zugeordnet.

Neben einer „deutlich unterdurchschnittlichen intellektuellen Leistungsfähigkeit“ müssen nach den Klassifikationen der ICD-10 und des DSM-IV-TR „gleichzeitige Defizite oder Beeinträchtigungen der gegenwärtigen sozialen Anpassungsfähigkeit“ (Saß 2003, 81) festgestellt werden. Entsprechend der ICD-10 und der DSM-IV-TR Definition ist geistige Behinderung durch ein Doppelkriterium zu definieren: „schwache soziale Kompetenz in Verbindung mit niedriger Intelligenz“ (Wendeler 1993, 11). Dieses Doppelkriterium ist auch in der Definition der American Association on Mental Retardation (AAMR) aufgenommen:

“Mental retardation is a disability characterized by significant limitations both in intellectual functioning and in adaptive behaviour as expressed in conceptual, social, and practical adaptive skills. This disability originates before the age of 18. [...] As a model of functioning, it includes the contexts and environment within which the person functions and interacts and requires a multidimensional and ecological approach that reflects the interaction of the individual with the

environment, and the outcomes of that interaction with regards to independence, relationships, societal contributions, participation in school and community, and personal well being" (AAMR 2007).

Intelligenz bezieht sich auf das generelle geistige Vermögen. Eingeschlossen sind die Fähigkeiten „to reason, plan, solve problems, think abstractly, comprehend complex ideas, learn quickly, and learn from experience" (AAMR 2007). Von geistiger Behinderung ist nach der Klassifikation der AAMR dann auszugehen, wenn in einem standardisierten Intelligenztest ein IQ-Wert von 70 oder darunter erreicht wird und gleichzeitig erhebliche Beeinträchtigungen hinsichtlich des adaptiven Verhaltens (adaptive behaviour) erkennbar sind. Adaptives Verhalten beschreibt „the collection of conceptual, social, and practical skills that people have learned so they can function in their everyday lives. Significant limitations in adaptive behaviour impact a person's daily life and affect the ability to respond to a particular situation or to the environment" (ebd.).

Tabelle 2: Spezifische Beispiele für "Adaptive Behaviour Skills" nach AAMR 2007

Conceptual Skills	Social Skills	Practical Skills
Receptive and expressive language Reading and writing Money concepts Self-directions	Interpersonal Responsibility Self-esteem Gullibility Naiveté Follows rules Obeys laws Avoids victimization	<u>Personal activities of daily living</u> such as: eating, dressing, mobility and toileting. <u>Instrumental activities of daily living</u> such as: preparing meals, taking medication, using the telephone, managing money, using transportation and doing housekeeping activities. Occupational skills Maintaining a safe environment

Die angeführten Definitionen versuchen die Besonderheiten der Personengruppe der Menschen mit geistiger Behinderung zu beschreiben und betonen in unterschiedlicher Pointierung, dass Behinderung aufgrund einer Schädigung entsteht, jedoch nicht als identisch mit dieser Schädigung zu verstehen ist, sondern auch von außerindividuellen Bedingungen – hier ist die soziale Ebene angesprochen - wesentlich mit bedingt wird. Seit der 1992er Definitionsrevision der AAMR (1992) sind es nicht mehr die Schweregrade mild, moderate, severe und profound, sondern die Art und der Umfang der not-

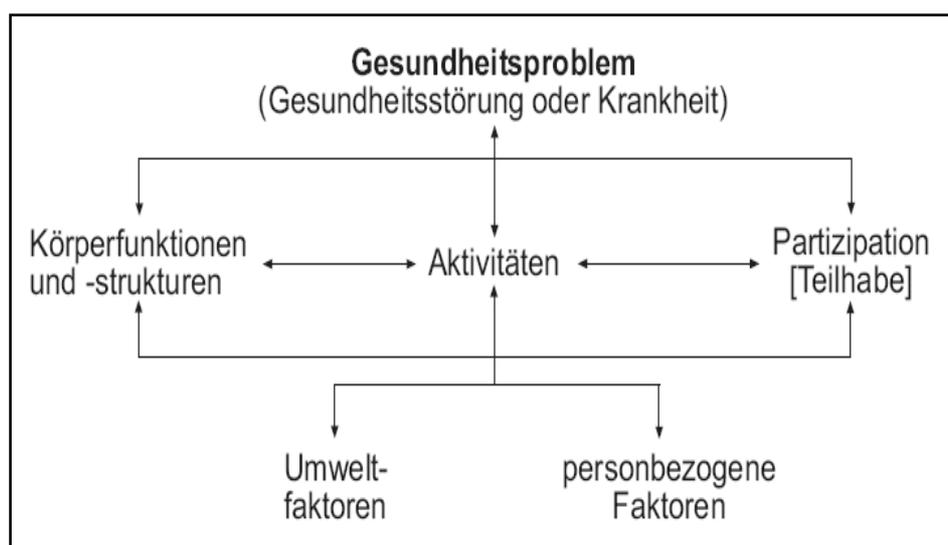
wendigen Hilfen, nach denen Menschen mit geistiger Behinderung klassifiziert werden:

“AAMR recommends that an individual's need for supports be analyzed in at least nine key areas such as human development, teaching and education, home living, community living, employment, health and safety, behaviour, social, and protection and advocacy” (AAMR 2007).

Die Beschreibung der individuellen Kompetenzen in den einzelnen Bereichen ist die Voraussetzung, dass der jeweiligen Person die Hilfen zukommen, die sie unter der Maßgabe eines möglichst selbstständigen Lebens in sozialer Integration benötigt. Bezogen auf den Umfang und die Dauer der Hilfestellung werden vier Grade unterschieden: intermittent support, limited support, extensive support, and pervasive support (AAMR 2002, 152).

Diese Sicht, dass geistige Behinderung “is not something you have, like blue eyes, or a bad heart. Nor is it something you are, like short, or thin” (AAMR 2007) liegt auch der von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Jahre 2001 verabschiedeten, revidierten "Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF)" (World Health Organization 2001) zugrunde.

Abbildung 1: Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der ICF (DIMDI 2005, 23)



Um von einem Gesundheitsproblem, das im Rahmen der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-10) beschrieben werden kann, auf

Vorliegen, Art und Ausmaß einer Behinderung schließen zu können, ist die zusätzliche Betrachtung von Kontextfaktoren (der Lebensumwelt) notwendig. Unter Behinderung ist dabei die negative Wechselwirkung zwischen einer Person mit einem Gesundheitsproblem und ihren Kontextfaktoren auf ihre Funktionsfähigkeit, insbesondere die Teilhabe, zu verstehen.

Anders als beim Krankheitsfolgekonzepkt handelt es sich bei Behinderung somit nicht um ein Merkmal, das eine Gruppe oder eine Person von einer anderen unterscheidet, sondern um eine allgemeine menschliche Erfahrung im sozialen Verhältnis zwischen behinderten Menschen und ihrer Umwelt.

Damit liegt das gemeinsame Merkmal von Menschen mit Behinderung "in der Beschränkung der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben" (vgl. Ferber 1972, 40). Die "Benachteiligung behinderter Menschen [ist] nicht notwendig oder ausschließlich als Folge ihrer Schädigung oder Funktionsbeeinträchtigung, sondern als Resultat gesellschaftlicher Prozesse, die dazu führen, dass behinderten Menschen letztlich die volle Partizipation verwehrt bleibt" zu sehen (Tröster 1990, 11). Dem entgegen zu wirken hat sonderpädagogische Förderung dadurch, dass „Erziehung und Unterricht [...] so zu verwirklichen [sind], dass die Kinder und Jugendlichen befähigt werden, die Verrichtungen des alltäglichen Lebens nach Möglichkeit ohne fremde Hilfe bewältigen zu können, ihre Selbstständigkeit in Bereichen der Selbstversorgung gewinnen zu lernen und Orientierung im Lebensumfeld zu finden“ (KMK 1998, 5). Es geht dabei nicht um die Normalisierung des Behinderten, denn "Hintergrund dieses Gedankens ist die Vorstellung, dass der Mensch mit Behinderung selbst durch Verhalten und Erscheinung zur eigenen Stigmatisierung beiträgt" (Hähner 1997, 33), sondern darum, Hilfestellung für Menschen mit „limitation of activity“ zu schaffen, die ein möglichst selbstständiges Leben in sozialer Integration ermöglichen.

Hilfestellung beim Erwerb der „Conceptual Skills reading and writing“ (AAMR 2007) darf jedoch nicht außer Acht lassen, dass es nicht um das „Mäntelchen der Kompetenz“ (The Cloak of Competence / Edgerton 1967/1993) geht, sondern darum, eine Fertigkeit zu erwerben, die ihren Zweck nur dann erfüllen kann, wenn sie sich als funktional erweist.

1.2 Die Kulturtechniken Lesen und Schreiben in der Schule für Geistig Behinderte

Mit der Einführung der allgemeinen Schulpflicht wurden Lesen- und Schreibenlernen zum verbindlichen Lernziel. Dies galt auch für die Hilfsschule, die sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts etablierte. Das schulische Angebot dieser Schulform war jedoch ausschließlich den „Schwachsinnigen“¹ (vgl. Stötzner 1864) vorbehalten. Ausgeschlossen vom Schulbesuch blieben die als „blödsinnig“ bezeichneten Menschen mit geistiger Behinderung.

Die Frage, ob Kinder mit geistiger Behinderung im Lesen und Schreiben unterrichtet werden sollten, stellte sich erst in den 60er Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts, nachdem die ersten Schulen für Kinder mit geistiger Behinderung gegründet waren. Das Urteil der Fachvertreter war anfänglich eher negativ. Ist es nicht so, dass hier eine Fertigkeit zum Ziel erklärt wird, die für Menschen mit geistiger Behinderung „unnützer Ballast“ bleibt, fragte Koller (1969, 129). Bach erachtete den Wert der Kulturtechnik Lesen für die Erziehung des geistig behinderten Kindes als „gering zum Teil sogar fragwürdig“ (Bach 1977, 38), weil es sich beim „eigentlichen Lesen [...] um einen höchst komplizierten Decodierungsprozess [handelt], der deutlich abzuheben ist von bloßem Wiedererkennen und Verstehen bestimmter Ganzwörter“ (Bach 1971, 151).

Trotz, wie er betont, fehlender Untersuchungen zur Leselernfähigkeit, kann auch für Speck (1975) das Erlernen der Kulturtechniken nicht das Hauptziel der Schule für Geistig Behinderte werden, da Lesen und Schreiben im späteren Leben von Geistigbehinderten eine „eindeutig untergeordnete Rolle spielen, und da für das Kind das Erlernen anderer Fertigkeiten für die spätere Lebensbewältigung wichtiger ist“ (Speck 1975, 174). Ähnlich wird die Situation auch für den US-amerikanischen Bereich beschrieben. „Research on reading by children with moderate mental retardation was virtually nonexistent prior to the late 1960s because of emphasis on other types of skills and the general belief that they could not learn to read“ (Connors 1992, 577).

¹ Jene Schüler, die eine intermediäre Stellung zwischen den als „blödsinnig“ bezeichneten Menschen mit geistiger Behinderung und den Volksschülern einnahmen.

Zwar bleiben auch in den 1980er Jahren, so Probst und Wacker, die Stimmen derer vernehmbar, die die Ablehnung der Kulturtechniken in der Schule für Geistig Behinderte propagieren (vgl. Probst & Wacker 1986, 96), gleichzeitig kündigt sich jedoch ein Paradigmenwechsel an. Greift man die Spekulation von Anstötz (vgl. 1987, 81) auf, dann sind, verkürzt dargestellt, die Kulturtechniken Lesen und Schreiben in den Inhaltskanon der Schule für Geistig Behinderte aufgenommen worden, weil damit auch für den außenstehenden Beobachter diese Schulform als „Schule“ identifizierbar wird. Durch die Aufnahme der Kulturtechniken, so lässt sich dieser Gedankengang fortführen, erhält die Schule für Geistig Behinderte erst den Anstrich, der ihre gesellschaftliche Anerkennung als Schule erheblich erleichtert.

Der wesentliche An Schub für die neue Bewertung der Kulturtechniken im Bereich der Schule für Geistig Behinderte mag jedoch in der Verbreitung des Normalisierungsgedankens (vgl. Bank-Mikkelsen 1972; Wolfensberger 1972; Nirje 1974) zu suchen sein. Wenn Lesen und Schreiben einen wesentlichen Zugang zum Kulturerbe darstellen, wenn für denjenigen, der diese Fertigkeit nicht erworben hat, die Teilhabe am Leben in der sozialen Gemeinschaft erheblich erschwert ist, kann es nicht zu rechtfertigen sein, einer Gruppe von Menschen – den Menschen mit geistiger Behinderung – den Zugang zur Schriftsprache von vornherein zu verwehren.

Ein bedeutendes Argument für die Implementierung des Lesens und Schreibens in das Curriculum der Schule für Geistig Behinderte findet sich demnach im zentralen Anspruch einer demokratischen Gesellschaft auf Gleichheit, in Verbindung mit dem Recht auf kulturelle Teilhabe am gesellschaftlichen Leben einer schriftorientierten Gemeinschaft. Wenn die UNESCO (1978) definiert: „A person is functionally literate who can engage in all those activities in which literacy is required for effective functioning of his group and community and also for enabling him to continue to use reading and writing and calculation for his own and the community’s development“ (zit. nach Limage 1994) und gleichzeitig auffordert, den Analphabetismus entschieden zu bekämpfen, dann verweist dieses Bemühen darauf, den Schriftspracherwerb als „Grundrecht“ (Dehn 1985, 207) für jeden Einzelnen, somit auch für Menschen

mit geistiger Behinderung zu fordern. „Die primäre Frage ist hier nicht die seines Könnens, sondern die unseres Wollens“ (Schurad et al. 1997, 22).

Dieses Wollen drückt sich in den Lehrplänen der Schule für Geistig Behinderte aus, die in den Bundesländern auf der Grundlage der Empfehlungen der Kultusministerkonferenz für den Unterricht in der Schule für Geistig Behinderte (KMK-Kultusministerkonferenz 1980) erarbeitet wurden. Zwar wird die Bedeutung der Kulturtechniken Lesen und Schreiben in den Empfehlungen mehr oder weniger stark relativiert, jedoch werden diese nicht mehr grundsätzlich in Frage gestellt. Zum Lesen und Schreiben finden sich folgende Ausführungen: „Da Lesen und Schreiben einen hohen Grad an Abstraktionsfähigkeit erfordern, sind die Voraussetzungen hierfür nur bei einem Teil der Geistigbehinderten und auch nur dann bruchstückhaft gegeben. [...] Die Schüler sollen lernen, Bilder und Bildreihen zu verstehen, sich mit Hilfe von Bildzeichen, Farbsignalen, Pfeilen, Ziffern, Wörtern und einfachen Sätzen in der Umwelt zurechtzufinden. Lesen bedeutet demnach nicht nur Sinnentnahme aus der Buchstabenschrift, sondern auch Deuten und verstehen bildhafter Darstellungen und symbolhafter Zeichen und Signale“ (ebd., 13).

Wurden Lesen und Schreiben in den Lehrplan der Schule für Geistig Behinderte in den 1980er Jahren in der Bundesrepublik zumindest zaghafte aufgenommen, blieben Schüler mit geistiger Behinderung in der DDR – die so genannten „schulbildungsunfähigen förderungsfähigen Intelligenzgeschädigten“ – vom Erwerb der Kulturtechniken mit der Begründung ausgeschlossen, dass „selbst bei noch so intensiver Förderung unter optimalen rehabilitationspädagogischen Bedingungen [...] eine Normangleichung nicht möglich“ sei (Ministerium für Gesundheit der DDR 1987, 19).

1.3 Leser in deutschen Schulen für Geistig Behinderte

Hilfreich für die Beantwortung der Frage, ob und in welchem Umfang das Schriftlesens in den Lehrplan der Sonderschule mit dem Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung aufgenommen werden sollte, ist der Rückgriff auf empirische Daten, die eine Aussage darüber ermöglichen, wie viele Schüler dieser Schule das Schriftlesen bisher erlernen konnten.

Untersuchungen zur Lesefähigkeit von Schülern oder Erwachsenen mit geistiger Behinderung finden sich in deutschsprachigen Ländern nur spärlich. Koller (1969) untersuchte in der Schweiz 58 „Geistesschwache“ mit dem Kramertest und einem selbst entwickelten Lesetest (Buchstabenlesen, Silbenlesen, Wörterlesen und verständiges Lesen). Die ersten Teilstufen des Leseerwerbs „werden von den praktisch Bildungsfähigen“ noch mit einem IQ zwischen 30 und 35 erreicht. Die schwächsten Textleser zeigten einen IQ zwischen 42 und 46 (Koller 1969, 130).

Oberacker (1980) stellt bei einer Erhebung zum Stand der Lesefertigkeit der Schüler an einer Schule für Geistig Behinderte in Stuttgart fest, dass 30 von 91 Schülern (33 %) synthetisierend lesen konnten. Von den 16- bis 18-jährigen Schülern der Werkstufe konnten immerhin 25 % unbekannte Texte erlesen. Schurad et al. (1997) kommen bei einer Umfrage zur Lesefertigkeit in einer Schule für Geistig Behinderte in Nordrhein-Westfalen zu dem Ergebnis, dass etwa 21 % der untersuchten Schüler Sätze oder Texte lesen können. Niedermann und Sassenroth (1999) untersuchten 10 „schulbildungsfähige, geistig behinderte Kinder“ in zwei Klassen im Schweizer Kanton Wallis. Es zeigten sich folgende Ergebnisse: Zwei der Kinder synthetisierten einzelne Laute zum Wort. Zwei weitere benutzten darüber hinaus größere Verarbeitungseinheiten und bei zwei Kindern vollzog sich der Lesevorgang automatisiert.

Eine eigene Untersuchung zur Lesefertigkeit, durchgeführt im Jahre 2005 an zwei Schulen für Geistig Behinderte in Hessen, ergab ein sehr heterogenes Bild. Gemessen wurde die Lesefertigkeit mit dem „Diagnostischen Lesetest zur Frühdiagnose von Lesestörungen - DLF 1-2“ (Müller 1984). Verglichen mit den Leistungen von Grundschulern am Ende des ersten Schuljahres erreichten in Schule A (mit insgesamt 38 Schülern) drei Schüler – entsprechend der Klassifikation des DLF – sehr gute Leistungen (Prozentrang größer 90). Zwölf der untersuchten Schüler zeigten eine durchschnittliche oder überdurchschnittliche Lesefertigkeit (PR 25-89). Somit können 42 % der Schüler dieser Schule als Leser (zumindest auf der alphabetischen Stufe) bezeichnet werden. In Schule B (insgesamt 85 Schülern) zeigten vier Schüler verglichen mit Grundschulern am Ende des ersten Schuljahres – entsprechend der Klassifikation des DLF – durch-

schnittliche Leistungen (PR 25–89), zwei weitere Schüler sehr gute Leistungen (PR 90–100). Von den insgesamt 85 Schülern der Schule konnten somit sechs Schüler (7 %) zumindest synthetisierend lesen. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse im Überblick.

Tabelle 3: Leser an zwei hessischen Schulen für Geistig Behinderte

	<i>Schule A</i>	<i>Schule B</i>	<i>Gesamt</i>
Gesamtschülerzahl	38	85	123
Leser zumindest auf der alphabetische Stufe	12	6	18
Anteil Leser	42%	7%	15%

Um zu einer breiteren Einschätzung zu gelangen, wurden im September 2006 die 16 bundesdeutschen Kultusministerien angeschrieben und gebeten, Angaben darüber zu machen, wie viele Schüler mit geistiger Behinderung in ihrem Bundesland eine Lesefertigkeit erreicht haben, die in etwa der entspricht, die ein durchschnittlicher Grundschüler am Ende des ersten Schuljahres zeigt. Lediglich drei der 16 angeschriebenen Kultusministerien lieferten Daten, die zumindest eine erste Einschätzung der Zahl der Schriftleser in der Schule für Geistig Behinderte zulassen.

Die Senatsverwaltung für Schule, Jugend und Sport in Berlin befragte 17 Förderschulen mit dem Schwerpunkt geistige Entwicklung (hier werden 1702 Schüler unterrichtet). Von fünf Schulen wurden keine Angaben zur Lesefertigkeit gemacht. An den verbleibenden zwölf Schulen können 300 Schüler lesen, davon 162 synthetisierend. Von den 798 Schülern, „Schwerstgeistig- und Mehrfachbehinderte“ eingeschlossen, die an den sieben Hamburger Sonderschulen unterrichtet werden, verfügen 257 über Synthesefertigkeiten beim Lesen. Im Saarland wurden 14 Schulen befragt, darunter auch zwei Schulen für Körperbehinderte, an denen insgesamt 850 Schüler nach dem Lehrplan der Schule für Geistig Behinderte unterrichtet werden. Von diesen können nach Angaben des Kultusministeriums 234 Schüler lesen.

Das Kultusministerium von Rheinland-Pfalz konnte zu den Lese- und Schreibfähigkeiten keine Angaben machen, da „keine Zahlen bezogen auf die

erworbenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern erhoben“ werden. In Sachsen stellen die Lese- und Schreibfähigkeit „kein Erhebungskriterium“ dar. Das Ministerium des Landes Sachsen-Anhalt gibt an, dass keine solchen Daten erhoben würden; allgemein ließe sich jedoch sagen, dass zwar viele Schüler ihren Namen „malen“ und wichtige Wortmarken und ihre Bedeutung wiedererkennen könnten, der Anteil der Leser und Schreiber jedoch gering und von Schule zu Schule verschieden sei. Die Kultusministerien der verbleibenden Bundesländer konnten keine Angaben machen oder reagierten nicht auf die Anfrage. Aus den vorliegenden Daten, so wenig reliabel sie auch sein mögen, lässt sich die Tendenz ablesen, dass die Zahl der bundesdeutschen Schüler mit geistiger Behinderung, die die alphabetische Stufe des Lesens zumindest in Ansätzen erreicht haben, nicht nur von randständiger Bedeutung sein kann.

Tabelle 4: Stadtstaaten bzw. Bundesländer, die Angaben zu den geistig behinderten Lesern machen

	<i>Hamburg</i>	<i>Saarland</i>	<i>Berlin</i>	<i>Gesamt</i>
Gesamtschülerzahl	798	850	1702	3094
Leser	257	234	300(162)*	732
Anteil Leser	32%	28%	18%(10%)*	24%

* Schüler, die synthetisierend lesen

1.4 Leser mit geistiger Behinderung in den USA

Entgegen der von Oelwein in den 1990er Jahren geäußerten Vermutung, dass der Analphabet mit Down-Syndrom in den USA „die Ausnahme ist“ (Oelwein 1998, 16), zeichnen die auch hier spärlichen Daten ein anderes Bild. Zwar verfügt ein größerer Teil der US-amerikanischen Kinder und Jugendlichen mit Down-Syndrom über ein gewisses Maß an Lesefertigkeit, allerdings bestehen große Unterschiede in den erreichten Niveaus (Lorenz et al. 1985; Shepperdson 1994; Byrne et al. 1995; Fowler et al. 1995; Kay-Raining Bird et al. 2000). Zu berücksichtigen bleibt, dass die häufig miteinbezogenen „mild mentally retarded“ Schüler, die einen prozentualen Anteil von ca. 85% an der Gesamtschülerzahl der geistig behinderten Schüler in den USA ausmachen, in

Deutschland im größten Teil dem Bildungsgang der Förderschule (für Lernhilfe) folgen.

Katims (2000; 2001) untersuchte mithilfe des „Analytical Reading Inventory“ (ARI) die schriftsprachliche Fähigkeit von 132 Schülern mit „moderate and mild mental retardation“ im Northside Independent School District in San Antonio (Texas). Von den untersuchten Schülern waren 44 (33 %) in der Lage, auf dem Niveau eines Erstklässlers, Wörter aus einem kurzen Text zu erlesen (vgl. Katims 2001, 363ff). Das hohe Maß an Lesefähigkeit einiger Schüler, mit im Vergleich zu anderen Lesern niedrigerem IQ, führt Katims auf frühe und intensive Förderung zurück (vgl. Katims 2000, 12).

Eine vom U.S. Department of Education unterstützte Längsschnittstudie (2005-2009) der Southern Methodist University (SMU) geht im Rahmen des „Project Maximize - Maximizing Literacy Learning Among Children with Mild to Moderate Mental Retardation“ im Fort Worth School District in Texas der Frage nach, welches Maß an Lesefähigkeit Schüler mit einer geistigen Behinderung erreichen können. Die Beantwortung dieser Frage ist für die Direktorin des SMU's Institute for Reading von großer Bedeutung, da „most educators believe children with mental retardation cannot learn to read“ (Bourgeois 2005). Im Rahmen der Untersuchung werden insgesamt 150 Schüler an zehn verschiedenen Schulen untersucht. Die Hälfte der Schüler erhält täglich etwa eine Stunde intensiven Leseunterricht, während die andere Hälfte an dem in diesem School District üblichen Unterricht für Schüler mit geistiger Behinderung teilnimmt. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass Schüler bei intensiver Förderung im Lesen deutlich bessere Ergebnisse erzielen als Schüler, die nach den bisher üblichen Methoden unterrichtet werden (SMU 2005).

1.5 Der erweiterte Lesebegriff in den Lesemethodiken für Schüler mit geistiger Behinderung

Der hohe Gebrauchswert und die daraus resultierende Wertschätzung der Kulturtechnik Lesen als Schlüsselqualifikation für die Lebensbewältigung kann sicher nicht von der Hand gewiesen werden. Zwar besitzt die Schriftkundigkeit im „engeren Sinne“, beschreibbar als Bedeutungsrekonstruktion der in der

Alphabetschrift konservierten Information, in unserem Kulturkreis herausgehobene Bedeutung, sinnvoll kann jedoch erscheinen, den Lesebegriff weiter zu fassen, da das Lesen jedweder Art von Zeichen in unserer heutigen Gesellschaft sowohl in sozial-kultureller als auch in funktional-lebenspraktischer Hinsicht von kaum zu überschätzender Bedeutung ist.

In den Lehrplänen und Unterrichtswerken der Schule für Geistig Behinderte setzte sich seit Beginn der 1980er Jahre ein „erweiterter“ Lesebegriff durch, dessen Attraktivität vielleicht darin zu suchen ist, dass durch die erweiterte Fassung des Lesens das „heiße Eisen“ (Hublow 1977) Lesenlernen in der Schule für Geistig Behinderte deutlich an Brisanz verlor. Obschon geistig Behinderte nur in „Ausnahmefällen zum, eigentlichen Lesen“ geführt werden können“ (Hublow und Wohlgehagen 1978, 24), macht es aus der Sicht der Autoren ein „integrativer Bildungsansatz notwendig, [...] geistig behinderte Schüler zu befähigen, sich mithilfe konventionalisierter Zeichen systematisch zu orientieren“ (ebd., 23). Hervorgehend aus der Arbeit der Bodelschwingschule Stuttgart beschreiben Hublow und Wohlgehagen (1978, 24ff) das Lesenlernen bei Geistigbehinderten als Abfolge von „Lesearten“ die ohne scharfe Abgrenzungen aufeinander aufbauen:

- 1. Situationslesen**
- 2. Bilderlesen**
- 3. Bildzeichen- und Symbollesen**
- 4. Signalwortlesen**
- 5. Ganzwortlesen**
- 6. Schriftlesen**

In der Folgezeit werden diese sechs *Lesearten* von mehreren Autoren aufgegriffen. Oberacker (1980) unterteilt das „Schriftlesen“ in weitere Unterstufen, die er mit „Analyse“ und „Synthese“ bezeichnet. Diese Trennung ist eher verwirrend als hilfreich. Analyse und Synthese sind die beiden Seiten der Medaille, die die Voraussetzungen für das Lesen der alphabetischen Schrift kennzeichnen. Plausibler wäre es, den synthetisierenden Leseanfänger (Oberackers Stufen „Analyse“ und „Synthese“) vom fortgeschrittenen Leser zu unterscheiden. Wie bei Hublow und Wohlgehagen finden sich auch bei Oberacker keine Hinweise auf die besonderen Schwierigkeiten beim Übergang auf die alphabetische Stufe.

Zielniok (1984) erweitert Oberackers Leseaufbau, indem er dem Situationslesen die Förderung geistiger Grundleistungen „zum Aufbau des funktionellen Systems Lesen“ und ein Training zur „Erweiterung der Sprachkompetenz“ voranstellt. Welche Teilleistungen für welche Lesestufe Voraussetzungen sind, wird nicht erwähnt. Unberücksichtigt bleibt auch, dass sich einige Teilleistungen erst im Zusammenhang mit dem Leseunterricht herausbilden. Verblüffend muss erscheinen, dass das Basistraining „Einzellaute zu Wörtern zusammenzuziehen“ darin besteht, „vorgegebene Laute innerhalb eines Wortganzen wieder(zu)erkennen [...] und um(zu)strukturieren“ (vgl. Zielniok 1984, 7) und somit Leistungen aufzählt, die nicht die Synthese anbahnen, sondern ausschließlich analytische Fertigkeiten festigen.

Auch der fünfstufige Leselernaufbau von Schurad et al. (1997) orientiert sich im Wesentlichen an den Vorgaben von Hublow und Wohlgehagen und beinhaltet folgende Stufen: *Bilderlesen*, *Bildzeichen- bzw. Piktogrammlesen*, *Signalwortlesen*, *Wortgestaltlesen*, *Schriftlesen*. Die von Hublow und Wohlgehagen (1978) aufgenommene Niveaustufe „Situationslesen“ wird „aufgrund zeichentheoretischer Überlegungen“ ausgeschlossen. Als Lehrgang für das „Schriftlesen“ wird „Leselernen mit Hand und Fuß – Ein mehrdimensionaler Leselehrgang im handlungsorientierten Stationsverfahren“ (Marx und Steffen 1998) vorgeschlagen. Im abschließenden Kapitel ihres Buches entwerfen die Autoren „ein tabellarisches Instrument zur Lernprozess begleitenden Inventarisierung von Lese- und Schreibfähigkeiten“, das „die Lernfortschritte eines Schülers vom Schulbeginn an systematisch“ (Schumacher, Schurad & Stabenau 1997, 93) darstellen soll. Das Inventar erfasst Kompetenzen in den Bereichen der angeführten Lese- und Schreibentwicklungsstufen, die zum Teil in weitere Unterkategorien gegliedert sind. Bewertet man dieses Instrumentarium vor dem Hintergrund der von den Autoren selbst formulierten Forderung, die Geistigbehindertenpädagogik sei aus ihrer „isolierten fachdidaktischen Position“ herauszuführen (Thamm 1997b, 59), müssen die Aufgaben geradezu als anachronistisch erscheinen. Grundlegende Konzepte der Schriftspracherwerbsforschung, die sich in unterschiedlichen Stufenmodellen zeigen (Frith 1985; Günther 1986) oder die seit Beginn der 1990er Jahre ge-

fürte Diskussion zur Bedeutung der Phonologischen Bewusstheit als Voraussetzung für den Schriftspracherwerb (Skowronek & Marx 1989) spiegeln sich bestenfalls ansatzweise in den Aufgabenstellungen.

Für Günthner (2000) liegt die besondere Bedeutung der Lese- und Schreibfertigkeit für Menschen mit geistiger Behinderung darin, dass diese Kulturtechnik „zu einer möglichst umfassenden Selbstständigkeit als Erwachsener gehört“ (ebd., 10) und demzufolge „in der Schule vermittelt werden“ muss (ebd., 11). Da jedoch „neben den Buchstaben auch andere grafische Notationssysteme zum Schreiben zur Verfügung“ stehen, sind wir, so Günthner, geradezu gezwungen, das „Lese- und Schreibverständnis um bildhafte und graphische Zeichen zu erweitern“ (ebd., 9). Hinsichtlich der einzelnen Etappen des erweiterten Lesebegriffs orientiert sich Günthner weitgehend an den Modellen von Hublow und Wohlgehagen (1978) und Hublow (1985). Bei dieser Abfolge, so Günthner, handelt es sich um „eine entwicklungsgemäße Abfolge (Ontogenese)“, die in der (normalen Entwicklung) mit ungefähr 12 Monaten beginnt (ebd., 13). Zeichnet sich ab, dass Schüler die Niveaustufe des Schriftlesens erreichen können, ist in einem Lese- Schreibkurs sicherzustellen, „dass die unterrichtlichen Angebote strukturiert und regelmäßig erfolgen“ (ebd., 18). Ausgangspunkt für das Erreichen der Stufe des Schriftlesens, das mit einem „analytisch-synthetischen Leselern-Verfahren“ (Günthner 2000, 51) angebahnt werden soll, sind die bereits „ganzheitlich abgespeicherten Wörter“ (ebd., 51). Parallel zur optischen Analyse beginnt die akustische Analyse. Dem Schüler soll die Einsicht vermittelt werden, dass gesprochene Wörter aus kleineren Einheiten bestehen. Dies zu erkennen, kann jedoch nur dann gelingen, wenn die Aufgabe nicht zu schwierig ist. Wörter mit KVKV- Struktur (wie im Lehrgang von Günthner vorgesehen) sind hierzu anfänglich für Schüler mit geistiger Behinderung wenig geeignet. Als Merkhilfe bei der Zuordnung von Phonem und Graphem werden Lautgebärden vorgeschlagen. Darüber hinaus „wird durch dieses taktilkinästhetische Merksystem“, so Günthner (2000, 69), auch die Synthese erleichtert und gefördert. Wie dies geschehen soll, muss unklar bleiben, da das simultane Erkennen von mehreren Graphemen (e.g. Silben), genau hier liegt das Ziel der Syntheseübung, erschwert wird, wenn die optische

Analyse der Grapheme mit der zeitintensiven Durchführung der Handzeichen verbunden bleibt.

Rittmeyer weist in ihren Aufsätzen aus den Jahren 1996 und 2006 – die, bis auf eine kurze Ergänzung im neueren Aufsatz, identisch sind – darauf hin, dass die grundsätzliche Diskussion, ob geistig behinderte Schüler Lesen lernen sollen „inzwischen weitgehend vererbt“ ist (Rittmeyer 1996, 170). Trotzdem bleiben zahlreiche Fragen „angefangen vom Lesebegriff, bis hin zu methodischen Fragen [...] bislang nur [...] ansatzweise beantwortet“ (ebd., 170). Die von Rittmeyer erprobte „multimedialen Leseförderung“ orientiert sich am Leselehrgang „Lesen mit Lo“ (ebd., 174 f). Die Lesevoraussetzungen werden mit dem „Test zur Ermittlung von Leselernvoraussetzungen“ von Meiers (1981) überprüft, der, soweit aus der Darstellung Rittmeyers ersichtlich, Aufgaben zur visuellen Diskrimination und zur phonologischen Bewusstheit beinhaltet. Welche Ergebnisse die sechs Schüler aus Rittmeyers Lerngruppe erzielen und wie diese Ergebnisse zur Festlegung der nächsten Lernziele beitragen, wird aus den Lernzielbeschreibungen, die in mehreren Passagen unverständlich erscheinen, nicht ersichtlich, wie insgesamt gesehen nicht deutlich wird, welches die Implikationen sind, die sich aus den sechs von Rittmeyer genannten Grundsätzen der „multimedialen Leseförderung“ für Planung und Durchführung eines Leselehrgangs ergeben.

Den genannten Lesemethodiken lassen sich weitere Leselehrgänge hinzufügen, die sich jedoch weniger eng am erweiterten Lesebegriff orientieren. Mit dem „*Arbeitsbuch zum Schreiben und Lesen von Buchstaben, Wörtern und einfachen Texten in Großantiqua*“ (Schau was ich kann!/ Haug & Keuchel 1982) wird ein „einzelheitlich-synthetischer Weg zum Schreiben, aber auch zum Lesen (Schreiblesen) angeboten“ (Haug & Keuchel 1984, 114). Für das Verständnis der Buchstabenfunktion, so die Autorinnen, ist „zumindest andeutungsweise die Fähigkeit der akustischen Analyse eines gesprochenen Wortes [...] notwendig“ (Haug & Keuchel 1984, 116). Mit dem Schreiblesen zu beginnen ist dann angezeigt, wenn die „Kinder z.B. regelmäßig ansagen, welcher Buchstabe für das Anschreiben des Wochentages an der Tafel nötig ist“ oder sie die „Buchstaben des eigenen und anderer Namen“ nennen können. Als Lehrgangsmethode eignen

sich „durchaus die gängigen“ Methoden (ebd., 76). Der hier vorgestellte Lehrgang bleibt ein (halbherziger) Versuch, den Schülern die alphabetische Stufe des Lesens und Schreibens zu erschließen, was nur schwerlich gelingen kann, da die hierfür notwendigen Fertigkeiten wie Phonemanalyse und Phonemsynthese nur beiläufig thematisiert werden. Andererseits eignet sich das Wortmaterial kaum, um einen Grundwortschatz im Sinne des logographischen Lesens (Ganzwortlesen) aufzubauen.

Schultze (1989) sieht die erfolgreiche Umsetzung der Forderung nach Leseunterricht in der Schule für Geistig Behinderte dadurch erschwert, „dass es bisher keinen Lehrgang gibt, der die vielfältigen kognitiven, motorischen und mnemotechnischen Leistungsschwächen Geistigbehinderter berücksichtigt“ (Schultze 1989, 38). Der auf dem Schlüsselwortverfahren basierende Lehrgang „Lesen mit Lo“ (Schultze & Hipp 1988) ist ein Lehrgang, der spezifische Teilfertigkeiten für das Lesen einer alphabetischen Schrift einübt. Für die Autorinnen steht außer Frage, dass ein solcher Lesekurs einen lehrgangsmäßigen Rahmen mit festen Übungseinheiten und einem einheitlichen Lehrgangsablauf benötigt. Ob der Lehrgang den Forderungen von Schultze, als „Gratifikation für die Leseanstrengung Spannung zu erzeugen“, gerecht wird, ist eher fraglich. Auch scheint der Affe Lo als Identifikationsfigur für ältere Kinder nicht unbedingt geeignet. Die Einführung der Graphem-Phonem-Korrespondenzen ist begründet und nachvollziehbar. Weniger bedacht ist der Einsatz der grobmotorischen Lautgebärden, die für die Synthese aufgrund der zeitaufwendigen Ausführung zum Hindernis werden. Nicht erwähnt bleibt die Schwierigkeit, die bei der Synthese von KV-Einheiten dadurch entsteht, dass das Zusammenziehen von Konsonant und Vokal durch den Glottisschlag vor dem Vokaleinsatz wesentlich erschwert ist und deshalb besonderer methodischer Beachtung bedarf.

Aus der Sicht von Schmitz et al. (1993) ist von der Grundforderung auszugehen, auch Menschen mit geistiger Behinderung den Zugang zu unseren Kulturgütern zu ermöglichen. „Unser Modell geht davon aus, dass geistig behinderte Schüler lesen und schreiben lernen können, wenn sie die sensorische Phase (i. S. Piagets) hinter sich haben, also ein Gegenstandsbewusst-

sein (Objektpermanenz) besitzen“ (Schmitz et al. 1993, 8). Das Günther'sche Stufenmodell, auf das sich Schmitz et al. explizit beziehen, weil es ihren eigenen „theoretischen Überlegungen sehr nahe steht“ (Schmitz et al. 1993, 22), findet sich im Lehrgang nicht wieder. Günther (1989) betont, dass der Übergang von der präliteral-symbolischen zur logographemischen Phase, nicht, wie in der Heilpädagogik weithin angenommen, ein Problem der visuellen Wahrnehmung ist. Aus seiner Sicht liegt das Grundproblem „vielmehr in einem mangelnden Symbolbewusstsein“ (vgl. Günther 1989, 24). Nicht ein Wahrnehmungstraining, schon gar nicht in der Frostig-Tradition, so betont Günther, „sondern ein Üben des Symbolverständnisses und die Vermittlung von basalen Vorkenntnissen bezüglich der Schriftsprache, ihrer Struktur, Bedeutung und Funktion“ (ebd., 28) müssen im Vordergrund stehen. Demgegenüber sehen Schmitz et al. (1993) den „Fortschritt in der visuellen Wahrnehmung“ als „Hauptfaktor für das Lesen- und Schreibenlernen“ (Schmitz et al. 1993, 47).

Auch Dank (1995) betont, dass die Kulturtechniken von „zu großem Gewicht für die Alltagsbewältigung“ (Dank 1995, 7) sind, als dass man sie in der Schule für Geistig Behinderte einfach wegfallen lassen dürfe. Das Arbeitsheft „Geistigbehinderte lernen ihren Namen lesen und schreiben“ (Dank 1995), beinhaltet, wie schon im Titel ausgedrückt, jedoch lediglich das Lesen und Schreiben des eigenen Namens. Zu den einzelnen Lernzielen werden jeweils Übungsbeispiele angeführt. Für das Lesen wird als sechstes Lernziel genannt: „Den Namen anhand der Wortgestalt erkennen.“ (Dank 1995, 9). Hier taucht der alte Wortgestaltbegriff auf, der in der Diskussion zum Schriftspracherwerb zumindest seit Mitte der 1980er Jahre seine Bedeutung verloren hat (vgl. Scheerer-Neumann 1986).

Oelwein (1998) stellt einen Leselehrgang vor, der die Besonderheiten im Lesenlernen von Kindern mit Down-Syndrom berücksichtigen soll. Heute (in den 1990er Jahren), so Oelwein, „denke ich, dass der Analphabet mit Down-Syndrom die Ausnahme ist“ (Oelwein 1998, 16). Oelweins Lehrgang startet mit dem Aufbau eines Sichtwortschatzes. „Wenn das Kind beim Lesen einiger Wortkarten Erfolg gehabt hat und den Wert des Lesens erkannt hat, ist der Zeitpunkt gekommen, mit dem Alphabet zu beginnen“ (ebd., 109). „Für manche

Kinder ist die Idee der Lautwerte, der Buchstaben, und wie sie Wörter formen jedoch zu schwierig [...] und so wird man ihnen alle Wörter als Sichtwörter beibringen müssen“ (ebd., 111). Der Lehrgang von Oelwein ist weitgehend der Ganzwort /Ganzsatzmethode zuzuordnen. Unterhalb des Wortganzen finden sich Wortreime und Signalgruppen als Einheiten. Zwar bleiben die „word attack skills“ (Analyse- und Synthesefertigkeiten) auf der Phonemebene nicht gänzlich ausgeschlossen, diese sind jedoch derart in den Lehrgang eingestreut, dass ihre Bedeutung für die einzelnen Etappen nicht klar wird. Das Recodieren der Grapheme in Phoneme bleibt auf den Anlaut beschränkt. Eine systematische Unterweisung hinsichtlich der Synthese wird nicht geboten, was bei der Vorgehensweise zur Einführung der GPK auch nur schwerlich vorstellbar erscheint, da Oelwein ausdrücklich darauf hinweist, dass die Buchstaben mit ihrem Buchstabennamen und nicht mit dem Lautwert eingeführt werden sollten.

Niedermann und Sassenroth (2004a; 2004b) unternehmen der Versuch, ein theoriegeleitetes diagnostisches Instrumentarium zur frühen Erfassung der Leseleistung in Kindergärten, Regelschulen und Sonderschulen zu entwickeln. Zur Kennzeichnung der spezifischen Strategie, die das Kind „im Umgang mit Geschriebenem vorrangig nutzt“ (Niedermann & Sassenroth 1999, 7) unterteilen sie die Leseentwicklung in sieben Phasen. Das Screeningverfahren wird mithilfe des farbigen Bilderbuchs „Dani hat Geburtstag“ (Niedermann & Sassenroth 2004b) durchgeführt. „Inhaltlich betrachtet liegt die Geschichte um einen Knaben Dani vor, der Geburtstag hat und seine Freunde zum Geburtstagsfest einlädt [...] Auf jeder Seite können phasenspezifische Beobachtungen gemacht werden“ (Niedermann & Sassenroth 1999, 18). Die Stufenfolge von Niedermann und Sassenroth orientiert sich am Günther’schen Modell (Günther 1986; 1989) und nutzt die Begrifflichkeit, die von Juna und Sretenovic (1993) gebraucht wird. Von Günther wird die Bezeichnung „Präliterale-symbolische“ Phase übernommen, von Juna und Sretenovic die Unterscheidung von „logographischer“ und „logographemischer“ Leistung. Während der Ausdruck „logographisch“ im Modell von Juna die Darstellung einzelner Begriffe durch ikonographische Zeichen beschreibt, erinnert die Kennzeichnung der logographischen bzw. der logographemischen Phase von Niedermann und

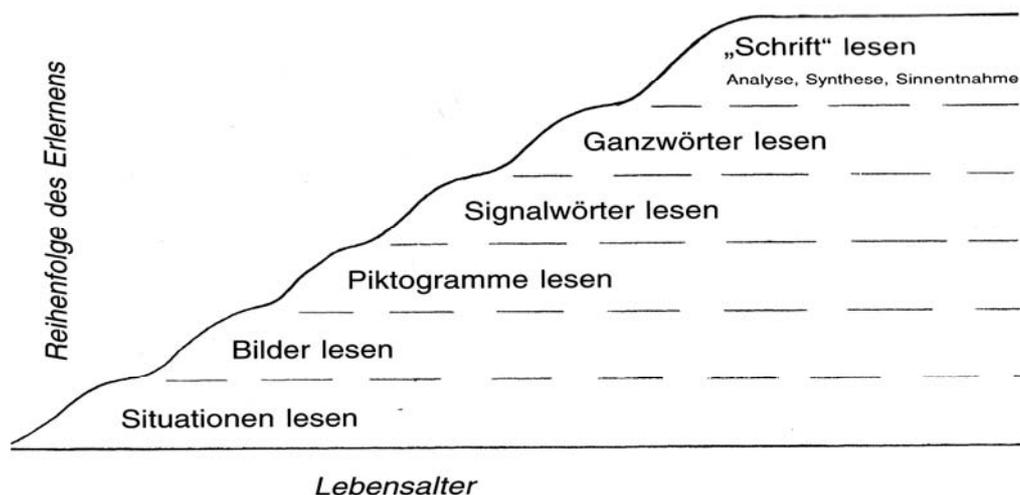
Sassenroth eher an die Unterscheidung zwischen Signalwort und Ganzwort, wie sie u.a. von Oberacker (1980) vorgeschlagen wird. Für den Einsatz in der Schule für Geistig Behinderte ist das Screening nur bedingt geeignet.

1.6 Anmerkungen zum erweiterten Lesebegriff und den Lesemethodiken für Schüler mit geistiger Behinderung

Warum Hublow und Wohlgehaben das situative Erfassen („Situationslesen“) als Basisstufe ihrer 6 Lesarten aufnehmen, wodurch Lesen zu einer „Fähigkeit der Sinnentnahme (wird) und daher überall dort notwendig (ist), wo Sinn in dem Gegebenen, wie es sich auch immer zeigt, gefunden bzw. entschlüsselt werden muss“ (Fischer in Schmitz et al. 1993, 4), ist nicht nachvollziehbar. In dieser sehr weiten Fassung verliert der Begriff Lesen nicht nur an Schärfe, mit dieser Definition wird die Grenze zwischen Lesen und Verstehen soweit verschoben, dass der Unterschied nicht mehr kenntlich erscheint.

Bereits 1997 weist Thamm darauf hin, dass die Niveaustufe *Situationslesen* „aufgrund zeichentheoretischer Überlegungen [...] nicht als Lesetätigkeit bezeichnet“ werden sollte. „Sie ist notwendige Voraussetzungen für das Lesen“ (Thamm 1997, 59). Trotz dieser deutlichen Kritik findet sich der erweiterte Lesebegriff in seiner das „Situationslesen“ inkludierenden Stufenfolge auch weiterhin in den Unterrichtswerken (s. Abbildung 2) und in den Lehrplänen der Schule für Geistig Behinderte.

Abbildung 2: Stufen des Leselehrgangs nach Günthner (2000, 16)



Als zusammenfassende Bewertung der Lesemethodiken lässt sich festhalten, dass die ganz erheblichen Fortschritte im Verständnis der Lesevoraussetzungen und der Teilfertigkeiten des Lesens, wie Saunders und DeFulio (2007) für den US-amerikanischen Bereich herausarbeiten, nur „geringen Einfluss“ auf die wissenschaftliche Literatur im Bereich der Geistigbehindertenpädagogik hatten (Saunders & DeFulio 2007, 155). Die Mehrheit der Lesemethodiken im US-amerikanischen Bereich, so fügt Katims (2000) hinzu, ist von geradezu „beunruhigender“ Qualität. Dieses Urteil trifft in vollem Umfang auf die Qualität der Lesemethodiken im deutschsprachigen Bereich zu und gilt im gleichen Maße für die neueren Rahmenpläne für den Förderschwerpunkt geistige Entwicklung. Auch hier scheint die Geistigbehindertenpädagogik die Debatte zum Schriftspracherwerb und dessen Voraussetzungen kaum wahrgenommen zu haben.

So wird im bayerischen „Lehrplan für den Förderschwerpunkt geistige Entwicklung“ (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2003) – der sich sehr eng an den erweiterten Lesebegriff (Hublow 1985) anlehnt – zur Erfassung des Entwicklungs- und Leistungsstandes im Bereich des Schriftlesens ein vierstufiges Modell vorgestellt, dessen erste Stufe als „*Phonetische Stufe*“ bezeichnet wird. Auf dieser Stufe, so die Autoren, „folgt noch keine Zuordnung von Phonem und Graphem“ (ebd. 156). Eine Zuschreibung, die von erschreckender Fachunkenntnis zeugt, da die „*Phonetische Stufe*“ (vgl. u.a. Spitta 1988) ja gerade die Einsicht in die Laut-Buchstaben-Beziehung hervorbringt.

Dass es sich hier nicht um eine einmalige Entgleisung in – eigene und einzigartige – „sonderpädagogische“ Begriffe handelt, zeigt die Darstellung im niedersächsischen Lehrplan aus dem Jahre 2007. Genannt ist die „*Präliteralsymbolische Stufe*“, auf der es dem Kind gelingt, „Gegenstände und Situationen (der Schulbus kommt ...)“ zu lesen (Der Niedersächsische Kultusminister 2007, 59). „*Präliteralsymbolisch*“ ist ein Begriff, den Günther (1989) nutzt, um eine wichtige Etappe im Vorab des eigentlichen Schriftlesens zu charakterisieren. Sie soll kennzeichnen, dass das Kind zum Gebrauch symbolischer Repräsentationen fähig ist. Das ist genau jene Fähigkeit, die sich über das Verstehen von Gegenständen und Situationen hinaushebt.

2. Der erweiterte Lesebegriff vor dem Hintergrund sprachwissenschaftlicher Betrachtung und psychologischer Modelle des Schriftspracherwerbs

Ein weiter gefasster Lesebegriff kann nur dann Anerkennung finden, wenn er sich einerseits an der sprachwissenschaftlichen Terminologie orientiert und sich andererseits als anschlussfähig an psychologische Modelle des Schriftspracherwerbs erweist. Vor diesem Hintergrund sind in den folgenden Kapiteln die notwendigen Grundlagen zusammengefasst.

2.1 Sprache und Schrift

Die Schrift, wie wir sie heute kennen, ist sprachlich gebunden. Sie „gibt in Sätze gefügte Texte ‚Wort für Wort‘ formulierungsgetreu und exakt wieder“ (Kuckenburg 1990, 132) und wird, wie Voltaire es ausdrückt „das Bild der Stimme. Je mehr es dieser gleicht, desto besser ist es“ (Voltaire zit. nach Gelb 1958, 22). Diese „ganz neue, ja, ganz andersartige Sprache für das Auge“ (Schopenhauer zit. nach Barthel 1972, 13) wird streng genommen erst durch die phonetischen Silben- und Buchstabenschriften möglich, denn nur ein glottographisches Schriftsystem repräsentiert die Einheiten des jeweiligen Sprachsystems und kann durch lautes Lesen relativ uniform in Lautsprache recodiert werden. Die Vollschrift, die neben dem Inhalt auch den lautlichen Klang der Mitteilung zu fixieren vermag, realisiert diese Aufzeichnung durch die Kombination eines begrenzten Inventars von Schriftzeichen. Demnach ist Lesen „the process of understanding written language (Rumelhart 2004, 1149). Lesen als Fertigkeit meint: „to extract visual information from the page and comprehend the meaning of the text“ (Rayner & Pollatsek 1989, 23) oder beschreibt den „Analyse-Synthese-Prozess der interpretativen Umsetzung schriftlicher Zeichen(ketten) in Information“ (Bußmann 2002, 399). Die Verwendung des Lesebegriffs auf Anderes als Geschriebenes kann aus der Sicht vieler Schriftforscher „nur metaphorisch“ sein. „Somit: ‚lesen‘ bezieht sich immer auf etwas Geschriebenes; alle anderen Verwendungen sind von daher analogisch übertragen“ (Gauger 1994, 66).

Im heutigen Sprachgebrauch bezieht sich Lesen jedoch nicht ausschließlich auf Geschriebenes, sondern wird zur Kennzeichnung von Aktivitäten genutzt, die sich in verschiedene Unterformen klassifizieren lassen. Dieser weiter gefasste Lesebegriff findet sich bereits in der Grundbedeutung des Wortes Lesen, abgeleitet vom lat. *legere* (lesen, aufsammeln), womit in den germanischen Sprachen das sorgfältige Aufsammeln von Zeichen gemeint ist. Im weiteren Sinne kann unter Lesen von daher das Entschlüsseln von (graphisch) fixierter Information verstanden werden (Microsoft Encarta Enzyklopädie 2004). Demgemäß lässt sich nicht nur „Geschriebenes“, sondern auch die Straßenkarte, eine Ziffernfolge in einer Tabelle oder die taktil zu erfassende Blindenschrift lesen.

Ob Lesen im engeren oder im weiteren Sinne, die Aufmerksamkeit wendet sich stets von der Umgebung ab und dem Geschriebenen zu. Im Prozess des Lesens rekonstruiert der Leser das, was dem Autor als Meinung vorschwebt. „Wer liest, in der Tat, bietet sein lebendes Bewusstsein dem toten Geschriebenen an, auf das es sich in ihm neu realisiert. Lesen ist immer Rekonstruktion, geradezu: Wiederauferstehung – und durchaus von den Toten“ (Gauger 1994, 67). Die herausragende Bedeutung des Lesens zeigt sich darin, dass das Geschriebene / das Zeichen die Welt für den Leser verfügbar machen kann, ohne dass die Dinge der Welt physisch anwesend sein müssen.

Die begriffliche Fassung des erweiterten Lesens weist auf eine zentrale Frage der Schrift historiographie, die Klassifikation von visuellen Darstellungen als Schriftsystem. Historisch orientiert lässt sich nach Gleitman und Rozin (1977) die Schrift klassifizieren in (1) semasiographische² Mittel, die sich noch ohne Sprachbezug allein auf die Bedeutung visueller, bildhafter Darstellungen beziehen. (2) Eine Phase logographischer Schrift in der visuelle Zeichen auf Wörter und Morpheme referieren. (3) Die Phase der phonographischen Schrift führt vom Rebusprinzip über ein syllabisches Schriftsystem hin zum Alphabet.

² Ein semasiographisches System repräsentiert begriffliche Strukturen direkt durch mehr oder weniger konventionalisierte Bilder oder Symbole. Diese symbolisieren jedoch keine sprachlichen Einheiten wie Wörter oder Silben und sind somit relativ unabhängig von einer Einzelsprache.

Schenkel (1983, 54) entwirft ein Modell der „idealtypischen Schriftentwicklung“, das die prinzipiell möglichen Phasen von der Semasiographie zur Glottographie nicht im Sinne einer linearen Höherentwicklung, sondern als typisierende Abfolge deutlich macht.

Tabelle 5: Typisierende Darstellung der Schriftentwicklung

Stufe I: Semasiographisches Prinzip

- a) Einzelobjekte werden durch Zeichnungen der Objekte wiedergegeben (z.B.: ☞)
 - b) Eine Klasse von Objekten wird durch eine Zeichnung wiedergegeben (z.B.: ☞)
 - c) Objekte und Klassen von Objekten werden durch ein Zeichen dargestellt, das keinen Abbildcharakter hat (z.B.: ♥ als Zeichen für Liebe)
-

Stufe II: Semasiographisches und phonographisches Prinzip

- a) Homophone werden durch ein Zeichen repräsentiert (Mohr / Moor)
 - b) Die Wortbedeutung ergibt sich aus dem zusammengefügtten Wortklang gezeichneter Objekte (Uhr & Laub = Urlaub)
 - c) Ein Satz von Zeichen wird genutzt, der für alle in der Sprache vorkommenden Lautformen ausreicht.
-

Stufe III: Orthographisches Prinzip

- a) Aus der Zahl möglicher Schreibungen wird die Normalschreibung bestimmt (<Fuchs >für [fɔks]).
 - b) Die Normalschreibung wird kodifiziert.
-

(Schenkel 1983 modifiziert nach Dürscheid 2006, 100)

Die einfachsten und auch ältesten Ausdrucksformen sind demnach *deskriptiv-repräsentationale* (Gelb 1963) bildliche Darstellungen (Bildzeichen mit ikonographischem Charakter), die in festgelegter Abbildungsrelation zum Bezeichneten stehen, ohne dieses jedoch konventionalisiert phonologisch zu repräsentieren. Semasiographische Darstellungen “might bypass speech altogether, expressing ideas directly and independently” (Harris 1994, 43). Bei zunehmender Abstrahierung, mit gleichlaufendem Verlust an Ikonizität, wird die Kenntnis der symbolhaften Rolle der einzelnen Elemente für das Verständnis der Darstellung von entscheidender Bedeutung. Die *deskriptiv-repräsentationale* Ausdrucksform verändert sich zu einem *indentifizierend-mnemonischen* Verfahren (heute z.B. bei nicht wenigen Verkehrsschildern), wobei die Grenzen nicht scharf gezogen sind (Gelb 1963).

Folgt man Pulgram (1976), wandelt sich die Darstellung dessen, was für etwas anderes steht, in fünf Stufen von der bildlichen Illustration zu komplexen Ausdrücken, die lautlich interpretiert werden können:

Tabelle 6: Pulgrams Klassifikationsansatz für Schriftsysteme

- 1. Bildliche Darstellung**
Eine Zeichnung repräsentiert eine Bedeutung als Ganzes.
 - 2. Segmentierung und Linearisierung bildlicher Darstellungen**
Die Bestandteile der bildlichen Darstellung werden segmentiert und linearisiert.
 - 3. Abstrahierung**
Ein visuelles Zeichen wird auch in einem sinnverwandten Kontext eingesetzt.
 - 4. Völlige Abstrahierung**
Die Zeichnung wird soweit abstrahiert, dass keine bildliche Beziehung mehr zwischen der Zeichnung und dem gemeinten Gegenstand besteht.
 - 5. Zusammenstellung von Elementen zu komplexen Ausdrücken**
Die völlig abstrahierten Zeichen werden zu komplexen Ausdrücken zusammengefügt. Diese Zeichenfolge kann im Sinne des Rebusprinzips lautlich interpretiert werden.
-

Auch bei Kindern im Vorschulalter oder kurz nach Schuleintritt entdeckt man nicht selten Schreibergebnisse, wie sie aus der Geschichte der Schrift bekannt sind. Wird Kindern dieses Alters die Möglichkeit eingeräumt, „Merkzettel“ zum Memorieren zu nutzen, so machen dies viele, obschon sie die alphabetische Schrift noch nicht schreiben können. Brügelmann (2004) hat Vorschulkindern oder Kindern kurz nach ihrem Schulanfang die Aufgabe gestellt, sich Gegenstände unterschiedlicher Art und in unterschiedlicher Anzahl zu merken. Er erzählte den Kindern, dass sie am nächsten Tag noch einmal nach den Gegenständen gefragt würden. Dafür gab er ihnen ein Blatt Papier und einen Stift („Falls du dir einen Merkzettel machen willst.“). Erstaunlicherweise haben viele Kinder von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. „Richtig schreiben“ konnte kein einziges Kind. Aber jedes nutzte seine persönlichen Möglichkeiten (vorrangig semasiographische Mittel), um seine Beobachtungen festzuhalten. Weitere Beispiele für vorschulische Verschriftlichungsversuche von „jungen Wienern“, die wie „die alten Griechen“ schreiben, hat Johanna Juna zusammengetragen. Irgendwie, so schreibt sie, „erinnerten einige Darstellungen an Hieroglyphen“ (Juna 1989, 18). In anderen Schreibversuchen taucht die bustrophedone (zeilenwendige) Schreibung wieder auf, die im alten Griechenland bis zum fünften v. Chr. Jahrhundert üblich war.

2.2 Zum Zeichenbegriff

Das Gemeinsame, was sich durch die Begriffe Zeichen, Symbol und Piktogramm ausdrücken lässt, ist die Tatsache, dass mit ihnen – in welcher Art auch immer – etwas repräsentiert oder angezeigt werden kann. Als Informationsträger dient das Signal, das den „sinnlich wahrnehmbaren materiellen Teil des Zeichens“ (Ulrich 1987, 161) darstellt, an sich jedoch „keinen Symbolcharakter“ (Bußmann 2002, 599) hat. Die Stellvertreterfunktion des Zeichens, eine Definition, die letztendlich auf Aristoteles zurückgeht, ist dann gegeben, wenn etwas für etwas anderes steht, wenn gilt: „aliquid stat pro aliquo“. Die Bestimmung: „Ein Zeichen steht für ein Bezeichnetes“ (vgl. Linke et al. 2004, 18) impliziert, dass alles, was Gegenstand unserer Wahrnehmung und Vorstellung werden kann, durch ein Zeichen repräsentierbar ist. Von Bedeutung ist lediglich, dass eine Relation zwischen dem Bezeichneten und dem Zeichen besteht. Auf der anderen Seite vermag a priori alles sinnlich Wahrnehmbare als Zeichen für etwas anderes fungieren. Die hervorragende Eigenschaft eines Zeichens zeigt sich darin, dass es für den Zeichennutzer die Welt verfügbar machen kann, ohne dass die Dinge physisch anwesend sein müssen.

Während sich im direkten Umgang mit dem Gegenstand die Beziehung Stimulus – Response ohne Vermittlung herstellt, ist in einem „Semiose-Verhältnis der Stimulus ein Zeichen, das, um eine Reaktion hervorbringen zu können, von einem dritten Element vermittelt werden muss (nennen wir es nun ‚Interpretans‘, ‚Sinne‘, ‚Signifikat‘, ‚Verweis auf den Code‘...), welches bewirkt, dass das Zeichen sein Objekt für den Empfänger darstellt“ (Eco 2002, 29). Zeichen sind demnach nicht eine bestimmte Klasse von Gegenständen, sondern jedes beliebige Etwas, das die triadische Relation der Vermittlung (Mediation) zwischen einem Ersten und einem Zweiten begründet.

„Es wendet sich an jemanden, d.h. erzeugt im Geiste dieser Person ein äquivalentes Zeichen [...] Das Zeichen welches es erzeugt, nenne ich den Interpretanten des ersten Zeichens. Das Zeichen steht für etwas, sein Objekt. Es steht für dieses Objekt nicht in jeder Hinsicht, sondern im Hinblick auf eine Art Idee“ (Peirce zit. nach Nöth 2000, 62).

„Eine Semiose ist also ein mittelbar-Notiz-Nehmen-von. Die Vermittler sind Zeichenträger; die Notiznahmen sind Interpretanten; die Akteure in diesem Prozess sind Interpreten; das, von dem Notiz genommen wird, sind Designate“ (Morris 1972, 21). In seiner umfangreichen Zeichentheorie unterteilt Peirce die Zeichen in drei Zeichen-Trichotomien, sodass sich neun Subzeichenklassen ergeben. Unter den Subzeichenklassen sind die wohl bekanntesten Index, Ikon und Symbol, die sich in der Art der Relation zum Bezeichneten unterscheiden:

a) Ein *Index* (Symptom) ist ein (An-)Zeichen, das in einem Folgeverhältnis zum Bezeichneten steht. Das indexikalische Zeichen als Folge von etwas lässt Rückschlüsse auf etwas anderes zu. So ist der Rauch ein Index für Feuer, wie die Spur im Schnee für den Jäger ein Anzeichen für das Wild ist. „Kriminalistische Indizien sind in diesem Sinn ebenso indexikalisch wie medizinische Symptome“ (Linke et al. 2004, 19). Voraussetzung für das Schließen auf den Grund – beim Vorliegen einer Folge – ist das Erfahrungswissen über die Zusammenhänge in der Welt. Im Gegensatz zu anderen Fachvertretern rechnen Linke et al. die Indices „unter die Zeichen, weil etwa im Bereich der Mode, des körperlichen Verhaltens usw. solche Zeichen bewusst eingesetzt und gepflegt werden [...]. In diesem Bereich ist es fast unmöglich, zwischen Intendiertem und Nicht-Intendiertem zu unterscheiden“ (Linke et al. 2004, 21). Die Zuordnung von Indices zur Klasse der Zeichen ist jedoch eher umstritten. Ein wesentlicher Grund für die Ausgrenzung dieser „natürlichen Zeichen“ (Bußmann 2002, 761) lässt sich darin finden, dass indexikalische Zeichen sich aus der Situation ergeben oder Teil der Gesamtsituation sind.

b) Ein *Ikon* (griech. Bild) ist ein Zeichen, das eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Gegenstand aufweist. Da die Relation zwischen dem Zeichen und dem Bezeichneten auf einem Abbildverhältnis beruht – das Zeichen stellt eine unmittelbar wahrnehmbare Beziehung zur bezeichneten Sache her (vgl. Coulmas 1996, 221) –, lässt sich das Bezeichnete als Abgebildetes leicht (wieder) erkennen. Was bedeutet es jedoch zu behaupten, das Zeichen sei in gewisser Hinsicht dem Bezeichneten ähnlich? Selbst beim Porträt wird die dreidimensionale Person, die sich bewegen kann, zweidimensional und unbewegt dargestellt. Die Karikatur wählt auffällige Züge, um sie dann zu

übertreiben. „Dennoch erkennen wir den vom Karikaturisten gemeinten Politiker nach einer Beurteilung der Ähnlichkeit in der Zeichnung mit der Person“ (Volli 2002, 34).

Wir sollten uns fragen, so Volli, in welchem Maße unser Vermögen, den Gegenstand der bildhaften Darstellung zu erkennen, auf Konvention beruht. Neben dem Grenzfall der Dubletten wird das ikonische Zeichen „von Konventionen begleitet und bedingt, die es uns gestatten, den vertretenen Gegenstand zu identifizieren. Aus diesem Grund kann eigentlich auch nicht gesagt werden, es gebe wahrhaft ikonische Zeichen. Es gibt lediglich komplexe Zeichen, bei denen der bildhafte Aspekt vorherrschend wirkt“ (vgl. Volli 2002, 34f). Auch Eco (1976) betont, dass die Similarität „nicht das Verhältnis zwischen dem Bild und seinem Objekt, sondern zwischen dem Bild und seinem zuvor kulturell festgelegten Inhalt“ (Eco 1976, 204) ausdrückt. Argumente für die Validität der Kategorie des Ikonischen stammen aus der kognitiven Psychologie. „Die Wahrnehmung von Ähnlichkeiten ist [...] ein kognitiver Prozess, der für das Erkennen und Wiedererkennen unserer alltäglichen Umwelt eine notwendige Voraussetzung ist. Auch wenn Ähnlichkeit nach logischen Maßstäben nicht bestimmbar ist, so ist sie jedoch eine kognitiv und heuristisch relevante Kategorie“ (Greenlee 1968, 762).

Die Ikonizität als graduell bestimmbare Eigenschaft, mithilfe einer Ikonizitätsskala – die auf der einen Seite mit dem Objekt identische Zeichen aufweist, während die arbiträren Zeichen am anderen Ende der Skala keine Ähnlichkeit mit dem Bezeichneten erkennen lassen – zu bestimmen, geht auf Morris (1946) zurück. Nach seiner Definition „ist ein Zeichen [...] in dem Maße ikonisch, in dem es selbst über die Eigenschaften seiner Denotate verfügt“, und „Ikonizität ist daher eine graduelle Angelegenheit“ (Morris 1946 zit. nach Nöth 2000, 197). Der Versuch, die Grade der Ikonizität zu beschreiben, wurde von mehreren Autoren aufgegriffen. Nach Wallis (1975, 7) liegen zwischen den Polen der Ikonizität viele Graduierungen, die er als Pleromata (sehr detailgetreue Ikons) und Schemata (abstraktere Repräsentationen) bezeichnet. Eine differenzierte Graduierung entwickelte Moles (1972, 52), der eine 13 stufige Skala vorschlug, die mit dem Objekt selbst (maximale Ikonizität) beginnt. Dem

folgen dreidimensionale Modelle und mehrere Typen vereinfachter Schemata, bis am Endpunkt der Skala die verbale Beschreibung ohne jegliche Ikonizität erscheint. Derartige Versuche der Quantifizierung von Ikonizität, so Nöth (2000), „sind jedoch problematisch. Ähnlichkeit ist multidimensional. Sie ist nicht nur von individuellen Ähnlichkeitsurteilen, sondern auch von vielen voneinander abhängigen Faktoren wie Form, Farbe, Größe, Material und situativen Variablen abhängig, die nicht auf eine zweidimensionale Skala projiziert werden können“ (Nöth 2000, 197).

Erreicht die Stilisierung, wie bei den Piktogrammen, einen Grad, der möglichst viele unwesentliche Details auslässt, werden Personen aus einem anderen Kulturkreis einige der für uns leicht deutbaren Zeichen (z.B. Verkehrszeichen) wahrscheinlich ganz anders verstehen. Erst die fortschreitende Globalisierung machte Piktogramme zunehmend weltweit bekannt. Das erste international erfolgreiche System wurde für die Olympischen Spiele von 1972 konzipiert. Dabei ist der fehlende konventionalisierte Verweis auf eine sprachliche Form - das Zeichen  lässt sich als „Rauchen verboten“, „hier ist Rauchen nicht erlaubt“ oder „no smoking“ lesen – geradezu Antrieb für ihre internationale Verbreitung.

Deutlicher als bei den Piktogrammen tritt das konventionelle Moment bei den *Ideogrammen* hervor (Begriffszeichen: abgeleitet aus dem griech. *Idéa* – Gestalt, Form, Erscheinung und *gráphein* – schreiben), die, wie die Piktogramme, „ohne festgelegte wörtliche Form der Deutung“ (Maas 2004, 634) sind. Es handelt sich um Darstellungen, mit mehr oder weniger bildhaftem Charakter, jedoch ohne ikonographische Relation zu bzw. bildhafter Assoziation mit dem dargestellten Gegenstand, wie das  als Zeichen für Liebe. Der Vorteil eines Ideogramms besteht in der größeren Möglichkeit Sachverhalte darzustellen. Der Nachteil von Ideogrammen besteht darin, dass sie aufgrund des erforderlichen kognitiven Bedeutungstransfers erlernt werden müssen. Die generelle Frage, die sich bei der Einordnung der Ideogramme jedoch stellt, zielt darauf, wie Zeichen, die zwar bildhaften Charakter haben, deren Bedeutungen aber nicht unmittelbar aus dem Bild herleitbar sind, eingeordnet werden können. Aus der Sicht von

Günther ist der Begriff Ideogramm „so missverständlich, dass man auf ihn grundsätzlich verzichten sollte“ (Günther 1988, 27).

c) *Symbole* stehen weder in einem Folgeverhältnis zum Bezeichneten, noch weisen sie ein Abbildverhältnis zu diesem auf. Etwas sinnlich Wahrnehmbares wird dadurch zum symbolischen Zeichen, dass ihm „eine Bedeutung auf dem Weg der Konvention zugesprochen wird“ (Linke et al. 2004, 22). Da der Zusammenhang zwischen einem Symbol und dem was es bezeichnet arbiträr bleibt, kann nur der dessen Bedeutung verstehen, der die Konvention kennt, die etwas sinnlich Wahrnehmbares zum bedeutungstragenden Zeichen macht.

Mag die Unterscheidung in die Zeichentypen, für die sich problemlos Beispiele finden lassen, eindeutig erscheinen, entstehen bei der Zuordnung von einzelnen Zeichen zu den Zeichentypen kaum lösbare Probleme. Wann verliert ein Zeichen die Ikonizität und wird zum Symbol oder wie sind Zeichen mit gleichzeitig ikonographischen und symbolischen Elementen einzuordnen? Der Peirce'schen Klassifikation folgend, sind zumindest die Laut- und Schriftzeichen der Sprache fast ausschließlich dem Typ Symbole zuzuordnen, wobei der hier verwendete Symbolbegriff mit anderen – insbesondere literaturwissenschaftlichen – Symbolbegriffen nichts gemein hat (vgl. Linke et al. 2004, 19).

Die Ablösung bzw. die Kombination von ikonischen und symbolischen Elementen zeigt sich auch in der Schriftgeschichte. War in den ältesten Schriften die Ikonizität das Hervorstechende, so haben die meisten Schriften im Laufe der Entwicklung den Abbildcharakter vollständig verloren. Die Anbindung der graphematischen Formen an die Sprache – von der Stufe der Semasiographie, auf der man „nicht Worte schreiben, sondern Sachen zeichnen will“ – zur Glottographie bei der der Schreiber „sowohl auf einen bestimmten Inhalt, als auch eine sprachliche Form verweist“ (Schmitt 1980, 9), beginnt mit den Logogrammen, die auf die bedeutungstragenden Einheiten der Sprache bezogen sind, ohne diese (primär) lautlich wiederzugeben (Krebernik & Nissen 1994, 277). Die Bedeutung wie auch der lautliche Ausdruck sind konventionalisiert – „jedem Zeichen ist eine konstante Anzahl phonemischer Komplexe (im Idealfall genau ein Komplex) zugeordnet“ (Bußmann 2002, 414) – ohne dass der lautliche Ausdruck jedoch anhand der Segmente systematisch erschließbar wird.

Im Gegensatz zur Logographie beziehen sich die phonographischen Schriftsysteme nicht auf die bedeutungstragenden Einheiten der Sprache, sondern auf bedeutungsunterscheidende Elemente. Bei Phonogrammen handelt es sich um Zeichen, die ausschließlich auf die lautliche Ebene bezogen sind. „Phonogramme sind im gewissen Sinn das Gegenstück zu Piktogrammen. Letztere werden nicht als Schriftzeichen klassifiziert, weil sie keine festgelegte lautliche Repräsentation haben, Erstere nicht, weil sie nur die Ausdrucksseite, nicht die Inhaltsseite eines sprachlichen Zeichens verkörpern (Dürscheid 2006, 66).

2.3 Die Lese-Schreibkompetenz und ihre Entwicklung

2.3.1 Der geübte Leser

Vereinfacht lässt sich der Leseprozess wie folgt darstellen: Im ersten Schritt entschlüsselt (decodiert) der Leser die Wortbedeutungen der einzelnen Worte im Satz. Weil dieser Prozess des Worterkennens den Zugang zu der mentalen Repräsentation des Wortes beinhaltet, wird er als „lexical access“ bezeichnet. Das Verstehen des Textes fordert im Folgenden die Integration der Propositionen und ermöglicht dem Leser, Fragen zum Text zu beantworten (vgl. Perfetti 1985, 4).

Sinnentnehmendes Lesen beinhaltet somit „all the skills required for the comprehension of speech. In addition, it requires the transformation of abstract visual codes to phonological and semantic codes“ (Olson et al. 1990, 262). „Reading is listening plus decoding“ (Perfetti 1985, 6) oder lässt sich besser noch als Produkt von Dekodieren und Verstehen darstellen (Gough, Juel & Griffith 1992, 35), wobei unter Dekodieren der Prozess des Übersetzens von geschriebenen in gesprochene Wörter verstanden wird. Dass das Leseverständnis eine Funktion von Sprachverständnis und Recodierfähigkeit ist, scheint hinreichend belegt und weitgehend akzeptiert zu sein (vgl. Tunmer & Hoover 1992, 179). Diese Sicht, die oft als „simple view“ bezeichnet wird, bringt zum Ausdruck, dass jede der beiden Fähigkeiten notwendig ist, für sich allein jedoch nicht hinreichend, um zum erfolgreichen Lesen zu führen.

Was das Sprachverstehen angeht, wird der Leseanfänger in aller Regel mit hinreichenden Fähigkeiten ausgestattet sein, die ihm den Lesestart ermöglichen. Was bleibt, ist die Hürde des Decodierens (Perfetti 1985), die überwunden werden muss. Meistert der erfolgreiche Leseanfänger diese Hürde leichter, weil er die Leseerwartung und somit sein besseres Sprachverständnis nutzt oder liegen seine Vorteile in den Bearbeitungsprozessen auf der Wortebene, die weitgehend unabhängig von zusätzlichen Kontextinformationen erzielt werden? Modelle, die zur Beantwortung dieser Frage vorgelegt wurden, lassen sich charakterisieren als (1) *bottom-up Modelle*, (2) *top-down Modelle* oder (3) *interaktive Modelle*.

Bottom-up Modelle (Gough 1972) unterstreichen, dass die Information vorrangig aus den Merkmalen des aktuell erlesenen Wortes gewonnen wird. Die Leseerwartung hat, wenn überhaupt, nur eine geringe Bedeutung. Im Gegensatz hierzu sehen die Vertreter des *top-down-Modell's* Lesen als Prozess, der sich am ehesten als hypothesentestendes Vorgehen beschreiben lässt, bei dem nur solange visuelle Informationen aus dem Wort entnommen werden, bis das Lesen als „psycholinguistic guessing game“ beginnen kann (Goodman 1970; Smith 1971). Interaktive Modelle (Rumelhart 2004; Seidenberg & McClelland 1989) betonen dagegen die Möglichkeit der simultanen Nutzung sowohl der Leseerwartung, als auch der Information, die aus den Wortmerkmalen erzeugt wird.

Es ist das mühelose Worterkennen des geübten Lesers, das es so plausibel macht, den Leseprozess als hypothesentestendes Verfahren zu beschreiben, als Leseprozess, bei dem die graphischen Merkmale im Wort nur in dem Umfang beachtet werden, wie dies zur Absicherung der Leseerwartung notwendig ist. „The reader therefore only has to perform a few tests of distinctive features, rather than the exhaustive testing is needed to completely identify letters and words“ (Klein, Klein & Bertino 1974; 79). Für die Verfechter dieses Modells ist es geradezu einleuchtend, „that the better reader barely looks at the individual words on the page“ (Smith, 1973, 190). Als nicht verwunderlich mag es deshalb erscheinen, dass das hypothesentestende Modell des Lesens große Bedeutung in der Erstlesemethodik gefunden hat. Smith (1971; 1973) und Goodman (1970)

waren die herausragenden Advokaten, die dieses Modell in den Unterricht trugen.

Wenn sich die Überlegenheit des geübten Lesers gegenüber dem lese-schwachen daraus ergibt, dass der gute Leser die Leseerwartung besser nutzt und deshalb die visuelle Information auf der Graphemebene nur soweit analysiert, wie dies zur Absicherung der Hypothese notwendig ist, müsste sich dies darin zeigen, dass der geübte Leser eine beträchtliche Anzahl von Wörtern überspringt. Experimentelle Untersuchungen, in denen die Fixationen des geübten Lesers aufgezeichnet wurden, zeigen jedoch, dass nahezu alle Wörter fixiert werden (Balota et al. 1985; Just & Carpenter 1987; Perfetti 1985; Rayner & Pollatsek 1989). Zweitens wäre zu erwarten, dass nicht jedes Detail des fixierten Wortes analysiert wird. Aber auch hier erbrachte die Forschung andere, als die erwarteten Ergebnisse. Untersuchungen zeigen, dass der kompetente Leser eher alle visuellen Merkmale des Wortes bearbeitet (Balota et al. 1985; Ehrlich & Rayner 1981; Rayner & Betera 1979; Zola 1984). Das zeigt sich auch daran, dass die Verschreibung in einem Wort, selbst dann, wenn dieses Wort durch den vorhergehenden Kontext sehr gut vorhersagbar ist und die Verschreibung das Wort in seiner Bedeutung nicht verändert, zu einer längeren Fixation führt (McConkie & Zola 1981). Wenn die Kontextinformation so wenig zur Vorhersage des folgenden Wortes genutzt wird, dann vielleicht dazu, die Bedeutung des nachfolgenden Wortes einzugrenzen. Obwohl das letzte Wort des Satzes „They all rose“ (Tanenhaus et al. 1979) zweideutig ist, scheint der Kontext automatisch zur richtigen Interpretation zu führen. Doch entgegen der Intuition werden beide Wortbedeutungen aktiviert. Erst danach wird entschieden, welches die adäquate Bedeutung ist (Seidenberg et al. 1982).

Die hier skizzierten experimentellen Ergebnisse zeigen, dass die Grundannahme „If we could release children from letter wise processing of text, we could expedite their graduation into efficient, skillful reading“ (Adams 1990, 105), nicht haltbar ist. Mittlerweile konnte in einer großen Zahl von Untersuchungen eindeutig belegt werden, dass „poorer readers are markedly inferior at bottom-up skills of word recognition but appear to be relatively competent at using top-down processes to facilitate decoding“ (Stanovich 1991, 21). Die

relative Stärke der meisten schwachen Leser scheint folglich gerade dort zu liegen, wo die Vertreter des *top-down* Modells die eigentliche Ursache ihrer Schwierigkeiten sahen, nämlich in der Nutzung von Kontextinformationen und somit bei *top-down* Prozessen (Gough 1983; Perfetti 1985; Stanovich 1984; 1986).

In der aktuellen Diskussion wird das schnelle und automatische Worterkennen für die Entwicklung der Lesefertigkeit als kritisch gesehen. Um die Prozesse zu verstehen, die beim Worterkennen beteiligt sind, sollte man sich vor Augen halten, wie die Schrift die Sprache abbildet. Bei der alphabetischen Schrift wird die Verbindung auf der Graphem-Phonem Ebene hergestellt. „Just as the printed forms of words reflect their linguistic forms, so processing of printed words involves the recovery of the word’s linguistic forms” (Treiman 2001, 667). Wie dieser Prozess beim geübten Leser abläuft, scheint nicht endgültig geklärt zu sein. Gough (1972) ging davon aus, dass es die einzelnen Buchstaben sind, die zum Worterkennen genutzt werden und zwar in serieller Form von links nach rechts. Ausgehend von dieser Annahme müsste ein einzelner Buchstabe schneller erkannt werden als ein ganzes Wort. Bereits vor 140 Jahren hatte Cattell (1886) jedoch experimentell nachgewiesen, dass Wörter bei sehr kurzer Exposition besser erinnert werden als Buchstaben. Dieser Wortüberlegenheitseffekt konnte von Reicher (1969) mit neueren Messverfahren repliziert und von Baron und Thurston (1973) für Pseudowörter bestätigt werden.

Um den Wortüberlegenheitseffekt zu erklären, reicht die Annahme, dass Buchstaben nicht seriell, sondern parallel verarbeitet werden, nicht aus. Vielmehr ist zusätzlich davon auszugehen, dass das Decodieren der Buchstaben im Wort auf irgendeine Weise erleichtert werden muss. Modelle der parallelen Wortverarbeitung beinhalten mehrere Ebenen. Das Modell von Paap et al. (1982) nennt die Ebene der Merkmals-, der Buchstaben- und der Wortdetektoren. Während Einzelbuchstaben nur aufgrund der Buchstabenmerkmale erkannt werden können, sind bei den Buchstaben in Wörtern gleichzeitig die Wortdetektoren aktiviert.

Auch die Analyse des Leseprozesses von Seidenberg und McClelland (1989) macht deutlich, dass die Buchstaben nicht unabhängig voneinander er-

fasst werden. Gleichzeitig mit der Analyse des einzelnen Buchstabens werden beim geübten Leser die Buchstaben aktiviert, mit denen der Zielbuchstabe häufig erscheint. „The perceptual facilitation that may result from this architecture is substantial. It is, moreover, a classic case of the whole working better than the sum of its parts” (Adams 1990, 109). Die hieraus ableitbare hohe Sensitivität des geübten Lesers hinsichtlich häufiger Bi- und Trigramme belegt die Arbeit von Juel und Solso (1981). Je häufiger der Leser Sequenzen von Buchstaben erliest, um so eher wird er auch Buchstabenfolgen bearbeiten, die ganze Wörter umfassen und durch die Überlappung von vielen bekannten Wörtern kommt es zu Repräsentationen von Buchstabenmustern, die nicht mehr nur ganze Wörter, sondern auch Wortteile sein können.

Der Mechanismus, der hierbei abläuft, lässt sich wie folgt darstellen. Sobald der Leser ein Wort fixiert, werden die mit den Buchstaben korrespondierenden Buchstabenerkenneinheiten aktiviert. Die Erregung jeder der stimulierten Buchstabenerkenneinheiten wird zu den anderen Buchstabenerkenneinheiten weitergeleitet. Der Grad der Stimulation der jeweiligen Einheit durch eine andere hängt davon ab, wie häufig die beiden Buchstaben bisher zusammen erschienen sind. Buchstaben, die bisher häufig mit dem aktuell fixierten Buchstaben aufgetreten sind, werden hohe positive Erregung erhalten, während Buchstaben, die selten oder nie zusammen mit dem aktuellen Buchstaben auftraten, gehemmt werden. Wenn das Auge das Wort „the“ fixiert, wird die Buchstabenerkenneinheit des Buchstabens <t> erregt. In der englischen Sprache ist das <h> der Buchstabe, der dem <t> am häufigsten folgt. Die Assoziation zwischen <t> und <h> sollte von daher positiv und sehr stark sein. Als Konsequenz müsste die <h> Einheit durch die <t> Einheit positive Erregung erhalten. Da die <h> Einheit nicht nur visuell direkt erregt wird, sondern zusätzlich Erregung durch die <t> Einheit erfährt, müsste sie somit schneller erkannt werden. Diese Beschreibung fasst jedoch nur einen Teil des Ganzen. Wenn der Leser das Wort "the" fixiert, sind alle drei Buchstaben in fovealer Sicht. Weil das so ist, erhalten alle drei Buchstabenerkenneinheiten direkte visuelle Stimulation. Andererseits geben alle drei Einheiten simultan Erregung weiter an alle anderen Buchstabenerkenneinheiten und empfangen Er-

regung von diesen. Deshalb hilft das "t" nicht nur dem <h>, sondern das <h> hilft dem <t> und gleichzeitig dem <e> (vgl. Adams 1990, 110).

Sofern das Worterkennen zu einem wesentlichen Teil vom Erkennen der Buchstaben im Wort abhängt, stellt sich als Nächstes die Frage, wie der Leser die einzelnen Buchstaben erkennt. Die Antwort scheint darin zu bestehen, dass auch das Buchstabenerkennen das Produkt assoziierter Merkmalsereignisse ist. Von Bedeutung ist jedoch nicht einfach das Buchstabenerkennen, sondern die Geschwindigkeit, in der die Buchstaben-Laut-Zuordnung – das Lautieren – gelingt. In dieser Leistung findet sich einerseits ein guter Prädiktor für die spätere Leseleistung (Stanovich, Cunningham & Cramer 1984; Tunmer, Herriman & Nesdale 1988; Walsh, Price & Gillingham 1988), andererseits korreliert das schnelle Buchstabenbenennen auch hoch mit der aktuellen Leseleistung von Leseanfängern (Blachman 1984). Eine Erklärung hierfür liegt darin, dass beim mühevollen und langsamen Erkennen eines Buchstabens in einer Buchstabenfolge die Erregung der visuellen Erkennereinheit des ersten Buchstabens erloschen ist, wenn die zweite Erregung abgibt. Weil beide Einheiten nicht zur gleichen Zeit aktiv sind, werden sich die Verbindungen zwischen den Buchstaben, die Grundlage nicht nur für das schnelle Erkennen von häufigen Bi- oder Trigrammen, sondern auch von ganzen Wörtern sind, nur sehr langsam oder gar nicht herausbilden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Fertigkeit des Lesers, auch längere Wörter schnell zu erkennen, davon abhängt, ob er diese in Subeinheiten bündeln kann. Und diese Fähigkeit (engl. „chunking“) wird wieder von der nahezu simultanen Aktivierung der Einzelbuchstaben jeder Subeinheit (z.B. Silbe) bestimmt (vgl. Seidenberg 1987). „Syllables cohere because their letters mutually reinforce each other when simultaneously perceived“ (Adams 1990, 124).

2.3.2 Stufenmodelle des Schriftspracherwerbs

Versuche, den kindlichen Schriftspracherwerb in unterscheidbare Phasen zu untergliedern, finden sich seit Anfang der 1980er Jahre insbesondere im anglo-amerikanischen Raum. In diesen Stufenmodellen werden meist drei oder

vier Stadien unterschieden, wobei das erste Stadium oft eine Vorstufe zum alphabetischen Lesen darstellt. In allen Modellen folgt der Wortleseerwerb ungefähr den von Ehri (1991) angeführten drei Etappen: *visual cue reading*, *phonetic cue reading* und *phonological recoding*.

Schon früh wurde infrage gestellt, ob alle Stufen in der genannten Etappenfolge zu durchlaufen sind. Stuart und Coltheart (1988) konnten zeigen, dass Kinder mit gut entwickelten phonologischen Fähigkeiten die logographische Stufe beim Leseerwerb nahezu vollständig auslassen. Im deutschen Sprachraum scheint diese Phase für den Leseerwerb generell von untergeordneter Bedeutung zu sein (Wimmer & Hummer 1990; Wimmer & Goswami 1994). Trotz aller Kritik behalten die Stufenmodelle, die „framework rather than as a set of falsifiable scientific hypotheses“ (Beech 2005, 50) sind, ihre besondere Bedeutung, da sie „die kritischen Phasen im schriftsprachlichen Aneignungsprozess recht präzise bestimmen (Günther 1989, 22). Mittlerweile liegen mehrere Stufenmodelle vor, davon etliche auch im deutschsprachigen Raum (vgl. Brügelmann & Brinkmann 1994; Juna & Sretenovic 1993; Spitta 1988; Valentin 1997). Der folgende Teil skizziert einige der Phasenmodelle, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit von Bedeutung sind.

2.3.2.1 Das Leseerwerbsmodell von Marsh et al.

In dem Modell von *Marsh et al. (1981)* erscheint der Leselernprozess als Abfolge sich allmählich differenzierender Lesestrategien. *Linguistic guessing*: Der Kontext wird genutzt, um die Wortbedeutung zu erraten. *Discrimination instead guessing*: An bestimmten Merkmalen des Wortes – einzelnen Buchstaben oder auch der Wortlänge – werden Wörter wiedererkannt. Es erfolgt noch kein sequenzielles Übersetzen der Buchstabenfolge in eine Lautfolge. *Sequential decoding*: Die Grapheme werden in ihrer Reihenfolge in Phoneme übersetzt und diese synthetisiert. Die Aussprache modifizierende Wirkung der Phonemumgebung wird noch nicht berücksichtigt. *Hierarchical decoding*: Der Schüler bringt sein Wissen über die Sprache in den Prozess des Erlesens ein.

2.3.2.2 Das Stufenmodell von Frith

Im *Frith'schen Modell* (1985), das Scheerer-Neumann (1998) wegen seiner Bedeutung als „Rahmenmodell“ bezeichnet, charakterisieren drei Stufen den Weg zum kompetenten Leser.

Logographische Stufe: Kennzeichnend für die logographische Strategie ist der Gebrauch von nichtlautlichen, visuellen oder kontextgebundenen Merkmalen, an Hand derer Wörter nach der Methode „Look and say“ erkannt werden. Gough, Juel, und Griffith (1992) konnten zeigen, dass Leser auf diesem Niveau einzelne herausstechende Merkmale im Wort als Erinnerungshilfe nutzen. Dem Wortumriss dagegen kommt nur eine untergeordnete Bedeutung zu (Paap, Newsome & Noel 1984). Das *visual cue reading* birgt jedoch verschiedene Schwierigkeiten. Die Merkmale im geschriebenen Wort werden eher unsystematisch ausgewählt und sind von daher schwer zu merken und je mehr Wörter zu lernen sind, umso schwieriger wird es sein, Unterscheidungsmerkmale im geschriebenen Wort zu finden.

Alphabetische Stufe: Nur alphabetische und silbische Schriftsysteme lassen das phonologische Recodieren zu. Um von den Vorteilen der alphabetischen Schrift profitieren zu können, muss der Leseanfänger Einsicht in das alphabetische Prinzip erlangen. Er muss erkennen, dass die Grapheme im geschriebenen Wort die Phoneme der gesprochenen Sprache repräsentieren und verstehen, dass das geschriebene Wort als sequenzielle Folge von Graphemen entsprechend der Graphem-Phonem-Korrespondenzen in Sprache übersetzt werden kann.

Orthographische Stufe: Im Unterschied zur logographischen Strategie ist die orthographische Strategie dem Sequenzprinzip unterworfen und bleibt von daher von den hervorstechend graphischen Merkmalen unbeeinflusst. Im Unterschied zur alphabetischen Strategie verliert sie ihre Abhängigkeit von der mosaikartigen Codierungsarbeit (vgl. Frith 1986, 223). Nicht mehr nur einzelne Grapheme, sondern größere Einheiten (Silben, Wortreim oder Morpheme) können nun (parallel) verarbeitet werden. Damit erhöht sich die Lesegeschwindigkeit ganz erheblich und verlangt, je weiter dieser Prozess automatisiert ist, zunehmend weniger Aufmerksamkeit.

2.3.2.3 Das Entwicklungsmodell von Ehri

In *Ehri's Modell* (Ehri 1995; 1997; 1999 und Ehri & McCormick 1998) wird die Entwicklung der Schriftsprachkompetenz durch fünf Phasen charakterisiert. Jede Phase betont eine neu hervortretende Wortbearbeitungsstrategie. Ehri bevorzugt den Begriff Phase gegenüber der Bezeichnung Stufe, weil Phase ein „less stringent way to characterize periods of development“ sei (Ehri & McCormick 1998, 140). Während der *pre-alphabetic phase* verstehen die Kinder noch nicht, dass die Grapheme die Phoneme abbilden. „Pre-alphabetic readers are limited to sight word reading, that is, reading words from memory and to guessing words from context“ (Ehri & McCormick 1998, 141). Die Verbindungen zwischen dem geschriebenen Wort und seiner Bedeutung wird über „visually salient features“ (Ehri 1995, 122) hergestellt. Da diese jedoch arbiträr bleiben, werden sie leicht vergessen. Bei sehr schweren Lesestörungen scheint diese Lesestrategie zu persistieren (vgl. McCormick 1994).

In der *partial-alphabetic phase* entdecken Leseanfänger die Buchstaben im geschriebenen Wort. In dieser „rudimentary-alphabetic“ phase gelingt es ihnen, die Verbindungen von einigen Graphemen zu einzelnen Phonemen herzustellen. Sie nutzen dieses partielle Kombinieren von Laut und Buchstabe zusammen mit Hinweisen aus dem Kontext, um die Wortbedeutung zu erraten. Die Fehlerquote steigt, wenn Wörter den gleichen Anfangsbuchstaben teilen. Andererseits können die Leseanfänger die Sichtwortstrategie der *pre-alphabetic phase* nun effektiver einsetzen, da sie jetzt in der Lage sind, Verbindungen zwischen zumindest einigen Buchstaben im geschriebenen Wort und der Aussprache herzustellen. Um Fortschritte sicherzustellen, so Ehri und McCormick (1998), ist direkte Unterweisung notwendig, weil das graphophonologische System für die Mehrzahl der Leseanfänger zu kompliziert ist, um es sich ohne Hilfe zu erarbeiten.

In der Bezeichnung *full-alphabetic phase*, die für Ehri's Theorie von zentraler Bedeutung ist (vgl. Ehri 1999), kommt zum Ausdruck, dass der Leser das Prinzip der alphabetischen Schrift versteht. Das in dieser Phase anfänglich zu beobachtende langsame und mühselige Lesen wird von Chall (1983) treffender Weise als *gluing to print* beschrieben. Der Schlüssel zum Fortschritt

während dieser Phase ist die Übung. „Much practice in analyzing letter-sound associations within words is necessary so that these associations become rapidly executed and automatic” (Ehri & McCormick 1998, 152). In dieser Phase kann das Lesen über Analogiebildung angebahnt werden.

Somit beginnt die *consolidated-alphabetic phase* bereits während der *full-alphabetic phase*. Sie setzt ein mit der Konsolidierung von Einheiten, die größer als Grapheme sind. „The important acquisition at this phase involves learning chunks of letters that recur in different words and how they are pronounced” (Ehri & McCormick 1998, 155). Während der Leser in der *full-alphabetic phase* vorrangig auf der Graphem-Phonem Ebene operiert, ist der Leser der *consolidated-alphabetic phase* in der Lage, Silben bzw. ganze Wörter simultan zu erfassen und so die Gesamtzahl der zu bearbeitenden Einheiten drastisch zu reduzieren. Als letzte Etappe folgt die *automatic phase*, die schon von Chall (1983) wegen der großen Geschwindigkeit im Erkennen von bekannten wie auch unbekanntem Wörtern so bezeichnet wurde. „The majority of words that readers at this phase encounter are words in their sight vocabularies, enabling them to read most words effortlessly in or out of context” (Ehri & McCormick 1998, 157).

Das Ehri'sche Modell zeigt sich hinreichend flexibel, um anzuerkennen, dass der Leseerwerb kein den genannten Phasen strikt folgender Prozess sein muss. Die Schwächen liegen in der dürftigen Operationalisierung und dem kaum vorhandenen Bemühen, Beziehungen zwischen den zugrunde liegenden kognitiven Strukturen und den einzelnen Phasen herzustellen. Von daher ist das Modell eher ein „framework rather than a set of falsifiable scientific hypotheses” (Beech 2005, 50). Ein Gerüst, das an Stelle der direkten Verbindung zwischen der Orthographie und der semantischen Repräsentation (sensu Zwei-Wege Modell) den Aufbau von systematischen Verbindungen zwischen der Schreibung und der Wortlautung vorsieht (Ehri 1992). Hinsichtlich des Leseerwerbs von Schülern mit Beeinträchtigungen heben Ehri und McCormick hervor: „One reason why multiple word reading deficiencies are apparent in these students is that the various ways of reading words develop together and are mutually interdependent throughout development” (Ehri & McCormick 1998,

158). Diese Schüler sind daher auf sehr genau abgestimmte Unterweisung angewiesen.

2.3.2.4 Das Kompetenzentwicklungsmodell des Lesens von Klicpera et al.

Das Kompetenzentwicklungsmodell des Lesens berücksichtigt Forschungsbefunde aus dem deutschen Sprachraum und sollte von daher für die Leseentwicklung in einer „regulären Schriftsprache angemessener“ erscheinen (Klicpera et al. 2003, 26). Mit ihrem Modell versuchen Klicpera et al. (2003) einen Weg einzuschlagen, der sich von einer eindeutig bestimmbar abfolgenden Stufenabfolge distanziert und die Bedeutung der logographischen Strategie für den deutschen Sprachraum relativiert. Im Zentrum steht weniger die Phasenfolge, sondern die Lesekompetenzen, die zu erwerben sind. Entsprechend der Grundvorstellung des Zwei-Wege-Modells können Wörter entweder durch direkten Zugriff auf das mentale Lexikon oder über den indirekten Weg des phonologischen Recodierens gelesen werden. In Anlehnung an Ehri (1999) beginnt die Leseentwicklung in einer „präalphabetischen“ Vorstufe, die vor dem Hintergrund des Frith'schen Modells (Frith 1985) als rudimentär „logographisch“ bezeichnet werden kann. Ob diese Phase, die bei deutschsprachigen Leselern eher selten zu beobachten ist, auftritt und wie lange sie von den Kindern genutzt wird, hängt entsprechend der Modellvorstellung von der Leseinstruktion ab. Im Besonderen bei sehr schwachen Schülern, die in einem wenig lautorientierten Unterricht Lesen lernen, lässt sich auch noch nach einigen Unterrichtswochen die logographische Strategie erkennen (Schabmann et al. 2003 zit. in Klicpera 2003, 28).

Für den Erwerb der ersten „echten“ Phase des Lesens, der „alphabetischen Phase mit geringer Integration“, entwickeln sich bereits vor der Einschulung spezifische Vorläuferkompetenzen. Dies sind in erster Linie die Phonologische Bewusstheit, die im Modell explizit herausgearbeitet ist, aber auch andere Kompetenzen, wie etwa die visuelle Aufmerksamkeitssteuerung. Die Rolle dieser Vorläuferfertigkeiten sollte aus der Sicht von Klicpera et al. jedoch nicht überschätzt werden. Entsprechend der Modellvorstellung sagen diese Fertigkeiten die spätere Leseentwicklung im deutschen Sprachraum einerseits unvollständig und andererseits nur im Zusammenhang mit der Leseinstruktion voraus.

Zwar erleichtern gute phonologische Fähigkeiten das Lesenlernen, der Umkehrschluss jedoch, dass Defizite in diesem Bereich zum Versagen führen, ist nicht statthaft, da viele phonologische Kompetenzen erst als Folge des Leseunterrichts erworben werden. Und hier spielt die Unterrichtsmethode eine entscheidende Rolle.

Gleichzeitig mit dem phonologischen Recodieren entwickelt sich die Fähigkeit des lexikalischen Abrufs von Wörtern. Entsprechend der Modellannahme unterstützen gute phonologische Fähigkeiten im Zusammenspiel mit weiteren Voraussetzungen – wie speziellen Gedächtniskomponenten – den Aufbau des Lexikons. Der Zuwachs an Lesegeschwindigkeit im zweiten Schuljahr kann darauf zurückgeführt werden, dass in Fortführung des buchstabenweisen Recodierens der Verarbeitungsprozess auf Basis größerer schriftsprachlicher Strukturen (partiell lexikalisches Lesen) – z.B. häufig vorkommender Buchstabencluster – erheblich beschleunigt wird. „Auch die interne ‚Entscheidung‘, welche der beiden Strategien des Lesens für ein gegebenes Wort die bessere ist, wird automatisiert, und die beiden Prozesse treten zunehmend stärker in Interaktion“ (Klicpera et al. 2003, 29). Hier zeigt sich der Übergang in die Phase der „automatisierten und konsolidierten Integration aller beteiligten Verarbeitungsprozesse“ (ebd., 29).

2.4 Das Günther'sche Stufenmodell als Rahmenmodell für den erweiterten Lesebegriff

Günther (1986, 1989) erweitert das dreistufige Modell von Frith einerseits durch eine präliterale-symbolische Stufe, andererseits fügt er der orthographischen Stufe eine integrativ-automatisierte Phase hinzu, die jedoch keine neue Strategie mehr darstellt, sondern den Schriftsprachgebrauch des kompetenten Lesers und Schreibers nach Abschluss der orthographischen Stufe charakterisiert. Präliterale-symbolische Phase: Als markantes Element dieser Phase ist die Bildanschauung zu sehen.

„Durch die Lösung der bildlichen Darstellung vom gemeinten Gegenstand und durch die Reduktion dreidimensional räumlicher Körper auf zweidimensionale Flächen impliziert die Bildbetrachtung ein höheres Maß an Abstraktionsfähigkeit gegenüber den vorausgegangenen Wahrnehmungsleistungen. Zugleich bleibt das

Bild durch seine gegenstandsgebundene Abbildfunktion jedoch anschaulich und damit präliteral. Infolge ihres symbolisch-anschaulichen Charakters kommt der bildlichen Wahrnehmung eine dem Konzept entsprechende mediatisierende Funktion zwischen präliteraler und literaler Tätigkeit zu“ (Günther 1986, 34).

Die Bedeutung der präliteral-symbolischen Phase zeigt sich im Besonderen bei sprachentwicklungsgestörten Kindern, „die auffällige Schwierigkeiten zeigen, einfache anschaulich-symbolisierende oder piktographische Zeichen sowie gestisch-mimische und symbolische Darstellungen im Spiel zu verstehen“ (Günther 1989, 24). In dieses Bild passt das Fehlen der Einsicht in die Symbolfunktion der Schrift, die Günther bei sprachentwicklungsgestörten Kindern selbst unmittelbar vor Schuleintritt feststellt. Aus seiner Sicht lässt sich das mangelnde Symbolbewusstsein „sprachpathologisch plausibel“ erklären.

„Leischner (1943) hat schon vor fast 50 Jahren im Rahmen der Fallbeschreibung eines aphasischen Taubstummen von Asymbolie gesprochen. In Anknüpfung an Wygotski (1969) und Piaget (1969; s.a. Günther 1983), die in der Sprache die spezifisch menschliche und höchste Ausprägung der allgemeinen Symbolfunktion sehen, ist bei sprachbehinderten Kindern eine tieferliegende Störung des allgemeinen Symbolbewusstseins zu vermuten, die man Dysymbolismus bezeichnen könnte“ (vgl. Günther 1989, 24ff).

Logographemische Phase: Hier handelt es sich um eine rein visuelle Operationsweise. Bekannte Wörter werden durch Orientierung an hervorragenden bzw. charakteristischen Details der Wortbilder identifiziert. Dabei scheinen die Wortbilder als Ganzes weniger von Bedeutung zu sein, als die Speicherung wortcharakterisierender Teilelemente (Seymour & Elder 1986). Die Bedeutung der logographemischen Stufe wird aus der Sicht von Günther (1986, 35) unterschätzt. Die Behauptung, dass die logographemische Strategie aufgrund begrenzter Speicherkapazitäten für den Leseerwerb ungeeignet sei, hält Günther für schlichtweg widerlegt. In diesem Zusammenhang verweist er auf Studien zur Leseleistung Gehörloser (von Uden 1983 und Steinberg 1982), die einen sehr umfangreichen logographemischen Lesewortschatz (600-1.000 Wörter) erwarben. Mit dem Hinweis auf diese Ergebnisse intendiert Günther keine „Höherbewertung der logographemischen Strategie“. Gleichwohl ist es seine Absicht, auf „kompensatorische Möglichkeiten“ der logographemischen Strategie bei

Kindern, denen die Aneignung der alphabetischen Strategie „Probleme bereitet“ (vgl. Günter 1986, 38), hinzuweisen.

Alphabetische Phase: Es ist die Unzulänglichkeit der logographemischen Strategie beim Schreiben, die eine neue Strategie evoziert. Mit der alphabetischen Strategie gewinnt der Leseanfänger „dem Prinzip der Alphabetschrift entsprechend die Kontrolle über Auswahl, Reihenfolge und Vollständigkeit der Buchstaben im Wort durch die Zuordnung zu den Lauten“ (Günther 1989, 21). Beim Lesen wird das geschriebene Wort als sequenzielle Folge von Graphemen erkannt, und entsprechend der Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln (oft klangverfremdet) in Sprache übersetzt. Durch die Konzentration auf die nicht-bedeutungstragenden Einzelelemente ist die inhaltliche Erfassung des Gelesenen jedoch ganz erheblich erschwert.

Orthographische Phase: „Die orthographische Strategie stützt sich auf intuitive linguistische Wortbildungsregeln. Ihre Grundeinheiten sind bedeutungstragende Morpheme und vermutlich auch häufige Buchstabensequenzen und Silben“ (Günther 1986, 41). Dass im Verlauf des Schriftspracherwerbs die Orientierung an morphematischen Einheiten wesentlich an Bedeutung gewinnt, belegen aus der Sicht von Günther Untersuchungen mit der Aufgabenstellung, Kunstwörter als syntaktische Wortklassen zu gebrauchen. Im Grundschulalter zeigt sich der entscheidende Entwicklungssprung zwischen dem ersten und dem zweiten/dritten Schuljahr (vgl. Brown & Berko 1974). Durch ihre Erfahrung mit der Schriftsprache sind die Kinder dann „sozusagen ‚reif‘ für die morphemische Orientierung“ (vgl. Günther 1980, 152). In der Tat scheinen neuere Studien zu bestätigen, dass Morpheme für Erwachsene als Wahrnehmungseinheiten dienen (Carlisle & Stone 2005; Napps 1989; Stolz & Feldman 1995).

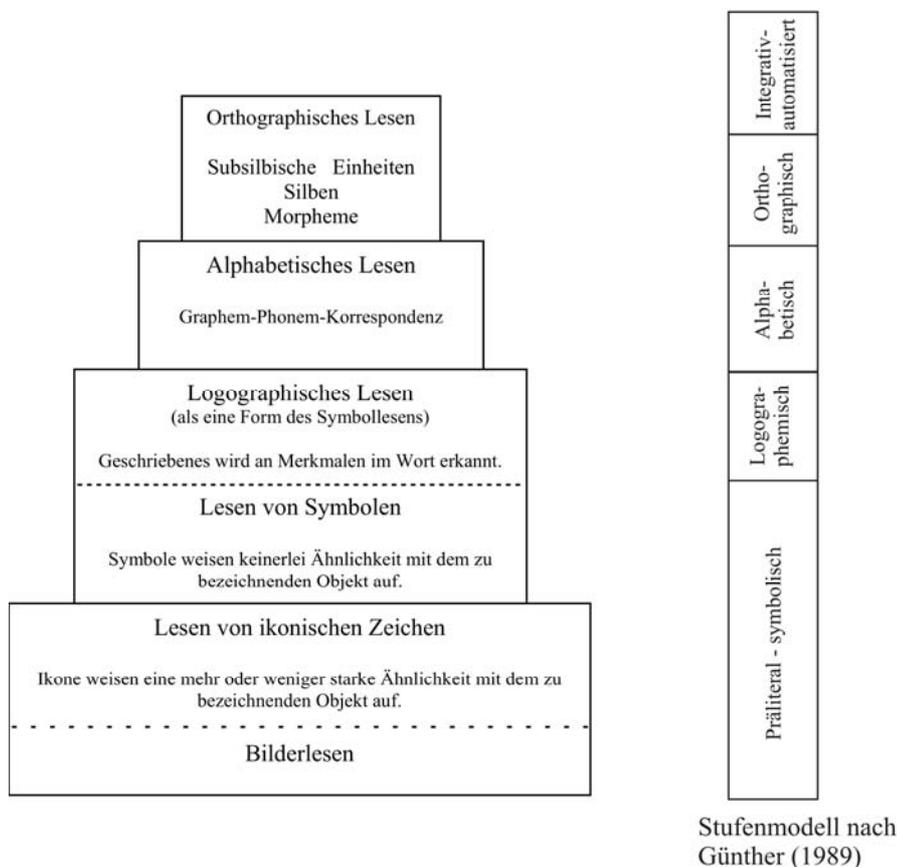
Integrativ-automatisierte Phase: Hierbei handelt es sich nicht um eine neue Strategie, vielmehr beschreibt Günther mit dieser Phase den schriftlichen Sprachgebrauch des kompetenten Lesers und Schreibers „in einem autonomen und funktionsspezifischen Repräsentationssystem der Sprache“ (Günther 1986, 43). Wenn auch die Stufen im Modell mit eindeutigen Strategiewechseln dargestellt sind, haben wir es faktisch, so Günther, mit „Überlappungen und Ver-

schiebungen zu tun. Die Übergänge sind fließend. Dennoch wird sich [...] in der jeweiligen Phase die zugeordnete Strategie als dominante Operationsweise beobachten lassen“ (Günther 1986, 43).

2.5 Ein revidiertes Modell des erweiterten Lesens

Die Attraktivität des Günther'schen Modells für den Bereich der Schriftsprachdidaktik in der Schule für Geistig Behinderte liegt darin, dass die Bedeutung der präliteraal-symbolischen Phase hervorgehoben wird. Denn nicht nur sprachentwicklungsgestörte Kinder, sondern in gleichem Maße Kinder mit geistiger Behinderung, zeigen auffällige Schwierigkeiten einfache ikonische oder symbolische Abbildungen oder symbolische Darstellungen im Spiel zu verstehen. Die folgende Abbildung zeigt die Lesestufen eines erweiterten Lesebegriffs in Anlehnung an das Stufenmodell von Günther.

Abbildung 3: Stufenmodell des erweiterten Lesens in Anlehnung an Günther



Vor dem Hintergrund sprachwissenschaftlicher Betrachtung und zeichentheoretischer Modellvorstellungen (s. Kapitel 2.1 und 2.2) wird die *präliterale-symbolische Phase* des Günther'schen Modells im „revidierten Modell des erweiterten Lesens“ in zwei Etappen unterteilt: das Lesen von ikonischen Zeichen und das Lesen von Symbolen.

Lesen von ikonischen Zeichen

Die ikonographische Darstellung stellt eine unmittelbar wahrnehmbare Beziehung zur bezeichneten Sache her (vgl. Coulmas 1996). Es ist diese Ähnlichkeit mit dem bezeichneten Objekt, die das Lesen von *ikonischen Zeichen* erleichtert. Ikonizität bleibt zwar eine graduelle Angelegenheit, aufgrund der Multidimensionalität der Ähnlichkeit sind jedoch alle Versuche der Quantifizierung von Ikonizität problematisch (vgl. Nöth 2000). Von daher wird im „revidierten Modell des erweiterten Lesens“ lediglich in sehr bescheidenem Umfang der Versuch der Graduierung der Ikonizität unternommen. Vor diesem Hintergrund relativiert sich die prominente Stellung des Bilderlesens. Die foto-realistische Darstellung wird hervorgehoben, da dem Bild vor allem im Bereich der *Unterstützten Kommunikation* besondere Bedeutung zukommt.

Lesen von Symbolen

Bei ansteigender Abstrahierung mit gleichlaufendem Verlust an Ikonizität wandelt sich – wobei die Grenzen nicht scharf gezogen sind – die *deskriptiv-repräsentationale* Ausdrucksform zu einem *identifizierend-mnemonischen* Verfahren (vgl. Gelb 1963). Beim Symbol handelt es sich um ein Zeichen, das keinerlei Ähnlichkeit mit dem bezeichneten Gegenstand aufweist. Da der Zusammenhang zwischen einem Symbol und dem, was es bezeichnet, arbiträr bleibt, kann nur derjenige seine Bedeutung verstehen, der die Konvention kennt, die etwas sinnlich Wahrnehmbares zum bedeutungstragenden Zeichen macht.

Im revidierten Modell des erweiterten Lesens erscheint das Symbollesen als klar abgegrenzte Stufe. Es lassen sich auch eine Reihe von eindeutigen Beispielen für die Zeichentypen Ikon und Symbol finden. Andererseits entstehen bei der Zuordnung von einzelnen Zeichen kaum lösbar Probleme. Wann ver-

liert ein Zeichen die Ikonizität und wird zum Symbol oder wie sind Zeichen mit gleichzeitig ikonographischen und symbolischen Elementen einzuordnen? Von daher ist die klare Trennung zwischen Symbollesen und dem Lesen von ikonischen Zeichen im erweiterten Stufenmodell des Schriftspracherwerbs vorrangig aus darstellungstechnischen Gründen zu sehen. Die *logographische Stufe* des Worterkennens wird dem Lesen von Symbolen zugeordnet, da auch für die logographische Strategie der Gebrauch von *visual cues* (Ehri 1991), anhand derer Wörter nach der Methode *Look and say* erkannt werden, kennzeichnend bleibt. Es ist jedoch nicht die viel zitierte Wortgestalt, vielmehr sind es einzelne herausstechende Merkmale im Wort, die der Leser als Erinnerungshilfe nutzt (vgl. Paap, Newsome & Noel 1984). Da die Assoziation zwischen den Merkmalen im Wort und der Wortbedeutung eher unsystematisch ist, wird es – je mehr Wörter zu lernen sind – umso schwieriger sein, Unterscheidungsmerkmale zu finden. Bis zu welcher Wortzahl die „Kapazitätsgrenze“ der logographischen Strategie reicht, lässt sich nicht abschließend bewerten. Betrachtet man jedoch die Leistungen von gehörlosen Kindern, so finden sich ganz erstaunliche (Sichtwort) Lesewortschätze (vgl. Günther 1986, 38). Ob Schüler mit geistiger Behinderung solche Leistungen zu erbringen vermögen, bedarf der weiteren Forschung. Sichtwörter – hierauf ist bei der Wortauswahl zu achten – verschaffen jedoch nur dann Vorteile bei der Bewältigung von alltäglichen Lebenssituationen (vgl. Browder et al. 1984; Kyhl et al. 1999; Browder & Minarovic 2000), wenn als oberste Prämisse die kommunikative Funktion berücksichtigt wird.

Die alphabetische Stufe

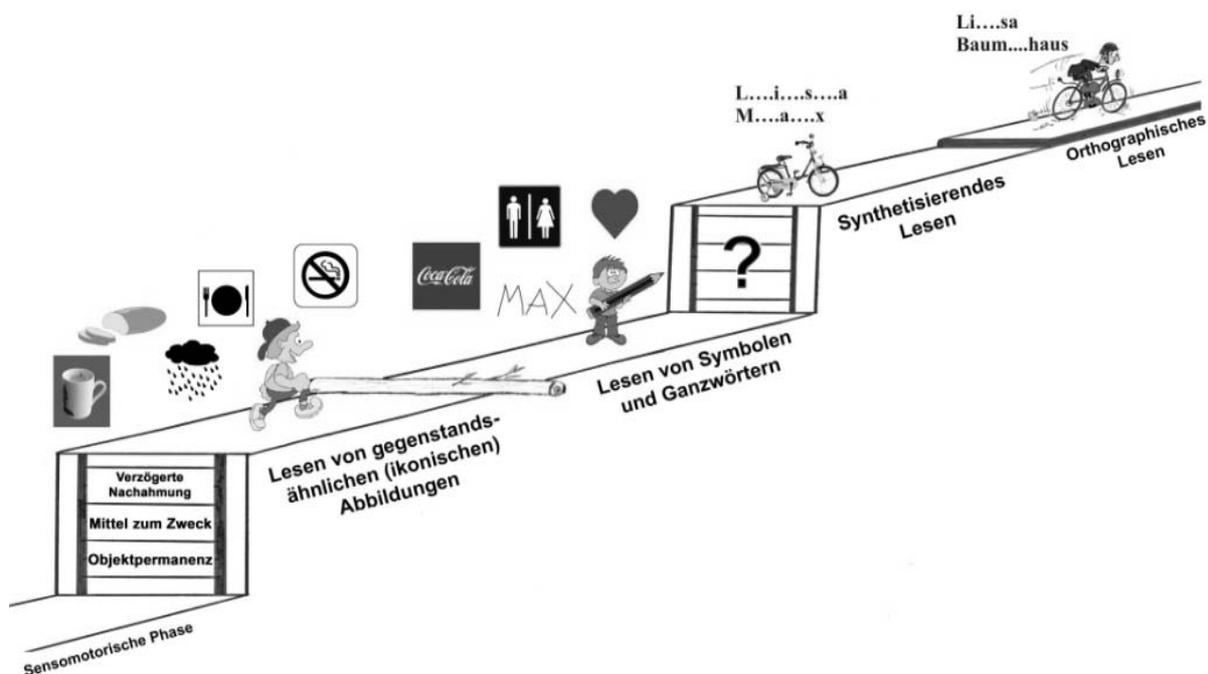
Die logographische Strategie stößt dort an ihre Grenzen, wo bisher unbekannte Wörter zu erlesen sind. Sollen Schüler mit geistiger Behinderung lernen, fremde Texte zu lesen, gibt es nur den mühsamen Weg über die alphabetische Strategie, der sie dorthin führt. Dabei ist die Synthese, diese „Crux jeder Leselehre“ (Bleidick 1976), ein entscheidendes Hindernis (vgl. Perfetti 1985), das es zu überwinden gilt.

Die orthographische Stufe

Die Fertigkeit des Lesers, auch längere Wörter schnell zu erkennen, hängt davon ab, ob er die Grapheme zu Subeinheiten zu bündeln vermag. Je häufiger er Sequenzen von Buchstaben erliest, um so eher wird er (durch die simultane Erfassung der Grapheme) die Einzelbuchstaben zu Einheiten (e.g. Silben) zusammenziehen. Da die einzelnen Grapheme im Wort nicht mehr seriell bearbeitet werden müssen, sondern subsilbische Einheiten (e.g. Signalgruppen), Silben oder Morpheme simultan erfasst werden, reduziert sich die Zahl der zu bearbeitenden Einheiten drastisch, wodurch die Lesegeschwindigkeit eine erheblich Zunahme erfährt.

Die folgende Abbildung stellt die wesentlichen Teilbereiche des „erweiterten“ Lesens in leicht verständlicher Form vor. Auf der Grundlage dieses Modells kann ein Screening entwickelt werden, das die „erweiterte“ Lesekompetenz in übersichtlicher Darstellungsform erfasst.

Abbildung 4: Revidiertes Modell des erweiterten Lesens



Erkennbar wird, dass das Lesen von ikonischen Abbildungen erst mit dem Übergang von der sensomotorischen zur präoperationalen Stufe (sensu Piaget

1969) einsetzt. Die Entdeckung der semiotischen Funktion ist ein entscheidender Schritt „für die Überwindung des sensomotorischen Denkens“ (Günther 1989, 17ff) und setzt aus der Sicht von Piaget sowohl Objektpermanenz, als auch das Erkennen von Mittel-Zweck-Relationen wie auch verzögerte Nachahmung voraus. Demgegenüber sind die Unterschiede zwischen dem Lesen von ikonischen und symbolischen Zeichen (sensu Peirce; vgl. Pape 1993) nur graduell, was durch die leicht ansteigende Rampe zum Ausdruck gebracht wird.

Eine für die Implementierung des Lesens (im weiteren Sinne) in das Curriculum der Schule für Geistig Behinderte bemerkenswerte Erfahrung stammt aus Alphabetisierungskursen. Schüler aus Gesellschaften, die traditionell keine Bilder herstellen, „können Zeichnungen (v.a. Strichzeichnungen, die bloß die Umrisse von Gegenständen zeigen), aber auch Fotografien z.T. nur ungenau und z.T. überhaupt nicht interpretieren [...], was darauf hinweist, dass die Verfahren des Ab-Bildens und des Bilder-Wiedererkennens sich nicht einfach von selbst einstellen“ (Linke et al. 2004, 21). Um „visuelles Analphabetentum“ (ebd., 21) zu vermeiden, ist das Verfahren des Ab-Bildens und des Bilder-Wiedererkennens im Rahmen des erweiterten Lesens sehr frühzeitig einzuüben. Gerade die photorealistische Darstellung (das Bilderlesen) eignet sich im Besonderen, dem Kind die Stellvertreter-Funktion des Zeichens zu verdeutlichen und somit dem „mangelnden Symbolbewusstsein“, das aus der Sicht von Günther zumindest bei sprachbehinderten Kindern „eine tieferliegende Störung des allgemeinen Symbolbewusstseins vermuten [lässt], die man Dysymbolismus bezeichnen könnte“, entgegen zu wirken (Günther 1989, 24ff).

Unberührt der Annahme einer tieferliegenden Störung des allgemeinen Symbolbewusstseins – die wahrscheinlich auch auf viele Schüler mit geistiger Behinderung verallgemeinert werden kann – scheint der Erwerb der Lesekompetenz für geistig behinderte Kinder eine zusätzliche Funktion zu erfüllen. Bei nicht wenigen dieser Kinder kann ein Bild, ein Piktogramm oder ein geschriebenes Wort ein „optischer Krückstock“ sein, „an dem sich das schwerstbehinderte Kind, das Angst davor hat etwas nicht oder nicht richtig sagen zu können, festhalten kann“ (Rett ohne Angabe zit. in Haug & Keuchel 1984, 62).

Dass es sich beim „eigentlichen Lesen [...] um einen höchst komplizierten Dekodierungsprozess [handelt], der deutlich abzuheben ist von bloßem Wiedererkennen und Verstehen bestimmter Ganzwörter“ (Bach 1971, 151), wird durch die zweite Stufe verdeutlicht. Das Fragezeichen steht für die notwendigen Voraussetzungen beim Übergang zur alphabetischen Stufe.

3. Die Hürde des Recodierens beim Übergang von der logographischen zur alphabetischen Strategie

Die zu beobachtenden unterschiedlichen Kompetenzen von Grundschulern führten in den 1920er Jahren in den USA dazu, die Lesevoraussetzungen näher zu betrachten. Im Konzept der „reading readiness“ kam zu dieser Zeit die Vorstellung zum Ausdruck, dass es ein „critical mental or physical age at which children had the cognitive and motivational skills necessary to learn to read“ geben muss (Just & Carpenter 1987, 353). Morphett und Wasburne (1931) interpretierten ihre Studie dahin gehend, dass Kinder unterhalb eines Entwicklungsalters von 6;6 Jahren keine befriedigenden Fortschritte im Schriftspracherwerb erzielen können. Eine weitere einflussreiche Untersuchung, in der Aufgaben zum Wortvergleich vorgegeben waren, führten Dolch und Bloomster (1937) durch. Auch hier wurden die Ergebnisse dahin gehend (über)interpretiert, dass unterhalb eines Alters von 7 Jahren die sprachanalytischen Voraussetzungen für das synthetisierende Lesenlernen nicht gegeben seien. Für Schüler mit geistiger Behinderung sieht Mühl (1997) das kritische Alter für den Einstieg in den Leseerwerb bei etwa 10 Jahren, da sie erst ab dem vierten Schulbesuchsjahr in der Lage seien, Wörter zu synthetisieren. Gegen die Annahme eines kritischen Alters für den Beginn der formalen Leseunterweisung spricht nicht zuletzt die Tatsache, dass der Leseunterricht in verschiedenen Ländern in einem Lebensalter beginnt, das zwischen fünf und sieben Jahren liegt (vgl. Downing 1973). Welche Fähigkeiten auch immer mit dem Lesestart in Verbindung gebracht werden, ein „reading readiness“ Konzept erhält nur dann Bedeutung, wenn diese Voraussetzungen in direktem Zusammenhang mit den Anforderungen des Leselehrgangs gesehen werden.

Wenn Sprache zum Gegenstand der Betrachtung wird (Bosch 1937) und der Lernende kognitive Klarheit (Downing & Valtin 1984) hinsichtlich des Lerngegenstandes erlangt, eröffnet sich für das Kind die Möglichkeit, Verbindungen zwischen der Buchstabenreihe auf dem Papier und der Lautfolge im gesprochenen Wort herzustellen. In diesem Erkennen der Beziehung zwischen der gesprochenen Sprache und der Schrift, sieht Ehri (1979) eine der bemerkens-

wertesten Entdeckungen der Kindheit, die es, so Morais und Kolinsky (1995) dem Lernenden ermöglicht, das alphabetische Prinzip zu erschließen.

Die wohl entscheidende Hürde beim Übergang von der logographischen zur alphabetischen Strategie wird von Perfetti (1985) in der systematischen Übersetzung von orthographischen in phonologische Einheiten, somit im phonologischen Recodieren, gesehen. Für Share (1995, 158) stellt diese Fähigkeit nicht nur das „cutting edge“ of reading development“ dar, aus seiner Sicht ist das phonologische Recodieren auch eine unabdingbare Voraussetzung, ein „sine qua non“ für den Selbstlernmechanismus (ebd., 151), der es ermöglicht, Gedächtnisrepräsentationen für neue Worte zu bilden.

3.1 Multi-Level Grapho-Phonological Conversion

Die Verbindung zwischen den phonologischen Einheiten im gesprochenen und den visuellen Einheiten im geschriebenen Wort ausschließlich auf der Phonem-Graphem Ebene zu sehen, lässt unbeachtet, dass es für das Kind in der frühen Phase des Leseerwerbs erst zu entdecken gilt, welche phonologischen Einheiten der gesprochenen Sprache für die visuelle Repräsentation der Schrift geeignet sind (vgl. Frost & Katz 1992; Feldman 1995). Aus der Sicht von Günther (1998) muss der Lernende von den in der Schriftsprache greifbar vorgegebenen Strukturen Gebrauch machen und dieses „vorfindliche handgreifliche Modell [...] auf seine eigene Lautsprache“ anwenden (Günther 1998, 105). Unabhängig davon, welcher Standpunkt hinsichtlich des Ausgangs der kindlichen Schriftentdeckung angenommen wird – ob die korrespondierenden Einheiten der Schrift über die Analyse der Sprache entdeckt werden oder, wie Günther es formuliert, die Schrift die Strukturen vorgibt – in keinem Fall darf die Rolle der Leseinstruktion unterschätzt werden (Klicpera et al. 2003). Im Wesentlichen ist es die Unterweisung, die den Blick des Lernenden auf die korrespondierenden visuellen und phonologischen Einheiten lenkt.

Wie in der historischen Entwicklung der Schrift, sind auch für den Leser unterschiedliche linguistische Komponenten – *Wort, Silbe, Onset, Reim, Body*

und *Koda* sowie *Phonem* – relevant, die für den geübten Leser eine „multi-level grapho-phonological conversion“ (Morais 2003, 129) erlauben³. Mit fortschreitender Lesefertigkeit, so die Annahme von Günther (1998), steigt „die Anzahl der gleichzeitig verarbeiteten Basiseinheiten (Buchstaben)“ und dies „nicht quantitativ, sondern qualitativ“ (Günther 1998, 112). Der Grund hierfür findet sich in den orthographischen Redundanzen und Regularitäten der Schrift oder lässt sich durch die Häufigkeit des gemeinsamen Auftretens von Buchstaben erklären. Da sich Buchstaben gegenseitig verstärken, wenn sie simultan wahrgenommen werden, fügen sie sich aus der Sicht von Adams (1990) zu größeren Einheiten und können als solche den korrespondierenden phonologischen Einheiten zugeordnet werden. Belege für die verschiedenen Ebenen der Sprachanbindung der Schrift (Morais 2003) lassen sich auch bei hirngeschädigten Personen mit Tiefendyslexie finden. In einer Untersuchung von Patterson und Marcel (1992) zeigen Probanden mit dieser Form der erworbenen Lesestörung, dass unterschiedliche Ebenen beeinträchtigt sein können. So war z.B. eine Versuchsperson sehr viel besser bei der Synthese von *Onset* und *Reim* als bei Aufgaben zur Phonemsynthese, während ein anderer Proband genau die entgegengesetzte Leistung zeigte.

3.1.1 Recodieren auf der Silbenebene

Die kleinsten Einheiten, in die man die Rede vor der Erfindung der Alphabetschrift gliederte, waren das Monem oder die Silbe (vgl. Wiese 2002). Geschichtlich betrachtet ist die Sprachanbindung der Schrift auf der Silbenebene deutlich älter als die Anbindung von Schrift und Sprache auf der Phonem-Graphem-Ebene. Während der Leseanfänger beim Recodieren auf der Phonem-Graphem-Ebene vor einer Aufgabe steht, die Andresen (1985, 133) als das

³ Vorrangig werden die deutschsprachigen Bezeichnungen verwendet. Einzelne Begriffe – z.B. Onset – wurden mittlerweile in die deutschsprachige Fachliteratur übernommen. Für den englischsprachigen Begriffe *Body* findet sich keine einschlägige Übersetzung. Zu vermerken bleibt, dass der Begriff *Body*, der im angeführten Zusammenhang die Einheit beschreibt, die sich aus *Onset* und *Nukleus* zusammensetzt, in der englischsprachigen psychologischen Literatur von einigen Autoren (vgl. Patterson und Morton 1985) als Ausdruck gebraucht wird, um die orthographische Reimstruktur zu bezeichnen (vgl. hierzu Duncan et al. 1997).

„Paradoxon der Bewusstwerdung fiktiver Einheiten der Sprachstruktur“ bezeichnet, bietet die Silbenebene den Vorteil, dass sich die Silbe als natürliche Einheit aus dem Sprachstrom relativ gut segmentieren lässt und die Silbensynthese hinsichtlich der beteiligten phonologischen Prozesse keine allzu hohen Anforderungen stellt (Morais 2003). Dass bei „lexikalischen Entscheidungsaufgaben“ in der Tat ein Silbenhäufigkeitseffekt feststellbar ist, wurde von Carreiras et al. (1993) für die spanische Sprache beschrieben. Beim (fortgeschrittenen) Leseanfänger, so Günther (1998), zeigt sich das silbische Erlesen, das auch bei Pseudowörtern zum Erfolg führt, recht bald der „defizitären“ alphabetischen Strategie (Günther 1998, 110) als überlegen.

Wenn der geübte Leser längere Wörter in Silben segmentiert, dann stellt sich die Frage, aufgrund welcher Hinweise er die Silbengrenzen erkennt. Adams (1990) verdeutlicht dies am Beispiel "midnight". Obschon die Buchstabenfolge <dn>, zwischen der die Silbengrenze liegt, eine mögliche Sequenz in der englischen Schriftsprache ist, erscheint <dn> nie innerhalb einer Silbe. Die Häufigkeit, mit der <dn> als Buchstabenfolge auftritt, ist darüber hinaus gering. Verglichen damit ist z.B. die silbisch mögliche Verbindung <dr> 40-mal häufiger.

Während sich die häufig nebeneinander erscheinenden Buchstaben <d> und <r> gegenseitig aktivieren und dadurch als Buchstabensequenz erkannt werden, wird die Buchstabenfolge <d> plus <n>, die relativ selten auftaucht, aufgrund der geringen Assoziation zwischen beiden Buchstaben nicht als orthographische Einheit wahrgenommen. Demgegenüber steht der Buchstabe <i> in vielen häufigen Wörtern vor dem <d> (did) oder folgt dem <n> (nice). Während sich <d> und <n> gegenseitig hemmen, werden sie von ihren Nachbarn aktiviert und aktivieren diese, da diese Verbindungen frequent vorkommen. Das Zusammenspiel von Aktivierung und Hemmung erzeugt bei dem Wort „midnight“ jeweils zwei eng zusammenhängende Buchstabensequenzen, eine für jede Silbe, mit einer sehr viel schwächeren Verbindung zwischen beiden.

Generell gilt, dass häufige Buchstabenfolgen, eher in der Silbe erscheinen und weit seltener zwischen den Silben. Mayzner und Tresselt (1965), die englische Wörter mit 3-7 Buchstaben hinsichtlich ihrer Buchstabenfolgen ana-

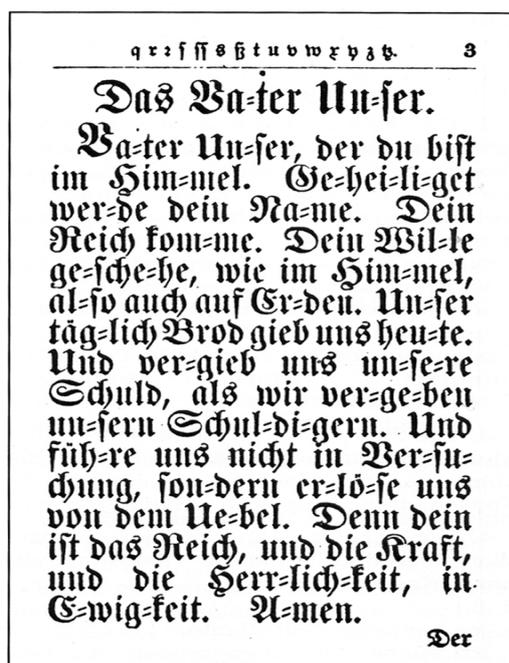
lysierten, fanden, dass dem <d> zu mehr als 90% nur acht verschiedene Buchstaben folgten. Jeder dieser 8 Buchstaben der dem <d> folgt, ist ein häufiger Nachfolger innerhalb der Silbe. In 8 oder 9 Prozent erscheint hinter <d> einer von 18 Buchstaben. Doch wenn dieser erscheint, liegt er fast immer auf der anderen Seite der Silbengrenze (handball, hardcover).

Aus dieser Analyse ergibt sich, dass geübte Leser aufgrund ihres automatisierten Wissens von Buchstabenfolgen lange Wörter in Silben zu trennen vermögen. Dabei zieht der vokalische Kern den Konsonanten, der vorausgeht, sehr stark an und „is ready to accept one that follows“ (Adams 1990, 121). Wenn sich zwei Vokale auf je einer Seite eines Konsonanten befinden, verbindet sich der Konsonant fast immer mit dem folgenden Vokal. Während der Buchstabe, der einem Konsonanten folgt, sehr oft ein Vokal ist, bestimmen Vokale sehr viel weniger welche Buchstaben ihnen folgen. Deshalb ist zu erwarten, dass die K-V Verbindung sehr stark ist, während die V-K Verbindung nur ein mittleres Maß an Stärke hat. Für die Bearbeitung heißt dies, dass Wörter wie *preface* oder *cumulate* eher als *pre-face* und *cu-mu-late* erfasst werden, als *pref-ace* oder *cum-ul-ate*. Beim Lesen von „Blu-men-to-pfer-de“ könnten demnach Schwierigkeiten entstehen.

Aus dieser Sicht ist die folgende Schreibinstruktion aus dem 16. Jh. hoch aktuell: manifold > m & a = ma > n & i = ni > f& o & l & d = fold > manifold (vgl. Adams 1990, 116 f).

Ein frühes Beispiel der Silbensegmentierung findet sich im deutschen Sprachraum in V. Ickelsamers (1527) „*Die rechte Weis auf kürztist lesen zu lernen*“. Wie das folgende Beispiel zeigt wurden auch religiöse Texte – mittels Silbensegmentierung – für den Leseanfänger zugänglich gemacht.

Der Leseerwerb über den Weg der Silbe ist für den deutschen Sprachraum



auch in neuerer Zeit nicht ohne Bedeutung geblieben. In der Lernbehindertenpädagogik hat die Silbenmethode, wie die Silbenleselehrgänge von Born (1984) und Schmitt (1989) zeigen, mehr als nur eine randständige Bedeutung erlangt.

Der Erfolg im Silbenleselehrgang setzt jedoch das Verständnis des Leseanfängers voraus, dass die alphabetische Schrift die Verbindung von Schrift und Sprache über die Phonem-Graphemebene herstellt. Von daher sind zumindest rudimentäre Fertigkeiten in der Phonemsegmentation, der Herstellung der Graphem-Phonem-Korrespondenzen und der Phonemsynthese Voraussetzung für Fortschritte in einem Silbenleselehrgang (vgl. Ehri & Robbins 1992; Juel & Minden-Cupp 2004).

3.1.2 Recodieren auf der Graphem-Phonem Ebene

Auf der einen Seite haben wir, „einen flüchtigen Lautstrom, der nicht segmental gegliedert ist, [...] und wir haben auf der anderen Seite ein Grapheminventar, dessen Einheiten scharf voneinander abgegrenzt sind“ (Ossner 2004, 15). Im Modell von Frith (1985) beginnt die Entdeckung des alphabetischen Prinzips beim Schreiben, das die segmentale Abfolge des Gesprochenen sichtbar macht. Wie sollte jedoch die Entdeckung des alphabetischen Prinzips für diejenigen in Reichweite gelangen, der (wie viele Schüler mit geistiger Behinderung) den Einstieg zum Schriftspracherwerb nicht über das Schreiben findet? Diese Frage führt, schrifthistorisch betrachtet, zu dem Problem, dass die alphabetische Schrift nicht hätte entwickelt werden können, wenn „ihre Entdeckung ihre eigene Folge ist“ (Ossner 2004, 15). Schriftgeschichtlich lässt sich der Vorgang rekonstruieren.

„Unter Anwendung des Akrophonieprinzips erhalten Bildzeichen einen Lautwert, und zwar des ersten des Wortes für das Zeichen. [...] Ist dieses Prinzip einmal entdeckt, wird es im Laufe der Zeit auf den ganzen Lautstrom angewandt. [...] Hat man einmal den Witz kapiert, dann geht es [...] auch deswegen so schnell, weil nun die Schrift selbst in ihrer Segmentalität die dauernde Anwendbarkeit des Prinzips zeigt“ (Ossner 2004, 15).

Auch Spontanleser kapierten diesen „Witz“, wie Scheerer-Neumann (1989, 27) am Beispiel ihres Sohnes Hanno zeigen konnte. Am Ende der rein logographischen Phase war für den 4-Jährigen das Lautieren der Wortanfänge eine zusätzliche Hilfe, die zur Erweiterung des Lesewortschatzes führte. Empirische Unterstützung findet das partielle Recodieren durch eine Reihe von Studien (Ehri & Sweet 1991; Spear-Swerling & Sternberg 1994; Stuart 1990). Die meisten Leseanfänger im deutschsprachigen Raum stellen in der Tat, beeinflusst durch die Leseinstruktion, die Korrespondenz zwischen Schrift und Sprache auf der Phonem-Graphem-Ebene her. Wenn das Kind erkennt, dass die Beziehung zwischen Laut und Buchstabe die „Grundbezugsebene“ (Günther 1998, 109) von Laut- und Schriftsprache darstellt, versucht es Buchstabenfolgen als phonologische Folgen zu recodieren. Dies zu beobachten fällt auch dem wenig geschulten Untersucher nicht schwer, da der Leser auf dieser Niveaustufe im Besonderen bei „schwierigen Wörtern“ den Beobachter mithören lässt, welche Einheiten er zum Recodieren nutzt.

3.2 Der Rolle der Phonologischen Bewusstheit beim Leseerwerb

Auf welcher Ebene - unterhalb des ganzen Wortes - die Anbindung von Schrift und Sprache auch immer erfolgen mag, hinsichtlich der alphabetischen Schrift bleibt die Frage zu beantworten, wie die Grapheme bzw. Graphemcluster den phonologischen Segmenten zugeordnet werden und welche Anforderungen das alphabetische Prinzip stellt, den expliziten Umgang mit den strukturellen Merkmalen der gesprochenen Sprache zu bewältigen (vgl. Tunmer & Hoover 1992).

3.2.1 Phonologische Bewusstheit - ein facettenreiches Konzept

Die Fähigkeit, sich der Sprache bewusst zu werden, wird in der wissenschaftlichen Diskussion mit unterschiedlichen Termini belegt. Zu finden sind u.a. Bezeichnungen wie „metalinguistische Fähigkeiten“ oder „Sprachbewusst-

heit“. Als Teilbereich metasprachlicher Fähigkeiten wird neben syntaktischer und pragmatischer Bewusstheit auch die Phonologische Bewusstheit genannt. Selbst der Begriff Phonologische Bewusstheit (Phonological Awareness = PA) ist ein „broad umbrella term“ (Castles & Coltheart 2004, 79). Es kursieren verschiedene Termini und Definitionen. Genannt werden „akustische Durchgliederungsfähigkeit“, „auditives Differenzierungsvermögen“, „phonematisches Gehör“, oder auch „phonemisches Bewusstsein“. Phonologische Bewusstheit (Phonological Awareness = PA) ist somit ein facettenreiches Konzept, das von der eher globalen Fähigkeit suprasegmentale Eigenheiten einer Äußerung zu beurteilen bis hin zu der bewussten Erfassung der phonetischen und phonologischen Merkmale im Wort reicht.

Die Entwicklung der Phonologischen Bewusstheit scheint gekennzeichnet durch einen Prozess, in dessen Verlauf es dem Kind gelingt, den Blick von den eher transparenten Sprachstrukturen – den Worten und Silben – zu den „fiktiven Einheiten“ (Andresen 1985) – den Phonemen – zu lenken. Aus der Sicht von Leong (1994) beschreibt der Begriff PA vorrangig „the ability to conceptualize, reflect on, and manipulate sublexical segments of spoken language such as phonemes, syllables, and intermediate units“ (Leong 1994, 183). Eine Definition, die auch von Share (1995) geteilt wird, der den Begriff Phonologische Bewusstheit als eine übergreifende Bezeichnung für alle Formen der Bewusstheit von Sprecheneinheiten auf der Silbenebene oder unterhalb der Silbenebene ansieht (Share 1995).

Morais (1991) unterscheidet zwei Formen Phonologischer Bewusstheit. Die ganzheitliche und die analytische Phonologische Bewusstheit. Die ganzheitliche Phonologische Bewusstheit ist eine nichtanalytische globale Fähigkeit, die die Möglichkeit umfasst, suprasegmentale Eigenheiten einer Äußerung zu beurteilen wie z.B. phonologische Länge, Stimmqualität oder melodische Struktur. Die Fähigkeit hingegen, bewusst die konstituierenden Bestandteile einer Äußerung zu isolieren, wird nach der Definition von Morais (1991) als analytische Phonologische Bewusstheit bezeichnet. In einem späteren Aufsatz betont Morais (2003) die Möglichkeit, dass es verschiedene Grade der Bewusstheit geben kann. Er unterscheidet zwischen „sensitivity, proper awareness and

conceptualization” (Morais 2003, 125). Phonologische Sensitivität kommt aus seiner Sicht dem nahe, was Gombert (1992) mit epilinguistischem Wissen bezeichnet. Für Gombert (2002) beinhaltet die metalinguistische Entwicklung den Übergang

“from implicit (epi-) knowledge to explicit (meta-) knowledge. During epilinguistic development, the child gains implicit knowledge of the segmental representations of spoken words in order to differentiate between similar sounding words (e.g. pat-bat; coat-boat). These epilinguistic skills are a necessary but not sufficient condition for metalinguistic awareness. Environmental pressure is also necessary. In fact, exposure to literacy acts as a catalyst to the development of metalinguistic knowledge and the ability to reflect on the sound structure of these words” (Gombert 2002, 455).

Skowronek und Marx (1989) unterscheiden zwischen Phonologischer Bewusstheit im engeren und im weiteren Sinne. Nach Jansen et al. (1999) ist Phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne die Fortsetzung jener Sprachleistungen, „die in konkreten, dem Kind vertrauten Spielhandlungen enthalten sind (Reimen, Silbenklatschen)“. Demgegenüber verlangt die Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne „explizit die Beachtung und Analyse der Lautstruktur ohne semantische Bezüge“ (Jansen et al. 1999, 10). Ehri und Soffer (1999) nutzen den Begriff „graphophonemic awareness“ den sie der „reinen“ Phonologischen Bewusstheit entgegensetzen. Die besondere Bedeutung der G-P-K kommt auch in der Definition von Smith et al. (1998) zum Ausdruck. Aus ihrer Sicht ist *phonemic awareness* die Bewusstheit von Phonemen als „discrete individual sounds that correspond to individual letters“ (Smith et al. 1998, 65).

Da sowohl Phonologische Bewusstheit als auch Lesen mit wenig trennscharfen Begriffen charakterisiert werden, überrascht es nicht, dass auch das Verhältnis von Phonologischer Bewusstheit und Lesefertigkeit sehr different betrachtet wird. „The relationship has often been expressed as a correlation without the support of fine-grained analyses of literacy acquisition or phonological development or the points of contact between the two” (Duncan et al. 1997, 172). Im Überblick betrachtet, lassen sich fünf Standpunkte hinsichtlich der Beziehung von Phonologischer Bewusstheit und dem Lese- Schreiberwerb ausmachen:

(a) Phonologische Bewusstheit ist ein ursächlicher Faktor beim Schriftspracherwerb. „There is an causal connection between categorizing sounds and learning to read“ (Bradley & Bryant 1983). PA scheint deshalb die entscheidende Voraussetzung zum Schriftspracherwerb zu sein, „weil sie genau die Fähigkeit bezeichnet, die für die alphabetische Schrift kennzeichnend ist: Nicht die Inhalte müssen manipuliert werden können, sondern die Ausdrucksseite (Ossner 2004, 16). Dass bereits 3-jährige Kinder, lange bevor sie mit dem Lesen beginnen, über Phonologische Bewusstheit verfügen, so MacLean, Bryant und Bradley (1987), wirft erhebliche Zweifel hinsichtlich der Annahme auf, Phonologische Bewusstheit sei ein Produkt des Leselernprozesses. „Our results support the opposite idea (Bryant & Bradley, 1985): that children acquire phonological awareness a long time before learning to read, through experiences which at the time have nothing to do with reading“ (MacLean, Bryant und Bradley 1987, 278).

(b) Phonologische Bewusstheit resultiert aus dem Schriftspracherwerb. „Awareness of speech as a sequence of phones is not attained spontaneously but demands specific training, which is provided by learning to read in the Alphabetic system“ (Morais et al. 1979). Morais und seine Kollegen konnten belegen, dass erwachsene portugiesische Analphabeten nur sehr geringe phonemische Bewusstheit zeigen. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Untersuchungen mit Erwachsenen in China, die lediglich die logographische Schrift gelernt hatten (Read et al. 1986). Diese Resultate spiegeln sich ebenso in den Daten der Studie von Mann und Wimmer (2002). Hier wurden die Leistungen von amerikanischen Kindergartenkindern mit denen von deutschen Vorschülern verglichen. Die amerikanischen Kinder, die in der Laut-Buchstaben-Zuordnung trainiert waren, zeigten bei Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit deutlich bessere Ergebnisse als die deutschen Kinder, die im Vorschulalter kein solches Training erhalten hatten.

(c) Zum Dritten wird eine interaktive Position vertreten. Zwar ist die Fähigkeit, Worte in Phoneme zu segmentieren, fundamental (Uhry & Ehri 1999), diese Fähigkeit entwickelt sich jedoch erst, wenn der Schriftspracherwerb die Auseinandersetzung mit der Phonemstruktur der Sprache verlangt. Von

daher ist PA eher “part of learning to read rather than something that is developed beforehand” (Ehri 1987, 26). Die Leseinstruktion fordert mit großem Nachdruck die Entwicklung der Phonologischen Bewusstheit, gleichzeitig ist die Phonemanalysefähigkeit kritisch, um das Recodieren über die GPK leisten zu können (Morais, Alegria & Content 1987).

(d) Castles et al. (2003) argumentieren, dass es ebenso vorstellbar sei, der Leseerwerb beeinflusse nicht den Grad der Phonologischen Bewusstheit an sich, sondern die Art, wie Kinder Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit bearbeiten. Wenn Lesen und Schreiben sich entwickeln, so die Begründung, sollte das orthographische Wissen die Lösung von PA Aufgaben erleichtern. Von daher beeinflusst der Fortschritt im Leseerwerb nicht die Kompetenz im Bereich der Phonologischen Bewusstheit, sondern ausschließlich die Leistung, die bei der Aufgabendurchführung zu erbringen ist. Aus dieser Sicht sind Lesetests, wie auch PA Tests, Messinstrumente zur Feststellung der orthographischen Fähigkeiten, weshalb „tasks labeled as phonological tasks may be performed without requiring the use of the putative cognitive ability labeled phonological awareness” (Castles & Coltheart 2004, 81). Übereinstimmend mit dieser Theorie scheinen Studien zu sein, die den Einfluss von orthographischer Kompetenz auf Leistungen bei phonologischen Aufgaben belegen. Ehri und Wilce (1980) konnten zeigen, dass Viertklässler tendenziell mehr Phoneme in Wörtern wie *pitch* im Vergleich zu solchen wie *rich* zählten. Ein Ergebnis, das selbst für Schüler der ersten Klasse nachzuweisen ist (Tunmer & Nesdale 1985). In pointierter Darstellung wird dieser Standpunkt von Birk und Häffner (2005) zum Ausdruck gebracht: „Das Problem der lese-/rechtschreibschwachen Kinder wäre dann nicht ihr Mangel an Phonologischer Bewusstheit. Dieser wäre vielmehr ein Ausdruck von Lese- / Rechtschreibschwäche“ (Birk & Häffner 2005, 68).

(e) Es besteht kein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Lese-Schreiberwerb und der PA, sondern lediglich eine Verbindung. Diese Verbindung könnte das Hervortreten einer bestimmten Art der intellektuellen Reife sein (Lieberman et al. 1977) oder eine kognitive Fähigkeit, die von beiden Prozessen unabhängig ist, jedoch beide beeinflusst, wie die generelle Lernfähigkeit (vgl. Byrne et al. 2000).

Obwohl die Zahl der empirischen Untersuchungen zum Verhältnis von PA und Leseerwerb in den letzten 20 Jahren einen ganz erheblichen Umfang angenommen hat, ist eine abschließende Antwort nicht in Sicht.

3.2.2 Spezifizierung des Konstrukts der Phonologischen Bewusstheit

Den Begriff Phonologische Bewusstheit, der für ein komplexes Konstrukt steht, zu spezifizieren, bedarf zumindest der Berücksichtigung von „content and the processes acting on that content“ (Stahl & Murray 1998, 66).

Phonologische Bewusstheit wurde anfangs vorrangig über die Aufgaben verstanden, die benutzt wurden, um PA zu messen. Die Aufgabenkonstrukteure gingen zunächst davon aus, dass die unterschiedlichen Aufgaben „all reflected general metalinguistic ability“ (Stahl & Murray 1998, 66). Diese Aufgaben erfassen jedoch eine ganze Reihe von Verhaltensweisen (vgl. Ball 1993). Zudem ergibt sich das Problem, dass auch das Aufgabenverständnis und die kognitiven Strategien des Probanden einen erheblichen Einfluss bei der Leistungsfeststellung haben (vgl. Dressman 1999).

Die erste Aufgabe, die immer noch in weitem Umfang eingesetzt wird, ist die Phonemauslassungsaufgabe, die von Bruce im Jahre 1964 entwickelt wurde. Hier wird dem Probanden ein Wort präsentiert (z.B. Mund) und er wird aufgefordert, den ersten Laut wegzulassen und dann den Wortrest (und) auszusprechen. Liberman (1973) setzte eine Tapping-Aufgabe ein, bei der die Schüler mit einem runden Holzstab die Anzahl der im Wort enthaltenen Phoneme durch klopfen angeben sollten. Fox und Routh (1975) wählten eine Aufgabe zur Anlautidentifikation. Weitere Aufgabenstellungen wurden hinzugefügt, die sich sowohl hinsichtlich der Größe der Einheiten als auch der Art der Operation unterscheiden, die mit diesen durchgeführt werden. In der Folgezeit fand eine differenziertere Betrachtung der PA statt, die zunehmend in den Blick brachte, dass der Begriff Phonologische Bewusstheit für ein komplexes Konstrukt steht.

In der aktuellen Diskussion erscheinen neben der Einheit Phonem weitere linguistische Einheiten, wodurch zum Ausdruck kommt, dass „phonological information may be compiled into different units“ (Morais 2003, 124). Eine

wichtige phonologische Einheit ist die Silbe mit ihren internen Strukturen *Onset* und *Reim* bzw. *Body* und *Koda*. Der *Reim* besteht aus *Nukleus* und *Koda*. Der *Body* setzt sich aus *Onset* und *Nukleus* zusammen. Die interne Struktur der Einheiten ist ebenso sprachabhängig wie die relative Häufigkeit der Segmente in bestimmten Positionen.

Als natürliche Spracheinheit, so Adams (1990), dürfte die Silbe sogar herausragender in der Bedeutung als das Wort sein. Von daher ist zu erwarten, dass die Fähigkeit, Wörter in Silben zu segmentieren bzw. Silben zu synthetisieren, eine nicht unwesentliche Rolle beim Leseerwerb spielt. In der Tat kamen frühere Untersuchungen, bei denen jedoch die anfängliche Lesefertigkeit und andere Variablen nicht kontrolliert wurden (Mann & Liberman 1984) zu dem Ergebnis, dass ein enger Zusammenhang zwischen dem Leseerwerb und der Fähigkeit besteht, Worte in Silben zu segmentieren.

In späteren Untersuchungen, in denen Tapping-Aufgaben eingesetzt wurden, konnte kein Zusammenhang zwischen dem Silbensegmentieren und der Leseleistung am Ende des ersten Schuljahres nachgewiesen werden (Badian 1998). Auch bei Silben-Identifikations und Silben-Lösch Aufgaben (Elbro et al. 1998) zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zum frühen Leseerwerb. Die Ergebnisse von Cardoso-Martins (1995), die einen geringen, trotzdem aber signifikanten Beitrag der Silbensegmentierfähigkeit zum Lese- Schreiberwerb in der Mitte und am Endes des ersten Schuljahres belegen, werden von den Autoren selbst in Frage gestellt, da die Fähigkeit zur Silbensegmentation mit einer *Oddity Aufgabe* überprüft wurde, somit einer Aufgabenpräsentation, die hohe Ansprüche an das Arbeitsgedächtnis stellt.

Im englischen Sprachraum ist die Annahme, dass der *Silbenreim* in direkter Verbindung zum Leseerwerb steht, weit verbreitet (Goswami 1993; 1999). Dieser Theorie folgend, eröffnet sich dem Kind durch die Bewusstheit für *Onset* und *Reim* die Möglichkeit, die gesprochene Einheit *Reim* mit der geschriebenen Einheit *Reim* (der orthographisch konsistentesten Komponente in der englischen Schriftsprache) zu verknüpfen. Diese Verbindung kann genutzt werden, um neue Wörter über Analogiebildung zu lesen. Stuart (1995) untersuchte die Fähigkeiten „rhyme detection, alliteration and phonemic segmenta-

tion“ bei 30 Erstklässlern. Während die Leistungen bei den Reimaufgaben den Leseerfolg nicht signifikant voraussagten, waren „initial and final phoneme segmentation“ gute Prädiktoren. Muter et al. (1998) führten mit 4-jährigen Vorschulkindern eine Serie von „rhyme and phoneme-awareness“ Tests durch und verfolgten die Lese- und Schreibentwicklung in den folgenden zwei Jahren. Während die Aufgaben zur Phonemsegmentation die spätere Lese- und Schreibleistung sehr gut voraussagten, war dies bei der Reimaufgabe nicht der Fall.

Hulme et al. (2002) überprüften die Bewusstheit für die vier phonologischen Einheiten „initial phoneme, final phoneme, onset and rime“. Untersucht wurden 5 bis 6-jährige Kinder, deren Leseerfolg 7 bis 14 Monate später noch einmal erfasst wurde. Auch hier trug die Reimfähigkeit zu keiner signifikanten zusätzlichen Varianzaufklärung bei, was sehr wohl bei der Phonemsegmentation der Fall war. Wenn Reimbewusstheit eine ursächliche Rolle beim Schriftspracherwerb spielt, so Castles und Coltheart (2004, 91) „the evidence to date would suggest that this effect occur somewhat later in literacy acquisition, and that they may be particularly relevant for spelling acquisition“.

Die Annahme, dass eine geringe Sensitivität hinsichtlich der Phonemstruktur zu erheblichen Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb führt, scheint hinreichend belegt (Brady & Shankweiler 1991; Byrne 1998; Carr & Levy 1990; Stanovich 1986). „To decode an unfamiliar word, a reader must be able to decompose it into smaller units and their associated sounds, and then synthesize the results. One or another of these skills is lacking in poor readers“ (Just & Carpenter 1987, 360). Im Gegensatz zu den Ergebnissen, die den Einheiten Silbe und Reim nur eine geringe prädiktive Bedeutung für den Erstleseunterricht zuschreiben, konnte in einer Vielzahl von Studien der Zusammenhang zwischen der Phonembewusstheit und der späteren Lesefertigkeit in den beiden ersten Jahren des Leseunterrichts bestätigt werden. Hulme et al. (2002) konnten zeigen, dass ihre kombinierte Testung der „phonemic awareness“ sowohl hoch signifikant mit der aktuellen Leseleistung korreliert, als auch einen sehr guten Prädiktor für zukünftige Leseleistungen darstellt. Dieses Ergebnis findet Bestätigung in den Arbeiten von Caravolas et al. (2001), Cataldo und Ellis (1988), Elbro et al. (1998), Wagner et al. (1997).

3.2.3 Aufgabenstellungen zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit

Im Folgenden sind die Aufgaben angeführt, die in Studien zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit häufig Verwendung finden. In wesentlichen Teilen orientiert sich die Aufstellung an der Darstellung von Ehri et al. (2001, 253):

Tabelle 7: Aufgabenstellungen zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit

Silbe	Wie viele Silben hörst Du in Löwe? (Häufig wird die Silbenzahl geklopft)
Reim (rhyming)	Die Wörter Haus und Maus klingen gleich. Haus und Mund klingen nicht gleich. Klingen Haus und Klaus gleich?
Isolieren eines Phonems (phoneme isolation, partial segmentation)	Welchen Laut hörst du am Anfang (in der Mitte; am Ende) von ...? - „Tell me the first sound in paste“. (/p/)
Phonemidentität feststellen (phoneme identity)	Hörst Du ein /b/ in Ball? - „Tell me the sound that is the same in bike, boy and bell“. (/b/)
Phoneme kategorisieren (phonemic categorization)	Welches Wort (Baum, Ball, Rad) gehört nicht in die Reihe? - „Which word does not belong? Bus, bun, rug“
Synthetisieren (phoneme blending)	Ich sage dir ein Wort in einer seltsamen Sprache: /M...au...s/. Die Phoneme werden in Sekundenabstand gesprochen. - „What word is /s/ /k/ /u/ /l/?“ (school)
Phonemsegmentierung (phoneme segmentation, full segmentation)	Welche Laute hörst Du im Wort Maus? Die Laute können genannt werden oder die Anzahl ist durch Klopfen oder Zählen anzugeben. - „How many phonemes are there in ship?“
Phoneme weglassen (deletion)	Sag Maus ohne /m/! - „What is smile without the /s/?“ (mile)
Phoneme vertauschen (phoneme manipulation)	Sag Tor rückwärts! Ersetze das /u/ in Mund durch ein /o/!*

3.2.4 Phonemic identity

Der „phonemic identity“ Ansatz (Byrne & Fielding-Barnsley 1989) stellt den Versuch dar, Phonologische Bewusstheit als Konzeptbildung zu erklären. Während Marshall und Morton (1978, 237) davon ausgehen, „that linguistic ‚awareness‘ arises from the operation of error-correcting mechanism which have access to subparts of the output of primary production and comprehension sys-

tems”, versucht Lewkowicz (1980), auf den der „phonemic identity“ Ansatz im Kern zurückgeht, eine andere Erklärung zu finden, wie ein Kind lernt, die (akustische Einheit) Silbe in Phoneme zu differenzieren. Er geht davon aus, dass Kinder zunächst nach bekannten Elementen in der gedehnt gesprochenen Silbe suchen. Durch dieses Vorgehen, so Lewkowicz, werden sie vertraut mit den vokalen Ausdrucksbewegung und den diesen angehängten Konsonanten. Dadurch, dass sie diese Segmente als wiederverwendete Einheiten in anderen Worten erkennen, erhalten die lautlichen Bestandteile „identity“ und somit den Status der Invarianz.

Byrne und Fielding-Barnsley greifen den Begriff „identity“ („invariance“ wird synonym verwendet) auf. „We have come to favour phoneme invariance over phoneme segmentation as object of assessment and instruction. The reasons for this learning are conceptual und empirical (Byrne & Fielding-Barnsley 1993, 316). Während die Phonemisolierung (wie fängt das Wort Maus an?) verlangt, den Anlaut zu identifizieren, setzt die Phoneminvarianz die Abstraktionsleistung voraus, die physischen Laute einer bestimmten Kategorie zuzuordnen, d.h., zu erkennen, dass Laute, die in unterschiedlicher lautlicher Umgebung erscheinen (z.B. /m/ am Anfang von *Maus* und /m/ am Ende von *Baum*), zu derselben Phonemkategorie gehören.

„A child who can successfully judge that *fat* and *fin* begin identically has presumably been able mentally to segment them sufficiently to focus on the initial sound. But a child who demonstrates segmenting skill by being able, say, to count the phonemes in *fat* and *fin*, need not know that the two words begin with the same phoneme” (Byrne & Fielding-Barnsley 1993, 316).

Dass es sich hier um getrennte Fertigkeiten mit unterscheidbarer Bedeutung im Leselerwerb handelt, zeigt eine Trainingsstudie von Byrne und Fielding-Barnsley (1989). Vorschulkinder wurden in zwei Gruppen unterrichtet. Die „identity“ Gruppe wurde darauf trainiert, die Phoneme /s/ und /m/ in Wörtern wiederzufinden (Hörst Du ein /m/ in Maus?). Die „segmentation“ Gruppe war darin unterrichtet /s/ und /m/ in An- bzw. Auslautstellung zu isolieren (Welchen Laut hörst Du am Anfang von Maus?). Beide Gruppen lernten die Graphem-Phonem-Korrespondenzen für die Buchstaben s, m, b und f. Im anschließenden Lesetest wurde den Kindern u.a. das Wort „mow“ vor-

gelegt und sie wurden gefragt: Heißt es *mow* oder *sow*? Zusätzlich wurden ungeübte Wörter mit den Anlauten /b/ und /m/ dargeboten. Während ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Fähigkeit, die Phonemkategorien zuzuordnen und der Recodierfähigkeit (phonetic cue reading) nachgewiesen werden konnte, zeigte sich zwischen Segmentierfähigkeit und dem „phonetic cue“ Lesen kein signifikanter Zusammenhang.

Weil jüngere Kinder Stimuli vorrangig aufgrund globaler Ähnlichkeit und weniger hinsichtlich geteilter Merkmale beurteilen (Treiman & Breaux 1982), schätzten Byrne und Fielding-Barnsley (1993), bevor sie ihre Untersuchung wiederholten, zunächst die Ähnlichkeit von Wortpaaren entsprechend der Kategorien von Singh, Woods und Becker (1972) ein. Zusammenfassend stellen Byrne und Fielding-Barnsley (1993) fest, dass die Hypothese, „that children let global similarity influence their judgments of common phoneme relations was thus confirmed (ebd., 320)“. Lässt man diesen Aspekt bei Aufgabenstellungen zur Überprüfung der Phoneminvarianz außer acht, läuft man Gefahr, die Fähigkeiten der Kinder zu überschätzen. Murray (1995) wiederholte die Studie von Byrne und Fielding-Barnsley mit einer größeren Gruppe von Vorschülern. Tendenziell erwies sich die „segmentation“ Gruppe in den Leistungen bei Synthese- und Segmentierungsaufgaben überlegen, wohingegen die „identity“ Gruppe deutlichere Transfereffekte auf ungeübte Aufgaben zeigte.

3.2.5 Die Größe phonologischer Einheiten beim Leseerwerb

Für das Vorschulkind oder den erwachsenen Analphabeten wird es kaum möglich sein, die Lautgestalt eines Wortes in die einzelnen Phoneme zu zerlegen und sie als Buchstabenkette gleichsam in neuer Gestalt zu generieren. Die besondere Schwierigkeit besteht darin, dass die Einzellaute nicht, wie die Glieder einer Kette, nebeneinander aufgereiht sind, sondern im Artikulationsfluss miteinander verschmelzen. Weil der Zugriff auf die Einheit Phonem so schwierig ist, scheint es plausibel zu sein, dass die Bedeutung der Phonologischen Bewusstheit für den frühen Leseerwerb nicht auf der Phonemebene zu suchen ist. Wenn davon ausgegangen werden kann, dass die PA des Schulanfängers auf Wörter und Silben beschränkt ist (Stuart & Coltheart 1988), sollte der Erstlese-

unterricht den Fokus auf diese Einheiten lenken. Ein Leselehrgang, der diesem Vorgehen entspricht, wurde von Rozin und Gleitman (1977) vorgestellt. Nach der Bearbeitung von Ganzworten werden Silben als natürliche Sprechereinheiten eingeführt. Wie durch diese Methode der Übergang auf die Phonemebene erleichtert werden kann, konnten Rozin und Gleitman jedoch nicht klären.

In der Folgezeit richtete sich der Blick auf die interne Struktur der Silbe. Treiman (1987) stellte die Möglichkeit heraus, dass die Silbe keine lineare Folge von Phonemen ist, sondern in einem hierarchischen Modell mit den zwei Konstituenten *Onset* (anfänglicher Konsonant/ Konsonantengruppe) und dem *Reim* (der folgende Vokal und diesem folgende Konsonanten) abgebildet werden kann. Sie schlug eine Theorie der voranschreitenden Entwicklung der PA vor: „Children may proceed from the ability to segment spoken words into syllables, to the ability to segment syllables into onsets and rimes, and finally to segment onsets and rimes into phonemes“ (Treiman 1987, 525).

Damit scheint die intermediäre Einheit zwischen Silbe und Phonem gefunden zu sein, die im Modell von Rozin und Gleitman fehlt. Doch der Ansatz von Treiman lässt eine Reihe von Fragen offen. Erstens ergibt sich die Frage nach der Bedeutung, die diesem Modell zugeschrieben wird. Denn obwohl die *Onset – Reim* Struktur in der psychologischen Literatur mittlerweile eine vorrangige Stellung erhalten hat, lassen sich auch andere Substrukturen der Silbe beschreiben. So in einem Modell, in dem die Silbe um den obligaten *Nukleus* gebaut ist (Clements & Keyser 1983). Diesem Modell entsprechend zerfällt die Silbe in die Einheiten *Nukleus* und das was dem Silbenkern vorausgeht (*Onset*) und alles was dem Nukleus folgt (*Koda*). Vennemann (1988) beschreibt, wie diese drei Einheiten zu einer komplexen hierarchischen Struktur kombiniert werden können. Dabei resultiert die Hierarchie aus möglichen Kohäsionen zwischen *Nukleus* und *Koda*, aus der sich der *Reim* formt oder aus der Kohäsion zwischen *Onset* und *Nukleus*, die den *Body* entstehen lässt. Für diese Substrukturen lassen sich eine Reihe von Belegen finden (z.B. Sprechfehler pussy cat > cassy put (vgl. Davis 1982).

Des Weiteren stellt sich die Frage, ob präliterate Kinder eine Bewusstheit für diese Einheiten entwickeln und inwiefern diese Bewusstheit für den Lese-

erwerb hilfreich sein kann. Empirische Untersuchungen scheinen dafür zu sprechen, dass Vorschulkinder sensitiv für *Onset* und *Reim* Einheiten sind. Treiman und Zukowski (1991) konnten den intermediären Status der Onset-Reim Bewusstheit in der Entwicklung der PA zeigen. Während alle Vorschulkinder auf die Frage nach gemeinsamen phonologischen Einheiten in Wörtern die Silbenaufgabe lösten, waren es bei der Phonemaufgabe 25 % und bei der onset-rime Aufgabe 56 %.

Die Fähigkeit, Analogien auf der Basis von Reimen zu bilden, ist aus der Sicht von Goswami (1990; Goswami & Mead 1992) unabhängig von der Bewusstheit für Phoneme, aber abhängig von der Kompetenz Reimworte zu erkennen. Ihr Vorschlag für den Anfangsunterricht lautet: „Right from the start, and perhaps with very little explicit instruction to do so, children learn associate onsets and rimes with strings of letters” (Goswami & Bryant 1990, 147). Hierzu empfiehlt Goswami die Schlüsselwortmethode. Den Kindern werden die Reimeinheiten in Schlüsselwörtern gezeigt und sie werden aufgefordert, diese Information zu nutzen, um neue Wörter zu erlesen. Somit sollte das Schlüsselwort „tail“ eine Hilfe beim Lesen von „rail“ (Reimanalogie), nicht aber für „rain“ (Body-Analogie) sein.

Im Gegensatz zu der hier dargestellten („large-units“) Theorie, die davon ausgeht, dass das Kind beim Leseerwerb natürlicherweise von seiner Reimfähigkeit Gebrauch macht, um den Zugriff auf die Schrift zu strukturieren, nimmt die „small-unit“ Theorie einen entgegengesetzten Ausgangspunkt an. Die Grundannahme der „small-unit“ Theorie besagt, dass der Erwerb der alphabetischen Schrift den Zugriff auf die Phonemebene voraussetzt. Entscheidend ist dabei die Frage, wie PA erworben wird. Zwar wird im Laufe der Sprachentwicklung vom Kind verlangt, zwischen den Phonemen seiner Muttersprache zu unterscheiden, zur Bewusstwerdung der phonemischen Einheiten bedarf es jedoch des äußeren Anstoßes. Dies könnten z.B. (metalinguistische) Sprachspiele sein (Ball & Blachman 1988). Die Tatsache jedoch, dass die wenigsten Kinder zu Schulbeginn, Phoneme aus dem gesprochenen Wort segmentieren können, deutet darauf hin, dass der Leseerwerb selbst der wahrscheinlich wirksamste Katalysator ist (Lieberman et al. 1974; Muter 1994; Muter et al. 2004).

3.2.6 Large-Unit Theorie versus Small-Unit Theorie

Die *large-unit* Theorie bietet eine attraktive Erklärung für den Leseerwerb. Sie stellt eine Verbindung zwischen den vorschulischen metalinguistischen Fertigkeiten und dem Einstieg in den Leseerwerb her. Goswami's Schlüsselwertaufgaben zeigen, dass englisch-sprechende Leseanfänger dazu fähig sind, die Reimanalogie zum Erkennen neuer Wörter anzuwenden. Sie zeigen aber nicht, dass dies die Strategie ist, die Kinder beim Leseerwerb üblicherweise anwenden. Genau dieser Frage gingen Duncan et al. (1997) nach. Sie untersuchten den Zusammenhang zwischen der vorschulischen Fähigkeit Reime zu erkennen und dem Leseerwerb. Wenn Kinder von ihrer Reimfähigkeit bei der Strukturierung der Schrift Gebrauch machen, sollten Pseudowörter, die sich aus *Onset* und *Reim* bekannter Wörter zusammensetzen, sicherer zu lesen sein als Wörter, die diese Strukturen nicht aufweisen. In einer weiteren Aufgabenstellung sollten die Kinder angeben, welche Buchstaben eines geschriebenen Wortes den Silbenkonstituenten des gesprochenen Wortes entsprechen. Die phonologisch größeren Einheiten waren *Reim* und *Body*, die kleineren *Onset*, *Nukleus* und *Koda*. Auch hier wäre zu erwarten, dass die orthographischen Reimsegmente leichter mit den Reimen in gesprochenen Wörtern abzugleichen sind, als dies bei kleineren Einheiten der Fall ist.

Die Tatsache, dass solche Ergebnisse selbst bei Schülern mit sehr guten Reimfähigkeiten nicht auftreten, sagt zunächst noch nicht, dass die „large-unit“ Theorie generell falsch ist. Größere Einheiten mögen in späteren Stadien des Leseerwerbs durchaus von Bedeutung sein (Ehri & Robbins 1992). Andererseits besteht die Möglichkeit, dass es nicht der *Reim* ist, der als größere Einheiten genutzt wird, sondern der *Body*. Die Ergebnisse der Studie von Duncan et al. (1997) lassen diese Möglichkeit zumindest offen. „Nonwords derived from bodies and codas of known words were most often accurately read overall and word substitution errors involved a body-related word (Belp > „Ben“) more often than rime-related word (Belp > „help“) (Duncan et al. 1997, 199). Aus der Sicht der Autoren legen die Ergebnisse der Studie die Interpretation nahe, dass das Phonem-Graphem Training die Leseanfänger auf die kleineren Einheiten lenkt und einen Selbstlernmechanismus (Share 1995) in Gang setzt, in dessen

Verlauf die Kinder durch „sequential processing of constituent letters“ (Duncan et al. 1997, 199) Schrift in Sprache übersetzen. Dieser anlaufende Selbstlernmechanismus fördert durch seine Katalysatorfunktion die weitere Entwicklung der PA auf der Phonemebene.

Die Fähigkeit Reimwörter zu erkennen besteht zwar bereits sehr früh, die explizite Reimbewusstheit entsteht jedoch nur dann – hier verweisen die Autoren auf Gomberts (1992) Theorie – wenn dies durch eine externale linguistische Aufgabe gefordert ist. Vor diesem Hintergrund ist ,entgegen der Intuition, zu verstehen, „that conscious awareness could emerge for phonemes before rimes if this is the level of segmentation which is demanded by task of learning to read and write“ (Duncan et al. 1997, 191). Gestützt wird diese Sicht durch eine Studie von Seymour und Evans (1994). In einer Segmentierungsaufgabe sollten die Kinder Wörter in zwei, drei oder so viele Teile wie möglich aufteilen. Auch Seymour und Evans verwerfen die vermeintlich augenfällige Hypothese, PA entwickle sich von der Bewusstheit größerer Einheiten, wie Wörtern oder Silben zu den Phonemen. „In practice, the reverse of this order was found“ (Seymour & Evans 1994, 221).

Somit bestätigen die Studien von Duncan et al. und Seymour und Evans die Theorie Gomberts (2002, 455), dass „epilinguistic development goes from sensitivity to large segments (rimes) to sensitivity to small segments (phonemes) [...] metalinguistic awareness of small segments arises before that of larger segments“.

3.2.7 Entwicklung der Phonologischen Bewusstheit

Die alphabetische Schrift führt „der Seele die Artikulation der Töne vor, indem sie die artikulierten Töne vereinzelt und bezeichnet“ (Humboldt 1824/1979, 92). Die ursprüngliche Betrachtung in der Leseforschung war die, dass sich ein Kind der phonologischen Elemente auf der Phonemebene bewusst sein müsse, bevor es die Laut-Buchstaben-Verbindungen erlernt (Mattingly 1972). Der kritische Schritt für den Leseerwerb ist nach Gough und Hillinger (1980) die Ausbildung einer orthographischen Verschlüsselung, die die komplexe Beziehung zwischen Graphemen und Phonemen verkörpert. Nach der

small-unit Theorie spielt das Recodieren auf der Phonemebene eine Schlüsselrolle beim Leseerwerb und hat nach Ehri's (1992) Einschätzung zentrale Bedeutung bei der Ausbildung lexikalischer Repräsentationen.

Bei Beachtung dieses Zusammenhangs, stellt sich die Frage, ob die Fähigkeit zum Recodieren vom Ausmaß an vorschulisch erworbener phonologischer Fertigkeiten beeinflusst wird. „Before (the child) can map the visual message to the word in his vocabulary, he has to be consciously aware that the word *cat* that he knows [...] has three separate segments (Shankweiler & Liberman 1972, 309).

Hier wird das oben (Kapitel 3.2.1) angesprochene Problem wieder aufgeworfen, wonach die alphabetische Schrift keine Entwicklung erfahren hätte, wenn „ihre Entdeckung ihre eigene Folge ist“ (Ossner 2004, 15). Morais und Kolinsky (1994) weisen darauf hin, dass Phoneme nicht einzig das Produkt der alphabetischen Literalität sind, was die Trainingsstudie von Lundberg et. al. (1988) aus der Sicht von Marx und Schneider (2000, 93) auch klar belegt. Zwar bleibt das Phonem im Artikulationsfluss weitgehend verdeckt und es bedarf deshalb der besonderen Anstrengung und Reflexion Segmente auf der Phonemebene aus dem Sprachstrom zu isolieren, dass jedoch – unter psychologischem Gesichtspunkt – „diskrete phonetische Elemente für die Wahrnehmung real sein müssen“ (Lenneberg 1977, 115), zeigen nicht zuletzt geübte Feldforscher, die phonetische Umschriften mit hoher Zuverlässigkeit erstellen. „The assembling procedure in reading [...] seems thus to depend on the same phoneme representations that are evoked for the purpose of intentional, conscious manipulations of phonemes“ (Morais & Kolinsky 1994, 290). Von daher wird die Einheit Phonem zwar nicht ausschließlich, wie Günther annimmt, „im Lese- und Schreiblernprozess als solche aufgebaut“ (Günther 1998, 112), die im Leseunterricht vermittelte Visualisierung der Sprache ist jedoch „ein besonders gutes Medium zur Förderung der Phonologischen Bewusstheit“ (Klicpera & Gasteiger-Klicpera 1995, 42).

Die abschließende Beantwortung der Frage, ob sich durch bestimmte Aufgabenstellungen unterscheiden lässt, ob Phonembewusstheit eine im Vorab bestehende Fähigkeit ist, die genutzt werden kann, die Verbindung auf der

Phonem-Graphem-Ebene herzustellen oder ob Phonembewusstheit erst in der Auseinandersetzung mit der Schrift – verankert durch die Graphem-Phonem Zuordnung – entsteht, ist wahrscheinlich deshalb so schwierig, weil das entsprechende Zeitfenster, in dem dies feststellbar bleibt, sehr klein ist (vgl. Castles & Coltheart 2004).

3.2.8 Training der Phonologischen Bewusstheit

Trainingsstudien (Byrne & Fielding-Barnsley 1991; Küspert 1998; Lundberg et al. 1988) scheinen klar zu bestätigen, dass die Förderung der Phonologischen Bewusstheit zu einer deutlich verbesserten Leseleistung führen kann. Aus der Sicht von Marx und Schneider (2000) ist ein substanzieller Einfluss der Phonologischen Bewusstheit sowohl auf das Lesen- als auch das Schreibenlernen hinreichend belegt. Auch Hulme et al. (2005) betonen die wachsende Übereinstimmung, „that there is a causal connection between children’s phonological skills and reading (word recognition) ability (Hulme et al. 2005, B1). Dressman (1999) fasst die Ergebnisse von 10 Studien, die in Kalifornien und Texas als theoretische Grundlage für Schulprogramme am häufigsten zitiert wurden, wie folgt zusammen: PA Forschung stützt die Validität von PA als Konstrukt. Die Ergebnisse untermauern die Annahme, dass eine kausale Verbindung zwischen der vorschulischen Fähigkeit Worte in Phoneme zu segmentieren und dem späteren Leseerfolg besteht. Dass sich durch ein PA-Training ein spezifischer Trainingseffekt (hinsichtlich Lesen, Schreiben und PA) einstellen kann, darauf verweist für den deutschen Sprachraum die Studie von Schneider et al. (1997). Dementgegen stehen die Ergebnisse, über die Cossu (1999) im Rahmen seiner Trainingsstudie mit 24 Zweitklässlern berichtet. Drei Gruppen mit je 8 Schülern erhielten entweder ein analytisches Lesetraining, ein psychomotorisches Training oder zusätzlichen Unterricht mittels Aufgaben zum Bildbetrachten. Daraus, dass sich keine der Trainingsmethoden überlegen erwies, schließt Cossu „some sort of computational encapsulation, which makes the biological system of literacy acquisition marginally susceptible to direct external interventions” (Cossu 1999, 232). In einer zusammenfassenden

Bewertung zur prognostischen Validität von phonologischen Einheiten unterschiedlicher Größe kommen Castles und Coltheart (2004) zu dem Schluss:

„Our analysis indicated that the ability to perceive and manipulate phonemes (in both segmenting and blending tasks) is the aspect of phonological awareness that is most strongly predictive of later reading and spelling success. In fact, we found little support for any significant independent predictive role for syllable or rhyme awareness, at least on the initial stages of reading and spelling acquisition (Castles & Coltheart 2004, 103 ff).

Ehri et al. (2001) gelangen aufgrund ihrer Metaanalyse von Studien, die den Einfluss von PA Training auf den Erfolg beim Lesen- und Schreibenlernen untersuchen, zu dem Ergebnis, dass Förderprogramme zur Phonologischen Bewusstheit in hohem Maße hilfreich sind, um phonologische Fähigkeiten weiter zu entwickeln ($d = 0.86$), jedoch lediglich einen moderaten Einfluss auf die Entwicklung der Lese- ($d = 0.53$) und der Schreibfertigkeit ($d = 0.59$) haben. Entsprechend der „phonological linkage“ Hypothese (Hatcher et al. 1994) ist das Training der PA dann am effektivsten, wenn es in einem Kontext steht, indem die Verbindung zwischen orthographischer und phonologischer Repräsentation explizit verdeutlicht wird. Um diesen Zusammenhang zu betonen, nutzen Ehri und Soffer (1999) den Begriff *graphophonemic awareness* den sie der „reinen“ Phonologischen Bewusstheit entgegen setzen.

Auch die *phoneme identity* Theorie birgt wesentliche Implikationen für den Erstleseunterricht. In einem *phoneme identity* orientierten Training besteht die Zielrichtung darin, eine kleine Zahl von Phonemen in einer Vielzahl von Worten zu finden (z.B. Worte die mit /m/ beginnen). Demgegenüber ist es in einem *phoneme isolation* Training Aufgabe, den Schülern im Anfangsunterricht zu vermitteln, dass sich Phoneme aus allen Worten isolieren lassen und dies wird nicht nur mit Wörtern geübt, für die die Phoneme eingeführt sind (vgl. Stahl & Murray 1998, 70).

Sprachauffällige Kinder scheinen eher von einer spezifischen Förderung zu profitieren (Marx et al. 2005a; 2005b). In einer Metaanalyse von Trainingsstudien (Ehri et al. 2001) zeigte sich, dass bei Risikokindern der Effekt der PA Instruktion auf die Leseleistung im Follow-up Posttest substanziell größer war, als der Effekt, der sich im unmittelbar folgenden Posttest zeigte. Die Autoren

erklären dieses Ergebnis damit, dass es für die meisten der Risikokinder „took time following training for training for their reading skills to develop and gain maximum benefit from PA instruction“ (Ehri et al. 2001, 275). Landerl und Wimmer (2000) relativieren die Bedeutung des Phonemsegmentierens in einer konsistenten Orthographie und einem analytisch-synthetisch orientierten Erstleseunterricht. Defizite in diesem Fähigkeitsbereich treten in ihrer Studie nur im Anfangsunterricht hervor. Dagegen persistieren Defizite im schnellen Benennen und im phonologischen Gedächtnis.

Somit spricht zwar vieles dafür, dass gute phonologische Fähigkeiten das Lesenlernen erleichtern,

„allerdings folgt umgekehrt aus Defiziten in diesem Bereich keinesfalls ein Versagen bei der Aneignung der Schriftsprache. Hier dürfte von Bedeutung sein, dass viele phonologische Kompetenzen erst als Folge des Erstleseunterrichts erworben werden“ (Schabmann et al. 2003 zit. in Klicpera 2003, 28).

Dass der Leseerwerb bei schwachen Ausgangsleistungen nicht den Verlauf nehmen muss, den Stanovich (1986) als Matthäus-Effekt bezeichnet, zeigt eine Langzeitstudie von Leppänen et al. (2004) in Finnland. Hier wurden nahezu 200 Vorschüler hinsichtlich kognitiver und sprachanalytischer Fähigkeiten überprüft und betreffs der Entwicklung der Leseleistung im ersten Schulbesuchsjahr weiter verfolgt. Wie nach dem Matthäus-Effekt zu erwarten, ging die Leistungsschere im Vorschulalter weiter auf. Da der Leseunterricht im ersten Grundschuljahr eher auf die Lernbedürfnisse der leistungsschwachen Schüler ausgerichtet war – die Leistungsstarken, so Leppänen et al., profitieren relativ wenig vom Leseunterricht der ersten Klasse – trat im Anfangsunterricht der Grundschule jedoch ein kompensatorischer Effekt ein. Entgegen der pessimistischen Beurteilung von Stuart und Coltheart (1988) muss demnach nicht zwangsläufig der Fall eintreten, dass die Kinder, die schwach beginnen, auch weiter schwache Leistungen zeigen.

4. Der Zusammenhang von kognitiven und metalinguistischen Leistungen und der Lesefertigkeit bei Menschen mit Down-Syndrom

Anfänglich wurden die Probleme, die Kinder mit geistiger Behinderung beim Lesenlernen zeigen, gemeinhin ihrer niedrigen Intelligenz zugeschrieben. Den frühen Forschungsberichten, die die Lesefertigkeit von Personen mit Down-Syndrom (DS) beschreiben (Butterfield 1961; Duffen 1976), folgten Langzeitstudien, die den Zusammenhang von Sprachleistung, Intelligenz und Leseentwicklung untersuchten (Lorenz et al. 1985; Carr 1995). Da die Korrelation zwischen Lesefertigkeit und Intelligenzleistung eher schwach ist (Siegel 1993; Katims 2000; 2001), blieb es Aufgabe, nach anderen individuellen Differenzen in kognitiven und linguistischen Fertigkeiten zu suchen, die die beobachtbaren Unterschiede der Lesefertigkeit bei Kindern mit Down-Syndrom (DS) und nicht behinderten Grundschulern erklären.

In der aktuellen Diskussion wird von der Mehrzahl der Fachwissenschaftler die Annahme vertreten, dass der Phonologischen Bewusstheit (Phonological Awareness / PA) besondere Bedeutung beim Lese- Schreiberwerb zukommt. Für den Schriftspracherwerb in der Grundschule scheint klar zu sein: „Eine Vielzahl an Studien belegen eine kausale Beziehung zwischen Phonologischer Bewusstheit im Vorschulalter und späteren Lese-Rechtschreibfähigkeiten“ (Küspert 1998).

Dagegen fehlte es lange Zeit an Daten, die diesen Zusammenhang bei Kindern mit geistiger Behinderung beleuchten. Eine der ersten Studien, die sich mit phonologischen Leistungen und dem Leseerwerb bei Kindern mit Down-Syndrom (DS) befasst, wurde von Cossu und Marshall (1990) veröffentlicht. Es war die Fallstudie eines 8;11 Jahre alten italienischen Jungen mit Down-Syndrom (im Folgenden TA genannt). Sein Entwicklungsalter (ermittelt mit dem Peabody Picture Vocabulary Test) betrug 4;6 Jahre. Im W.I.S.C erreichte er einen IQ-Wert von 47. „On the Coloured Raven Matrices TA's performance was a complete failure“ (Cossu & Marshall 1990, 25). Die Merkspanne für zweisilbige Wörter betrug vorwärts zwei und rückwärts null Einheiten. Obwohl TA's Leseleistungen sowohl beim Wort- als auch beim Pseudowortlesen ganz aus-

gezeichnet waren, zeigten sich im Kontrast dazu im Leseverständnis sehr deutliche Schwächen.

Von den vier dargebotenen Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit konnte TA zwei (eine Reimaufgabe und eine Phonemsynthesaufgabe) auch nicht ansatzweise lösen, „TA never understood the task“ (ebd., 33). Beim Phonemsegmentieren (hier war die Anzahl der Phoneme durch klopfen anzuzeigen) und beim „Deletion Test“ (42 Wörter sollten ohne die beiden ersten Phoneme gesagt werden) schnitt TA sehr viel schwächer ab, als 8 bis 9 jährige Grundschüler. TA, so resümieren Cossu und Marshall, „is therefore a striking counterargument to those who believe that competence in segmental analysis (in the sense of conscious phonological awareness) is a prerequisite for learning an alphabetic script“ (ebd., 36).

Aufgrund der Ergebnisse einer Nachfolgeuntersuchung mit 10 Kindern mit Down-Syndrom kommen Cossu, Rossini und Marshall (1993a) zu dem Schluss, dass PA weder als Voraussetzung, noch als Konsequenz des Leseerwerbs zu sehen ist, weshalb aus ihrer Sicht wenig Grund zur Annahme besteht, dass ein Training der Phonologischen Bewusstheit den Leseerwerb erleichtert. Demnach liegt die pädagogische Forderung „reading should be taught by teaching reading skills (including letter – sound correspondences), not phonological awareness skills“ (Cossu et al. 1993a, 135) auf der Hand.

In den folgenden Kapiteln werden die Studie von Cossu et al. (1993a) und die Nachfolgestudien (Evans 1994; Fowler et al. 1995; Cardoso-Martins & Frith 2001; Cardoso-Martins Michalick & Pollo 2002; Gombert 2002; Snowling et al. 2002) beschrieben. Da die in den Untersuchungen verwendeten Aufgaben erheblich differieren, sind die Items im notwendigen Umfang erläutert.

4.1 Die Studie von Cossu, Rossini & Marshall

Die Autoren verglichen in ihrer Studie die phonologischen Leistungen von 10 italienisch sprechenden Kindern mit Down-Syndrom mit den phonologischen Fertigkeiten von 10 nichtbehinderten Grundschulern. Die Parallelisierung der Gruppen erfolgte über die Lesefertigkeit, die in beiden Gruppen in etwa

dem Niveau von Schülern am Ende des ersten Grundschuljahres entsprach. Die getesteten Kinder mit Down-Syndrom waren zwischen 8 und 15;8 Jahre alt, der Altersdurchschnitt lag bei 11;4 Jahren. Das Alter der nichtbehinderten Zweitklässler streute zwischen 6;9 und 7;9 Jahren, bei einem Mittel von 7;3 Jahren. Zur Feststellung des Intelligenzquotienten wurde die italienische Version der *Wechsler Intelligence Scale for Children* verwendet. Die Kinder mit DS erreichten einen durchschnittlichen IQ von 44 bei einer Range von 40 bis 56, die Kontrollgruppe lag im Mittel bei einem IQ von 111, dabei reichten die Einzelwerte von 99 bis 132. Zur Feststellung der Lesefertigkeit mussten die Kinder 30 *reguläre Wörter* (z.B. *sbagliare*) und 30 *Wörter mit irregulärer Betonung* (z.B. *funebre*) mit jeweils 6 bis 9 Buchstaben aus einem standardisierten italienischen *Lesetest* (Sartori 1984) laut vorlesen.

Tabelle 8: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelesener Wörter, in Klammern die Standardabweichung

	<i>Reguläre Wörter</i>	<i>Irreguläre Wörter</i>
Kinder mit Down-Syndrom	91.6 (9.9)	80.7 (15.5)
Kontrollgruppe	94.0 (4.9)	88.7 (5.7)

Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Um weitergehend zu überprüfen, ob die Gruppen ausreichend parallelisiert waren, wurde ein zusätzlicher Lesetest, ebenfalls entnommen aus Sartoris *La Lettura*, durchgeführt. Hier waren die Probanden aufgefordert, 40 *Wörter mit 4 bis 7 Buchstaben* (e.g. *bambina*) und 40 *Pseudowörter* (ein Buchstabe eines regulären Wortes ist ersetzt - e.g. *tambina*) laut vorlesen.

Tabelle 9: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelesener Wörter und Pseudowörter, in Klammern die Standardabweichung

	<i>Wörter</i>	<i>Pseudowörter</i>
Kinder mit Down-Syndrom	93.8 (5.4)	88.0 (9.6)
Kontrollgruppe	92.8 (5.8)	82.5 (8.0)

Auch hier zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen. Mit vier metalinguistischen Aufgabenstellungen sollte der Zusammenhang zwischen der Lesefertigkeit und der PA überprüft werden. Die erste Aufgabe „*Phoneme Segmentation (Counting)*“ bestand darin, die Anzahl von

Phonemen in einzelnen Wörtern zu bestimmen. Den Kindern wurden 21 Worte vorgelesen und sie sollten, entsprechend der Lautanzahl, auf den Tisch klopfen. Unter den Testwörtern waren 7 mit 2 Phonemen (e.g. *mi*), 7 mit 3 Phonemen (e.g. *ora*), und 7 mit 4 Phonemen (e.g. *luce*). Die Anweisung lautete wie folgt:

„I am going to say a word. Listen carefully because I have to tap once for each sound in the word.’ The word ‘uva’ was then said. Next the examiner pronounced with amplified prosody, the individual phones that constituted the word while simultaneously tapping each phone of the stimulus. This procedure was repeated with the word “re”. Eight further items were then presented for the child to respond to; incorrect responses were systematically corrected and correct ones acknowledged. Finally the task session was started and no further corrections were provided” (Cossu et al. 1993b, 298).

Die zweite Aufgabe (*Phoneme Deletion*) erforderte, bei 20 verschiedenen Wörtern mit 4 bis 8 Phonemen (e.g. *urlo*, *alberto*) die ersten beiden Phoneme wegzulassen und den Rest des Wortes auszusprechen. Für die dritte Aufgabe (*Oral Spelling*) mussten die Kinder 21 Wörter in Phoneme aufteilen. Darunter waren 7 Testwörter mit 3 Phonemen (e.g. *ago*), 7 mit 4 Phonemen (e.g. *vino*) und 7 mit 5 Phonemen (e.g. *porta*). Den Abschluss bildete eine Aufgabe (*Phonemic Synthesis*), bei der es galt, vom Versuchsleiter lautete Worte zusammensetzen (e.g. *lupo*, *veloce*). Die 20 Testwörter bestanden aus je 4 oder 6 Phonemen.

Tabelle 10: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Aufgaben der vier PA Tests, in Klammern die Standardabweichung

	<i>1. Segmentation</i>	<i>2. Deletion</i>	<i>3. Spelling</i>	<i>4. Synthesis</i>
Kinder mit Down-Syndrom	31.9 (20.7)	8.0 (11.6)	8.6 (10.7)	21.0 (11.5)
Kontrollgruppe	95.7** (7.6)	76.5** (13.3)	88.1** (11.7)	74.5** (17.4)

**p < .001

Die Kinder mit Down-Syndrom schnitten in allen vier Aufgabebereichen hochsignifikant schwächer ab. Diese Ergebnisse lassen für Cossu, Rossini und Marshall die eindeutige Interpretation zu, dass, zumindest für Menschen mit Down-Syndrom, Phonologische Bewusstheit (PA) nicht als Voraussetzung für den Erwerb der Lesefähigkeiten in Erwägung gezogen werden kann.

Bei näherer Betrachtung der Aufgabenstellungen zeigt sich jedoch, dass ein beträchtlicher Teil der Leistungsunterschiede nicht ausschließlich durch fehlende Phonologische Bewusstheit, sondern möglicherweise durch andere Faktoren aufgeklärt werden kann. Aus einer Reihe von empirischen Arbeiten ist bekannt, dass die Arbeitsgedächtnisleistung von Menschen mit Down-Syndrom meist eine nur schwache Ausprägung zeigt. Dabei ist im Besonderen die auditive Merkfähigkeit beeinträchtigt (MacKenzie & Hulme 1987), während das visuelle Gedächtnis besser ausgebildet ist (Marcell & Weeks 1988; Simon et al. 1995; Jarrold & Baddeley 1997; Jarrold et al. 2000). Fowler et al. (1995) fanden in ihrer Stichprobe von erwachsenen Lesern mit DS, dass alle Probanden, die im Lesen über die ersten Anfänge hinausgelangt waren, eine Merkspanne von mindestens drei Einheiten hatten. In einer Langzeitstudie mit 12 Schülern mit DS konnten Kay-Raining Bird et al. (2000) einen deutlichen Zusammenhang zwischen auditiver Merkspanne und Recodierfähigkeit ausmachen. In der Untersuchung von Byrne et al. (1995) deutet sich an, dass die auditive Gedächtnisschwäche größer ist als die Leseleistung vermuten lässt. Schwächen bei der auditiven Informationsverarbeitung und im auditiven Gedächtnis wären somit „an obvious shortcoming“ bei Menschen mit Down-Syndrom (Cupples & Iacone 2002, 550). Andererseits ist zunächst auch nicht auszuschließen, „that the poor performance of the DS group was due to the cognitive demands of the explicit phonological awareness tasks“ (Laing 2002, 578).

Kritische Anmerkungen zur Studie von Cossu et al. finden sich in einer Reihe von Kommentaren, von denen zwei im Folgenden wiedergegeben sind.

4.1.1 Anmerkungen von Bertelson

Aus der Sicht von Bertelson stellt sich zunächst die generelle Frage, ob überhaupt zusätzliche Studien gebraucht werden, um die Hypothese abzusichern, Phonologische Bewusstheit sei ein Schlüssel zum Leseerwerb. Denn selbst dann, so Bertelson (1993, 282), wenn eine Korrelation besteht, „it cannot by nature lead to conclusions of necessity“. Auch zuvor, so Bertelson, gab es schon Hinweise auf das Fehlen von PA bei substanzieller Leseleistung. Campbell und Butterworth (1985) berichten von einem Universitätsabsolventen

(university graduate), der nicht in der Lage war „phonological segmentation“ Aufgaben zu lösen.

Bertelsons Kritik an Cossus Studie zielt im Besonderen auf die nicht hinreichende Beschreibung des Vorgehens während der Untersuchung. Die Instruktionen, „which obviously present the critical difficulty for this kind of work“, bleiben unklar. Schon aus diesem Grund bleibt für Bertelson die Frage offen, ob das Scheitern der Kinder mit DS „really demonstrate a dissociation between reading and phonemic awareness?“ (vgl. Bertelson 1993, 282).

Für Personen im durchschnittlichen Intelligenzbereich, die nur geringe Leistungen bei Segmentierungsaufgaben zeigen – Analphabeten, Vorschüler, Schreiber nichtalphabetischer Schriften – beruht das Unvermögen auf dem Fehlen „of explicit representations of the phonological units to be manipulated“ (Bertelson 1993, 282). Bei Kindern mit DS mag einfach das Instruktionsverständnis nicht ausreichend sein. Um dies zu überprüfen, so Bertelson, hätte es sich angeboten, die Probanden gleiche kognitive Operationen mit anderem Material durchführen zu lassen, wie z.B. das Zählen von Musiknoten. Diese Kontrolluntersuchungen wurden mit erwachsenen Analphabeten und mit Lesern nicht alphabetischer Schriften durchgeführt (Morais et al. 1986; Bertelson et al. 1989; Bertelson & de Gelder 1991). Hier wird deutlich, dass die Defizite sehr spezifisch für die Aufgaben zur Phonemmanipulation waren. Beide Gruppen (Analphabeten und Leser nicht alphabetischer Schriften) zeigten wesentlich bessere Leistungen bei Aufgaben, die Manipulationen von Silben im Vergleich zur Manipulation von Phonemen verlangten.

Bei einer anderen Aufgabe war gefordert, eine oder zwei Silben von einer Äußerung wegzulassen. Dass Schüler mit DS bei dieser Aufgabe versagten, die von den Analphabeten und den Lesern nicht alphabetischer Schriften bewältigt wurde, ist aus der der Sicht von Bertelson ein sehr deutlicher Hinweis, auf die Rolle der „general cognitive deficits“ (Bertelson 1993, 283).

Bertelson betont, dass er nicht behauptet, Leser mit DS verfügten über PA. Sie könnten Lesen auch über einen anderen Weg erlernt haben. „Our point is simply that their cognitive deficits make it impossible to decide the issue by application of traditional tests“ (Bertelson 1993, 283). Bertelson argumentiert

weiter, dass Cossu et al. zu dem gleichen Schluss hätten kommen können, wenn sie ihrem eigenen Hinweis gefolgt wären, dass keine Übereinstimmung darüber besteht, „what additional skills over and above phonological awareness per se are implicated in tests” (Cossu et al. 1993a, 130). Die Autoren, so der Vorwurf von Bertelson, stoßen diese Zusammenhänge leichtfertig beiseite, indem sie ausdrücklich betonen, dass „with respect to conscious skills, failure to understand the nature of the tasks is failure to be able to perform the task“ (Bertelson 1993, 283).

4.1.2 Die Kritik von Byrne

Die Überlegenheit der Grundschüler bei Aufgaben zur PA stellt Byrne nicht in Frage. Was aus seiner Sicht jedoch in Frage zu stellen bleibt, ist die Annahme, dass Schüler mit DS nicht über PA verfügen. Im Anhang 2 der Arbeit von Cossu, Rossini und Marshall (1993a) werden die individuellen Ergebnisse wiedergegeben. Hier wären, so Byrne, für die Spalten PA „Null-Ergebnisse“ zu erwarten gewesen, wenn die Probanden mit DS nicht über PA verfügen. Stattdessen werden vom leistungsstärksten Kind mit DS 13 von 21 richtige Lösungen beim *Phonem counting* erreicht. Insgesamt zeigen sich bei den 10 Schülern mit DS nur 11 von 40 möglichen Null-Bewertungen.

Byrne betont, dass die niedrigen Leistungen der Kinder mit DS Ursachen haben können, die außerhalb der PA-Aufgaben liegen. So können Probleme der Aufmerksamkeit oder des Arbeitsgedächtnisses die Leistung beeinflussen, eine Annahme, die vor dem Hintergrund der competence/performance Unterscheidung zu sehen ist. Selbst „Null-Ergebnisse“, so Byrne, können nicht ausschließlich dahin gehend interpretiert werden, dass Kinder mit Down-Syndrom nicht über PA verfügen. Die gezeigte Leistung hängt immer auch davon ab, wie PA gemessen wird. Es gibt, so Byrne, andere, als die von Cossu verwendeten Aufgaben, um PA zu überprüfen. Einige davon scheinen einfacher als *Phonem counting* oder *mündliches Buchstabieren* zu sein. Verallgemeinernd, so Byrne, lässt sich aussagen, dass die Annahme, eine bestimmte Fertigkeit könne ohne das Vorhandensein einer anderen Fertigkeit erworben werden, ein „exhaustive and sensitive testing of that second skill“ verlangt (Byrne 1993, 286). Für den

Bereich der Syntax konnte Crain (1992) zeigen, dass das angenommene Fehlen von bestimmten syntaktischen Strukturen in der Kompetenz von kleinen Kindern durch die Testanforderungen entsteht. Obwohl die Testverfahren, die Cossu et al. verwendet haben, recht häufig bei der Überprüfung der PA eingesetzt werden, gibt es keinen klaren Beweis, dass dies die sensitivsten Verfahren sind, die genutzt werden können. So konnten Treiman und Weatherston (1992) zeigen, dass der Anlaut eines kurzen Wortes „bay“ leichter segmentierbar ist als der eines längeren Wortes „basin“.

Abschließend kommt Byrne zu der Aussage, dass es ihm fernliege zu behaupten, es bestehe prinzipiell nicht die Möglichkeit, dass Kinder eine alphabetische Schrift ohne Phonologische Bewusstheit erwerben könnten. Da es jedoch bisher keine eindeutigen Hinweise dafür gebe, „that children can learn to read in true absence of PA“ (Byrne 1993, 287) sei die Folgerung von Cossu et al. „the pedagogical implication is that reading should be taught by teaching reading skills, not phonological awareness skills“ (Cossu et al. 1993a, 130) zurückzuweisen.

4.2 Die Nachfolgestudien zur Untersuchung von Cossu et al.

Die Studie von Cossu et al. wurde in den folgenden Jahren in mehreren Ländern und in unterschiedlichen Sprachen repliziert (Evans 1994; Fowler et al. 1995; Cardoso-Martins & Frith 2001; Cardoso-Martins Michalick & Pollo 2002; Gombert, 2002; Snowling et al. 2002). Beteiligt waren Kinder, Jugendliche oder erwachsene Personen mit Down-Syndrom im Alter zwischen 7 und 49 Jahren, die hinsichtlich der Lesefertigkeit gleiche Leistungen wie jüngere nicht-behinderte Grundschüler zeigten. Von den Probanden mit Down-Syndrom – wie auch von den Grundschülern – waren unterschiedliche Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit zu bewältigen. Die Zusammenstellung der Testverfahren zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit unterscheidet sich in den einzelnen Studien ganz erheblich. Das Spektrum reicht von der Überprüfung der Buchstabenkenntnis bis zum mündlichen und schriftlichen Buchstabieren [*Letter Knowledge, Rime Judgement, Syllable Segmentation, Phoneme Synthesis, Phoneme Counting, Phoneme Detection (Initial, Middle, Final), Phoneme*

Deletion, Oral Spelling, Written Spelling]. Da nicht nur die Aufgaben, sondern auch das Aufgabenformat erheblich differieren, werden die einzelnen Aufgaben im Zusammenhang mit der Darstellung der Studien im notwendigen Umfang erläutert.

4.2.1 Die Untersuchungen von Evans und Fowler

Evans (1994) hat ähnliche Aufgaben wie zuvor Cossu et al. (1993b) eingesetzt. Die sechs Probanden mit DS waren im Durchschnitt 11;3 Jahre alt. Während die Versuchspersonen mit DS beim *Silbenklopfen* und bei der *Phonemsynthese* zumindest einige der gestellten Aufgaben lösen konnten, war keines der Kinder in der Lage, die *Reimaufgaben* sowie die *Phoneme Deletion* und *Phoneme Analysis* Aufgabe zu bewältigen. Aus der Sicht von Evans verfügten die Kinder bestenfalls über rudimentäre phonologische Fähigkeiten.

Zu einem deutlich anderen Bild kamen Fowler et al. (1995). Sie führten eine Studie mit jungen Erwachsenen mit DS (im Alter von 17 bis 25 Jahren) durch. Die Teilnehmer waren nach Leseleistung in eine von vier Gruppen eingeteilt: Novice readers (die zwei oder weniger non-words recodieren konnten), emerging readers (3-10 non-words), developing readers (11-29 non-words) und skilled readers (> 29 non-words). Bei der Subgruppeneinteilung wurde zusätzlich das Textleseverständnis berücksichtigt. Jeder Proband hatte Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit, zur Wortgedächtnisspanne und zum Wortabruf (gezeichneten Gegenstand benennen) zu absolvieren. Wie in den Untersuchungen zuvor, zeigten die Versuchsteilnehmer beim Wort- und Pseudowortlesen (Lesealter zwischen 7;9 und 8;5) deutlich bessere Leistungen als bei den Aufgaben zur PA, wo die Leistungen denen von etwa 6-jährigen Grundschulern entsprach. Trotz schwacher PA Leistungen ergaben sich signifikante Korrelationen zwischen den phonologischen Fertigkeiten und der Leseleistung. Beim Wortlesenklärte die PA 36% der Varianz auf und beim Recodieren von Pseudowörtern 49 %. Fowler et al. (1995) halten fest, dass es keinen einzigen Fall gab, in dem ein Proband Lesen gelernt hatte, ohne über Phonologische Bewusstheit zu verfügen. Von den Versuchspersonen mit DS erreichte keine eine Lesefertigkeit, die über das erste Grundschuljahr hinausging, ohne *phoneme deletion* Aufgaben

gelöst zu haben. In der Zusammenfassung der Ergebnisse betonen Fowler et al., dass Personen mit DS nicht über volle Phonologische Bewusstheit verfügen. Obwohl sie den Anlaut identifizieren können, so Fowler et al., verstehen sie die Phoneminvarianz nicht und können beim Lesen von daher weniger auf phonologische Fertigkeiten zurückgreifen.

4.2.2 Die Studie von Cardoso-Martins & Frith

Im Jahr 2001 untersuchten Cardoso-Martins und Frith 66 portugiesisch sprechende Kinder, Jugendliche und Erwachsene in Brasilien. Die Bedingung für die Teilnahme an der Studie war, dass die Probanden mit Down-Syndrom mindestens ein Wort aus einer Liste von Pseudowörtern fehlerfrei vorlesen konnten. Von ursprünglich 43 eingeladenen Geistigbehinderten konnten 7 Probanden keines der Wörter lesen, von den übrigen wurden schließlich 33 ausgewählt. Es waren 14 weibliche und 19 männliche Probanden zwischen 10 und 49 Jahren mit einem Durchschnittsalter von 23;5 Jahren, die zum größten Teil spezielle Fördereinrichtungen besuchten. Die 33 nichtbehinderten Kinder der Kontrollgruppe – 15 Jungen und 18 Mädchen – waren im Alter zwischen 6 bis 9 Jahren, der Altersdurchschnitt lag bei 7;2 Jahren.

Um die Intelligenz zu ermitteln, wurden die *Raven's Progressive Matrices* (Raven 1947) und der *Vocabulary Subtest des WISC* verwendet. Da beide Verfahren in Brasilien nicht normiert sind, werden nur die Rohwerte angegeben. Die Ergebnisse sind in Tabelle 11 wiedergegeben.

Tabelle 11: Durchschnittliche Rohpunkte, in Klammern die Standardabweichung

	<i>Voc. Subtest (MAX = 80)</i>	<i>Raven (MAX = 36)</i>
Probanden mit Down-Syndrom	6.76 (6.55)	17.03 (6.12)
Kontrollgruppe	13.58** (4.42)	19.75** (5.47)

**p < .001

Im Anschluss wurde die Buchstabenkenntnis (*Letter Knowledge*) der Probanden überprüft. Je 23 Groß- (*capital letters*) und Kleinbuchstaben (*lower-case letters*) waren in zufälliger Reihenfolge dargeboten. Die Buchstaben konnten lautiert oder buchstabiert werden. Die Lesefähigkeit wurde durch lautes Lesen

von 30 geläufigen, 30 nichtgeläufigen Wörtern (*Frequent und Infrequent Words*) und 32 Pseudowörtern (*Pseudowords*) überprüft. Anschließend sollten 15 der geläufigen und 15 der nichtgeläufigen sowie 30 der Pseudowörter geschrieben (*Written Spelling*) werden. Hierbei galten auch die lauttreuen Schreibungen (e.g. *asudi* für *açude*) als richtig.

Die Phonologische Bewusstheit wurde mit folgenden Aufgaben überprüft: Die *Phoneme Detection* Aufgabe bestand darin, jenes Wort von drei Wörtern herauszufinden, das mit einem vorgeschprochenen Ziellaut begann. Um die Arbeitsgedächtnisbelastung zu verringern, wurden die Wörter in jedem Durchgang sowohl mündlich als auch in bildlicher Darstellung präsentiert. Bei der *Phoneme Deletion* Aufgabe hatte der Proband den ersten Konsonanten eines vom Versuchsleiter gesprochenen Wortes abzutrennen („Say the word without the first sound.“). Von den insgesamt 20 Wörtern begannen 25 % mit einem Konsonantencluster (e.g. *flanele*, *prego*).

Die beiden Gruppen unterschieden sich in dieser Studie nur in wenigen Aufgabenbereichen. Wie bereits erwähnt, lagen die Werte der Down-Syndrom-Gruppe erwartungsgemäß sowohl beim *Raven Test* als auch beim *Vocabulary Subtest des WISC* signifikant unter denen der Kontrollgruppe. Keine signifikanten Unterschiede ergaben sich in den Aufgaben zum Lesen geläufiger, nicht geläufiger und Pseudowörter. Dies zeigt, dass die Gruppen ausreichend gut parallelisiert waren.

Die Probanden mit Down-Syndrom erreichten signifikant bessere Ergebnisse beim Buchstabieren geläufiger Wörter [$t(64) = 2.22, p = .03$]. Die nicht-behinderten Kinder konnten eine größere Zahl von Kleinbuchstaben benennen [$t(64) = -4.25, p < .001$]. Obwohl die Leseleistung beider Gruppen annähernd gleich war, erreichte die Kontrollgruppe deutlich höhere Werte bei der *phoneme deletion* Aufgabe [$t(64) = -3.41, p = .001$] und etwas bessere Werte bei der *phoneme detection* Aufgabe [$t(64) = -1.99, p = .051$].

Beim Buchstabieren nichtgeläufiger Wörter bzw. beim Buchstabieren von Pseudowörtern – ebenso beim Benennen von Großbuchstaben – ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Tabelle 12 zeigt die Ergebnisse im Überblick.

Aus der Sicht von Cardoso-Martins und Frith widerlegen die vorliegenden Ergebnisse die Hypothese von Cossu et al. (1993a), dass Personen mit geistiger Behinderung Lesen lernen ohne über Phonologische Bewusstheit zu verfügen.

Tabelle 12: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung

	<i>Kinder mit DS (n=33)</i>	<i>Kontrollgruppe (n=33)</i>
<u>Letter Knowledge</u>		
Capital Letters	90.9 (15.1)	90.9 (11.7)
Lower-Case Letters	91.2** (15.4)	98.4 (2.8)
<u>Reading</u>		
Frequent Words	75.0 (23.0)	72.2 (25.5)
Infrequent Words	58.2 (28.3)	59.7 (27.9)
Pseudowords	40.3 (20.0)	41.3 (19.3)
<u>Spelling</u>		
Frequent Words	85.9* (19.3)	75.3 (19.2)
Infrequent Words	64.7 (28.9)	68.5 (27.1)
Pseudowords	42.1 (30.8)	51.4 (26.4)
<u>Phoneme Awareness</u>		
Phoneme Detection	90.3 ⁺ (14.7)	96.7 (11.1)
Phoneme Deletion	27.9** (34.1)	54.4 (28.9)

*p < .05 **p < .001 ⁺p = .051

Zwar sind ihre Leistungen bei der *phoneme deletion* Aufgabe relativ schwach, sie zeigen jedoch relativ gute Ergebnisse bei der *phoneme detection* Aufgabe. Zusammenfassend halten Cardoso-Martins und Frith (2001) fest:

„Their relatively poor performance on the phoneme deletion task shows therefore that the ability to explicitly manipulate the phonemic constituents of speech is not necessary for discovering the alphabetic principle and using it to learn to read (...). Very likely, the difficulty experienced by individuals with DS in tasks that require the ability to explicitly manipulate phonemes results from impairment in their general processing ability (...). In contrast to phoneme segmentation and manipulation tasks, the ability to detect phonemes does not require the execution of new cognitive operation (...). It is possible that the ability to manipulate phonemes requires both the ability to consciously attend to phonemes and the ability to operate on them (...). We do not mean to imply the ability to consciously operate upon formal aspects of language does not play any role whatsoever in literacy acquisition. As many authors (e.g. Morais, Alegria & Content 1987; Perfetti, Bell, Beck & Hughes 1987; Goswami & Bryant 1990) have argued, the relationship between meta-

linguistic ability and literacy acquisition is probably reciprocal, with increases in one supporting the development of the other" (Cardoso-Martins & Frith 2001, 372ff)

4.2.3 Die Studie von Cardoso-Martins, Michalick und Pollo

Cardoso-Martins, Michalick und Pollo führten 2002 eine weitere Studie durch. Dazu teilten sie ihre Probanden, Geistigbehinderte wie auch Nichtbehinderte, in Leser und „Nichtleser“ auf. So ergaben sich mehrere Gruppen: 39 lesende Probanden mit Down-Syndrom (*DS Leser*), deren Durchschnittsalter bei 20;1 lag (Range 8;6 bis 35;6); 30 Probanden mit Down-Syndrom, die weniger als 4 einfache Worte aus einem Buch für Leseanfänger vorlesen konnten (*DS Nichtleser*), diese waren zwischen 6;1 und 20;1 Jahren alt (Mittel 13;4); eine 52-köpfige Kontrollgruppe von lesenden Grundschulern (*Kontrollgruppe Leser*) zwischen 5;3 und 10;6 Jahren (Durchschnitt 7;2), die mit den Lesern der DS-Gruppe parallelisiert wurden und eine Kontrollgruppe von Vorschülern, die noch nicht lesen konnten (*Kontrollgruppe Nichtleser*), darunter 32 Dreijährige, 26 Vierjährige und 17 Fünfjährige.

Zur Messung der Intelligenz wurde bei allen Probanden der *Peabody Picture Vocabulary-III Test* (Dunn & Dunn 1997) verwendet. Zusätzlich bearbeiteten die lesenden Probanden und 10 Nichtleser mit DS die *Raven's Colored Matrices* (Angelini et al. 1999). Tabelle 13 zeigt die Ergebnisse.

Tabelle 13: Durchschnittswerte, in Klammern die Standardabweichung.

	<i>Chronologisches Alter (in Jahren)</i>	<i>PPVT (Entwicklungsalter in Jahren und Monaten)</i>	<i>Raven (in Perzentilen)</i>
DS-Leser (n=39)	20.1 (7.3)	6;5 (2;3)	15 (11)
Kontrollgruppe Leser (n=52)	7.2 (1.28)	7;5 (2;3)	67 (25)
DS-nicht-Leser (n=30)	13.4 (5.9)	2;6 (1;3)	4.3 (2.7)*
3-Jährige Nichtleser (n=32)	3.7 (0.3)	2;7 (1;3)	
4-Jährige Nichtleser (n=28)	4.4 (0.3)	4;4 (1;3)	
5-Jährige Nichtleser (n=17)	5.4 (0.2)	5;4 (1;3)	

*n=10

Dem folgend, hatten die Versuchsteilnehmer eine Serie von weiteren Testaufgaben zu bewältigen. Zunächst einen Buchstabentest (*Letter Knowledge*), bei dem sie 24 Großbuchstaben benennen sollten, wobei sowohl das Buchstabieren als auch das Lautieren als richtig bewertet wurde.

Anschließend waren von allen Probanden 30 geläufige Wörter (*Frequent Words*) – entnommen aus dem *word frequency count for beginning reading books in Brazil* (Pinheiro & Keys 1987) – zu lesen. Diejenigen, die mindestens drei der häufigen Wörter richtig vorlesen konnten, wurden gebeten, 30 – ebenfalls dem Werk von Pinheiro und Keys entnommene – seltene Wörter (*Infrequent Words*) und 30 *Pseudowörter* (e.g. *lanha, gisanto, janguba*) laut vorzulesen.

Um die Phonologische Bewusstheit zu überprüfen, war zunächst eine Aufgabe zum Anlaut gestellt (*Initial Phoneme*). Den Probanden wurde ein Zielwort vorgelesen und ein Bild dieses Gegenstandes vorgelegt. Danach sollte bestimmt werden, welches von drei der im Anschluss vorgelegten Bildern, deren Gegenstände ebenfalls vom Versuchsleiter laut genannt wurden, mit dem gleichen Phonem beginnt wie das Zielwort. Die Anweisung lautete: „The name *buzina* begins with the sound /b/, doesn't it? Which other name also begins with the sound /b/ as *buzina*?: *coruja, peteca* or *banana*?“ Alle verwendeten Worte waren dreisilbig und auf der mittleren Silbe betont. Insgesamt wurden die Probanden – nach drei Trainingsitems – mit 12 solcher Tripletts getestet.

Mit dem gleichen Verfahren wurde anschließend die Fähigkeit zum Erkennen des Phonems in der Mitte des Wortes untersucht (*Middle Phoneme*). Die hier verwendeten Worte waren allesamt zweisilbig, mit Betonung auf der ersten Silbe. Auch hier kamen 12 Worttripletts (e.g. *carro – pilha, luva, terra*) zum Einsatz. Bei der dritten Aufgabe musste von den Probanden ein gleicher Wortreim erkannt werden (*Rhyme Detection*). Wie bei der ersten Aufgabe waren alle Wörter dreisilbig und auf der mittleren Silbe betont, insgesamt kamen wieder 12 Testtripletts (e.g. *gorila – mochila, tucano, raquete*) zum Einsatz, die sowohl vorgelesen als auch auf Bildern dargeboten wurden. Die von Cardoso-Martins et al. angegebenen Rohwerte sind wegen der besseren Vergleichbarkeit in Prozentwerte umgerechnet (s. Tabelle 14).

Tabelle 14: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung.

	<i>DS (n=39)</i>	<i>Kontrollgruppe (n = 52)</i>
Leser		
Frequent Words	94.5* (8.1)	88.4 (17.1)
Infrequent Words	73.5 (29.3)	74.4 (30.5)
Pseudowords	54.7 (27.8)	52.2 (31.6)
Initial Phoneme	89.9* (12.0)	94.8 (10.1)
Middle Phoneme	81.0* (15.8)	90.7 (11.3)
Rhyme Detection	73.8* (21.5)	96.0 (8.0)

*p < .05

Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen bei den *pseudowords* und den *infrequent words*, womit die Parallelisierung der Gruppen über diese Leistungen gerechtfertigt ist. Demgegenüber präsentierten die geistig behinderten Leser jedoch signifikant bessere Leistungen bei den *frequent words* [$t(89) = 2.07, p < .05$]. Dieser Unterschied lässt sich aus Sicht der Autorinnen mit dem deutlich höheren Alter der DS-Gruppe und der damit verbundenen größeren Leseerfahrung mit bekannten Wörtern erklären. In allen drei Aufgaben zur Überprüfung der PA zeigte die DS-Gruppe schwächere Leistungen.

Auch im Vergleich der Gruppen von Nichtlesern ergaben sich – wie die folgende (in Prozentwerte umgerechnet) Tabelle zeigt – deutliche Unterschiede.

Tabelle 15: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung.

	<i>DS (n=30)</i>	<i>Kontrollgruppe</i>		
		<i>3 Jahre (n=31)</i>	<i>4 Jahre (n=26)</i>	<i>5 Jahre (n=21)</i>
Nicht Leser				
Letter Knowledge	51.3 (31.3)	30.7 (34.1)	46.8 (28.4)	64.2 (32.3)
Frequent Words	1.4 (3.4)	0.03 (0.8)	0.3 (1.4)	0.6 (2.4)
Initial Phoneme	45.0 (16.3)	45.6 (16.4)	59.5 (18.5)	51.0 (19.5)
Middle Phoneme	34.2 (10.6)	42.4 (18.8)	43.9 (18.8)	51.5 (15.7)
Rhyme Detection	38.1 (9.8)	54.4 (23.5)	69.3 (27.6)	78.4 (23.2)

Die Leistungen, die die Leser mit Down-Syndrom im Rahmen der Untersuchungen erbrachten, sprechen aus der Sicht von Cardoso-Martins et al. für eine Unterscheidung zwischen impliziter und expliziter PA, wie sie von Gombert (vgl. auch Duncan et al. 2000) vorgeschlagen wird. Das Reimerkennen von jüngeren Kindern ließe sich demnach am besten als implizite Phonologische Bewusstheit charakterisieren, da es hierbei nicht darauf ankommt, die Segmente, die die Reimwörter gemeinsam haben, präzise zu identifizieren, sondern nur deren Ähnlichkeit wahrzunehmen. Explizite Bewusstheit für Wortreime sollte sich aus dieser Sicht erst im Rahmen der schulischen Leseunterweisung entwickeln.

In der Summe sprechen die Ergebnisse dieser Studie dafür, dass das Erkennen von Wortreimen nicht notwendigerweise ein Vorläufer für die Fähigkeit ist, bewusste Aufmerksamkeit auf phonemische Bestandteile der Sprache zu lenken. „There was no evidence that the ability to detect rhyme preceded the development of the ability to detect phoneme among individuals with DS“ (Cardoso-Martins et al. 2002, 451). Demnach ist auch die häufig geäußerte Annahme “the young children’s sensitivity to larger phonological units paves the way for the development of phoneme awareness” (Cardoso-Martins et al. 2002, 439, vgl. hierzu Bryant et al. 1990; Treiman & Zukowski 1991) zu hinterfragen.

4.2.4 Die Studie von Gombert

An einer in Frankreich durchgeführten Studie (Gombert 2002) nahmen 11 Kinder und Jugendliche mit Down-Syndrom (Altersdurchschnitt 13 Jahre und 9 Monate bei einer Range von 10;5 bis 20;0) und 11 jüngere, nichtbehinderte Grundschüler zwischen 6;6 und 8;1 Jahren (Durchschnitt 7 Jahre) teil. Das Lesealter, gemessen mithilfe eines standardisierten *Prosa-Lesetests* (L’alouette, Lefavrais 1967), lag in beiden Gruppen bei durchschnittlich 7 Jahren. Der IQ, der anhand der französischen Version des *WISC* (1996) erhoben worden war, lag in der Gruppe der geistig behinderten Kinder im Mittel bei 47. Die Einzelwerte reichten von 44 bis 50. Demgegenüber erzielten die Kinder der Kontrollgruppe Werte zwischen 91 und 116, bei einem Mittelwert von 107.

Die durchgeführten Tests umfassten vier Leseaufgaben, sieben Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit und eine Kontrollaufgabe, die keine sprachlichen Fähigkeiten erforderte. Diese diente dazu, zu überprüfen, ob die Kinder die Testinstruktionen verstehen und befolgen konnten. Um die Lesefähigkeit zu überprüfen, sollten die Kinder zunächst 14 ein- bis zweisilbige französische Wörter mit je 3 bis 6 Buchstaben, deren Aussprache der Schreibweise entspricht, laut vorlesen. Diese *Regulären Wörter* waren Wörter wie z.B. *boule*. Danach folgten 6 *Irreguläre Wörter* (e.g. *monsieur*). Im Anschluss waren zwei verschiedene Arten von Pseudowörtern vorzulesen; darunter 14 Pseudowörter, bei denen der erste Buchstabe eines realen Wortes ausgetauscht worden war. Zu diesen *Neighbour Nonwords* gehörten z.B. *toule und tus*.

Der letzte Teil des Lesetests bestand aus 18 Wörtern ohne orthographische „Nachbarn“, den *Non-Neighbourhood Nonwords* (e.g. *jaju, lupu*). Tabelle 16 stellt die Ergebnisse dar.

Tabelle 16: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelesener Wörter und Pseudowörter, in Klammern die Standardabweichung

	<i>Reguläre Wörter</i>	<i>Irreguläre Wörter</i>	<i>Neighbor nonwords</i>	<i>Non-neighborhood nonwords</i>
Kinder mit DS	76.0 (35.1)	27.3 (31.0)	61.7 (34.6)	48.0 (28.3)
Kontrollgruppe	70.1 (41.4)	34.8 (31.2)	67.5 (37.9)	62.1 (41.9)

Zu den Daten der Lesetests wurden zwei Varianzanalysen gerechnet. Es zeigte sich, dass den Probanden mit Down-Syndrom das Lesen von Pseudowörtern ohne orthographische Nachbarn deutlich schwerer fällt als den Grundschulern. Desweiteren sind für die Leser mit Down-Syndrom die „*non-neighborhood nonwords*“ signifikant schwieriger zu lesen als die regulären Wörter ($p < .01$). „This findings suggest that Down syndrome children used analogies with known words to read nonwords and had difficulty in applying grapheme-phoneme correspondence rules to items that were not lexically related to words they knew“ (Gombert 2002, 461).

Die im Anschluss an die Lesetests dargebotenen Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit waren von den Probanden in folgender Reihenfolge zu bearbeiten:

Rime Judgement – Die Kinder mussten in sieben Durchgängen bestimmen, welches von 3 angebotenen Wörtern sich auf ein zuvor gelesenes Zielwort reimt (e.g. *poire: savon – foire – table*). *Rime Oddity* – Von jeweils 3 einsilbigen Wörtern sollte dasjenige genannt werden, das sich nicht auf die anderen beiden reimt; diese Aufgabe bestand aus 8 Tripletts (e.g. *bec – port – sec*).

Onset Oddity – Aus 8 Tripletts einsilbiger Wörter musste jeweils das Wort genannt werden, das mit einem anderen Laut beginnt als die beiden anderen (e.g. *corps – col – tête*).

Phoneme Synthesis – 21 Wörter mit 2 bis 4 Phonemen wurden vom Versuchsleiter als Folge von Phonemen lautiert und sollten von den Kindern zum Zielwort synthetisiert und ausgesprochen werden. Zu den 7 verwendeten Wörtern mit 2 Phonemen gehörten z.B. *p.as*. Dazu kamen 7 Wörter mit 3 Phonemen (e.g. *b.o.tte*) und die 7 Wörter mit 4 Phonemen (e.g. *t.a.p.is etc.*).

Phoneme Counting – 18 Wörter wurden vorgegeben. Die Probanden sollten die Phoneme zählen und durch Klopfen auf den Tisch die Anzahl der Laute anzeigen. Die Testwörter, darunter 6 mit 2 Phonemen (e.g. *ma*), 6 mit 3 Phonemen (e.g. *bo*) und 6 mit 4 Phonemen (e.g. *ballon*), wurden in zufälliger Reihenfolge dargeboten.

Phoneme Deletion – Bei 18 Wörtern mit 3 bis 5 Phonemen, die vorgelesen wurden, sollte der erste Laut weggelassen und der verbleibende Rest ausgesprochen werden. Unter den Testwörtern waren 6 zweisilbige, die mit einem Vokal begannen (e.g. *ami*), je drei ein- und zweisilbige, die mit einem einzelnen Konsonanten begannen (e.g. *car*) und schließlich je drei ein- und zweisilbige, an deren Anfang zwei Konsonanten standen (e.g. *train*).

Oral Spelling – Die Kinder mussten 24 vorgelesene Wörter mit 2 bis 5 Phonemen (e.g. *fa, lac, papa, parole*) mündlich „buchstabieren“. Bei dieser Aufgabe war nicht die korrekte Schreibweise, sondern die korrekte Lautfolge gefragt. Für das Wort *blond* (im Französischen werden die letzten beiden Buchstaben dieses Wortes nicht ausgesprochen) wäre die richtige Lösung beispielsweise *b-l-o*. Abschließend wurde, wie von Bertelson (1993) vorgeschlagen, eine

von sprachlichen Fähigkeiten unabhängige Kontrollaufgabe gestellt, um zu überprüfen, ob die Kinder den Testinstruktionen folgen können. Hierzu wurden den Probanden in fünf Durchgängen Sequenzen von jeweils vier Noten auf einem Xylophon vorgespielt. Anschließend sollten sie beim Nachspielen die erste der vier Noten weggelassen und die letzten drei Noten anschlagen.

Die Interkorrelationen zwischen den verschiedenen phonologischen Aufgaben sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 17: Interkorrelationen (Bravis-Pearson's r) zwischen den einzelnen phonologischen Aufgaben; über der Diagonalen die Kontrollgruppe, darunter die DS-Gruppe (*p<0.05; **p<0.01).

	<i>Rime judgement</i>	<i>Rime oddity</i>	<i>Onset oddity</i>	<i>Synthesis</i>	<i>Counting</i>	<i>Spelling</i>	<i>Deletion</i>
Rime judgement		.36	-.01	.27	-.05	.47	.17
Rime oddity	.07		.17	.67*	.18	.37	.51
Onset oddity	-.21	.41			-.01	-.18	-.06
Synthesis	-.04	-.07	-.49			.03	-.01
Counting	-.28	-.39	.17	-.38		.74**	.47
Spelling	-.23	-.10	-.07	.45	-.07		.67*
Deletion	-.23	-.25	.63*	-.33	.30	.05	

Wie bei einer so kleinen Stichprobe zu erwarten, fallen die meisten Korrelationswerte nicht übermäßig hoch aus. In der Kontrollgruppe korreliert die Buchstabieraufgabe (Oral Spelling) sowohl mit dem *Phoneme Counting* als auch mit der *Phoneme Deletion* Aufgabe, was aus der Sicht von Gombert die gemeinsame Zuordnung in eine Gruppe „metalinguistischer“⁴ Aufgaben recht-

⁴ Gombert unterscheidet zwischen implizitem (epi-) linguistischen Wissen und explizitem (meta-) linguistischen Wissen. “According to Gombert (1992), metalinguistic development consists of a transition from implicit (epi-) knowledge to explicit (meta-) knowledge. During epilinguistic development, the child gains implicit knowledge of the segmental representations of spoken words in order to differentiate between similar sounding words (e.g. pat-bat; coat-boat). These epilinguistic skills are a necessary but not sufficient condition for metalinguistic awareness. Environmental pressure is also necessary. In fact, exposure to literacy acts as a catalyst to the development of metalinguistic knowledge and the ability to reflect on the sound structure of these words. While epilinguistic development goes from sensitivity to large segments (rimes) to sensitivity to small segments (phonemes), according to a number of authors, metalinguistic awareness of small segments arises before that of larger segments (Duncan, Seymour & Hill 1997)” (Gombert 2002, 455).

fertigt. Zu einer „epilinguistischen“ Aufgabengruppe wurden die *rime oddity* und *phoneme synthesis* Aufgaben, die signifikant miteinander korrelierten und die *rime judgement* Aufgabe, die weder eine signifikante Korrelation zur *rime oddity* Aufgabe noch zur *phoneme synthesis* Aufgabe zeigt, zusammengefasst. Die *rime judgement* Aufgabe wurde mit der Begründung, der Korrelationswert ($r = .36$) deute an, dass die *rime oddity* Aufgaben und die *rime judgement* Aufgaben nicht unabhängig voneinander seien und sich der relativ niedrige Korrelationswert durch den Deckeneffekt (94.4 % Erfolg) bei den *rime judgement* Aufgaben erklären lasse, der epilinguistischen Aufgabengruppe zugeordnet.

Tabelle 18: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung

	<i>Kinder mit DS (n=11)</i>	<i>Kontrollgruppe (n=11)</i>
Epilinguistische Aufgaben (zusammen)	50.4 (13.7)	86.9 (11.7)
Rime Judgement	45.5 (16.7)	94.8 (13.1)
Rime Oddity	51.1 (27.1)	84.1 (14.9)
Phoneme Synthesis	54.5 (27.8)	81.8 (13.5)
Onset Oddity	52.3 (22.2)	84.1 (13.2)
Metalinguistische Aufgaben (zusammen)	33.3 (17.7)	68.3 (18.6)
Oral Spelling	25.8 (20.6)	65.5 (21.2)
Phoneme Counting	39.9 (26.3)	53.0 (33.6)
Phoneme Deletion	34.8 (21.9)	86.4 (33.6)
<u>Nicht-sprachliche Kontrollaufgabe</u>		
Note Deletion	65.5 (29.8)	90.9 (13.8)

Dieser Unterscheidung folgend, teilt Gombert seine Aufgaben in einen epi- und einen metalinguistischen Block. Die metalinguistischen Aufgaben erfordern die Bewusstheit, dass Wörter aus Lauten aufgebaut sind. Nur wenn ein Kind weiß, was ein Phonem ist, kann es das erste Phonem eines Wortes erkennen und weglassen. Zur Bewältigung der epilinguistischen Aufgaben ist es nach Gombert nicht notwendig, die Aufmerksamkeit auf die einzelnen Phoneme zu fokussieren, vielmehr lassen sich diese Aufgaben aufgrund einer globalen

phonologischen Sensitivität lösen. Die *onset oddity* Aufgaben scheinen, wie auch Byrne (1993) vermutet, eine andere Art der phonologischen Bewusstheit zu messen. „The awareness of phoneme invariance; to complete the task children have to both segment a phoneme and to compare it with others” (Gombert 2002, 462). Die Leistung der Kinder beider Gruppen ist in Tabelle 18 dargestellt.

Wie die Auswertung zeigt, liegen die Ergebnisse der nicht-sprachlichen Kontrollaufgabe sowohl für die Kontrollgruppe als auch für die Probanden mit Down-Syndrom über den Leistungen bei den metalinguistischen Aufgaben. Es wird deutlich, dass die Leistung der Kinder mit DS im Bereich der Phonologischen Bewusstheit relativ schwach war.

Zur weiterführenden Auswertung wurden die Korrelationen zwischen den zusammengefassten metalinguistischen und epilinguistischen Aufgaben sowie der *onset oddity* und der *note deletion* Aufgabe berechnet.

Tabelle 19: Korrelationen zwischen den zusammengefassten phonologischen Ergebnissen, der Note Deletion und der Onset Oddity Aufgabe und den 4 gleichgewichteten Leseaufgaben

	<i>Reading</i>	
	<i>Kontrollgruppe (n=11)</i>	<i>Kinder mit DS (n=11)</i>
Epilinguistische Aufgaben	.46	-.01
Onset Oddity	.05	.52 ⁺
Metalinguistische Aufgaben	.70*	.63*
Note Deletion	.13	.27

*p < 0.05 ⁺p = 0.09

Obwohl diese Ergebnisse wegen der kleinen Stichprobe unter Vorbehalt zu betrachten sind, zeigt sich, dass die zusammengefassten metalinguistischen Aufgaben in beiden Gruppen mit den Leseleistungen signifikant korrelieren. Des Weiteren ist auffällig, dass bei den Probanden mit Down-Syndrom die epilinguistischen Fähigkeiten keinerlei Korrelation ($r = -.01$) mit der Lesefähigkeit aufweisen. Für die Gruppe der Grundschüler zeigte sich zwischen der *Anlaut* Aufgabe und der Lesefertigkeit kein Zusammenhang, demgegenüber war die

Korrelation bei der DS-Gruppe marginal signifikant. Der Zusammenhang zwischen der *onset oddity* und der *phoneme deletion* Aufgabe (s. Tabelle 17), der nur für die DS-Gruppe signifikant ausfällt, legt den Schluss nahe, dass die Analyse des Wortanfanges eine kritische Rolle bei Lesern mit DS einnimmt.

Im Gesamten betrachtet lassen die Ergebnisse eine klare Überlegenheit der nichtbehinderten Kinder bei allen phonologischen Aufgaben erkennen. Dabei ist das Gruppendefizit für die Kinder mit DS im epilinguistischen Aufgabenbereich deutlich größer, aber auch für die DS-Gruppe besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen den Leistungen in den metalinguistischen Aufgaben und der Lesefertigkeit. Somit kann Gombert entgegen der Einschätzung von Cossu et al. festhalten: „Even in children with Down syndrome, phonological awareness develops in interaction with learning to read an alphabetic orthography“ (Gombert 2002, 466).

4.2.5 Die Studie von Snowling, Hulme & Mercer

In einer von Snowling, Hulme und Mercer (2002) veröffentlichten Studie wurden 29 Kinder und Jugendliche mit Down-Syndrom im Alter zwischen 6;11 und 17;6 Jahren (Durchschnittsalter 13;2) untersucht. Als Kontrollgruppe dienten 31 nichtbehinderte Grundschulkinder im Alter zwischen 4;5 und 6;5 Jahren (Durchschnittsalter 5;3). Die beiden Gruppen waren nach Leseleitung – gemessen mit dem *British Ability Scales Word Reading Test* (Elliot 1983) – parallelisiert. Das Lesealter der geistig behinderten Probanden lag zwischen knapp 5 Jahren und fast 13 Jahren, das Lesealter der Kontrollgruppe reichte von unter 5 bis 9 ½ Jahren. Um das Sprachalter zu ermitteln wurden die *British Picture Vocabulary Scales* (Dunn et al. 1982) eingesetzt; hier erreichten die Probanden mit Down-Syndrom einen durchschnittlichen Wert von 4;1 Jahren (bei einer Range von 1;9 bis 8;7). Die Kontrollgruppe hatte ein verbales Alter von 3;3 bis 8;9 Jahren, bei einem Durchschnitt von 5;4 Jahren.

Um die Phonologische Bewusstheit zu überprüfen, wurden vier Tests durchgeführt: *Syllable Segmentation* – Bei dieser Aufgabe zeigte man den Kindern Bilder von zweisilbigen Wörtern. Der Versuchsleiter nannte die erste Silbe und die Kinder sollten das Wort zu Ende aussprechen. Fünf der gezeigten

Wörter waren solche, bei denen die zweite Silbe ein eigenständiges Wort war (e.g. *cow-boy*, *snow-man*). Die anderen fünf waren Wörter, deren zweite Silbe im Englischen keine eigene Bedeutung hat (e.g. *spi-der*, *pic-ture*). *Nursery Rhyme Knowledge* – Hier hörten die Probanden zunächst die erste Zeile eines Kinderreims (e.g. *Hickory Dickory Dock*) den sie dann vervollständigen sollten. *Rhyme Detection* – Den Kindern wurden zehn Bildertriplets (e.g. *fish*, *gun*, *hat*) vorgelegt. Zusätzlich nannte der Versuchsleiter die dazugehörigen Begriffe. Die Aufgabe der Kinder bestand darin, dasjenige Wort auszuwählen, das sich auf ein zuvor gezeigtes Bild bzw. Wort (e.g. *cat* / Auswahl *fish*, *gun*, *hat*) reimte. *Phoneme Detection* – Auch bei dieser Aufgabe wurden 10 Bildertriplets (e.g. *bike*, *car*, *deer*) offeriert. Auszuwählen war das Bild, das mit dem genannten Laut begann („*which word begins with the sound /b/: bike, car, deer?*“). In fünf weiteren Durchgängen wurde der Auslaut genannt, zu dem das entsprechende Bild ausgewählt werden musste.

Die Überprüfung der Lesefertigkeit erfolgte ebenfalls mit vier verschiedenen Aufgaben: *Letter Sounds* und *Letter Names* – 15 Kleinbuchstaben wurden gezeigt, die zuerst lautiert, dann buchstabiert werden sollten. *Environmental Print* – 17 Straßen- bzw. Warenzeichen auf Karten wurden den Probanden vorgelegt (e.g. *STOP*, *SMARTIES*). *Single Word Reading* – Zur Feststellung der Lesefähigkeit von Einzelwörtern wurden die *British Ability Scales of Word Reading* (Elliot 1983) eingesetzt. *Nonword Reading* – Zehn Pseudowörter verschiedener Schwierigkeitsstufen (nach Snowling et al. 1996) waren zu lesen. Dies waren drei KVKK-Wörter (e.g. *mosp*), drei KKVK-Wörter (e.g. *prab*) und vier KKVKK-Wörter (e.g. *drant*).

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse. Um den direkten Vergleich mit den oben angeführten Studien zu ermöglichen, wurden die angegebenen Rohwerte in Prozentwerte umgerechnet. Obwohl die Kinder mit Down-Syndrom in allen Leseaufgaben etwas schlechter abschnitten als die Kontrollgruppe, war keiner dieser Unterschiede auf einem Niveau vom $\alpha = 0.05$ signifikant (s. Tabelle 20).

Tabelle 20: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung

	<i>DS (n=29)</i>	<i>Kontrollgruppe (n=31)</i>
(1) Letter Sounds	60.3 (30.0)	69.7 (33.1)
(2) Letter Names	26.2 (34.4)	32.0 (37.5)
(3) Environmental Print	45.4 (27.8)	48.9 (28.6)
(4) Nonword Reading	9.7 (26.8)	19.4 (32.4)
(5) Word Reading	17.6 (23.3)	18.9 (23.6)

Die Leistungen der Kinder im Bereich der Phonologischen Bewusstheit sind in Tabelle 21 dargestellt.

Tabelle 21: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung

	<i>DS (n=29)</i>	<i>Kontrollgruppe (n=31)</i>
(1) Syllable segmentation	64.2** (32.7)	89.5 (20.3)
(2) Nursery Rhyme Knowledge	52.5 (40.8)	63.0 (41.3)
(3) Rhyme Detection	17.9** (19.0)	56.0 (36.9)
(4) Phoneme Detection	47.1** (20.1)	60.5 (18.2)

p** < .001

In der Aufgabe zur Vervollständigung von Kinderreimen zeigten die Probanden mit Down-Syndrom ähnlich gute Leistungen wie die Kinder der Kontrollgruppe. Sie schnitten jedoch in den anderen drei Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit signifikant schlechter ab.

Die weitere Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass bei den Versuchspersonen mit DS ein Zusammenhang zwischen der Leseleistung und der PA besteht, jedoch in einem etwas anderen Muster als bei der Kontrollgruppe. Gute Leser der DS-Gruppe zeigen, ebenso wie die leistungsstarken Leser der Kontrollgruppe, auch gute Leistungen im Bereich der PA. Aber die Kenntnis der Buchstabenlautwerte, die bei der DS-Gruppe genauso gut ausgeprägt war wie bei der Kontrollgruppe, erwies sich bei den DS-Probanden nicht als Prädiktor der Lesefertigkeit. „It might be inferred, therefore, that they use letter-sound knowledge differently (or not at all) in their reading. Furthermore, letter-sound

knowledge and letter name knowledge did not correlate with phonological awareness as they do in normal development” (Snowling et al. 2002, 481).

Auch die Tatsache, dass die Kinder mit Down-Syndrom in der *rime detection* Aufgabe deutlich schlechter abschnitten als die Kinder der Kontrollgruppe, war für Snowling et al. besonders bemerkenswert, da verbreitet die Ansicht besteht, dass sich die Bewusstheit für Reime vor der Phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne entwickelt. Um auszuschließen, dass diese Ergebnisse ihre Ursache in einer geringeren Arbeitsgedächtnisleitung der geistig behinderten Kinder haben, wurde die Aufgabenstellung in Anlehnung an Bishop und Robson (1989) in einer Folgestudie modifiziert.

An dieser zweiten Studie nahmen 23 der Kinder und Jugendlichen mit Down-Syndrom aus der ersten Studie teil. Das Durchschnittsalter dieser Kinder lag bei 13 Jahren. Die Kontrollgruppe bildeten 34 Grundschul Kinder, sie waren durchschnittlich 5;3 Jahre alt. Die Kinder mit Down-Syndrom, deren durchschnittliches Lesealter bei 6;3 Jahren lag, konnten im Schnitt besser lesen als die Kinder der Kontrollgruppe, deren durchschnittliches Lesealter bei etwa 5;7 lag.

Die Aufgabe zum *Rime Judgement* bestand aus 66 Bildkarten, auf denen jeweils zwei Bilder abgebildet waren. Im ersten Durchgang (*named*) zeigte der Versuchsleiter 26 Karten (12 davon mit sich reimenden Wortpaaren (e.g. *fox – box, eight – gate*), nannte die dazugehörigen Begriffe und das Kind sollte entscheiden, ob ein Reim vorlag oder nicht. Im zweiten Durchgang (*unnamed*) wurden die restlichen 40 Karten gezeigt, das Kind sollte die Begriffe selbst nennen und angeben, ob sich die Wörter reimten. Die *Phoneme Detection* Aufgabe lief ähnlich ab wie in Snowling’s erster Studie, jedoch wurden neue Begriffe verwendet, um einen Wiederholungseffekt auszuschließen. In den ersten 10 Durchgängen zeigte der Versuchsleiter je drei Bilder, nannte die zugehörigen Begriffe (e.g. *bus, foot, car*) und das Kind sollte dasjenige Wort nennen, das mit einem bestimmten Laut (e.g. /k/) begann. In den folgenden 10 Durchgängen wurde ein Endlaut (*final*) vorgegeben, zu dem das entsprechende Wort genannt werden sollte (e.g. /d/ - *cheese, bread, egg*). Tabelle 22 stellt die Ergebnisse dar.

Tabelle 22: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung.

	<i>Phoneme Initial</i>	<i>Phoneme Final</i>	<i>Rhyme Named</i>	<i>Rhyme Unnamed</i>
Kinder mit DS	77.8 (19.8)	56.5 (28.4)	56.4** (19.5)	51.7** (15.3)
Kontrollgruppe	86.8 (26.7)	73.2 (3.2)	81.0 (17.9)	74.8 (15.8)

** $p < .001$

Wie in Studie 1 schnitten die Versuchsteilnehmer mit Down-Syndrom bei den Reimaufgaben signifikant schlechter ab als die Grundschüler. Es zeigte sich, dass für die DS-Gruppe die Wahrscheinlichkeit, in den Reimaufgaben richtige Antworten zu geben, nicht über der Ratewahrscheinlichkeit lag. Im Gegensatz dazu gab es keine Gruppenunterschiede in den *Phoneme Detection* Aufgaben [$F(1, 55) = 3.34$, ns], jedoch einen signifikanten Aufgabeneffekt (*initial vs. final*) [$F(1, 55) = 50.76$, $p < .001$], was darauf hindeutet, dass das Erkennen der Endlaute sowohl für die Probanden mit Down-Syndrom als auch für die Kontrollgruppe schwieriger war als das Erkennen der Anlaute.

Die trotz der einfacheren Reimaufgaben sehr schwachen Ergebnisse der geistig behinderten Kinder und Jugendlichen bestätigen die im Anschluss an die erste Studie geäußerte These, dass ein spezifisches Defizit im Erkennen von Reimen zu erkennen ist. Reime als phonologisches Konzept scheinen ihnen kaum zugänglich zu sein.

In einer dritten Studie versuchten Snowling et al. auszuschließen, dass die unterschiedlichen Leistungen, die die Probanden mit DS in den Aufgaben zum Phonem- bzw. zum Reimerkennen zeigten, ihre Ursache in unterschiedlichen Aufgabenformaten hatten. An dieser Studie, die identische Testformate für die Phonem- und die Reimaufgaben aufwies, nahmen 30 Kinder und Jugendliche mit Down-Syndrom zwischen 7;8 und 18;5 Jahren (Durchschnittsalter 13;3) und 30 Grundschulkinder zwischen 4;9 und 6;4 Jahren (Durchschnittsalter 5;7) teil. Die beiden Gruppen wurden über die Leseleistung, gemessen mit den *Wechsler Objective Reading Dimensions* (WORD; Rust et al. 1992), parallelisiert. Das Lesealter der Probanden mit Down-Syndrom lag zwischen 6;0 bis 11;3 Jahren (bei einem Mittel von 6;3 Jahren). Die Grundschüler erreichten ein durchschnittliches Lesealter von 6;0 Jahren. Die Werte der einzelnen Schüler reichten von

unter 6 bis zu 7;7 Jahren. Die DS-Gruppe erreichte in den *British Picture Vocabulary Scales* (BPVS; Dunn et al. 1982) einen durchschnittlichen Rohwert von 38. Die Kontrollgruppe zeigt mit durchschnittlich 47 Rohwertpunkten signifikant bessere Leistungen.

Der durchgeführte *Rime Judgement* Test war identisch mit den „*named rime judgement*“ Aufgaben der vorangegangenen Studie, allerdings wurden neue Testwörter gewählt, um einen Übungseffekt auszuschließen. Unter den 30 gezeigten Bildkarten waren 15 Reime (e.g. *swing, ring*). Zusätzlich wurde im Vorfeld anhand von Übungsitens (e.g. *rat, hat, cat*) das Konzept des Reims erklärt: „These words ‚sounded alike because they each had the same ending‘ (i.e. *at*)“ (Snowling et al. 2002, 486). In einer *Alliteration Judgement* Aufgabe wurden, dem gleichen Schema folgend, Wortpaare vorgestellt und es sollte von den Kindern festgestellt werden, ob diese mit dem gleichen Laut beginnen. Auch hier gab es insgesamt 30 Bildpaare, die Hälfte davon Alliterationen (e.g. *cat, cow*).

Tabelle 23: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung

	<i>Alliteration</i>	<i>Rhyme</i>
Kinder mit DS	66.1* (18.6)	55.7 (10.1)
Kontrollgruppe	89.5* (11.2)	77.3* (16.4)

* signifikant über der Ratewahrscheinlichkeit

Zusätzlich wurde die *Buchstabenkenntnis* der Versuchsteilnehmer anhand von 20 Plastikbuchstaben getestet. Hierbei waren jeweils der Name des Buchstabens und der dazugehörige Laut zu nennen. Eine durchgeführte Varianzanalyse zeigt einen signifikanten Aufgabeneffekt. Die Alliterationsaufgabe war für die Kinder mit Down-Syndrom leichter als die Reimaufgabe. Die Wahrscheinlichkeit für ein Kind mit Down-Syndrom, bei der Reimaufgabe die korrekte Antwort zu geben, blieb jedoch auch hier hinter der Ratewahrscheinlichkeit zurück.

Starke Zusammenhänge ergaben sich bei den nichtbehinderten Kindern zwischen *letter name* und *letter sound*, und zwischen der Lesefähigkeit und den beiden Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit (s. Tabelle 24).

Tabelle 24: Interkorrelationen zwischen den Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit, dem Wortschatz (Vocabulary), den Ergebnissen des WORD (reading) und der Buchstabenkenntnis; über der Diagonalen die Kontrollgruppe, darunter die DS-Gruppe

	<i>Reading</i>	<i>Vocabulary</i>	<i>Alliteration</i>	<i>Rhyme</i>	<i>Letter names</i>	<i>Letter sounds</i>
Reading		.54	.52	.54	.77	.63
Vocabulary	.76		.21	.31	.60	.25
Alliteration	.77	.67		.67	.51	.62
Rhyme	-	-	-		.55	.49
Letter Names	.62	.74	.61	.59		.52
Letter Sounds	.29	-.04	.21	.10	-.24	

Der Wortschatz korrelierte mit *letter name* und dem chronologischen Alter. Bei den Kindern mit Down-Syndrom gab es hohe Korrelationen zwischen Lesefähigkeit, *letter name* und der Alliterationsaufgabe. Die Zusammenhänge mit dem Wortschatz waren hier stärker als in der Kontrollgruppe.

Zusammenfassend halten Snowling et al. fest, dass Personen mit DS Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit zu bewältigen vermögen. Auch sagen die phonologischen Fertigkeiten ihre Lesekompetenz voraus. Damit kann die These von Cossu et al. (1993a) zurückgewiesen werden, der zufolge Phonologische Bewusstheit für das Lesenlernen nicht von Bedeutung ist. Die Ergebnisse der Studie deuten jedoch auch an, dass die Leseentwicklung und die Entwicklung der Phonologischen Bewusstheit bei Personen mit Down-Syndrom einem anderen Weg folgen könnten, als jenem der von nichtbehinderten Leseanfängern eingeschlagen wird. Auffallend sind die sehr schwachen Fähigkeiten der Probanden mit DS beim Reimerkennen. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte die geringe Sensibilität für globale Ähnlichkeiten gesprochener Wörter sein.

Dass die Ergebnisse nur einen sehr geringen Zusammenhang zwischen der Buchstaben-Laut-Kenntnis (*letter sound knowledge*) und der Leseleistung wie auch den Leistungen im Bereich der Phonologischen Bewusstheit erbrachten, war ebenso erstaunlich. Aus der Sicht von Snowling et al. legen diese Ergebnisse die Vermutung nahe, dass die Probanden mit DS nur ein „partial concept“ (vgl. auch Byrne 1998) der Phonembewusstheit entwickelt haben. Sie kennen

Buchstabenlautverbindungen und sie können Laute aus der gesprochenen Sprache heraushören. Wenn sie aber keine Vorstellung von der Phonem-invarianz entwickeln, kann dies die niedrige Korrelation zwischen der *letter-sound knowledge* und der Leseleistung erklären. „In short, they may not use letter sounds in reading“ (Snowling et al. 2002, 482).

Ein Ergebnis, dass diese Hypothese zu unterstützen vermag, findet sich aus der Sicht von Snowling et al. in einer Studie von Caravolas, Hulme und Snowling (2001). Hier sagte die *letter-name knowledge* die anfängliche Leseleistung, nicht aber die Rechtschreibleistung (spelling) voraus, während die *letter-sound knowledge* die Rechtschreibleistung vorherzusagen vermochte. Eine entsprechende Argumentation lässt sich nach Snowling et al. aus den Ergebnissen ihrer eigenen Studie ablesen.

„Letter name knowledge predicts reading in children with DS because it is, in effect, another measure of the ability to learn associations between visual symbols and their names. However, children with DS do not connect this knowledge of letter sounds which appears to develop as an isolated splinter skill. It is interesting to note that few of the children with DS in our study were able to spell any words, a clear demonstration, perhaps, that they could not use letter-sound knowledge and had not fully abstracted the alphabetic principle (Snowling et al. 2002, 491).

4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der vorliegenden Studien

Es war die Fallstudie eines knapp 9 Jahre alten italienischen Jungen mit Down-Syndrom, deren Ergebnisse für Cossu und Marshall (1990) der Anlass waren, die Bedeutung der Phonologischen Bewusstheit für den Schriftspracherwerb in Frage zu stellen. Trotz sehr geringer Leistungen im Intelligenztest und sehr geringer Merkspanne waren die Ergebnisse des Probanden mit Down-Syndrom sowohl beim Wort- als auch beim Pseudowortlesen „ganz ausgezeichnet“ (Cossu & Marshall 1990, 25). Demgegenüber konnte er von vier Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit zwei Aufgaben nicht einmal ansatzweise lösen.

Dieser ersten Einzelfallstudie folgte eine Nachfolgeuntersuchung mit 10 Kindern mit Down-Syndrom, die hinsichtlich ihrer Leseleistung mit Grundschulern parallelisiert waren. Während die Aufgaben zur Phonologischen

Bewusstheit (*Phoneme zählen, Phoneme weglassen, mündliches Buchstabieren, Phoneme synthetisieren*) für die Grundschüler relativ leicht zu lösen waren, zeigten sie sich für die meisten der Schüler mit Down-Syndrom als nur schwer zu bewältigende Hindernisse. Bei allen vier Aufgaben ergaben sich hoch signifikante Unterschiede zwischen den Grundschülern und den Probanden mit Down-Syndrom. Dass Cossu, Rossini und Marshall (1993a) diese Ergebnisse dahingehend interpretierten, Phonologische Bewusstheit sei weder als Voraussetzung, noch als Konsequenz des Leseerwerbs zu sehen, blieb in der Fachwelt nicht unbeachtet, da letztlich die Bedeutung des Konstrukts Phonologische Bewusstheit für den Schriftspracherwerb gänzlich in Frage gestellt war.

Von daher ist es nicht überraschend, dass die Studie von Cossu et al. in den folgenden Jahren in mehreren Ländern und in unterschiedlichen Sprachen repliziert wurde (Evans 1994; Fowler et al. 1995; Cardoso-Martins & Frith 2001; Cardoso-Martins Michalick & Pollo 2002; Gombert 2002; Snowling et al. 2002). Beteiligt waren Kinder, Jugendliche oder erwachsene Personen mit Down-Syndrom im Alter zwischen 7 und 49 Jahren, die hinsichtlich der Lesefertigkeit gleiche Leistungen wie jüngere nichtbehinderte Grundschüler zeigten. Von den Versuchsteilnehmern waren neben Lesetests unterschiedliche Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit zu bewältigen. Das Spektrum der Aufgaben reichte von der Überprüfung der Merkspanne über Phonemsegmentierung und Phonemsynthese bis zum mündlichen und schriftlichen Buchstabieren. Aufgrund der differenten Aufgabenstellungen lassen sich die Ergebnisse der Studien nur bedingt vergleichen. Sehr wohl zeichnen sich jedoch in Teilbereichen deutliche Tendenzen ab.

So deutet sich an, dass die Korrelation zwischen der Lesefertigkeit und der Intelligenzleistung eher schwach ist (Cossu & Marshall 1990; vgl. auch Siegel 1993; Katims 2000; 2001), wobei jedoch ein Zusammenhang zwischen auditiver Merkspanne und Recodierfähigkeit hervortritt (vgl. auch Kay-Raining Bird et al. 2000).

Hinsichtlich des Reimwörterkennens ergibt sich ein eindeutiges Ergebnis. Obwohl Leser mit Down-Syndrom Kinderreime nahezu gleich gut vervollständigen wie die nicht behinderten Kinder der Kontrollgruppe (Snowling,

Hulme und Mercer 2002), zeigen sie nur rudimentäre Fähigkeiten beim Reimwörterkennen (Evans 1994; Cardoso-Martins, Michalick & Pollo 2002; Gombert 2002; Snowling et al. 2002).

Demgegenüber fällt es Lesern mit Down-Syndrom leicht, Anlaute zu segmentieren. Hier zeigen sie nur tendenziell schwächere Leistungen als Grundschüler mit gleicher Lesefertigkeit (Cardoso-Martins & Frith 2001; Cardoso-Martins, Michalick & Pollo 2002). Wird die Aufgabe jedoch im „odd one out“ Format gestellt, offenbart sich bei den Schülern mit Down-Syndrom im Vergleich zu den Grundschülern ein sehr deutlicher Leistungsabfall (Gombert 2002). Signifikante bzw. hochsignifikante Leistungsunterschiede zwischen den Grundschülern und den Probanden mit Down-Syndrom zeigen sich auch bei anderen Aufgaben, die eine hohe Arbeitsgedächtnisbelastung mit sich bringen. So ist auch das Weglassen von Phonemen (*phoneme deletion*) für sehr viele Leser mit Down-Syndrom eine kaum zu bewältigende Aufgabenstellung (Cossu et al. 1993a; Cardoso-Martins & Frith 2001; Gombert 2002).

Bei der Phonemsynthese, dies erweist sich zumindest bei italienisch und französisch sprechenden Lesern mit Down-Syndrom, ergeben sich ebenfalls sehr deutlich Leistungsdiskrepanzen zu den Grundschülern mit gleicher Lesefertigkeit (Cossu et al. 1993a; Gombert 2002).

Diese Differenz bestätigt sich in den Studien von Cossu et al. (italienisch sprechende Kinder), Gombert (französisch sprechend) und Snowling et al. 2002 (Untersuchung im englischen Sprachraum) auch beim mündlichen Buchstabieren, während die portugiesisch sprechenden Leser mit Down-Syndrom in der Untersuchung von Cardoso-Martins und Frith 2001 beim Buchstabieren von häufigen und auch seltenen Wörtern gleich gut wie die Grundschüler abschneiden und lediglich bei den Pseudowörtern schwächere Leistungen zeigen (Cossu 1993a; Gombert 2002; Cardoso-Martins & Frith 2001).

Somit deutet sich einerseits an, dass die Fähigkeit, die phonemischen Konstituenten der Sprache explizit zu manipulieren, keine notwendige Voraussetzung ist, um das alphabetische Prinzip der Schrift zu entdecken. Andererseits scheint die Sensitivität für größere phonologische Einheiten nicht den Weg für die Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne zu bereiten.

4.4 Eine eigene Studie

Zur Klärung der Frage, ob und in welchem Umfang die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen im deutschsprachigen Bereich Bestätigung finden, soll die im Folgenden dargestellte eigene Untersuchung beitragen. Im Unterschied zu den vorangegangenen Studien steht jedoch nicht ausschließlich die Leistung der Personen mit Down-Syndrom im Fokus. Diese Art der Behinderung war bis vor einigen Jahren deshalb von besonderem Interesse, da es sich hier um die Gruppe handelt, die den größten Anteil an genetisch verursachter geistiger Behinderung stellt (Steele 1996). Studien, die in den letzten Jahrzehnten durchgeführt wurden, um Besonderheiten im kognitiven Profil dieses Personenkreises zu beschreiben, zeigen zudem, dass die Schwäche der Personen mit Down-Syndrom (DS) in jenen Fähigkeitsbereichen zu finden sind, denen eine wichtige Rolle beim Leseerwerb zugeschrieben wird. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der sprachlichen Kompetenz und der Arbeitsgedächtnisleistung nicht nur von nichtbehinderten Kindern gleichen Entwicklungsalters, sondern auch von anderen Personen mit geistiger Behinderung (undifferenzierter Ätiologie), die das gleiche geistige Alter aufweisen (Klein & Mervis 1999; Jarrold et al. 2000; Marcell & Weeks 1988; Mervis & Robinson 2000; Vicari et al. 2004).

Da jedoch die Varianz der Leistungen innerhalb der DS-Gruppe als sehr hoch angenommen werden kann und somit die Validität differenztheoretischer Betrachtung dieser Gruppe zumindest hinterfragt werden sollte (Ramsayer & Koch 1992) und andererseits die relative Zahl der Schüler mit Down-Syndrom in den Schulen für Geistig Behinderte eine deutlich rückläufige Tendenz zeigt (Blinkert, Mutter & Schinzel 1999), sind in die vorliegende Untersuchung auch Schüler und erwachsene Personen mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie (GB) als zusätzliche Gruppe aufgenommen worden.

4.4.1 Empirische Fragestellungen und Hypothesen

- **Welche kognitiven Fähigkeiten stehen im Zusammenhang mit dem Leseerwerb?**

Hypothese: *Die allgemeinen kognitiven Fähigkeiten von Personen mit Down-Syndrom und geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie stehen in keinem Zusammenhang mit ihrem Erwerb der Lesefertigkeit.*

In einigen der bisherigen Untersuchungen von „Lesern“ mit Down-Syndrom deutet sich sogar eine negative Korrelation zwischen der Lesefertigkeit und der Intelligenzleistung an (Connors et al. 2006).

Hypothese: *Trotz geringer Merkspanne für akustische Einheiten können Personen mit Down-Syndrom und geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie die Lesefertigkeit erwerben.*

Die Einzelfallstudie von Cossu und Marshall (1990) legt die Hypothese nahe, dass der Leseerwerb auch bei sehr kleiner Merkspanne für akustische Einheiten möglich ist. Die auditive Gedächtnisschwäche, das zeigt die Untersuchung von Byrne et al. (1995), scheint sogar größer zu sein, als dies die Leseleistung vermuten lässt.

- **Welche Fertigkeiten der Phonologischen Bewusstheit im engeren Sinn stehen im Zusammenhang mit dem Leseerwerb?**

Hypothese: *Phoneme aus einem gesprochenen Wort zu isolieren ist eine notwendige Grundfertigkeit für den Leseerwerb.*

Der Einsicht, dass die Grapheme der Schrift die Phoneme der Sprache abbilden, sollte die Fertigkeit vorausgehen, Phoneme aus dem gesprochenen Wort zu isolieren. Wer diese Fertigkeit nicht zu erwerben vermag, wird einem analytisch-synthetisch orientierten Erstleseunterricht nicht folgen können. Somit sollte jeder Leser mit geistiger Behinderung in der Lage sein, Aufgaben im Format „*Welchen Laut hörst Du am Anfang von Maus?*“ zu beantworten. Gleichzeitig kann erwartet werden, dass die gleiche Aufgabe – gestellt im „odd one out“ Format – zumindest bei Schülern mit Down-Syndrom wegen der hohen Arbeitsgedächtnisbeanspruchung zu einem sehr deutlichen Leistungsabfall führen wird.

Hypothese: Der Fortschritt im Leseerwerb setzt das Erfassen von Phonemen als invariante Einheiten voraus, die mit den Graphemen korrespondieren.

Während bei der Phonemisolierung gefordert ist, einen Laut im Wort zu identifizieren, setzt das Erkennen der Phoneminvarianz die Abstraktionsleistung voraus, die physischen Laute einer bestimmten Kategorie zuzuordnen. D.h., zu erkennen, dass Laute, die in unterschiedlicher lautlicher Umgebung erscheinen, zu derselben Phonemkategorie gehören. In den Ergebnissen bisher vorliegender Studien zeigt sich, dass Probanden mit Down-Syndrom in der Lage sind, Phoneme aus der gesprochenen Sprache herauszuhören. Sie kennen auch die Buchstaben-Lautverbindungen. Die niedrige Korrelation zwischen der Buchstaben-Laut Kenntnis und der Leseleistung legt jedoch die Vermutung nahe, dass sie keine Vorstellung von der Phoneminvarianz entwickeln und deshalb beim Lesen die Buchstaben-Lautverbindungen auch nicht nutzen können. Wenn Leser mit Down-Syndrom jedoch eine Vorstellung von der Phoneminvarianz entwickeln, sollte sich dies auch beim Buchstabieren von Wörtern zeigen.

Hypothese: Fortschritte in einem analytisch-synthetisch orientierten Erstleseunterricht sind ohne die Fertigkeit, Phoneme zu synthetisieren, nicht zu erreichen.

In der Studie von Cossu et al. (1993a) zeigen die Leser mit Down-Syndrom bei einer einfachen Aufgabenstellung zum Synthetisieren von Phonemen sehr schwache Leistungen, obwohl sie beim Lesen von Pseudowörtern tendenziell sogar besser abschneiden als die Grundschüler mit gleicher Lesefertigkeit. Leser, die Schriftsprache in einem analytisch-synthetisch orientierten Leseunterricht erworben haben, müssten über die Synthesefertigkeit verfügen.

Hypothese: Leseerwerb setzt nicht die Fertigkeit voraus, die phonemischen Konstituenten der Sprache explizit (z.B. durch Weglassen von Phonemen) zu manipulieren.

Zur Erhebung der Phonologischen Bewusstheit wird ein breites Spektrum von Aufgaben eingesetzt. Neben den Aufgaben zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne (e.g. Silben und Wortreime erkennen) finden sich unterschiedliche Aufgabenstellungen zur Erfassung der Phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne. Hier sind es Aufgaben zum

Restwortbestimmen (*Sag Maus ohne /m/ !*), die häufig eingesetzt werden. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen ist davon auszugehen, dass die Fertigkeit, Phoneme explizit zu manipulieren, wie dies beim Restwortbestimmen verlangt ist, nicht als notwendige Voraussetzung zum Leseerwerb gesehen werden kann.

- **Welche Fertigkeiten der Phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinn stehen im Zusammenhang mit dem Leseerwerb?**

Hypothese: Das Reimwörterkennen ist keine notwendige Voraussetzung für den Leseerwerb.

Die bisherigen Forschungsergebnisse zeigen, dass Leser mit Down-Syndrom bei Aufgaben zum Reimwörterkennen oft unter Rateniveau bleiben. Im Vergleich mit Grundschulern zeigen sie durchgehend signifikant schwächere Leistungen. Ob diese Leistungsdiskrepanz auch bei Lesern mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie zu finden ist, lässt sich vor dem Hintergrund der bisherigen Forschungsergebnisse nicht eindeutig prognostizieren. Aufgrund der besonderen Schwäche von Menschen mit Down-Syndrom bei der akustischen Informationsverarbeitung kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Leser mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie beim Reimwörterkennen bessere Leistungen zeigen werden als die Probanden mit Down-Syndrom.

Entgegen der These von Cossu und Marshall (1990), „Phonologische Bewusstheit sei weder als Voraussetzung, noch als Konsequenz des Leseerwerbs zu sehen“, wird in der vorliegenden Studie somit davon ausgegangen, dass die bewusste Fokussierung der Aufmerksamkeit auf die phonemischen Bestandteile der Sprache für den Leseerwerb unabdingbar erscheint. Demgegenüber wird dem Reimwörterkennen – als Teilfertigkeit der Phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinn – nachgeordnete Bedeutung zugeschrieben.

4.4.2 Methode

Die vorliegende Untersuchung wurde in der Zeit von September 2006 bis Februar 2007 an zwei Grundschulklassen (Anfang der zweiten Klasse), sechs

Schulen mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung und vier Werkstätten für Behinderte Menschen (WfBM) durchgeführt.

4.4.2.1 Stichprobenbeschreibung

Überprüft wurden 36 Grundschüler (KG), 34 Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie (GB) und 19 Kinder, Jugendliche und Erwachsene, bei denen Down-Syndrom (DS) diagnostiziert war.

Nach der Testdurchführung wurden die drei Gruppen über die Lesefertigkeit parallelisiert. Aus dem „Diagnostischen Lesetest zur Frühdiagnose“ (DLF 1-2) von Müller (1984) wurden hierzu ausschließlich die 29 Lesewörter verwendet, die innerhalb einer Lesezeit von 20 Sekunden zu erlesen sind. Tabelle 25 gibt einen Überblick zur Altersverteilung.

Tabelle 25: Parallelisierte Versuchsteilnehmergruppen, mit Angaben zur Altersspanne und zum Durchschnittsalter

	<i>Zahl der Teilnehmer</i>	<i>Altersspanne/Durchschnittsalter</i>
Grundschüler (KG)	14	7-8 Jahre / 7;1 Jahre
Geistigbehinderte undifferenzierter Ätiologie (GB)	14	9- 42 Jahre / 17;7 Jahre
Geistigbehinderte mit Down-Syndrom (DS)	14	13-32 Jahre / 20;3 Jahre

4.4.2.2 Testmaterial und Vorgehen

Alle Versuchsteilnehmer wurden mit dem Diagnostischen Lesetest zur Frühdiagnose (DLF 1-2) von Müller (1984), einem selbst entwickelten Pseudo-/ Nichtwort-Test und mehreren, ebenfalls selbst konstruierten Tests zur Phologischen Bewusstheit von zwei geschulten Testleiterinnen überprüft. Die Testung fand in Einzelsituation in den jeweiligen Einrichtungen in ruhiger Umgebung statt. In Tabelle 26 sind die Testverfahren zur Überprüfung der Lesefertigkeit und zur Überprüfung der Merkspanne aufgeführt. Eine detailliertere Beschreibung findet sich im nachfolgenden Text.

Tabelle 26: Verfahren zur Überprüfung der Lesefertigkeit und der Merkspanne

Diagnostischer Lesetest zur Frühdiagnose (DLF 1-2) Müller (1984)	29 Einzelwörter, die den Kategorien Speichern, Analyse, Synthese und Segmentierung zugeordnet sind. Überprüft wird die Zahl der innerhalb von 20 Sekunden richtig erlesenen Wörter und die Zahl der innerhalb 2 Sekunden richtig erlesenen Wörter.
(DLF 1-2)	4 Pseudowörter Lesezeit < 20 Sekunden Lesezeit < 2 Sekunden
Selbst konstruiertes Verfahren Pseudowörter / Nichtwörter	11 Pseudowörter und 3 Nichtwörter Lesezeit < 20 Sekunden
Selbst konstruiertes Verfahren Merkspanne	Phoneme, die im Sekundenabstand dargeboten werden, sind zu wiederholen.

Wortlesen

Die Wortlesefertigkeit wurde mit dem Diagnostischen Lesetest zur Frühdiagnose (DLF 1-2) von Müller (1984) überprüft. Der DLF 1-2 ist ein Verfahren, das die Lesefertigkeit mit Hilfe von 29 Einzelwörtern beurteilt. Die Wörter sind in die Kategorien Speichern (häufige Wörter), Synthese (leicht zu synthetisierende Wörter), Analyse (Wörter mit Konsonantenclustern) und Segmentierung (zusammengesetzte Wörter) unterteilt. *Speichern*: Die ersten 10 Wörter im Test (e.g. *ist*, *Ball*) gehören zu den Wörtern, die jedes Kind mit hoher Wahrscheinlichkeit ab Mitte der ersten Klasse gelesen hat. *Synthese*: Hier handelt es sich um seltene Wörter (e.g. *Hafen*, *Pause*), die so aufgebaut, dass sie leicht synthetisiert werden können. *Analyse*: Die 9 Analyse-Wörter (e.g. *Kraft*, *Frost*) sind durch die Konsonantencluster schwieriger zu lesen. *Segmentierung*: Bei dieser Kategorie handelt es sich um zusammengesetzte Wörter. Hierzu gehören drei Analyse-Wörter (*ausgelacht*, *Schranktür*, *verbraucht*) und zusätzlich die Wörter *Schokolade*, *Wagenräder*, *Vogeleier*, *Kilometer*, *geheiratet*. Die vier Pseudowörter (*tallo*, *rannu*, *reigan*, *gaurif*) vervollständigen den Wortlesetest. Die maximale Lesezeit pro Wort beträgt 20 Sekunden. Neben der Auszählung der innerhalb dieser Zeit richtig gelesenen Wörter, besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Lesegeschwindigkeit zu beurteilen. Hier wird unterschieden zwischen sofort gelesenen Wörtern (Lesezeit bis 2 Sek.) und der innerhalb des Intervalls von 2 bis 20 Sekunden richtig gelesenen Wörtern.

Pseudo- Nichtwortlesen

Im Anschluss waren *Pseudowörter* und *Nichtwörter* zu lesen. Das Testmaterial bestand aus 15 Wörtern (1.) sat; 2.) lok; 3.) til; 4.) fen; 5.) mup; 6.) salt; 7.) timp; 8.) polt; 9.) flip; 10.) knot; 11.) slem; 12.) psaft; 13.) blins; 14.) klump; 15.) fnech), deren Schwierigkeit sich durch Konsonantencluster erhöht. Als Nichtwörter wurden *slem(11)*, *psaft(12)* und *fnech(15)* eingeordnet. Jedes Pseudowort bzw. Nichtwort wurde einzeln in einem Lesefenster dargeboten. Es wurde als richtig gewertet, wenn es innerhalb von 20 Sekunden erlesen wurde. Zusätzlich gingen die 4 Pseudowörter aus der Wortliste des DLF 1-2 (tallo, rannu, reigan und gaurif) in die Auswertung dieser Aufgabe ein⁵.

Merkspanne

Die Probanden wurden gebeten, Phoneme, die im Sekundenabstand vom Versuchsleiter gesprochen wurden, zu wiederholen. Nach einem Trainingsitem (A – U) waren folgende zehn Testitems zu bearbeiten: 1.) E – O; 2.) A – K; 3.) P – T; 4.) A – F – M; 5.) T – O – L, 6.) R – B – K; 7.) N – U – P – A; 8.) H – I – T – K, 9.) A – L – U – I – S; 10.) M – O – T – A – R – U. Hilfe erfolgte ausschließlich bei dem Trainingsitem.

Item 1 wurde aufgrund einer zu geringen Trennschärfe ($r_{DS\&GB} = .14$) nachträglich entfernt und im Rahmen der Untersuchung nicht berücksichtigt.

Phonologische Bewusstheit

Einen Überblick der Verfahren zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit findet sich in Tabelle 27. Eine detailliertere Beschreibung der Aufgaben bietet der nachfolgende Text.

Buchstabenkenntnis

Jeweils 24 Groß- und Kleinbuchstaben sind von einer Buchstabentafel abzulesen. Aufgrund der nicht hinreichend spezifizierten ursprünglichen Instruktion (s. Anhang) liegen nicht für alle Versuchsteilnehmer Daten, getrennt nach Kenntnis des Buchstabennamens (letter name) und des Buchstabenlaut-

⁵ Angaben zur Itemschwierigkeit, Itemtrennschärfe und zur inneren Konsistenz der Aufgaben sind im Anhang wiedergegeben.

wertes (letter sound), vor. Im Rahmen der quantitativen Auswertung wird lediglich berücksichtigt, *ob* ein Proband einen Buchstaben kennt. Ob dieser lautiert oder buchstabiert wurde bleibt unberücksichtigt.

Tabelle 27: Selbst konstruierte Verfahren zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit

Buchstabenkenntnis	24 Groß- und Kleinbuchstaben. Kenntnis von Buchstabenname und Buchstabenlautwert wird überprüft.
Silbensegmentation	Wörter durch Silbenklatschen segmentieren.
Silbensynthese	Vorgesprochene Silben sind zu Wörtern zu synthetisieren.
Reimerkennen	Es ist zu entscheiden, ob sich Wörter reimen.
Anlautbenennen	Der Anlaut eines vorgesprochenen Wortes ist zu benennen.
Auslautbenennen	Der Auslaut eines vorgesprochenen Wortes ist zu benennen.
Inlauterkennen und Phonemidentität feststellen	Es ist zu bestimmen, ob ein vorgesprochenes Phonem dem Inlaut eines Wortes entspricht.
Anlaute von Wörtern vergleichen	Es ist zu bestimmen, welches von vier vorgesprochenen Wörtern sich im Anlaut von den anderen Wörtern unterscheidet.
Restwortbestimmen	Den Wortrest eines vollständig vorgesprochenen Wortes (ohne Anlaut) nennen.
Phonemsynthese	Phoneme, die im Sekundenabstand vorgesprochen werden, zu einem Wort synthetisieren.
Mündliches Buchstabieren	Mündlich und gleichzeitig bildlich dargebotene Wörter, sind zu buchstabieren.
Wörter schreiben	Mündlich und gleichzeitig bildlich dargebotene Wörter, sind aufzuschreiben.

Silbensegmentation

Bei der Aufgabe der Silbensegmentation legt der TL dem VT jeweils eine Bildkarte mit einem Tierbild vor. Der Proband wird aufgefordert, die Wörter durch Silbenklatschen zu segmentieren. Zu bearbeiten waren zehn Wörter mit einer, zwei oder drei Silben (1.) *Lö-we*; 2.) *Rau-pe*; 3.) *Zie-ge*; 4.) *Nas-horn*; 5.) *Fisch*; 6.) *Maus*; 7.) *Pin-gu-in*; 8.) *E-le-fant*; 9.) *Pa-pa-gei*; 10.) *Kro-ko-dil*). Drei Trainingsitems (*Ha-se*; *Ka-mel*; *Vo-gel*) sind vorgeschaltet. Nur hier wird notwendige Hilfe erteilt.

Silbensynthese

Bei der Silbensynthese-Aufgabe wird jeweils ein Wort silbensegmentiert (1 Sekunde Intervall zwischen den Silben) vorgesprochen. Der Proband soll das gesprochene Wort dem richtigen von vier vor ihm liegenden Bildern zuordnen.

Die Wörter bestehen aus zwei bis vier Silben (*Hose, Nase, Blume, Papagei, Krokodil, Elefant, Wolke, Birne, Schokolade, Pinguin*). Drei Trainingsitems sind vorgeschaltet. Nur hier wird die notwendige Hilfe erteilt. *Da sich für alle drei Gruppen ein Deckeneffekt zeigt, wurde diese Aufgabe bei der weiteren statistischen Auswertung nicht berücksichtigt.*

Reimerkennen

Bei dieser Aufgabe werden jeweils vier Wörter geboten. Die ersten drei sind immer Reimwörter. Bei drei der sechs Aufgaben ist das jeweils vierte Wort ein weiteres Reimwort (Maus, Haus, raus- Laus). Drei Trainingsitems sind vorgeschaltet (*Maus, Haus, Raus – Laus; Wal, Saal, Tal – Igel; Rose, Hose, Lose – Dose*). Nur hier wird die notwendige Hilfe erteilt. Zu bearbeiten waren sechs Items: 1.) *Uhr, Spur, Schnur – Schnuller*; 2.) *Masche, Asche, Flasche – Tasche*; 3.) *Traum, Raum, Schaum – Baum*; 4.) *Nase, Vase, Hase – Hand*; 5.) *Kanne, Tanne, Wanne – Tante*; 6.) *Gabel, Schnabel, Nabel – Kabel*

Anlauterkennen und -benennen

Die Anlaute von bildlich und verbal vorgegebenen Wörtern sind zu benennen. Zehn Wörter waren zu bearbeiten: 1.) E – sel; 2.) A – ffe; 3.) L – eiter; 4.) M – aus; 5.) R – ose; 6.) F – isch; 7.) W – elle; 8.) K – atze; 9.) P – irat; 10.) G – abel. Nur bei den 3 Trainingsitems (O - ma; A - meise; N – ase) wurde geholfen und korrigiert.

Aufgrund zu geringer bzw. negativer Trennschärfe wurden Item 6 ($r_{DS\&GB} = -.05$) und Item 10 ($r_{DS\&GB} = .05$) nachträglich entfernt.

Auslauterkennen und -benennen

Die Auslaute von bildlich und verbal vorgegebenen Wörtern sind zu benennen. Die Aufgabe umfasst zehn Items: 1.) *Fu-ß*; 2.) *Gla-s*; 3.) *Bei-n*; 4.) *Wur-m*; 5.) *Apfe-l*; 6.) *Hau-s*; 7.) *Gabe-l*; 8.) *Fi-sch*; 9.) *Obs-t*; 10.) *Schran-k*. Nur bei den Trainingsitems (*Ei-s*; *Ba-ll*; *Op-a*) wird geholfen und korrigiert.

Inlaut erkennen und Phonemidentität feststellen

Der VT muss entscheiden, ob ein genanntes Phonem als Inlaut in einem vom VL vorgesprochenen Wort enthalten ist (Hörst du ein /a/ in Hase?).

Insgesamt wurden 24 Items bearbeitet: 1.) O: *Hose*; 2.) O: *Boot*; 3.) O: *Pilz*; 4.) O: *Rose*; 5.) O: *Krone*; 6.) A: *Salat*; 7.) A: *Sonne*; 8.) A: *Mama*; 9.) A: *Rabe*; 10.) A: *Schwarz*; 11.) K: *Backen*; 12.) K: *Baum*; 13.) K: *Glocke*; 14.) K: *Zucker*; 15.) K: *Mücke*; 16.) F: *Sofa*; 17.) F: *Affe*; 18.) F: *Obst*; 19.) F: *Ball*; 20.) F: *Saft*; 21.) S: *Tasse*; 22.) S: *Essen*; 23.) S: *Lustig*; 24.) S: *Frost*; 25.) S: *Apfel*. Nur bei den 8 Trainingsitems wird geholfen und korrigiert (A: *Hase*; A: *Hahn*; A: *Schnecke*; E: *Besen*; E: *Baum*; E: *Regen*; E: *Hut*, E: *Dezember*).

Da Item 19 eine negative Trennschärfe aufweist ($r_{DS\&GB} = -.05$) wurde es im Rahmen der Untersuchung nicht berücksichtigt.

Anlaute von Wörtern vergleichen

Der Versuchsteilnehmer soll entscheiden, welches von den vier vom VL genannten Wörtern sich im Anlaut von den drei anderen unterscheidet. Zehn Items waren zu bearbeiten: 1.) *Laub* – *Lauf* – *Maus* – *Laus*; 2.) *Saft* – *Bach* – *Sand* – *Sack*; 3.) *Stock* – *Stolz* – *Post* – *Stoff*; 4.) *Fest* – *Feld* – *Fels* – *Helm*; 5.) *Korn* – *Kopf* – *Korb* – *Rock*; 6.) *Last* – *Stall* – *Stadt* – *Stab*; 7.) *Tal* – *Tat* – *Tag* – *Rad*; 8.) *Gast* – *Halt* – *Gans* – *Gang*; 9.) *Burg* – *Buch* – *Lust* – *Bus*; 10.) *Hals* – *Bank* – *Hang* – *Hand*. Nur bei den drei Trainingsitems wird geholfen und korrigiert (*Apfel* – *Ameise* – *Affe* – *Katze*; *Schiff* – *Schild* – *Wirt* – *Schirm*; *Sand* – *Ball* – *Bach* – *Bank*).

Restwortbestimmen

Die Aufgabe der VT bestand darin, den Anlaut eines vom VL gesprochenen Wortes zu bestimmen, ihn zu löschen und den Rest des Wortes auszusprechen. Die Frage nach dem Anlaut dient nur als Hilfestellung, die Aufgabe ist erst gelöst, wenn das Restwort richtig benannt wurde. Zu bearbeiten waren fünf Wörter: 1.) *L-aus*; 2.) *T-asche*; 3.) *B-ein*; 4.) *K-anne*; 5.) *F-ass*. Nur bei den drei Trainingsitems (*R-eis*; *K-alt*; *M-aus*) wird geholfen und korrigiert.

Phonemsynthese

Die 10 Wörter dieser Aufgabe wurden vom VL als Folge isolierter Laute (3 und 4 Phoneme), mit einer Pause von jeweils einer Sekunde zwischen den Lauten, vorgetragen. Der VT musste aus vier Bildern das zur Lautfolge passende auswählen. Die Items bestanden aus folgendem Wort- und Bild-

material: 1.) F-u-ß, Hase, Flasche, Wolke; 2.) B-oo-t, Finger, Birne, Fenster; 3.) A-r-m, Apfel, Fisch, Sonne; 4.) B-a-ll, Uhr, Hase, Trauben; 5.) A-s-t, Kerze, Schere, Tür; 6.) B-ei-n, Ball, Wolke, Blume; 7.) B-au-m, Kanne, Gabel, Wurm; 8.) B-r-ei, Hand, Blumen, Dose; 9.) K-a-mm, Birne, Finger, Besen; 10.) B-l-a-tt, Kamel, Pilz, Zange. Nur bei den drei Trainingsitems wird geholfen und korrigiert (Ei-s, Eimer, Haus, Lutscher; Z-u-g, Berg, Auto, Zange; M-au-s, Katze, Mantel, Fuß).

Die 10 Items waren für alle drei Gruppen sehr leicht zu lösen ($p_{KG} = .97$; $p_{GB} = .95$; $p_{DS} = .94$). Aufgrund des sich abzeichnenden Deckeneffekts vermindert sich die Reliabilität der Aufgabe sehr stark. Zwar werden die Ergebnisse ausgewertet, gleichzeitig wird die geringe innere Konsistenz bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt.

Mündliches Buchstabieren

10 vom VL vorgeschene und zusätzlich auf Bildkärtchen dargebotene Wörter müssen vom VT mündlich buchstabiert (lautiert) werden. Um die Aufgabe zu lösen, genügt eine „lautgetreue“ Wortwiedergabe (z.B.: Bal statt Ball). Folgendes Wortmaterial wurde bearbeitet: 1.) *Oma*; 2.) *Mama*; 3.) *Baum*; 4.) *Ball*; 5.) *Hose*; 6.) *Hund*; 7.) *Nase*; 8.) *Fisch*; 9.) *Kamel*; 10.) *Kirche*.

Wörterschreiben

10 vom VL vorgeschene und zusätzlich auf Bildkärtchen dargebotene Wörter werden vom VT geschrieben. Um die Aufgabe zu lösen genügt eine lautgetreue Schreibung (z.B.: Hunt statt Hund). Folgendes Wortmaterial wurde bearbeitet: 1.) *Oma*; 2.) *Mama*; 3.) *Baum*; 4.) *Ball*; 5.) *Hose*; 6.) *Hund*; 7.) *Nase*; 8.) *Fisch*; 9.) *Kamel*; 10.) *Kirche*.

Zusätzliche Verfahren für die Versuchsteilnehmer mit geistiger Behinderung

Ergänzend zu den Verfahren, die von allen Probanden bearbeitet wurden, führten die Versuchsteilnehmer mit geistiger Behinderung zwei weitere Tests durch. Um die allgemeine intellektuelle Leistungsfähigkeit der Probanden mit geistiger Behinderung zu erfassen, wurden die Coloured Progressive Matrices (CPM) von Raven (in der dt. Bearbeitung von Bulheller & Häcker 2002) eingesetzt. Da für dieses Verfahren Normwerte lediglich für die Altersgruppe von 4

bis 11 Jahre vorliegen, andererseits aber auch kein Maß für die Leistungsfähigkeit relativ zu einer bestimmten Normstichprobe im Rahmen der zu untersuchenden Fragestellung notwendig war, diente als Kriterium der Einschätzung der intellektuellen Leistungsfähigkeit der Test-Rohwert.

Um auszuschließen, dass eine Beeinträchtigung der auditiven phonologischen Informationsverarbeitung die Leistungen bei den Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit beeinflusst, wurde der Untertest Phonemdifferenzierung aus dem Testverfahren „Patholinguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen“ von Kauschke und Siegmüller (2002) mit den beiden Probandengruppen mit geistiger Behinderung durchgeführt. Den Versuchsteilnehmern wurden 26 Sets mit jeweils drei Bildern von lautlich ähnlichen Begriffen (bspw. Hut – Huf – Huhn) vorgelegt. Aufgabe der Versuchsperson war es, auf dasjenige der Bilder zu zeigen, das den vom Versuchsleiter genannten Begriff beinhaltet.

4.4.3 Ergebnisse

Da die Probanden über die Lesefertigkeit parallelisiert wurden, treten die Altersunterschiede zwischen den beiden Experimentalgruppen und der Kontrollgruppe (Grundschüler) deutlich hervor. Hinsichtlich der allgemeinen intellektuellen Leistungsfähigkeit zeigen die Versuchsteilnehmer mit Down-Syndrom im Durchschnitt schwächere Leistungen als die Probanden mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie (GB). Dieser Unterschied ist zwar nicht signifikant, es zeigt sich jedoch eine mittlere Effektstärke ($d = .72$)⁶. Hinweise auf eine mögliche Beeinträchtigung der auditiven phonologischen Informationsverarbeitung lassen sich nicht feststellen. Die Aufgaben zur Phonemdifferenzierung wurden von nahezu allen Probanden gelöst. Auch hier ergibt sich zwischen der DS- und der GB Gruppe kein signifikanter Unterschied.

Tabelle 28 zeigt charakteristische Merkmale der 3 Gruppen.

⁶ Alle hier dargestellten Ergebnisse können aufgrund der kleinen Stichprobe nur als Hinweise verstanden werden und bedürfen zur Absicherung der Replikation einer größeren Stichprobe.

Tabelle 28: Überblick über die drei Gruppen. Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Aufgaben, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/GB Gruppen [d (DS/GB)].

	<i>KG (n=14)</i>	<i>DS (n=14)</i>	<i>GB (n=14)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d (DS/GB)</i>
Altersspanne	7 bis 8 Jahre (M = 7;1)	13 bis 32 Jahre (M = 20;3)	9 bis 41 Jahre (M = 17;1)	-	-	-
CPM	-	55.6 (15.7)	66.0 (13.0)	3.313	.08	-.72
Phonem- differenzierung	-	93.5 (6.5)	94.2 (9.7)	.053	.82	-.08

Überprüfung der Lesefertigkeit: Wörter und Pseudowörter des DLF 1-2

Die Ergebnisse zur Überprüfung der Lesefertigkeit (Lesezeit 20 Sekunden) werden in Tabelle 29 wiedergegeben.

Tabelle 29: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Aufgaben des DLF innerhalb von 20 Sekunden, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG Gruppen [d (DS/KG)].

	<i>KG (n=14)</i>	<i>DS (n=14)</i>	<i>GB (n=14)</i>	<i>DS & GB (n=28)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d (DS/KG)</i>
DLF ohne Pseudo- wörter	86.7 (16.8)	86.9 (18.0)	85.7 (18.6)	86.3 (17.9)	.019	.98	.01
DLF Speichern	88.6 (19.2)	94.3 (11.6)	95.7 (16.0)	95.0 (13.7)	.791	.46	.36
DLF Synthese	94.2 (9.4)	85.7 (22.8)	78.6 (28.8)	82.2 (25.8)	1.812	.18	-.48
DLF Analyse	83.3 (22.7)	82.5 (22.6)	81.0 (22.8)	81.8 (22.2)	.041	.96	-.03
DLF Segmentieren	79.5 (24.8)	81.3 (29.4)	81.3 (22.9)	81.3 (25.8)	.022	.98	.07
DLF Pseudowörter	82.1 (28.5)	92.9 (20.8)	67.9 (39.8)	80.3 (33.5)	2.346	.11	.42

Eine Varianzanalyse zeigt keine signifikanten Unterschiede ($\alpha = .05$) in der DLF Gesamtleseleistung (ohne Pseudowörter) zwischen den drei Gruppen. Hinsichtlich der einzelnen Aufgabenblöcke (Speichern, Synthese, Analyse, Segmentieren und Pseudowörter) ergeben sich bei einer Lesezeit von 20 Sekunden ebenfalls keine signifikanten Differenzen. Tendenziell erreichen die Probanden mit Down-Syndrom im Vergleich zur Kontrollgruppe jedoch bessere Leistungen beim Lesen von häufigen Wörtern (Speichern) bzw. beim Lesen der

Pseudowörter. Die Effektstärken $d = .36$ (Speichern) bzw. $d = .42$ (Pseudowörter) sind allerdings klein.

Wird die Lesezeit berücksichtigt (gelesene Wörter innerhalb von 2 Sekunden), deutet sich ein Unterschied zwischen den Gruppen an. Während die Probanden mit DS im Durchschnitt 18,8 Wörter innerhalb von 2 Sekunden richtig erlesen, sind dies bei der GB-Gruppe 16,5 und bei der Kontrollgruppe im Durchschnitt 14,2 Wörter. Statistisch signifikant wird der Unterschied aufgrund der kleinen Gruppengrößen jedoch nicht.

In Tabelle 30 sind die Leseleistungen wiedergegeben, die innerhalb von 2 Sekunden erzielt wurden.

Tabelle 30: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Aufgaben des DLF innerhalb von 2 Sekunden, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG Gruppen [d (DS/KG)].

	<i>KG</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS</i> (<i>n=14</i>)	<i>GB</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS & GB</i> (<i>n=28</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d</i> (<i>DS/KG</i>)
DLF ohne Pseudowörter	49.0 (26.8)	64.8 (26.7)	56.9 (34.0)	60.8 (30.2)	1.011	.37	.59
DLF Speichern	73.6 (34.8)	89.3 (14.9)	73.6 (33.2)	81.4 (26.5)	1.365	.27	.59
DLF Synthese	55.7 (39.4)	60.0 (33.2)	55.7 (39.4)	57.8 (35.8)	.061	.94	.12
DLF Analyse	36.5 (30.3)	52.4 (38.3)	46.8 (38.0)	49.6 (37.6)	.710	.50	.45
DLF Segmentieren	17.0 (23.3)	45.5 (39.1)	42.9 (36.9)	44.3 (37.4)	3.044	.06	.89
DLF Pseudowörter	42.9 (41.0)	41.1 (41.3)	33.9 (38.8)	37.5 (39.5)	.193	.83	-.04

Auch diese Unterschiede erreichen das geforderte Signifikanzniveau ($\alpha = .05$) nicht. Beim Lesen von zusammengesetzten Wörtern (Segmentieren) wird ein signifikanter Unterschied zwischen den der DS-Gruppe und den Grundschulern aufgrund der kleinen Gruppengröße zwar knapp verfehlt, die Überlegenheit der Versuchsteilnehmer mit Down-Syndrom zeigt sich jedoch in einer großen Effektstärke. Zumindest tendenziell bessere Leistungen erreichen die Leser mit Down-Syndrom auch beim Lesen von häufigen Wörtern (Speichern). Hier zeigt sich eine mittlere Effektstärke.

Überprüfung der Lesefertigkeit: Pseudowörter / Nichtwörter

Für alle Gruppen sehr leicht waren die Pseudowörter *sat, lok, til, fen*. Die Nichtwörter (*slem, psaft und fnech*) erwiesen sich für alle Gruppen als schwierig, besonders schwer waren sie für die DS-Gruppe. Tabelle 31 zeigt die Ergebnisse im Überblick.

Tabelle 31: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelesener Pseudo- und Nichtwörter innerhalb von 20 Sekunden, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG Gruppen [d (DS/KG)].

	<i>KG</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS</i> (<i>n=14</i>)	<i>GB</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS & GB</i> (<i>n=28</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d</i> (<i>DS/KG</i>)
Pseudowörter (DLF und eigene)	88.4 (15.5)	90.6 (12.2)	83.9 (20.4)	87.3 (16.9)	.605	.55	.16
Eigene Pseudowörter	90.5 (13.4)	89.9 (10.9)	89.3 (17.1)	89.6 (14.1)	.025	.98	-.05
Nichtwörter	66.7 (41.3)	57.1 (33.0)	66.7 (39.3)	62.0 (36.0)	.292	.75	-.26

Es zeigen sich keine signifikanten Unterschiede ($\alpha = .05$) zwischen den drei Gruppen.

Merkspanne (Digit Span)

Zur Überprüfung der Merkspanne sollten die Probanden vom Versuchsleiter lautete Phoneme wiederholen. Die Grundschüler der Kontrollgruppe erreichten im Durchschnitt 6.36 (sd = 1.60) Rohwertpunkte, die Probanden der DS-Gruppe 5.36 (sd = 1.28) und VT mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie 6.93 (sd = 1.33) Punkte. Die Ergebnisse sind in Tabelle 32 dargestellt. Hinsichtlich der Merkspanne ergaben sich zwischen den Gruppen signifikante Unterschiede. Ein zur post-hoc-Analyse durchgeführter Bonferroni-Test zeigt, dass die Probanden mit Down-Syndrom geringere Arbeitsgedächtnisleistungen erbrachten als die Versuchsteilnehmer mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie ($p = .016$). Zwischen der Kontroll- und der Down-Syndrom-Gruppe ($p = .203$) sowie zwischen Kontrollgruppe und der Gruppe der Probanden mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie ($p = .869$) zeigten sich keine signifikanten Unterschiede.

Tabelle 32: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Items der Aufgabe "Merkspanne" bzw. die Anzahl der verarbeiteten Digits, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG Gruppen [d (DS/KG)].

	<i>KG</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS</i> (<i>n=14</i>)	<i>GB</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS & GB</i> (<i>n=28</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d (DS/KG)</i>
Merkspanne	70.6 (17.8)	59.5 (14.2)	77.0 (14.8)	68.3 (16.8)	4.465	.02	-.69
Speichergröße⁷	3.86 (1.06)	3.30 (0.76)	4.36 (0.86)	-	4.848	.01	-.61

Beziehungen zwischen den Teilkomponenten der Lesefertigkeit, den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und der Merkspanne

Die folgende Tabelle stellt die Zusammenhänge zwischen Teilkomponenten der Lesefertigkeit, den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und der Merkspanne dar. *Die vollständigen Korrelationstabellen finden sich im Anhang.*

Tabelle 33: Korrelationen (nach Pearson) zwischen allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und der Leseleistung. ** p < .01; * p < .05; a Kann nicht berechnet werden, da mindestens eine der Variablen konstant ist.

	<i>Rohwert CPM</i>			<i>Merkspanne</i>				<i>Gesamt</i> (<i>n=42</i>)
	<i>DS</i> (<i>n=14</i>)	<i>GB</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS&GB</i> (<i>n=28</i>)	<i>KG</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS</i> (<i>n=14</i>)	<i>GB</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS&GB</i> (<i>n=28</i>)	
DLF-Wörter 0-20 Sek.	-.07	.07	-.02	.39	-.12	.38	.10	.19
DLF-Wörter <2 Sek.	-.34	-.04	-.24	.43	.16	.13	.05	.15
DLF-Pseudow. 0-20 Sek.	-.08	-.31	-.31	.28	.10	.10	-.13	.00
DLF-Pseudow. <2 Sek.	-.36	-.48	-.44*	-.05	.43	.01	.14	.08
Eigene Pseudow.	-.16	-.09	-.10	.47	.32	.50	.35	.39*
Nichtwörter	.03	-.25	-.02	.35	.15	.59*	.40*	.38*
Anlaut vergleichen	-.14	.26	.11	.30	.34	.49	.45*	.39*
Restwortbestimmen	-.37	-.47	-.39*	.50	.11	.40	.19	.28
CPM Rohwert	1.00	1.00	1.00	(a)	.23	.14	.34	.34
Merkspanne	.23	.14	.34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

⁷ Um zusätzlich darzustellen, bis zu welcher Digit-Anzahl die Aufgaben richtig gelöst sind, wurde zunächst festgestellt, bis zu welcher Phonemzahl (2, 3, 4, 5 oder 6 Phoneme) die VP Aufgaben lösen konnte. Waren es z.B. alle Aufgaben mit 2 Digits, ergibt dies zwei Punkte. Weitere gelöste Items mit höherer Phonemzahl gehen anteilmäßig in die Berechnung ein. Bewältigt die VP eine der drei Aufgaben mit drei Digits, erhält sie zusätzlich 0,33 Punkte. Hat die VP nicht alle Aufgaben einer Reihe gelöst, kommt es zu Punktabzug. Der höchste zu erreichende Wert entspricht somit – bei korrekter Wiederholung aller vorgegebenen Buchstabenreihen – 6 Digits.

Zwischen den Komponenten der Lesefertigkeit und den *allgemeinen kognitiven Fähigkeiten* zeigt sich weder für die Probanden mit Down-Syndrom, noch für die Versuchsteilnehmer mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie ein positiver Zusammenhang. Zwischen dem Pseudowortlesen und den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten ist sogar eine negative Korrelation zu verzeichnen, die bei der zusammengefassten DS- und GB-Gruppe Signifikanzniveau ($\alpha = .05$) erreicht. Eine negative Korrelation erscheint auch zwischen dem Restwortbestimmen und den erzielten Rohwertpunkten in den CPM. Ferner sind die Ergebnisse von einzelnen Testteilnehmern bemerkenswert. Aus der DS-Gruppe waren die drei Probanden mit den niedrigsten CPM-Rohwertpunkten (13, 13 und 15) in der Lage, alle 29 Lesewörter des DLF ohne Fehler zu erlesen.

Der positive Zusammenhang zwischen der *Merkspanne* und dem DLF Wörterlesen (0-20 Sek.) wird für die KG- und die GB-Gruppe zwar nicht signifikant, ist jedoch tendenziell erkennbar. Demgegenüber fällt der Zusammenhang zwischen der Merkspanne und dem Wörterlesen (0-20 Sek.) für die Probanden mit Down-Syndrom tendenziell sogar negativ aus. Bei der Anlautvergleichsaufgabe sind für alle drei Gruppen tendenziell positive Korrelationen zur Merkspanne festzuhalten, ein Ergebnis, das kaum anders zu erwarten war. Dass der Leserwerb selbst bei einer Merkspanne von lediglich zwei akustischen Einheiten möglich bleibt, zeigt die Inspektion der Einzelergebnisse. Ein Versuchsteilnehmer mit Down-Syndrom war nicht in der Lage, mehr als zwei gesprochene Phoneme zu wiederholen, obwohl er zu den besten Wortlesern gehörte. Von den 42 Probanden aller drei Gruppen haben 11 eine Merkspanne von nicht mehr als drei Einheiten.

Überprüfung der Buchstabenkenntnis und der Teilfertigkeiten der Phonologischen Bewusstheit

Im folgenden Teil werden die Ergebnisse zur Überprüfung der Buchstabenkenntnis und der phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten dargestellt.

Silbensegmentation

Bei der Silbensegmentation zeigte sich die GB-Gruppe tendenziell stärker als die Kontrollgruppe und die DS-Gruppe.

Buchstabenkenntnis

Bei Verwendung der ursprünglichen Testinstruktion wurde das Benennen des Buchstabennamens und des dazugehörigen Lautwertes nicht differenziert erfasst. Aus diesem Grund sind in Tabelle 34 die korrekt lautierten oder buchstabierten Antworten als Gesamtergebnis wiedergegeben. Hier zeigt sich eine tendenzielle Überlegenheit der Versuchsteilnehmer mit Down-Syndrom gegenüber den Grundschülern der Kontrollgruppe. Für sieben Probanden mit Down Syndrom liegen Daten sowohl für das Buchstabieren als auch für das Lautieren vor. Alle sieben Versuchsteilnehmer lösten die Aufgaben nahezu fehlerfrei.

Reimerkennen

Beim Reimerkennen war ein deutlicher Unterschied zwischen den Gruppen erkennbar. Für die Grundschüler der Kontrollgruppe erwies sich die Aufgabe als relativ leicht. Sie lösten im Durchschnitt 5.29 von den 6 Items ($sd = .99$). Die Versuchsteilnehmer der GB-Gruppe bewältigten durchschnittlich 4.29 Aufgaben ($sd = 1.20$) und die Probanden mit DS 3,50 Aufgaben ($sd = 1.99$). Damit unterscheidet sich die DS-Gruppe nicht signifikant vom Rateniveau ($=3$): ($T = .940$, $p = .364$; T-Test).

Tabelle 34: Prozentsatz korrekt gelöster Items, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG-Gruppen [d (DS/KG)].

	<i>KG</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS</i> (<i>n=14</i>)	<i>GB</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS & GB</i> (<i>n=28</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d (DS/KG)</i>
Buchstaben- kenntnis	95.1 (5.7)	97.2 (3.4)	97.0 (3.3)	97.1 (3.3)	1.037	.36	.45
Silbensegmen- tation	83.6 (17.4)	79.3 (19.4)	92.1 (12.5)	85.7 (17.3)	2.157	.13	-.23
Reimerkennen	88.1 (16.5)	58.3 (33.2)	71.4 (20.0)	64.8 (27.7)	5.256	.01	-1.14

Die Unterschiede zwischen den Gruppen sind weder beim Buchstaben-erkennen noch bei der Aufgabe zur Silbensegmentation statistisch signifikant. Beim Reimerkennen war mittels Varianzanalyse ein signifikanter Gruppenunter-schiede feststellbar. Als post-hoc-Test wurde aufgrund heterogener Varianzen der Games-Howell-Test verwendet. Das Ergebnis zeigt, dass die Probanden mit Down-Syndrom signifikant schlechtere Leistungen erbrachten als die Grund-

schüler ($p = .019$). Der Vergleich zwischen der GB-Gruppe und der Kontrollgruppe ($p = .061$) beziehungsweise den Versuchspersonen der GB- und der DS-Gruppe ergab keinen signifikanten Unterschied ($p = .430$), wobei eine große bzw. eine kleine Effektstärken ermittelt werden konnte [d (GB/KG) = $-.91$]; d (DS/GB) = $-.48$].

Laute im Wort erkennen und benennen

Die Probanden sollten den Anfangs- bzw. den Endlaut erkennen und benennen. Das Anlauterkennen war für beide Gruppen sehr leicht. Demgegenüber scheint das Auslautbestimmen für die Probanden mit DS und die Versuchsteilnehmer der GB-Gruppe tendenziell schwieriger zu sein, was sich in einer kleinen Effektstärke ausdrückt.

Mittellauterkennen und Phonemidentität feststellen

Bei dieser Aufgabe, die zusätzlich das Feststellen der Phonemidentität verlangt, waren die Unterschiede zwischen den Gruppen gering. Die tendenziell schwächeren Leistungen der DS-Gruppe im Vergleich zur KG-Gruppe zeigen sich lediglich in einer kleinen Effektstärke. In Tabelle 35 sind die Ergebnisse zusammengestellt.

Tabelle 35: Prozentsatz korrekt gelöster Items, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG-Gruppen [d (DS/KG)].

	<i>KG (n=14)</i>	<i>DS (n=14)</i>	<i>GB (n=14)</i>	<i>DS & GB (n=28)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d (DS/KG)</i>
Anlaut	97.3 (7.3)	100.0 (0.0)	98.2 (6.8)	99.1 (4.8)	.805	.45	-
Auslaut	97.1 (4.7)	92.1 (13.7)	90.0 (13.0)	91.1 (13.2)	1.491	.24	-.49
Mittellaut/ Identität	97.3 (4.2)	94.0 (8.8)	92.9 (10.4)	93.5 (9.2)	1.109	.34	-.48

Zwischen den Gruppen bestehen keine signifikanten Unterschiede.

Restwortbestimmen

Die Versuchsteilnehmer sollten den Anlaut weglassen und den Rest des Wortes aussprechen. Es deutet sich ein tendenzieller Leistungsvorteil der Grundschüler gegenüber den Probanden der GB-Gruppe an.

Anlaute von Wörtern vergleichen

Hier war es Aufgabe, dasjenige von jeweils vier Wörtern zu nennen, das sich im Anlaut von den anderen unterscheidet. Für die Grundschüler war diese Aufgabe im „odd one out“ Format nicht sehr schwierig, wesentlich anspruchsvoller erwies sie sich jedoch für die GB-Gruppe und im Besonderen für die Probanden der DS-Gruppe.

Tabelle 36: Prozentsatz korrekt gelöster Items, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG-Gruppen [d (DS/KG)].

	<i>KG (n=14)</i>	<i>DS (n=14)</i>	<i>GB (n=14)</i>	<i>DS & GB (n=28)</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d (DS/KG)</i>
Restwortbestimmen	84.3 (25.0)	77.1 (29.2)	72.9 (33.8)	75.0 (31.2)	.534	.59	-.26
Anlautvergleichen	83.6 (13.4)	51.5 (35.3)	65.4 (35.0)	58.5 (35.2)	4.036	.03	-1.20

Während beim Restwortbestimmen die Unterschiede das geforderte Signifikanzniveau nicht erreichen, sind die Abstände zwischen den Gruppen bei der Anlautvergleichsaufgabe signifikant ($\alpha = .05$). Als post-hoc-Test wurde aufgrund heterogener Varianzen der Games-Howell-Test verwendet. Keine signifikanten Unterschiede zeigten sich zwischen der GB-Gruppe und der Grundschüler und zwischen der GB-Gruppe und den Probanden mit Down Syndrom (Kontrollgruppe vs GB: $p = .217$; DS vs GB: $p = .582$). Die DS-Gruppe schnitt jedoch im Durchschnitt signifikant schlechter ab als die Kontrollgruppe ($p = .020$). Ein Ergebnis, das auch in der großen Effektstärke [d (DS/GB) = -1.20] zum Ausdruck kommt.

Phonemsynthese

Bei der Phonemsynthese waren die Probanden gefordert, im Sekundenabstand gesprochene Phoneme zu einem Wort zu synthetisieren. Diese Aufgabe war für alle drei Gruppen sehr leicht.

Mündliches Buchstabieren und Wörterschreiben

Die letzten beiden Aufgaben bestanden darin, zehn gleiche Wörter mündlich zu buchstabieren bzw. zu schreiben. Weder beim mündlichen Buch-

stabieren, noch beim Wörterschreiben zeigen sich signifikante Unterschiede. Beim mündlichen Buchstabieren waren die Probanden mit DS tendenziell schwächer (es zeigt sich eine mittelgroße Effektstärke) als die Versuchsteilnehmer der Kontrollgruppe. Ähnliche Leistungen wie die DS-Gruppe zeigten auch die Versuchsteilnehmer der GB-Gruppe. Beim Schreiben von Wörtern findet sich eine tendenzielle Überlegenheit (es zeigt sich eine kleine Effektstärke) der Probanden mit Down-Syndrom gegenüber den Grundschulern. Hier zeigten die Versuchsteilnehmer der GB-Gruppe die schwächsten Leistungen.

Tabelle 37: Prozentsatz korrekt gelöster Items, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG-Gruppen [d (DS/KG)].

	<i>KG</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS</i> (<i>n=14</i>)	<i>GB</i> (<i>n=14</i>)	<i>DS & GB</i> (<i>n=28</i>)	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>d (DS/KG)</i>
Phonem-synthese	95.7 (6.5)	97.1 (6.1)	96.4 (8.4)	96.8 (7.2)	.143	.87	.22
Mündliches Buchstabieren	90.0 (11.1)	80.7 (15.9)	79.3 (23.7)	80.0 (19.8)	1.516	.23	-.68
Wörter-schreiben	86.4 (15.0)	90.0 (13.0)	78.6 (25.7)	84.3 (20.8)	1.363	.27	.26

Eine Varianzanalyse ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen.

Die Beziehungen zwischen den Teilkomponenten der Lesefertigkeit und den phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten

Die Tabellen 38 bis 40 geben ausgewählte Korrelationen zwischen Dimensionen der phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten und der Leseleistung wieder. Die vollständigen Korrelationstabellen finden sich im Anhang.

Das Reimwörterkennen scheint, wie die sehr geringen Korrelationen zwischen den verschiedenen Leseleistungen und dem Reimwörterkennen zeigen, nicht im Zusammenhang mit dem Leserwerb der Grundschüler zu stehen. Demgegenüber ergibt sich ein hochsignifikanter bzw. signifikanter Zusammenhang zwischen der Fertigkeit Phoneme zu segmentieren – Heraushören des Anlautes, des Auslautes und Restwortbestimmen – und dem Lesen von Pseudowörtern.

Tabelle 38: Korrelationen (nach Pearson) zwischen den Dimensionen der Phonologischen Bewusstheit und der Leseleistung der Kontrollgruppe (n=14). ** p < .01; * p < .05; a Kann nicht berechnet werden, da mindestens eine der Variablen konstant ist.

<u>Kontrollgruppe</u>	<i>DLF- Wörter 0- 20 Sek.</i>	<i>DLF- Wörter <2 Sek.</i>	<i>Eigene Pseudo- wörter</i>	<i>Nicht- wörter</i>	<i>Mündliches Buchstabieren</i>	<i>Wörter- schreiben</i>
Silbensegmentation	.44	.34	.18	.36	.44	.56*
Reimerkennen	.17	.06	.03	.19	.35	.33
Anlaut	.17	.08	.71**	.32	.12	.44
Mittellaut	.46	.09	.18	.31	.14	.09
Auslaut	.46	.25	.66*	.53	.30	.28
Anlautvergleichen	.27	.24	.13	.19	-.16	.18
Restwortbestimmen	.23	.42	.63*	.35	.00	.33
Phonemsynthese	.26	.23	-.14	.19	.64*	.15
Mündliches Buchstabieren	.38	.30	.26	.50	1.00	.60*
Wörterschreiben	.72**	.62*	.68**	.83**	.60*	1.00

Die Phonemsynthese steht erwartungsgemäß im signifikanten Zusammenhang mit dem mündlichen Buchstabieren. In der hochsignifikanten bzw. signifikanten Korrelation zwischen dem Wörterschreiben und den verschiedenen Lesefertigkeiten kommt zum Ausdruck, dass für die Grundschüler am Anfang der zweiten Klasse sowohl beim Lesen als auch beim Schreiben die alphabetische Strategie von herausragender Bedeutung ist.

Tabelle 39: Korrelationen (nach Pearson) zwischen den Dimensionen der Phonologischen Bewusstheit und der Leseleistung der DS-Gruppe (n=14). ** p < .01; * p < .05; a Kann nicht berechnet werden, da mindestens eine der Variablen konstant ist.

<u>DS-Gruppe</u>	<i>DLF- Wörter 0-20 Sek.</i>	<i>DLF- Wörter <2 Sek.</i>	<i>Eigene Pseudo- wörter</i>	<i>Nicht- wörter</i>	<i>Mündliches Buchstabieren</i>	<i>Wörter- schreiben</i>
Silbensegmentation	.08	.52	-.13	.15	.00	.00
Reimerkennen	.09	.47	.01	.16	.35	.65*
Anlaut	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
Mittellaut	.11	.25	-.23	-.03	-.04	.06
Auslaut	.13	.30	-.06	-.06	.24	.43
Anlautvergleichen	-.17	.44	.04	.38	.30	.44
Restwortbestimmen	.46	.73**	.42	.13	.53*	.36
Phonemsynthese	.02	.33	-.27	.24	.18	.48
Mündliches Buchstabieren	.73**	.76**	.67**	.01	1.00	.67**
Wörterschreiben	.29	.48	.14	.00	.67**	1.00

Da sich die Leistungen der Versuchsteilnehmer mit Down-Syndrom beim Reimerkennen nicht signifikant vom Rateniveau unterscheiden (s. S. 129), sind die Zusammenhänge wenig aussagekräftig. Im Unterschied zu den Grundschulern finden sich bei den Probanden mit Down-Syndrom keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Fertigkeit Phoneme zu segmentieren und dem Lesen von Pseudowörtern. Auch zeigt sich eine nur sehr geringe Korrelation zwischen dem mündlichen Buchstabieren und der Phonemsynthese. Demgegenüber besteht eine hochsignifikante Korrelation zwischen dem Restwortbestimmen und dem schnellen Worterkennen (DLF Wörter <2Sek.) und auch zwischen dem Restwortbestimmen dem mündlichen Buchstabieren. Im Gegensatz zu den Grundschulern sind es bei den Probanden mit Down-Syndrom demnach die größeren phonologischen Einheiten (auch der Wortreim), die mit der Lese- und Buchstabierfertigkeit in Zusammenhang stehen. Zu dieser Annahme passen die hochsignifikanten Korrelationen vom mündlichen Buchstabieren zu den verschiedenen Lesefertigkeiten.

Tabelle 40: Korrelationen (nach Pearson) zwischen den Dimensionen der Phonologischen Bewusstheit und der Leseleistung der GB-Gruppe (n=14). ** p < .01; * p < .05; a Kann nicht berechnet werden, da mindestens eine der Variablen konstant ist.

GB-Gruppe	<i>DLF- Wörter 0-20 Sek.</i>	<i>DLF- Wörter <2 Sek.</i>	<i>Eigene Pseudo- wörter</i>	<i>Nicht- wörter</i>	<i>Mündliches Buchstabieren</i>	<i>Wörter- schreiben</i>
Silbensegmentation	-.28	.07	-.18	-.21	.65*	.20
Reimerkennen	.07	.26	.04	.27	.12	-.33
Anlaut	.15	-.07	.38	.49	.23	-.02
Mittellaut	-.18	-.01	.06	.13	.71**	.10
Auslaut	.67**	.05	.72**	.40	.20	.60*
Anlautvergleichen	.19	.02	.45	.39	.52	.34
Restwortbestimmen	.15	.33	.26	.35	.59*	.11
Phonemsynthese	-.18	.18	.03	.08	.87**	.29
Mündliches Buchstabieren	.16	.53	.31	.28	1.00	.59*
Wörterschreiben	.68**	.51	.71**	.36	.59*	1.00

Auch für die Gruppe der Geistigbehinderten undifferenzierter Ätiologie ergibt sich kein beachtenswerter Zusammenhang zwischen dem Reimworterkennen und den verschiedenen Leseleistungen. Wie bei der Kontrollgruppe steht das Anlautsegmentieren in einem hochsignifikanten Zusammenhang mit

dem Pseudowortlesen. Auch die Phonemsynthese und das mündliche Buchstabieren korrelieren hochsignifikant. Ebenfalls in Übereinstimmung mit den Grundschulern ist der signifikante Zusammenhang zwischen dem Wörterschreiben und dem DLF-Wortlesen (0-20 Sek.) und dem Wörterschreiben und dem Lesen von Pseudowörtern. Dass das schnelle Lesen von Wörtern (DLF-Wörter < 20 Sek.) und das Lesen von Nichtwörtern bei der GB-Gruppe im Gegensatz zu den Grundschulern nicht signifikant mit dem Wörterschreiben korreliert, mag daran liegen, dass beim schnellen Lesen und auch beim Pseudowortlesen größere Einheiten (e.g. Silben) erfasst werden, während beim Wörterschreiben auf die alphabetische Strategie zurückgegriffen wird.

4.4.4 Diskussion

Auf der Grundlage der Ergebnisse der eigenen Studie wie auch der oben dargestellten Untersuchungen soll diskutiert werden, welche kognitiven Fähigkeiten und phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten bei Lesern mit Down-Syndrom bzw. geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie im Zusammenhang mit dem Leseerwerb stehen.

4.4.4.1 Allgemeine kognitive Fähigkeiten und Leseerwerb

Eine Ausgangsfrage, die im Bereich der Geistigbehindertenpädagogik im Zusammenhang mit der Leseunterweisung sehr oft gestellt wird, ist die Frage nach den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten, die der Leseerwerb voraussetzt.

Als Ergebnis der eigenen Untersuchung stellt sich heraus, dass der Zusammenhang zwischen den intellektuellen Leistungen der geistig behinderten Leser und einzelnen Komponenten der Lesefertigkeit tendenziell negativ ist. Werden die DS- und die GB-Gruppe zusammengefasst, zeigt sich sogar eine signifikant negative Korrelation zwischen dem DLF-Pseudowortlesen (unter 2 Sekunden) und den erreichten Rohwerten in den CPM. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit den Ergebnissen der Untersuchungen von Katims (2000; 2001), Connors et al. (2006) und Saunders und DeFulio (2007). Auch hier zeigte sich kein positiver Zusammenhang zwischen den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und der Lesefertigkeit.

Auch bei der Inspektion von Einzelergebnissen erweist sich in der eigenen Studie, dass sehr niedrige CPM Werte gute Leseleistungen nicht ausschließen. Ein Ergebnis, das sich bereits in der 40 Jahre alten Studie von Koller (1969) andeutet. In dieser Dissoziation von IQ und Lesen, die auch Katims (2000; 2001) und Cossu und Marshall (1990) beschreiben, wird für Cossu (1999) erkennbar, „that reading skills can survive pervasive disorders of cognition“ (Cossu 1999, 226). Hierin jedoch einen Beweis für funktionale Unabhängigkeit des Leseprozesses zu sehen, der weitgehend bestimmt sei „by specific biological architecture which is part of child’s biological endowment“ (Cossu 1999, 232) muss unzulässig erscheinen.

Zusammenfassend lässt sich mit Katims (2000) die spannende Entdeckung festhalten, dass eine beachtliche Zahl von Menschen mit geistiger Behinderung zum Leseerwerb in der Lage ist, wobei die allgemeinen kognitiven Fähigkeiten nur eine mäßige bzw. keine Vorhersage zum Gelingen des Lesestarts auf der alphabetischen Stufe zulassen.

4.4.4.2 Lesefertigkeit und Merkspanne für akustische Einheiten

Fowler et al. (1995) vermochten als Ergebnis ihrer Untersuchung mit erwachsenen Lesern mit DS festzuhalten, dass alle Probanden, die im Lesen über die ersten Anfänge hinausgelangt waren, eine Merkspanne von mindestens drei sprachlichen Einheiten hatten. Kay-Raining Bird et al. (2000) konnten in einer Langzeitstudie mit 12 Schülern mit Down-Syndrom einen deutlichen Zusammenhang zwischen auditiver Merkspanne und der Recodierfähigkeit ausmachen.

Diese Ergebnisse werden in der eigenen Studie nur zum Teil bestätigt. Ein Proband mit Down-Syndrom, dem es lediglich gelang zwei Phoneme zu memorieren, zeigte sich in der Lage, alle 29 DLF Wörter richtig zu erlesen. Von den 42 Probanden aller drei Gruppen hatten 11 eine Merkspanne von nicht mehr als drei Einheiten. Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen der Merkspanne und der Lesefertigkeit zeigt sich in der eigenen Studie zunächst ein erwartetes Ergebnis. Für alle drei Gruppen ergibt sich ein tendenziell positiver Zusammenhang zwischen dem Lesen der „Eigenen Pseudowörter“ und der Merkspanne.

Damit findet die Annahme von Connors et al. (2006, 133), „that verbal memory correlates more strongly with broader measures of reading than with more narrow ones“, keine Bestätigung.

Erwartet werden konnte ebenso die tendenziell positive Korrelation zwischen der Lesefertigkeit beim Lesen der DLF Wörter (Lesezeit < 20 Sek.) und der Merkspanne, die sich bei der KG- und GB-Gruppe auch zeigt. Dass dieser Zusammenhang bei der DS-Gruppe jedoch tendenziell negativ ausfällt, ist erwartungswidrig. Wie lässt sich dieses widersprüchliche Ergebnis erklären? Schwächen bei der auditiven Informationsverarbeitung und im auditiven Gedächtnis sind „an obvious shortcoming“ (Cupples & Iacone 2002, 550) von Menschen mit Down Syndrom (vgl. auch MacKenzie & Hulme 1987). Demgegenüber sind die visuelle Informationsverarbeitung und das visuelle Gedächtnis besser ausgeprägt (Marcell & Weeks 1988; Simon et al. 1995; Jarrold & Baddeley 1997; Jarrold et al. 2000). Daher kann vermutet werden, dass die Probanden mit Down-Syndrom ihre relative Schwäche der akustischen Merkspanne durch eine Strategie, die beim Lesen größere graphematische Einheiten einbezieht, kompensieren können.

Zu dieser Annahme passt ein weiteres Ergebnis der eigenen Studie. Die Probanden mit Down-Syndrom waren beim Lesen von zusammengesetzten Wörtern (DLF Segmentieren / Lesezeit < 2 Sek.) den Versuchsteilnehmern der Kontrollgruppe überlegen [es zeigt sich eine hohe Effektstärke ($d = .89$)]. Beim Lesen von Pseudowörtern und Nichtwörtern waren sie tendenziell schwächer [es zeigt sich eine niedrige Effektstärke ($d = -.05$ / $d = -.26$)]. Vor diesem Hintergrund lässt sich die Hypothese bestätigen, dass die schwachen Leistungen, die von den Probanden mit Down-Syndrom auf dem indirekten Weg (sensu Zwei-Wege-Modell) erzielt werden, durch eine kompensatorische Strategie, die größere Einheiten (Silben, Morpheme oder subsilbische Konstituenten) einbezieht, ausgeglichen wird. Dies wird möglich, da die Stärken dieser Personengruppe ja gerade in der visuellen Informationsverarbeitung und im visuellen Gedächtnis liegen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die akustische Merkspanne lediglich einen mäßigen Prädiktor für den Erfolg im Leseerwerb darstellt. Eine

„Digit Span“ von drei akustischen Einheiten, soviel deutet sich jedoch an, ist in vielen Fällen ausreichend für den Lesestart.

4.4.4.3 Fertigkeit zur Phonemisoliation

Auf der Stufe des teilweise alphabetischen Lesens (Ehri 1992) stellt der Leseanfänger die Verbindungen von einzelnen Graphemen zu einzelnen Phonemen her. Dies setzt voraus, dass er die Fertigkeit erwirbt, Phoneme zu isolieren. Dabei ist das Anlautbenennen im Vergleich zum Benennen des Aus- bzw. Inlautes die einfachere Aufgabe. In der eigenen Untersuchung lösen alle Probanden der DS-Gruppe sämtliche Anlautaufgaben und zeigen damit tendenziell bessere Leistungen als die Versuchsteilnehmer der KG-Gruppe bzw. der GB-Gruppe. Beim Auslautbenennen lösten die Probanden mit Down-Syndrom 92 % der Aufgaben und waren damit tendenziell schwächer als die Grundschüler. Im Vergleich zur GB-Gruppe zeigte die DS-Gruppe in etwa gleiche Leistungen. Dass bei den Grundschulern kein Unterschied in der Schwierigkeit von An- und Auslautaufgaben festzustellen ist, lässt sich durch den Deckeneffekt, der sich in der Kontrollgruppe für beide Aufgaben zeigt, erklären.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass Personen mit Down-Syndrom bzw. geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie die Fertigkeit erwerben können, Phoneme aus einem Wort zu isolieren.

4.4.4.4 Phoneme als invariante Einheiten

Weitergehende Anforderungen als das Phonemisolieren stellen die Aufgaben zur Phoneminvarianz. Hier muss der Proband zunächst ein Phonem aus dem gesprochenen Wort segmentieren, um es dann mit einem vorgesprochenen Phonem abzugleichen. In der Tat unterscheiden sich in Gomberts (2002) Studie die Versuchsteilnehmer der DS-Gruppe in ihren Leistungen signifikant von den Grundschulern. In der eigenen Untersuchung schneiden die Probanden mit Down-Syndrom bei der Aufgabe „Anlautvergleichen“ ebenfalls signifikant schwächer ab als die Grundschüler der Kontrollgruppe.

Andererseits sind die Leistungen der DS-Gruppe in der eigenen Studie beim Inlautzuordnen – auch hier ist das Erkennen der Phonemidentität verlangt – nicht signifikant schwächer als die der Grundschüler. Die Versuchsteilnehmer der DS-Gruppe lösen im Durchschnitt 94 % der Aufgaben. Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der eigenen Untersuchung lässt sich der Leistungsunterschied, der bei der DS-Gruppe zwischen dem Phonemisolieren und dem Erkennen der Phoneminvarianz auftritt, somit zunächst nicht aufgrund der zusätzlich geforderten Leistung beim Erfassen der Phonemidentität erklären.

Betrachtet man zusätzlich die Ergebnisse der Arbeiten von Cardoso-Martins und Frith (2001) und Cardoso-Martins, Michalick und Pollo (2002), dann wird deutlich, dass eine andere Erklärung für die Leistungsunterschiede zu suchen ist. Während bei den das Arbeitsgedächtnis hoch belastenden Aufgaben in der Untersuchung Gomberts – und gleiches gilt für Aufgabe „Anlautvergleichen“ in der eigenen Studie – die Probanden mit Down-Syndrom signifikant schwächere Leistungen zeigten, sind die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in den Studien von Cardoso-Martins und Frith (2001) und Cardoso-Martins, Michalick und Pollo (2002) – hier wurde versucht die Arbeitsgedächtnisbelastung zu minimieren – nicht mehr signifikant. Diese unterschiedlichen Ergebnisse sprechen eindeutig dafür, dass Aufgaben im „odd one out“ Format eine (zu) hohe Arbeitsgedächtnisbelastung für die Probanden mit Down-Syndrom darstellen.

Dass Leser mit geistiger Behinderung Phoneme als invariante Einheiten, die mit den Graphemen korrespondieren, erkennen, sollte sich auch in einer hohen Korrelation zwischen der Buchstabenlautzuordnung und der Lesefertigkeit ausdrücken. In der Studie von Snowling et al. (2002) zeigt sich jedoch nur eine niedrige Korrelation zwischen Buchstaben-Laut-Zuordnung und Lesefertigkeit und zudem ein negativer Zusammenhang zwischen der Buchstaben-Laut-Zuordnung und Buchstaben-Namen-Zuordnung. Snowling et al. schließen aus diesen Ergebnissen, dass Leser mit Down-Syndrom lediglich über ein „partial concept“ der Phonembewusstheit verfügen. Von daher lässt sich aus der Sicht der Autoren auch erklären, dass nur wenige der Probanden mit Down-Syndrom

überhaupt ein Wort buchstabieren konnten. Ein Ergebnis, das in der Studie von Cossu et al. (1993a) und Gombert (2002) Bestätigung findet.

Differente Ergebnisse zeigen sich in der Untersuchung die Cardoso-Martins und Frith (2001) mit portugiesisch sprechenden Probanden durchführten. Beim Buchstabieren von häufigen Wörtern erwiesen sich die Probanden mit Down-Syndrom den Grundschulern sogar als tendenziell überlegen, während sie beim Buchstabieren von seltenen Wörtern nahezu gleiche Leistungen wie die Grundschüler erreichten. In der eigenen Studie zeigten sich die Versuchsteilnehmer der DS-Gruppe beim mündlichen Buchstabieren der Kontrollgruppe zwar tendenziell unterlegen, sie waren jedoch sehr wohl in der Lage, diese Aufgabe im Gruppendurchschnitt zu 80 % zu bewältigen. Von daher lässt sich aus den eigenen Ergebnissen und den Resultaten der Studie von Cardoso-Martins und Frith (2001) nicht der Schluss ziehen, Leser mit Down-Syndrom erreichten keine volle Einsicht in das alphabetische Prinzip. Die unterschiedlichen Ergebnisse, so kann vermutet werden, könnten aufgrund von andersgearteten Unterrichtsmethodiken (ganzheitlich vs. analytisch-synthetisch orientiertem Erstleseunterricht) erklärbar sein.

In der eigenen Studie ist ausschließlich bei den Probanden der DS-Gruppe ein auffälliger Unterschied zwischen dem mündlichen Buchstabieren und dem Wörterschreiben zu beobachten. Beim Wörterschreiben erzielten die Probanden mit Down-Syndrom im Gegensatz zu den Versuchsteilnehmern der beiden anderen Gruppen bessere Leistungen als beim mündlichen Buchstabieren. Dieses Ergebnis lässt sich vor dem Hintergrund der oben angeführten Schwäche der Merkspanne für akustische Einheiten erklären. Die zu „Papier gebrachten“ Phoneme müssen nicht weiter im Arbeitsgedächtnis gehalten werden, was als Resultat nach sich zieht, dass die Probanden mit Down-Syndrom durch die Arbeitsgedächtnisentlastung bessere Leistungen zeigen.

In der Gesamtbetrachtung lässt sich aus den Ergebnissen ableiten, dass Leser mit Down-Syndrom Phoneme als invariante Einheiten – die mit den Graphemen korrespondieren – erfassen können. Die Ergebnisse der eigenen Studie geben einen ersten Hinweis, dass deutschsprachige Leser mit Down-Syndrom und geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie volle Einsicht in

das alphabetische Prinzip erlangen können und nicht, wie Snowling et al. (2002) annehmen, lediglich ein „partial concept“ der Phonembewusstheit entwickeln (Snowling et al. 2002, 482).

4.4.4.5 Fertigkeit zur Phonemsynthese

Hinsichtlich der Phonemsynthese zeigen sich in der Studie von Cossu, Rossini und Marshall (1993a) hochsignifikante Unterschiede zwischen der DS-Gruppe und den Grundschulern der Kontrollgruppe. Auch in der Untersuchung von Gombert (2002) schneiden die Probanden mit Down-Syndrom signifikant schwächer ab. In der eigenen Untersuchung, die sich hinsichtlich der Aufgabenstellung nicht wesentlich von den genannten Untersuchungen unterscheidet, zeigt sich ein anderes Ergebnis. Für alle drei Gruppen waren die Aufgaben sehr leicht⁸. Dieses Ergebnis, das aufgrund der geringen inneren Konsistenz der eigenen Syntheseaufgaben nur als Hinweis betrachtet werden kann, steht der Annahme entgegen, dass Kinder mit Down-Syndrom aufgrund der Einschränkungen im Arbeitsgedächtnis nicht in der Lage sind, synthetisierte (Zwischen-) Einheiten lange genug im Gedächtnis zu behalten, um sie zu einer Spracheinheit zusammenzufügen (vgl. Hulme & MacKenzie 1992; Torgeson, Rashotte, Houck & Portes 1987).

Somit deutet sich an, dass Personen mit Down-Syndrom trotz geringer Merkspanne für akustische Einheiten die Fertigkeiten erwerben können, Phoneme zu synthetisieren.

4.4.4.6 Explizites Manipulieren von phonemischen Konstituenten

In der Untersuchung von Cossu et al. (1993a) wird bei der „Phoneme Deletion“ (Restwortbestimmen) Aufgabe ein hochsignifikanter Unterschied zwischen der DS-Gruppe und den Grundschulern festgestellt. Nicht ganz so deutlich sind die Unterschiede in den Studien von Cardoso-Martins und Frith (2001) und Gombert (2002).

⁸ Die 10 Items waren für alle drei Gruppen sehr leicht zu lösen (pKG = .97; pGB = .95; pDS = .94). Vermutlich aufgrund des sich abzeichnenden Deckeneffekts vermindert sich die Reliabilität der Aufgabe sehr stark. Von daher lassen sich die Ergebnisse nur eingeschränkt interpretieren.

In der eigenen Studie deutet sich lediglich ein tendenziell schwächeres Abschneiden (die Effektstärke ist gering) der Probanden mit Down-Syndrom an. Aus der Sicht von Cardoso-Martins und Frith (2001) resultiert das schwache Abschneiden der DS-Gruppe bei der „Phoneme Deletion Task“ daraus, dass diese Aufgabe gleichzeitig das explizite Manipulieren und die bewusste Fokussierung der Aufmerksamkeit auf die Phoneme verlangt. Ein Prozess, der bei den Probanden mit Down-Syndrom durch ein „impairment in their general processing ability“ eingeschränkt ist (Cardoso-Martins und Frith 2001, 372).

Für die deutschsprachigen Leser mit Down-Syndrom lässt sich diese Annahme für die Aufgaben zum Restwortbestimmen nicht bestätigen. Aus den Ergebnissen der eigenen Studie wird erkennbar, dass für die DS-Gruppe ein hoch signifikanter ($\alpha = .01$) bzw. signifikanter ($\alpha = .05$) Zusammenhang zwischen dem Restwortbestimmen und der Wortleseleistung (< 2 Sek.) und dem Restwortbestimmen und dem mündlichen Buchstabieren besteht. Der Zusammenhang zwischen dem Restwortbestimmen und der Gedächtnisleistung ist demgegenüber gering und nicht signifikant. Steigt jedoch die Arbeitsgedächtnisbelastung an, wie dies in der Cossu'schen Studie der Fall ist (hier mussten die ersten beiden Phoneme abgetrennt werden), wird die Leistung der Probanden mit Down-Syndrom sehr viel deutlicher zurückgehen, als dies bei den Grundschulern zu beobachtet ist. Von daher sind die sehr viel schwächeren Leistungen der DS-Gruppe in Cossu's Untersuchung nicht überraschend.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das *explizite Manipulieren von phonemischen Konstituenten der Sprache*, wie dies z.B. bei der „Phoneme Deletion“ Aufgabe gefordert ist, auch für Leser mit Down-Syndrom und geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie erreichbar bleibt. Dies jedoch mit der Einschränkung, dass die Arbeitsgedächtnisbelastungen bei der Durchführung der Aufgabe gering gehalten werden muss. Für einen erfolgreichen Lesestart auf der alphabetischen Stufe dürfte die Fertigkeit Phoneme explizit zu manipulieren jedoch von nachrangiger Bedeutung sein.

4.4.4.7 Fertigkeit zum Reimworterkennen

Sowohl in den Studien von Gombert (2002), Cardoso-Martins, Michalick und Pollo (2002) als auch der Untersuchung von Snowling, Hulme und Mercer (2002) wird ein signifikanter bzw. hochsignifikanter Unterschied zwischen den Leistungen der DS-Gruppe und der Kontrollgruppe bei den Aufgaben zum Reimerkennen angeführt. In den Studien von Gombert (2002) und Snowling, Hulme und Mercer (2002) blieben die Probanden mit Down-Syndrom unter Rateniveau. Gleiches zeigt sich für die DS-Gruppe in der eigenen Studie. Dabei ist die Art der Aufgabenstellung in den einzelnen Studien unterschiedlich gewählt. Sie reicht von der einfachen Aufforderung, zu bestätigen, ob sich ein Wort mit dem vorgehenden reimt, bis zur bildergestützten Auswahl bei der Bestimmung von Reimwörtern. Die sehr schwachen Ergebnisse der Probanden mit Down-Syndrom bestätigen für Snowling et al. die These, dass bei Personen mit Down-Syndrom ein spezifisches Defizit im Erkennen von Reimen vorliegen muss. Reime als phonologisches Konzept, so die Autoren, scheinen Personen mit Down-Syndrom kaum zugänglich zu sein. Eine Erklärung für die sehr schwachen Leistungen könnte aus der Sicht von Snowling et al. in der geringen Sensibilität für die globale Ähnlichkeit von gesprochenen Wörtern zu finden sein.

Eine geringere Sensibilität für Reimwörter bestätigt sich in der eigenen Untersuchung auch für die GB-Gruppe. Zwar zeigten die Probanden der GB-Gruppe tendenziell bessere Leistungen als jene der DS-Gruppe, sie waren jedoch nahezu signifikant ($p = .061$) schwächer als die Grundschüler der Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis findet in der Studie von Saunders und DeFulio (2007) für die Gruppe der Erwachsenen „with mild mental retardation“ keine Bestätigung. Die Autoren überprüften die Fähigkeit Reime zu erkennen in einer geänderten Darbietung. Nicht nur während der Übungsdurchgänge, sondern auch bei den Testaufgaben wurde Feedback gegeben. Wie die Ergebnisse zeigen, waren die Probanden sehr wohl in der Lage, die gestellten Aufgaben deutlich über Rateniveau zu lösen. Hier ist allerdings zu berücksichtigen, dass diese als „mild mental retarded“ bezeichneten Versuchspersonen im über-

wiegenden Teil mit jenen Schülern gleichzusetzen sind, die in Deutschland die Förderschule für Lernbehinderte besuchen.

Aus den Ergebnissen der eigenen Untersuchung und der Studien von Cardoso-Martins, Michalick und Pollo (2002), Evans (1994), Gombert (2002), Snowling, Hulme und Mercer (2002) ist folglich abzuleiten, dass das Erkennen von Reimwörtern keine notwendige Vorläuferfertigkeit für die bewusste Fokussierung der Aufmerksamkeit auf die phonemischen Bestandteile der Sprache sein kann. „There was no evidence that the ability to detect rhyme preceded the development of the ability to detect phoneme among individuals with DS“ (Cardoso-Martins et al. 2002, 451). Demnach ist die häufig geäußerte Annahme in Frage zu stellen, die Sensitivität, die jüngerer Kinder für größere phonologische Einheiten zeigen, bereite den Weg für die Entwicklung der Phonembewusstheit (vgl. Cardoso-Martins et al. 2002, 439; vgl. hierzu Bryant et al. 1990; Treiman & Zukowski 1991). Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der vorliegenden Studien spricht vieles für die Erklärung Gombert's, der davon ausgeht, dass „epilinguistic development goes from sensitivity to large segments (rimes) to sensitivity to small segments (phonemes) [...] according to a number of authors, metalinguistic awareness of small segments arises before that of larger segments“ (Gombert 2002, 455).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Erkennen von Reimwörtern nicht als notwendige Vorläuferfertigkeit für die bewusste Fokussierung der Aufmerksamkeit auf die phonemischen Bestandteile der Sprache gesehen werden kann.

4.4.4.8 Kompensationsstrategien von Lesern mit Down-Syndrom

Beim Lesen von häufigen Wörtern erwiesen sich die Versuchsteilnehmer der DS-Gruppe den Grundschulern in allen Studien als tendenziell überlegen. Diese Überlegenheit findet sich in der eigenen Studie ebenfalls beim Lesen von zusammengesetzten Wörtern [Effektstärke ($d = .89$)]. Demgegenüber zeigten die Probanden mit Down-Syndrom beim Lesen von Nichtwörtern in der eigenen Untersuchung tendenziell [Effektstärke ($d = -.26$)] schwächere Leistungen.

Diese Ergebnisse deuten an, dass im Besonderen für Personen mit Down-Syndrom die indirekte Route (sensu Zwei-Wege-Modell), die beim Lesen von Nichtwörtern eingeschlagen wird, ein schwieriger Weg bleibt (vgl. Verucci et al. 2006). Demgegenüber scheint ihre relative Stärke im Verarbeitungsprozess von größeren schriftsprachlichen Strukturen („partiell lexikalisches Lesen“ / vgl. Klicpera 2003) zu liegen, was sich in der eigenen Untersuchung beim Lesen von zusammengesetzten Wörtern zeigt.

Wie lässt sich die Schwäche des buchstabenweisen Recodierens und andererseits die relative Stärke des Verarbeitungsprozesses auf Basis größerer schriftsprachlicher Strukturen erklären? Es ist hinreichend belegt, dass Menschen mit Down-Syndrom eine deutliche Schwäche bei der auditiven Informationsverarbeitung und im auditiven Gedächtnis aufweisen (Cupples & Iacone 2002; vgl. auch MacKenzie & Hulme 1987). Andererseits sind die visuelle Informationsverarbeitung und das visuelle Gedächtnis deutlich besser ausgeprägt (Marcell & Weeks 1988; Simon et al. 1995; Jarrold & Baddeley 1997; Jarrold et al. 2000). Vor diesem Hintergrund kann die Annahme abgeleitet werden, dass die schwachen Leistungen, die von den Probanden mit Down-Syndrom auf dem indirekten Weg erzielt werden, durch eine kompensatorische Strategie, die größere Einheiten (Silben, Morpheme oder subsilbische Konstituenten) einbezieht, ausgeglichen wird. Dies wird möglich, da die Stärken dieser Personengruppe ja gerade bei der visuellen Informationsverarbeitung und im visuellen Gedächtnis liegen.

Scheinbar im Gegensatz hierzu stehen die relativ guten Leistungen der Probanden mit Down-Syndrom beim Pseudowortlesen, das vermeintlich die indirekte Strategie fordert. In der brasilianischen Studie von Cardoso-Martins, Michalick und Pollo (2002) wurden Pseudowörter wie *baranute* oder *palso* verwendet. In der eigenen Untersuchung waren es Einsilber (e.g. *sat* oder *flip*). Auch bei der Bearbeitung dieser Aufgaben ist der Leser nicht ausschließlich auf den indirekten Weg angewiesen, da auch hier der Verarbeitungsprozess auf Basis größerer schriftsprachlicher Strukturen (vorrangig Silben) möglich bleibt. Von daher lassen sich auch die guten Leistungen der Probanden mit Down-

Syndrom beim Pseudowortlesen als Ausdruck der relativen Stärke im Verarbeitungsprozess von größeren schriftsprachlichen Strukturen interpretieren.

Die hier dargelegte Argumentation, dass die relative Stärke von Lesern mit Down-Syndrom im Verarbeitungsprozess von größeren schriftsprachlichen Strukturen begründet liegt, ist vor dem Hintergrund konnektionistischer Lese(lern)modelle (vgl. Adams, 1990; Seidenberg & McClelland, 1989; siehe Kapitel 2.3.1) zu verstehen. Je häufiger der Leser Sequenzen von Buchstaben erliest, um so eher wird er diese als Buchstabenmuster erfassen, und eben diese „perceptual facilitation“ ist, wie Adams (1990) betont, substantziell für den Leseerwerb und kann durch die relative Stärke im visuellen Verarbeitungsprozess von Personen mit Down-Syndrom besonders gut genutzt werden.

Als zusammenfassende Bewertung der vorliegenden Ergebnisse deutet sich an, dass Leser mit Down-Syndrom ihre relative Stärke im Verarbeitungsprozess von größeren schriftsprachlichen Strukturen zu nutzen vermögen, um Schwächen auf der indirekten Route zu kompensieren.

4.4.5 Fazit

In der aktuellen Diskussion zu den Voraussetzungen des Schriftspracherwerbs richtet sich das Augenmerk auf das Konstrukt der Phonologischen Bewusstheit, das sich, wie Jansen et al. ausführen, „als grundlegende, wenn auch nicht hinreichende Bedingung des Erwerbs der Schriftsprache etabliert“ (Jansen et al. 1999, 8) hat und die „Rolle eines Hoffnungsträgers für die pädagogische Praxis zu spielen“ (Birck 2004, 144) scheint.

Dem entgegen steht die provokante These von Cossu und Marshall, „competence in segmental analysis (in the sense of conscious phonological awareness)“ (Cossu & Marshall 1990, 36) sei weder als Voraussetzung, noch als Konsequenz des Leseerwerbs zu sehen, weshalb wenig Grund zur Annahme bestehe, dass ein Training der Phonologischen Bewusstheit den Leseerwerb erleichtert (vgl. Cossu et al. 1993a).

Hätte Cossu recht, wäre, wie Byrne (1993) betont, zu erwarten, dass Leser mit Down-Syndrom bei Aufgaben zur Überprüfung der Phonologischen

Bewusstheit „Null-Ergebnisse“ zeigen. Diese Erwartung erfüllt sich selbst in Cossu's Untersuchung nicht. In der eigenen Studie bestätigt sich das Ergebnis von Fowler et al. (1995). Es gab keinen einzigen Fall, in dem ein Proband Lesen gelernt hatte, ohne über Phonologische Bewusstheit zu verfügen. Trotz schwacher phonologischer Bewusstheitsfertigkeiten zeigte sich in der Studie von Fowler et al. eine signifikante Korrelation zwischen den phonologischen Fertigkeiten und der Leseleistung. Beim Wortlesen klärte die Phonologische Bewusstheit 36% der Varianz auf und beim Recodieren von Pseudowörtern 49%.

Auch Gombert kommt zum Ergebnis, dass „even in children with Down syndrome, phonological awareness develops in interaction with learning to read an alphabetic orthography“ (Gombert 2002, 466). Mit Snowling et al. (2002) lässt sich somit die These von Cossu et al. (1993a), der zufolge Phonologische Bewusstheit für das Lesenlernen nicht von Bedeutung sei, zurückweisen.

Welche Bedeutungen den einzelnen phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten für den Leseerwerb zugeschrieben werden kann, dies zeigt die eigene Untersuchung, hängt nicht zuletzt vom Format der Aufgabenstellung ab. Hier ist Byrne zuzustimmen, der betont, dass die Annahme, eine bestimmte Fertigkeit könne ohne das Vorhandensein einer anderen Fertigkeit erworben werden, ein „exhaustive and sensitive testing of that second skill“ verlangt (Byrne 1993, 286).

Dass auch die Unterrichtsmethode, wie Klicpera et al. (2003) betonen, eine nicht unbedeutende Rolle spielt, zeigen die differenten Ergebnisse hinsichtlich der Überprüfung der Phoneminvarianz. Die relativ guten Leistungen, die deutschsprachige Leser mit Down-Syndrom beim mündlichen Buchstabieren zeigen, sind wahrscheinlich auf einen analytisch-synthetisch orientierten Erstleseunterricht, in dem Schreiben eine bedeutenden Rolle spielt, zurückzuführen. Demgegenüber ist das deutlich schwächere Abschneiden der englischsprachigen Probanden, das aus der Sicht von Snowling et al. (2002) kenntlich macht, dass Probanden mit Down-Syndrom lediglich ein „partial concept“ der Phonembewusstheit entwickeln, eventuell im Zusammenhang mit einem ganzheitlich orientierten Leselehrgang zu sehen, in dem das Schreiben kaum von Bedeutung ist.

In der Zusammenfassung der Ergebnisse lässt sich für den deutschsprachigen Raum festhalten:

Trotz geringer allgemeiner kognitiver Fähigkeiten ist es für eine beachtliche Zahl von Personen mit Down-Syndrom und geistiger Behinderung un-differenzierter Ätiologie möglich, jene phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten zu erwerben, die im Zusammenhang mit dem Schriftspracherwerb in einem analytisch-synthetisch orientierten Lehrgang als bedeutsam erachtet werden.

Sie können die Fertigkeit erreichen, phonologische Einheiten, die für die visuelle Repräsentation der Schrift geeignet sind, aus der gesprochenen Sprache zu segmentieren und sie können die Einsicht erlangen, dass die graphematischen Einheiten der Schrift die phonologischen Einheiten der Sprache abbilden. Das Erkennen von Reimwörtern, dies bleibt zu betonen, ist keine notwendige Vorläuferfertigkeit für die bewusste Fokussierung der Aufmerksamkeit auf die phonemischen Bestandteile der Sprache.

Haben sie – mit den notwendigen methodischen Hilfen – den „Witz kapiert“ (Ossner 2004, 15), dass die Beziehung zwischen Phonem und Graphem die „Grundbezugsebene“ (Günther 1998, 109) von Laut- und Schriftsprache darstellt, kann es ihnen gelingen, Buchstabenfolgen als phonologische Folgen zu recodieren. Im fortschreitenden Leseerwerb, soviel deutet sich an, gelingt es den Lesern mit Down-Syndrom ihre relative Stärke im Verarbeitungsprozess von größeren schriftsprachlichen Strukturen zu nutzen, um die Schwächen auf der indirekten Route zu kompensieren.

4.4.6 Implikationen für den Leseunterricht in der Schule für Geistig Behinderte

Unterrichtsangebote in den Kulturtechniken werden in der Schule für Geistig Behinderte üblicherweise im Kursunterricht in relativ homogenen Leistungsgruppen erteilt. In diesem Zusammenhang stellt sich halbjährlich die gleiche Frage: Ist zu erwarten, dass ein bestimmter Schüler die speziellen Voraussetzungen mitbringt, um den „höchst komplizierten Dekodierungsprozess beim eigentlichen Lesen“ (Bach 1971, 151) bewältigen zu können?

Fundierte diagnostische Entscheidungshilfen finden sich bisher kaum. Eher Ratschläge, wie der von Mühl (1997), dass der Lesestart bei Schülern mit geistiger Behinderung nicht vor dem 10. Lebensjahr begonnen werden sollte. Die Ergebnisse der eigenen Studie wie auch die Resultate der oben dargestellten Untersuchungen liefern Hinweise, die zu mehr Planungssicherheit führen. Den Rahmen zur Einschätzung der aktuellen Lesekompetenz bietet das in Kapitel 2.5 vorgestellte Modell des erweiterten Lesens, das den Bogen der Lesefertigkeit von der präliteral-symbolischen Phase (sensu Günther 1989) bis zum orthographischen Lesen (sensu Frith 1985) spannt. Zu den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und den phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten, denen in einem analytisch-synthetisch orientierten Leselehrgang besondere Bedeutung zukommt, sind im folgenden Teil wesentliche Eckdaten genannt.

Voraussetzung für den alphabetischen Lesestart

Der Leselehrgang auf der alphabetischen Stufe sollte beginnen, wenn das Kind sicher in der Lage ist, *symbolische Zeichen* - zu denen auch die „Sichtwörter“ der logographischen Stufe gehören - zu erkennen. Wie viele dieser Zeichen vom Kind erkannt werden sollten, lässt sich nicht schlüssig quantifizieren.

Hinsichtlich der allgemeinen *kognitiven Leistungen* ist davon auszugehen, dass auch sehr niedrige Werte in *Intelligenztests* den Erwerb der Lesefertigkeit nicht von vornherein ausschließen. Die *Merkspanne* für akustische Einheiten, hier lässt sich eine deutlichere Aussage treffen, sollte bei drei Einheiten liegen. Ein erfolgreicher Leseerwerb ist jedoch auch bei einer akustischen Merkspanne, die lediglich zwei Einheiten umfasst, nicht ausgeschlossen.

Dass nur wenige kompetente Leser mit Down-Syndrom in der Lage sind *Reimwörter* zu erkennen, macht deutlich, dass es sich hierbei um keine notwendige Vorläuferfertigkeit für die bewusste Fokussierung der Aufmerksamkeit auf die phonemischen Bestandteile der Sprache handeln kann. Es scheint eben nicht der Fall zu sein, dass „the young children’s sensitivity to larger phonological units paves the way for the development of phoneme awareness“ (Cardoso-Martins et al. 2002, 439).

Von daher ist ein Programm zum Training der Phonologischen Bewusstheit im Vorab des Leselehrgangs (vgl. Küspert & Schneider 2003; Forster & Martschinke 2001) im Besonderen für Schüler mit Down-Syndrom dann kontraindiziert, wenn es die vorgegebenen Trainingsetappen einzuhalten versucht. Für viele Schüler mit Down-Syndrom werden die Reimaufgaben zu einer unüberwindbaren Hürde, woraus der Lehrer aufgrund der programmimmanenten Logik schließen muss, dass die phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten des bei den Reimwörtern versagenden Schülers für den Lesestart nicht ausreichend sein können.

Phonologische Bewusstheitsfertigkeiten, die im Verlauf des Leseerwerbs auf der alphabetischen Stufe von Bedeutung sind

Damit ein Schüler (mit oder ohne geistige Behinderung) den „Witz kapiert“ (Ossner 2004, 15) wie Schrift die Sprache abbildet, muss er in der Lage sein, *Phoneme aus dem gesprochenen Wort zu segmentieren*. Diese Fertigkeit können Personen mit geistiger Behinderung erwerben. Auch das *Erkennen der Phoneminvarianz* liegt in Reichweite von Schülern mit geistiger Behinderung. Die Aufgaben sind jedoch so zu stellen, dass die Arbeitsgedächtnisbelastung minimiert bleibt. Vermag es ein Schüler auch nach hinreichender Übungszeit nicht, *Anlaute aus einem Wort zu segmentieren* bzw. die *Phonemidentität festzustellen*, muss der „alphabetische“ Lehrgang zurückgestellt werden. Auch die nächste Hürde im Leseerwerb, das *Synthetisieren*, bleibt für einen Teil der Schüler mit geistiger Behinderung undifferenzierter Ätiologie bzw. mit Down-Syndrom trotz geringer *Merkspanne* (drei digits) überwindbar.

Dass die hier angeführten phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten von wesentlicher Bedeutung sind, damit der Leselerner einem analytisch-synthetisch orientierten Leselehrgang zu folgen vermag, muss nicht hinterfragt werden. Denn nur für den Schüler, der in hinreichendem Maße Phonologische Bewusstheit zu entwickeln vermag, werden methodische Hilfen (e.g. die Anlauttabelle) ein nutzbares Instrumentarium im Erstleseunterricht.

Von daher ist die These von Cossu et al. (1993a), dass ein Training der Phonologischen Bewusstheit für den Leseerwerb gänzlich entbehrlich sei, zu-

mindest für den analytisch-synthetisch orientierten Lehrgang zurückzuweisen. Bei der Auswahl der Übungsaufgaben, ist im Besonderen bei Schülern mit Down-Syndrom jedoch darauf zu achten, dass die Arbeitsgedächtnisbelastung kontrolliert bleibt. Von daher sollten z.B. Aufgaben im „odd one out“ Format weitestgehend ausgeschlossen bleiben.

Betrachtet man jedoch das weitere Spektrum der Übungen, die zur Verbesserung der phonologischen Bewusstheitsfertigkeiten durchgeführt werden, dann ist in der Tat die Frage aufzuwerfen, ob der Erfolg im Erstleseunterricht – speziell in der Schule für Geistig Behinderte – mit diesen notwendigerweise in Zusammenhang gebracht werden kann. Es zeigt sich weder logische noch empirische Evidenz, dass die Fertigkeit, die *phonemischen Konstituenten der Sprache explizit zu manipulieren* (e.g. Phoneme auslassen oder Phoneme vertauschen), eine dem Erstleseunterricht dienliche Fertigkeit ist. Hier werden bei bester Absicht – den LeseEinstieg zu erleichtern – Hindernisse errichtet, die, im Besonderen für Personen mit Down-Syndrom, schon alleine wegen der hohen Arbeitsgedächtnisbelastung nicht zu bewältigen sind und die andererseits für den LeseEinstieg weitgehend bedeutungslos bleiben. Somit lässt sich die These von Byrne, „that instruction in phonological awareness does not harm as an adjunct to regular reading lessons“ (Byrne 1993, 287) auf Schüler mit geistiger Behinderung nur bedingt verallgemeinern.

Im Verarbeitungsprozess von größeren schriftsprachlichen Strukturen liegt die relative Stärke von Lesern mit Down-Syndrom

Die relativ schwachen Leistungen, die von Leselernern mit Down-Syndrom auf dem indirekten Weg (sensu Zwei-Wege-Modell) erzielt werden, scheinen sie durch eine kompensatorische Strategie, die größere Einheiten (Silben, Morpheme oder subsilbische Konstituenten) einbezieht, auszugleichen. Dies kann ihnen gelingen, da die visuelle Informationsverarbeitung und das visuelle Gedächtnis die starken Seiten von Personen mit Down-Syndrom sind. Für den Erstleseunterricht ergibt sich hieraus, dass die Einheit Silbe sehr früh in den Blickpunkt gestellt werden muss. Beispiele für ein silbenorientiertes Vorgehen finden sich in den Lehrgängen von Born (1984) und Schmitt (1989).

Eine Grundvoraussetzung für das Erfassen der größeren Einheiten ist jedoch die Fähigkeit, mehrere Buchstaben nahezu simultan wahrzunehmen. Silben, so Adams (1990), werden als Einheit erfasst, weil sich ihre Buchstaben gegenseitig verstärken, wenn diese simultan wahrgenommen werden. Demnach ist die Geschwindigkeit, mit der die Buchstaben im Wort bearbeitet werden, von hervorragender Bedeutung. Das bedeutet für den Erstleseunterricht, dass das sichere und schnelle Buchstabenerkennen von nicht zu unterschätzender Bedeutung sein kann. Lautgebärden scheinen eine geeignete methodische Hilfe zu sein. Hier sollte jedoch bedacht werden, dass das simultane Erkennen von mehreren Graphemen (e.g. einer Silbe), und genau hier liegt das Ziel der Syntheseübung, erschwert wird, wenn die optische Analyse der Grapheme an die zeitintensive Durchführung (speziell der grobmotorischen) Lautgebärden über den Anfangsunterricht hinaus verbunden bleibt.

Ein genereller Hinweis lautet: Kinder mit geistiger Behinderung profitieren wenig von einer eher unspezifischen Förderung

Generell ist davon auszugehen, dass Kinder mit geistiger Behinderung, ebenso wie sprachauffällige Kinder, wenig von einer eher unspezifischen Förderung profitieren (zu den sprachauffälligen Kindern vgl. Marx et al. 2005a; 2005b) werden. Versteht man Lesen als Komplex von Teilfertigkeiten, dann sind es eben diese Teilfertigkeiten, die mit einem abgestimmten Methodeninventar anzubahnen sind.

4.4.7 Ausblick

Die Anzahl der Schüler mit geistiger Behinderung, die Lesefertigkeit (im engeren Sinne) erwerben können, wird wahrscheinlich unterschätzt. Um verlässliche Daten zu gewinnen, bedarf es einer relativ breit angelegten empirischen Überprüfung.

Beim Erwerb der Kulturtechnik Lesen geht es nicht um ein „Mäntelchen der Kompetenz“ (The Cloak of Competence / Edgerton 1967/1993), sondern darum, eine Fertigkeit zu erwerben, die sich als funktional erweist. In welchem Umfang die Lesefertigkeit für Menschen mit geistiger Behinderung dazu bei-

trägt, die Möglichkeiten zur Teilhabe am Leben in der sozialen Gemeinschaft zu erweitern, wurde bisher im deutschen Sprachraum nicht untersucht. Von daher ist das Leseverständnis zu überprüfen, denn „Text comprehension seems to be generally impaired“ (Verucci et al. 2006, 478).

Die Ergebnisse der Studie von Saunders und DeFulio (2007) verweisen darauf, dass auch dem schnellen Buchstabenbenennen eine herausragende Bedeutung im Leseerwerb zukommt. Hier findet sich eine weitere Fragestellung, die in zukünftigen Untersuchungen abzuklären ist.

Die sehr schwachen Leistungen von Personen mit Down-Syndrom bei Aufgaben zum Reimwörterkennen, die sich auch in den Studien von Cardoso-Martins, Michalick und Pollo (2002); Evans (1994); Gombert (2002) und Snowling, Hulme und Mercer (2002) zeigen, verweisen darauf, dass bei Personen mit DS ein spezifisches Defizit im Erkennen von Reimen vorliegen muss. Die Leistungen, die meist nicht über Rateniveau liegen, könnten, wie Snowling et al. (2002) vermuten, in der geringen Sensibilität für die globale Ähnlichkeit von gesprochenen Wörtern zu finden sein. Andererseits bietet sich die Erklärung an, dass die Probanden nur deshalb gescheitert sind, weil sie die Aufgabe nicht verstanden haben (Bertelson 1993). Zukünftige Studien sollten das Vorgehen von Saunders und DeFulio (2007) aufgreifen und Feedback nicht ausschließlich zu den Trainingsitems, sondern auch zu den Testitems geben. Bei diesem Vorgehen lassen sich eventuell auch bei Probanden mit mäßiger geistiger Behinderung, jene Leistungen finden, die die Versuchspersonen mit „mild mental retardation“ in der Studie von Saunders und DeFulio (2007) erzielen konnten.

Ob Phonologische Bewusstheit auch weiterhin die „Rolle eines Hoffnungsträgers für die pädagogische Praxis“ (Birck 2004, 144) spielen kann oder als „smokescreen, hiding the underlying complexity and variety of contributing abilities“ (de Gelder 1990 zit. in Cossu 1993b, 301) entlarvt werden wird, bleibt eine spannende Frage, zu deren Beantwortung die Forschung im Bereich der Geistigbehindertenpädagogik einen durchaus nennenswerten Beitrag zu leisten vermag.

Literatur

- AAMR. (1992): *Mental retardation: definition, classification, and systems of supports* (9th.). Washington: AAMR.
- AAMR. (2002): *Mental Retardation: definition, classification, and systems of supports* (10th.). Washington: AAMR.
- AAMR (2007): *Definition of mental retardation*. Verfügbar unter: http://www.aamr.org/Policies/faq_mental_retardation.shtml [07.07. 2007].
- Adams, M. J. (1990): *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, Ma: MIT Press.
- Andresen, H. (1985): *Schriftsprache und die Entstehung der Sprachbewusstheit*. Opladen.
- Angelini, A. L., Alves, I. C. B., Custodio, E. M., Duarte, W. F. & Duarte, J. L. M. (1999): *Manual de matrizes progressivas coloridas de Raven: escala especial*. São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia.
- Anstötz, C. (1987): *Grundriß der Geistigbehindertenpädagogik*. Berlin: Marhold.
- Assmann, A., Assmann, J. & Hardmeier, C. (Hrsg.) (1983): *Schrift und Gedächtnis. Archäologie der literarischen Kommunikation*. München: Wilhelm Fin Verlag.
- Bach, H. (1971): Lesereife und Lesenlernen bei Geistigbehinderten. *Sonderpädagogik*. 1, S. 149-156.
- Bach, H. (1976): *Sonderpädagogik im Grundriß* (2. unveränderte Aufl.). Berlin: Marhold.
- Bach, H. (1977): *Geistigbehindertenpädagogik* (8. unveränderte Aufl.). Berlin: Marhold.
- Badian, N. A. (1998): RESEARCH - A Validation of the Role of Preschool Phonological and Orthographic Skills in the Prediction of Reading. *Journal of learning disabilities*. 31(5), S. 472-481.
- Ball, E. W. (1993): Phonological awareness: What's important to whom? *Reading and Writing*. 5, S. 141-159.
- Ball, E. W. & Blachman, B. (1988): Phoneme segmentation training: Effect on reading readiness. *Annals of Dyslexia* 38, S. 208-225.
- Balota, D., Pollatsek, A. & Rayner, K. (1985): The interaction of contextual constraints and parafoveal visual information in reading. *Cognitive Psychology*. 17, S. 364-390.
- Bank-Mikkelsen, N. E. (1972): Das Normalisierungsprinzip: Leitlinie einer modernen Sorge für Behinderte. *Sozialpädagogik*. 14, S. 265-270.
- Baron, J. & Thurston, I. (1973): An analysis of the word superior effect. *Cognitive Psychology*. 4, S. 207-228.
- Barthel, G. (1972): *Konnte Adam schreiben? Weltgeschichte der Schrift*. Stuttgart: Deutscher Bücherbund.
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus. (2003): *Lehrplan für den Förder-schwerpunkt geistige Entwicklung*. München.
- Beech, J. R. (2005): Ehri's model of phases of learning to read: a brief critique *Journal of Research in Reading*. 28(1), S. 50-58.
- Bertelson, P. (1993): Reading acquisition and phonemic awareness testing: how conclusive are data from Down's syndrome? (Remarks on Cossu, Rossini & Marshall 1993). *Cognition*. 48(3), S. 281-283.
- Bertelson, P. & de Gelder, B. (1991): The emergence of phonological awareness: comparative approaches. In I. G. Mattingly & M. Studdert-Kennedy (Hrsg.), *Modularity an the motor theory of speech perception*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bertelson, P., De Gelder, B., Tfouni, L. V. & Morais, J. (1989): The metaphonological abilities of adult illiterates: new evidence of heterogeneity. *European Journal of Cognitive Psychology*. 1, S. 239-250.

- Birck, S. (2004): Die Macht des Zeichens. *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie*(67), S. 143-166.
- Birk, E. & Häffner, S. (2005): Was ist Phonologische Bewusstheit? Schrifttheoretische Analyse einer psychologischen Fragestellung. In H. W. Huneke (Hrsg.), *Geschriebene Sprache: Strukturen, Erwerb, didaktische Modellbildungen*. Heidelberg: Mattes.
- Bishop, D. V. M. & Robson, J. R. (1989): Unimpaired short-term memory and rhyme judgement in congenitally speechless individuals: Implications for the notion of articulatory coding. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 41A, S. 123-140.
- Blachman, B. A. (1984): Relationship of rapid naming ability and language analysis skills to Kindergarten and first-grade reading achievement. *Journal of Educational Psychology*. 78, S. 610-622.
- Bleidick, U. (1976): *Lesen und Lesenlernen unter erschwerten Bedingungen* (4. Aufl.). Essen.
- Blinkert, F., Mutter, M. & Schinzel, A. (1999): *Beeinflusst die vorgeburtliche Diagnostik die Häufigkeit von Neugeborenen mit Down Syndrom*. Universität Zürich.
- Born, L. (1984): Lesenlernen unter erschwerten Bedingungen. *Zeitschrift für Heilpädagogik*. 31, S. 280-286.
- Bosch, B. (1937): *Grundlagen des Erstleseunterrichts. Reprint der 1. Aufl. 1937, ergänzt durch drei Aufsätze des Verfassers aus den Jahren 1951/52, mit einem Nachwort von Renate Valtin*. Frankfurt: Arbeitskreis Grundschule e.V. 1984.
- Bourgeois, P. (2005): *Reading effort focus is special-needs kids*. Verfügbar unter: <http://www.smu.edu/newsinfo/excerpts/reading-fwst.html> [21.06. 2007].
- Brady, S. A. & Shankweiler, D. (1991): *Phonological processes in literacy*. Hilldale, N.J.: Erlbaum.
- Browder, D. M., Hines, C., McCarthy, L. J. & Fees, J. (1984): A Treatment Package for Increasing Sight Word Recognition for Use in Daily Living Skills. *Education and Training of the Mentally Retarded*. 19(3), S. 191-200.
- Browder, D. M. & Minarovic, T. J. (2000): Utilizing Sight Words in Self-Instruction Training for Employees with Moderate Mental Retardation in Competitive Jobs. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*. 35(1), S. 78-89.
- Brown, R. & Berko, D. (1974): Wortassoziationen und der Erwerb der Grammatik. In Eichler & Hofer (Hrsg.), *Spracherwerb und linguistische Theorien* (S. 339-355). München: Piper.
- Bruce, D. J. (1964): The analysis of word sounds. *British Journal of Educational Psychology*. 34, S. 158-170.
- Brügelmann, H. (2004): *Kinder erfinden die Schrift*. Verfügbar unter: http://www.familienhandbuch.de/cmain/f_Aktuelles/a_Schule/s_481.html [07.07. 2007].
- Brügelmann, H. & Brinkmann, E. (1994): Stufen des Schriftspracherwerbs und Ansätze zu seiner Förderung. In H. Brügelmann & S. Richter (Hrsg.), *Wie wir recht schreiben lernen* (S. 44-52). Lengwil am Bodensee: Libelle.
- Bryant, P. & Bradley, L. (1985): *Children's reading problems*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Bryant, P. E., MacLean, M., Bradley, L. & Crossland, J. (1990): Rhyme and Alliteration, Phoneme Detection, and Learning to Read. *Developmental Psychology*. 26(3), S. 429-438.
- Bulheller, S. & Häcker, H. (2002): *Coloured Progressive Matrices (CPM)* (3., neu normierte Aufl.). Frankfurt/Main: Swets Test Services.
- Bußmann, H. (2002): *Lexikon der Sprachwissenschaft* (3. aktualisierte und erweiterte Aufl.). Stuttgart: Alfred Kröner.

- Butterfield, E. C. (1961): A provocative case of over-achievement by a mongoloid. *American Journal of Mental Deficiency*. 66(3), S. 444-448.
- Byrne, A., Buckley, S., MacDonald, J. & Bird, G. (1995): Investigating the literacy, language, and memory skills of children with Down syndrome. *Down's Syndrome: Research and Practice*. 3(2), S. 53-58.
- Byrne, B. (1993): Learning to read in the absence of phonemic awareness? A comment on Cossu, Rossini & Marshall. *Cognition*. 48, S. 285-288.
- Byrne, B. (1998): *The foundation of literacy: The child's acquisition of the alphabetic principle*. Hove: Psychology Press.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1989): Phonemic Awareness and Letter Knowledge in the Child's Acquisition of the Alphabetic Principle. *Journal of Educational Psychology*. 81(3), S. 313-321.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1991): Evaluation of a Program to Teach Phonemic Awareness to Young Children. *Journal of Educational Psychology*. 83(4), S. 451-455.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1993): Recognition of Phoneme Invariance by Beginning Readers: Confounding Effects of Global Similarity. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. 5(3), S. 315-324.
- Byrne, B., Fielding-Barnsley, R. & Ashley, L. (2000): Effects of Preschool Phoneme Identity Training After Six Years: Outcome Level Distinguished From Rate of Response. *The journal of educational psychology*. 92(4), S. 659-667.
- Campbell, R. & Butterworth, B. (1985): Phonological dyslexia and dysgraphia in highly literate subjects: a developmental case with associated deficits of phonemic processing and awareness. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 37 A, S. 435-476.
- Caravolas, M., Hulme, C. & Snowling, M. J. (2001): The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory & Language*. 45(4), S. 751-774.
- Cardoso-Martins, C. (1995): Sensitivity to rhymes, syllables, and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. *Reading research quarterly*. 30(4), S. 808-828.
- Cardoso-Martins, C. & Frith, U. (2001): Can individuals with Down syndrome acquire alphabetic literacy skills in the absence of phoneme awareness? *Reading and Writing*. 14(3-4), S. 361-375.
- Cardoso-Martins, C., Michallick, M. F. & Pollo, T. C. (2002): Is sensitivity to rhyme a developmental precursor to sensitivity to phoneme?: Evidence from individuals with Down syndrome. *Reading and Writing*. 15(5-6), S. 439-454.
- Carlisle, J. F. & Stone, C. A. (2005): Exploring the role of morphemes in word reading. *Reading Research Quarterly*. 40(4), S. 428-449.
- Carr, J. (1995): *Down's syndrome: children growing up*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Carr, T. H. & Levy, B. A. (1990): *Reading and its development*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Carreiras, M., Alvarez, C. J. & Vega, M. d. (1993): Syllable frequency and visual word recognition in Spanish. *Journal of memory and language*. 32(6), S. 766-780.
- Castles, A. & Coltheart, M. (2004): Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*. 91(1), S. 77-111.
- Castles, A., Holmes, V. M., Neath, J. & Kinoshita, S. (2003): How does orthographic knowledge influence performance on phonological awareness tasks? *The quarterly journal of experimental psychology*. 56(3), S. 445-468.
- Cataldo, S. & Ellis, N. C. (1988): Interactions in the development of spelling, reading and phonological skills. *Journal of Research in Reading*. 11(2), S. 86-109.
- Cattell, J. M. (1886): The time it takes to see and name objects. *Mind*. 11(41), S. 63-65.
- Chall, J. S. (1983): *Stages of reading development*. New York: McGraw - Hill.

- Clements, G. N. & Keyser, S. J. (1983): *CV phonology: a generative theory of the syllable* (Bd. 9). Cambridge: MIT Press.
- Coltheart, M. (1978): Lexical access in a simple reading tasks. In G. Underwood (Hrsg.), *Strategies in information processing* (S. 151-216). New York: Academic Press.
- Connors, F. A. (1992): Reading Instruction for Students With Moderate Mental Retardation: Review and Analysis of Research. *American Journal on Mental Retardation*. 96(6), S. 577-597.
- Connors, F. A., Rosenquist, C. J., Sligh, A. C., Atwell, J. A. & Kiser, T. (2006): Phonological Reading Skills Acquisition by Children with Mental Retardation. *Research in Developmental Disabilities: A Multidisciplinary Journal*. 27(2), S. 121-137.
- Cossu, G. (1999): Biological constraints on literacy acquisition. *Reading and writing*. 11(3), S. 213-238.
- Cossu, G. & Marshall, J. C. (1990): Are cognitive skills a prerequisite for learning to read and write? *Cognitive Neuropsychology*. 7(1), S. 21-40.
- Cossu, G., Rossini, F. & Marshall, J. C. (1993a): When reading is acquired but phonemic awareness is not: A study of literacy in Down's Syndrome. *Cognition*. 46, S. 129-138.
- Cossu, G., Rossini, F. & Marshall, J. C. (1993b): Reading is reading is reading. *Cognition*. 48, S. 297-303.
- Coulmas, F. (1996): *The Blackwell Encyclopedia of Writing Systems*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Crain, S. (1992): Language acquisition in the absence of experience. *Behavioral and Brain Sciences*. 14, S. 597-612.
- Cupples, L. & Iacone, T. (2002): The efficacy of 'whole word' versus 'analytic' reading instruction for children with Down syndrome. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. 15(5-6), S. 549-574.
- Dank, S. (1995): Geistigbehinderte lernen ihren Namen lesen und schreiben. In S. Dank (Hrsg.), *Übungsreihen für Geistigbehinderte - Konzepte und Materialien* -. Dortmund: verlag modernes lernen.
- Davis, S. (1982): Rhyme or reason? A look at syllable-internal constituents. *Proceedings of the Annual Meeting of the Berkeley Linguistic Society*. 8, S. 525-532.
- de Gelder, B. (1990): Phonological awareness, misidentification, and multiple identities. In J. Edmondson, C. Feagin & P. Mülhauser (Hrsg.), *Development and diversity: Linguistic variation across time and space* (S. 483-505). Arlington: University of Texas Publications.
- Dehn, M. (1985): Schriftspracherwerb und Elementarunterricht. In W. Hemmer (Hrsg.), *Erziehung im Primarschulalter*. Stuttgart.
- Deutscher-Bildungsrat. (1973): *Empfehlungen der Bildungskommission. Zur pädagogischen Förderung behinderter und von Behinderung bedrohter Kinder und Jugendlicher*. Bonn: Bundesdruckerei.
- Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI). (2005): *ICF : Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*. Neu-Isenburg: MMI, Med. Medien-Information-GmbH.
- Dolch, E. W. & Bloomster, M. (1937): Phonic readiness. *Elementary School Journal*. 38, S. 201-205.
- Downing, J. (1973): *Comparative reading*. New York: Macmillan.
- Downing, J. A. & Valtin, R. (1984): *Language awareness and learning to read*. New York: Springer.
- Dressman, M. (1999): On the use and misuse of research evidence: Decoding two states' reading initiatives. *Reading research quarterly*. 34(3), S. 258-285.

- Duffen, I. W. (1976): Teaching reading to children with little or no language. *Remedial Education*. 11, S. 139-142.
- Duncan, L. G., Seymour, P. H. K. & Hill, J. C. (1997): How important are rhyme and analogy in beginning to read? *Cognition*. 63, S. 171-208.
- Duncan, L. G., Seymour, P. H. K. & Hill, S. (2000): A small-to-large unit progression in metaphonological awareness and reading? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 53A, S. 1081-1104.
- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (1997): *Peabody Picture Vocabulary Test - Third Edition (PPVT-III)*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Dunn, L. M., Dunn, L. M., Wheeton, C. & Pintilie, D. (1982): *The British picture vocabulary scale*. Windsor, UK: NEFR-Nelson.
- Dürscheid, C. (2006): *Einführung in die Schriftlinguistik* (3. Aufl.). Göttingen: Vandenhoeck&Ruprecht.
- Eco, U. (1976): *A theory of semiotics*. Bloomington: Indiana Univ. Press.
- Eco, U. (2002): *Einführung in die Semiotik* (9. unveränderte Aufl.). München: Fink.
- Edgerton, R. (1967): *The cloak of competence*. Berkeley: University of California Press.
- Ehri, L. C. (1979): Linguistic insight: Threshold of reading acquisition. In T. G. Wallert & G. E. MacKinnon (Hrsg.), *Reading research: Advances in theory and practice* (S. 63-114). New York: Academic Press.
- Ehri, L. C. (1987): Learning to read and spell words. *Journal of reading behavior*. 19(1), S. 5-31.
- Ehri, L. C. (1991): Development of the ability to read words. In R. Barr, M. Kamil, P. Mosenthal & P. Pearson (Hrsg.), *Handbook of reading research* (Bd. II). New York: Longman.
- Ehri, L. C. (1992): Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recording. In P. B. Gough, L. C. Ehri & R. Treiman (Hrsg.), *Reading acquisition* (S. 107-143). Hilldale, N.J.: Erlbaum.
- Ehri, L. C. (1995): Phases of development in learning to read words by sight. *Journal of Research in Reading*. 18(2), S. 116-125.
- Ehri, L. C. (1997): Sight Word Learning in Normal Readers and Dyslexics. In B. Blachman (Hrsg.), *Foundations and Reading Acquisition and Dyslexia* (S. 163-190). London: Lawrence Erlbaum.
- Ehri, L. C. (1998): Grapheme-Phoneme Knowledge is Essential for Learning to Read Words in English. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Hrsg.), *Word Recognition in Beginning Literacy* (S. 3-40). London: Erlbaum.
- Ehri, L. C. (1999): Phases of the development of learning to read. In J. Oakhill & J. Beard (Hrsg.), *Reading development and teaching of reading: A psychological perspective* (S. 79-108). Malden, Ma: Blackwell Publishers.
- Ehri, L. C. & McCormick, S. (1998): Phases of word learning: Implications for instruction with delayed and disabled readers. *Reading & Writing Quarterly* 14(2), S. 135-163.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001): Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading research quarterly*. 36(3), S. 250-287.
- Ehri, L. C. & Robbins, C. (1992): Beginners need some decoding skill to read words by analogy. *Reading Research Quarterly*. 27(1), S. 13-26.
- Ehri, L. C. & Soffer, A. G. (1999): Graphophonemic awareness: Development in elementary students. *Scientific Studio of Reading*. 3(1), S. 1-30.

- Ehri, L. C. & Sweet, J. (1991): Fingerprint-reading of memorized text: what enables beginners to process print. *Reading Research Quarterly*. 26(4), S. 442-462.
- Ehri, L. C. & Wilce, L. S. (1980): The influence of orthography on reader's conceptualization of phonemic structure of words. *Applied Psycholinguistics*. 1, S. 371-385.
- Ehrlich, S. & Rayner, K. (1981): Contextual effects on word perception and eye movements during reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 20, S. 641-655.
- Eingliederungshilfe-Verordnung. in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Februar 1975 (BGBl. I S. 433), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 27. Dezember 2003 (BGBl. I S. 3022).
- Elbro, C., Borstrom, I. & Klint Petersen, D. (1998): Predicting dyslexia from kindergarten. *Reading research quarterly*. 33(1), S. 36-60.
- Elliot, C. D. (1983): *British ability scales reading test*. Windsor, UK: NFER-Nelson.
- Evans, R. (1994): Phonological awareness in children with Down syndrome. *Down's Syndrome: Research and Practice*. 2(3), S. 102-105.
- Feldman, L. B. (1995): *Morphological aspects of language processing*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ferber, C. v. (1972): Der behinderte Mensch und die Gesellschaft. In W. Thimm (Hrsg.), *Soziologie der Behinderten: Materialien* (S. 30-41). Neuburgweier/Karlsruhe: Schindele.
- Forster, M. & Martschinke, S. (2001): *Diagnose und Förderung der Schriftsprachkompetenz von Schulanfängern: Leichter lesen und schreiben lernen mit der Hexe Susi (Bd.2)*. Donauwörth: Auer.
- Fowler, A. (1995): Linguistic variability in persons with Down syndrome. In L. Nadel & D. Rosenthal (Hrsg.), *Down syndrome: Living and learning*. New York: Wiley-Liss.
- Fowler, A., Doherty, B. & Boynton, L. (1995): The basis of reading skill of young adults with Down syndrome. In L. Nadel & D. Rosenthal (Hrsg.), *Down syndrome: Living and learning*. New York: Wiley-Liss.
- Fox, B. & Routh, D. K. (1975): Analyzing spoken language into words, syllables, and phonemes: A developmental study. *Journal of Psycholinguistic Research*. 4(4), S. 331-342.
- Frith, U. (1985): *Beneath the surface of developmental dyslexia*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Frith, U. (1986): Psychologische Aspekte orthographischen Wissens. In G. Augst (Hrsg.), *New trends in graphemic and orthography*. Berlin.
- Frost, R. & Katz, L. (1992): *Orthography, phonology, morphology and meaning*. Amsterdam: North Holland.
- Gauger, H.-M. (1994): *Geschichte des Lesens*. In H. Günther & O. Ludwig (Hrsg.), *Schrift und Schriftlichkeit. Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung (1. Halbband)* (S. 65-85). Berlin New York: Walter de Gruyter.
- Gelb, I. J. (1958): *Von der Keilschrift zum Alphabet. Grundlagen einer Schriftwissenschaft*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Gelb, I. J. (1963): *A study of writing*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Gibson, D. (1978): *Down's Syndrome. The Psychology of Mongolism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gleitman, L. & Rozin, P. (1977): The structure and acquisition of reading I. Relations between orthographies and the structure of language. In A. S. Rieber & D. L. Scarborough (Hrsg.), *Toward a psychology of reading: the proceedings of the CUNY Conferences*. Hillsdale: Erlbaum.
- Gombert, J. E. (1992): *Metalinguistic development*. New York: Harvester Wheatsheaf.

- Gombert, J. E. (2002): Children with Down syndrome use phonological knowledge in reading. *Reading and Writing*. 15(5-6), S. 455-469.
- Goodman, K. S. (1970): Reading: A psycholinguistic guessing game. In H. Singer & R. Rudell (Hrsg.), *Theoretical models and processes of reading*. Newark, DE: International Reading Association.
- Goswami, U. (1990): A special link between rhyming skills and the use of orthographic analogies by beginning readers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 31(2), S. 301-311.
- Goswami, U. (1993): Toward an interactive analogy model of reading development. *Journal of experimental child psychology*. 56(3), S. 443-475.
- Goswami, U. (1999): Causal connections in beginning reading: The importance of rhyme. *Journal of research in reading*. 22(3), S. 217-240.
- Goswami, U. & Bryant, P. (1990): *Phonological skills and learning to read*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Goswami, U. & Mead, F. (1992): Onset and rime awareness and analogies in reading. *Reading research quarterly*. 27(2), S. 153-162.
- Gough, P. (1972): One second of reading. In J. Kavanagh & I. Mattingly (Hrsg.), *Language by ear and by eye*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gough, P., Juel, C. & Griffith, P. (1992): Reading, Spelling, and the Orthographic Cipher. In P. B. Gough, L. C. Ehri & R. E. Treiman (Hrsg.), *Reading Acquisition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Gough, P. B. (1983): *Context, form, and interaction*. New York: Academic Press.
- Gough, P. B. & Hillinger, M. L. (1980): Learning to read: an unnatural act. *Bulletin of Orton Society*. 30, S. 171-176.
- Greenlee, D. (1968): The similarity of discernibles. *The journal of Philosophy*. 65, S. 753-763.
- Günther, H. (1988): *Schriftliche Sprache. Strukturen geschriebener Wörter und ihre Verarbeitung beim Lesen*. Tübingen: Nidermeyer.
- Günther, H. (1998): Phonographisches Lesen als Kernproblem der Dyslexie. In R. Weingarten & H. Günther (Hrsg.), *Schriftspracherwerb*. Hohengehren: Schneider Verlag.
- Günther, K.-B. (1986): Ein Stufenmodell der Entwicklung kindlicher Lese- und Schreibstrategien. In H. Brügelmann (Hrsg.), *ABC und Schriftsprache: Rätsel für Kinder, Lehrer und Forscher* (S. 32-54). Konstanz: Faude.
- Günther, K.-B. (1989): Ontogenese, Entwicklungsprozeß und Störungen beim Schriftspracherwerb unter besonderer Berücksichtigung der Schwierigkeiten von lern- und sprachbehinderten Kindern. In K.-B. Günther (Hrsg.), *Ontogenese, Entwicklungsprozeß und Störungen beim Schriftspracherwerb* (S. 12-33). Heidelberg: Schindele.
- Günther, K. B. (1980): *Probleme der sprachlichen Entwicklung bei fünf- bis siebenjährigen Kindern. Sprach- und entwicklungspsychologische Grundlagen*. Weinheim: Beltz.
- Günther, K. B. (1983): Primäre und sekundäre Vorbedingungen der Entwicklung der schriftlichen Sprache und ihrer Bedeutung bei hör- und sprachbehinderten Kindern. In K. B. Günther & H. Günther (Hrsg.), *Schrift-Schreiben-Schriftlichkeit. Arbeiten zur Struktur, Funktion und Entwicklung geschriebener Sprache* (S. 211-243). Tübingen.
- Günther, K.-B. & Balhorn, H. (1989): *Ontogenese, Entwicklungsprozeß und Störungen beim Schriftspracherwerb*. Heidelberg: Schindele.

- Günthner, W. (2000): Lesen und Schreiben an der Schule für Geistigbehinderte. In S. Dank (Hrsg.), *Übungsreihen für Geistigbehinderte - Konzepte und Materialien* - (2. Aufl.). Dortmund: verlag modernes lernen.
- Hähner, U. (1997): *Vom Betreuer zum Begleiter: Eine Neuorientierung unter dem Paradigma der Selbstbestimmung*. Marburg: Lebenshilfe-Verlag.
- Harris, R. (1994): Semiotic Aspects of Writing. In H. Günther & O. Ludwig (Hrsg.), *Schrift und Schriftlichkeit. Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung (1. Halbband)* (S. 41-48). Berlin New York: Walter de Gruyter.
- Hatcher, P. J., Hulme, C. & Ellis, A. W. (1994): Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills. *Child development*. 65(1), S. 41-57.
- Haug, C. & Keuchel, B. (1982): *Schau, was ich kann! Band 1. Arbeitsbuch zum Schreiben und Lesen von Buchstaben, Wörtern und einfachen Texten in Großantiqua*. Wien.
- Haug, C. & Keuchel, B. (1984): *Lesen, Schreiben und Rechnen mit geistig Behinderten: Handbuch zur Didaktik der Kulturtechniken*. Wien: Jugend und Volk.
- Holtz, K.-L. (1994): *Geistige Behinderung und soziale Kompetenz: Analyse und Integration psychologischer Konstrukte*. Heidelberg: Ed. Schindele.
- Hublow, C. (1977): Lesenlernen - ein heißes Eisen? *Lebenshilfe*(4), S. 200-210.
- Hublow, C. (1985): Lebensbezogenes Lesenlernen bei geistig behinderten Schülern. Anregungen zur Zusammenarbeit von Eltern und Lehrern auf der Grundlage eines erweiterten Verständnisses von Lesen. *Geistige Behinderung*. 24(2, Beiheft).
- Hublow, C. & Wohlgehaben, E. (1978): Lesenlernen mit Geistigbehinderten. *Zeitschrift für Heilpädagogik*. 29(1), S. 23-28.
- Hulme, C., Bowey, J. A., Bryant, P., Goswami, U. & Hulme, C. (2002): Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset-rime awareness. *Journal of experimental child psychology*. 82(1), S. 2-64.
- Hulme, C., Caravolas, M., Malkova, G. & Brigstocke, S. (2005): Phoneme isolation ability is not simply a consequence of letter-sound knowledge. *Cognition*. 97(1), S. B1-B11.
- Hulme, C. & MacKenzie, S. (1992): *Working memory and severe learning difficulties*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Humboldt, W. v. (1824/1979): Über die Buchstabenschrift und ihren Zusammenhang mit dem Sprachbau. In A. Flitner & K. Giel (Hrsg.), *Schriften zur Sprachphilosophie* (S. 82-112). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Humphreys, G. W. & Evett, L. J. (1985): Are there independent lexical and non lexical routes in word processing? An evaluation of the dual route theory of reading. *Behavioral and Brain Sciences*(8), S. 689-705.
- Illich, I. (1991): *Im Weinberg des Texts. Als das Schriftbild der Moderne entstand*. Frankfurt.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (1999): *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Göttingen: Hogrefe.
- Jarrold, C. & Baddeley, A. D. (1997): Short-term memory for verbal and visuospatial information in Down's syndrome. *Cognitive Neuropsychiatry*. 2(2), S. 101-122.
- Jarrold, C., Baddeley, A. D. & Hewes, A. K. (2000): Verbal short-term memory deficits in Down syndrome: A consequence of problems in rehearsal? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 40, S. 233-244.
- Juel, C. & Minden-Cupp, C. (2004): Learning to read words: Linguistic units and instructional strategies. In R. B. Ruddell & N. J. Unrau (Hrsg.), *Theoretical models and processes of reading* (S. 313-364). Newark, De: International Reading Association.

- Juel, C. & Solso, R. L. (1981): The role of orthographic redundancy, versatility, and spelling-sound correspondences in word identification. In M. L. Kamil (Hrsg.), *Directions in reading: Research and instruction* (S. 74-82). Washington DC: National Reading Conference.
- Juna, J. (1989): Die jungen Wiener schreiben wie die alten Griechen. In H. Ballhorn & H. Brügelmann (Hrsg.), *Jeder spricht anders: Normen und Vielfalt in der Sprache und Schrift* (S. 16-25). Konstanz: Faude.
- Juna, J. & Sretenovic, K. (1993): *Legasthenie-gibt's die?* Wien: Jugend&Volk.
- Just, M. A. & Carpenter, P. A. (1987): *The psychology of reading and language comprehension*. Boston: Allyn & Bacon.
- Katims, D. S. (2000): *The Quest for Literacy: Curriculum and Instructional Procedures for Teaching Reading and Writing to Students with Mental Retardation and Developmental Disabilities. MRDD Prism Series*: The Council for Exceptional Children.
- Katims, D. S. (2001): Literacy Assessment of Students with Mental Retardation: An Exploratory Investigation. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*. 36(4), S. 363-372.
- Kay-Raining Bird, E., Cleave, P. L. & McConnell, L. (2000): Reading and phonological awareness in children with Down syndrome: A longitudinal study. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 9, S. 319-330.
- Klein, B. P. & Mervis, C. B. (1999): Contrasting patterns of cognitive abilities of 9 and 10 year olds with Williams syndrome or Down syndrome. *Developmental Neuropsychology*. 16, S. 199-196.
- Klein, H., Klein, G. A. & Bertino, M. (1974): Utilization of context for word identification in children. *Journal of Experimental Child Psychology*. 17(1), S. 79-86.
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1995): *Psychologie der Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten*. Weinheim: Beltz.
- Klicpera, C., Schabmann, A. & Gasteiger-Klicpera, B. (2003): *Legasthenie. Modelle, Diagnose und Förderung*. München Basel: Ernst Reinhardt.
- Koller, J. (1969): Intelligenz und Leseleistungen bei Geistesschwachen leichteren und mittleren Grades. *Heilpädagogische Werkblätter*, S. 129-133.
- Krebernik, H. & Nissen, H. J. (1994): Die sumerisch-akkadische Keilschrift. In H. Günther & O. Ludwig (Hrsg.), *Schrift und Schriftlichkeit. Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung (1. Halbband)* (S. 274-288). Berlin New York: Walter de Gruyter.
- Kuckenburg, M. (1990): *Die Entstehung von Sprache und Schrift*. Köln: DuMont.
- Kultusministerkonferenz (KMK). (1980): *Empfehlungen für den Unterricht in der Schule für Geistigbehinderte (Sonderschule) / Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 9.2.1979*. Neuwied: Luchterhand.
- Kultusministerkonferenz (KMK). (1998): *Empfehlungen zum Förderschwerpunkt geistige Entwicklung: Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 26.06.1998*. Bonn.
- Küspert, P. (1998): *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb: Zu den Effekten vorschulischer Förderung der phonologischen Bewusstheit auf den Erwerb des Lesens und Rechtschreibens*. Frankfurt am Main: Lang.
- Küspert, P. & Schneider, W. (2003): *Hören, lauschen, lernen [Spiel]: Sprachspiele für Kinder im Vorschulalter; Würzburger Trainingsprogramm zur Vorbereitung auf den Erwerb der Schriftsprache*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

- Kyhl, R., Alper, S. & Sinclair, T. J. (1999): Acquisition and Generalization of Functional Words in Community Grocery Stores Using Videotaped Instruction. *Career Development for Exceptional Individuals*. 22 (1), S. 55-67.
- Laing, E. (2002): Investigating reading development in atypical populations: The case of Williams syndrome. *Reading and Writing*. 15(5-6), S. 575-587.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (2000): Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia. *Applied psycholinguistics*. 21(2), S. 243-262.
- Lefavrais, P. (1967): *Test de l'Alouette*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Leischner, A. (1943): Die "Aphasie" der Taubstummen. Ein Beitrag zur Lehre von der Asymbolie. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*. 115(3), S. 469-548.
- Lenneberg, E. H. (1977): *Biologische Grundlagen der Sprache*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Leong, C. K. (1994): Metalinguistic awareness and reading acquisition: Some issues. In K. van den Bos, L. Siegel & D. Bakker (Hrsg.), *Current directions in dyslexia research* (S. 183-199): Lisse.
- Leppänen, U., Niemi, P., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. (2004): Development of reading skills among preschool and primary school pupils. *Reading research quarterly*. 39(1), S. 72-93.
- Lewkowicz, N. K. (1980): Phonemic Awareness Training: What to Teach and How To Teach It. *Journal of Educational Psychology*. 72(5), S. 686-700.
- Lieberman, I. Y. (1973): Segmentation of the spoken word and reading acquisition. *Bulletin of the Orton Society*. 23, S. 65-77.
- Lieberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W. & Carter, B. (1974): Reading and the awareness of linguistic segments. *Journal of Experimental Child Psychology*. 18, S. 201-212.
- Lieberman, I. Y., Shankweiler, D., Liberman, A. M., Fowler, C. & Fisher, W. F. (1977): Phonetic segmentation and recoding in the beginning reading. In A. S. Reber & D. L. Scarborough (Hrsg.), *Toward a psychology of reading*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Limage, L. J. (1994): UNESCO's Efforts in the Field of Literacy. In H. Günther & O. Ludwig (Hrsg.), *Schrift und Schriftlichkeit: Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung (I. Halbband)* (S. 790-798). Berlin; New York: De Gruyter.
- Linke, A., Nussbaumer, B. & Portmann, R. P. (Hrsg.) (2004): *Studienbuch Linguistik* (5. Aufl.). Tübingen: Niemeyer.
- Lorenz, S., Sloper, T. & Cunningham, C. C. (1985): Reading and Down's Syndrome. Research Supplement. *British Journal of Special Education*. 12 (2), S. 65-67.
- Lundberg, I., Frost, J. & Petersen, O.-P. (1988): Effects of an extensive program for stimulation phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly* 23, S. 263-284.
- Maas, U. (2004): Geschriebene Sprache. In U. Ammon & e. all (Hrsg.), *Soziolinguistik: Ein internationales Handbuch zur Wissenschaft von Sprache und Gesellschaft*. 2. vollständig überarbeitete Aufl. (S. 633-645). Berlin/ New York: De Gruyter.
- MacKenzie, S. & Hulme, C. (1987): Memory span development in Down's syndrome, severely subnormal and normal subjects. *Cognitive Neuropsychology*. 4, S. 303-310.
- MacLean, M., Bryant, P. & Bradley, L. (1987): Rhymes, nursery rhymes, and reading in early childhood. *Merrill-Palmer Quarterly*. 33(3), S. 255-281.
- Mann, V. A. & Liberman, I. Y. (1984): Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning Disabilities*. 17(10), S. 592-599.

- Mann, V. A. & Wimmer, H. (2002): Phoneme awareness and pathways to literacy: a comparison of German and American children. *Reading and Writing* 15(7-8), S. 653-682.
- Marcell, M. M. & Weeks, S. L. (1988): Short-term memory difficulties and Down's Syndrome. *Journal of Mental Deficiency Research*. 32(2), S. 153-162.
- Marsh, G., Friedmann, M., Desberg, P. & Saterdahl, K. (1981): Comparison of reading and spelling strategies in normal and reading disabled children. In M. Friedmann, J. P. Das & O'Connor (Hrsg.), *Intelligence and learning*. New York: Plenum Press.
- Marshall, J. C. & Morton, J. (1978): On the mechanics of Emma. In A. Sinclair, R. J. Jarvella & W. J. M. Levelt (Hrsg.), *The child's conception of language*. Berlin: Springer.
- Marx, P. & Schneider, W. (2000): Entwicklung eines Tests zur phonologischen Bewusstheit im Grundschulalter. In W. S. M. Hasselhorn, H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* (S. 91 - 114). Göttingen: Hogrefe.
- Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2005a): Langfristige Auswirkungen einer Förderung der phonologischen Bewusstheit bei Kindern mit Defiziten in der Sprachentwicklung. *Die Sprachheilarbeit*. 50, S. 280-285.
- Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2005b): Phonologische Bewusstheit und ihre Förderung bei Kindern mit Störungen der Sprachentwicklung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie*. 37(2), S. 80-90.
- Marx, U. & Steffen, G. (1998): *Lesenlernen mit Hand und Fuß - Ein mehrdimensionaler Leselehrgang im handlungsorientierten Stationenverfahren - Begleitband* (7. Aufl.). Horneburg/Niederelbe: Persen.
- Mattingly, I. G. (1972): Reading, the linguistic process and linguistic awareness. In J. Kavanagh & I. Mattingly (Hrsg.), *Language by ear and by eye* (S. 133-147). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mayzner, M. S. & Tresselt, M. E. (1965): Tables of single-letters and diagram frequency counts for various word-length and letter position combinations. *Psychonomic Monograph Supplements*, S. 13-32.
- McConkie, G. W. & Zola, D. (1981): Language constrains and the functional stimulus in reading. In A. M. Lesgold & C. A. Perfetti (Hrsg.), *Interactive processes in reading*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- McCormick, S. (1994): A nonreader becomes a reader: A case study of literacy acquisition by a severely disabled reader. *Reading Research Quarterly*. 29(2), S. 156-177.
- Meiers, K. (1981): *Informeller Test zur Ermittlung von Leselernvoraussetzungen bei Schulanfängern*. Reutlingen.
- Mervis, C. B. & Robinson, B. F. (2000): Expressive vocabulary ability of toddlers with Williams syndrome or Down syndrome: a comparison. *Developmental Neuropsychology*. 17, S. 111-126.
- Microsoft-Corporation. (2004). Encarta-Enzyklopädie [CD-ROM]. Redmond, Wash.
- Ministerium für das Gesundheitswesen der DDR. (1987): *Grundlagenmaterial zur Gestaltung der rehabilitativen Bildung und Erziehung in Rehabilitationspädagogischen Förder-einrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens der DDR*. Berlin: Volk und Gesundheit.
- Moles, A. A. (1972): Vers une théorie écologique de l'image. In A.-M. Thibault-Laulan (Hrsg.), *Image et Communication*. Paris: Editions Universitaires.
- Morais, J. (1991): Constrains of the development of phonemic awareness. In S. A. Brady & D. P. Shankweiler (Hrsg.), *Phonological processes in literacy* (S. 5-27). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Morais, J. (2003): Levels of phonological representation in skilled reading and in learning to read. *Reading and writing*. 16(1-2), S. 123-151.
- Morais, J., Alegria, J. & Content, A. (1987): The relationship between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *Cashiers de Psychologie Cognitive*(7), S. 415-438.
- Morais, J., Bertelson, P., Cary, L. & Alegria, J. (1986): Literacy training and speech segmentation. *Cognition*. 24(1-2), S. 45-64.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J. & Bertelson, P. (1979): Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*. 7(4), S. 323-331.
- Morais, J. & Kolinsky, R. (1994): Perception and awareness in phonological processing. *Cognition*. 50(1-3), S. 287-297.
- Morais, J. & Kolinsky, R. (1995): The consequences of phonemic awareness. In B. d. Gelder & J. Morais (Hrsg.), *Speech and reading: A Comparative approach* (S. 317-337). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Morphett, M. V. & Wasburne, C. (1931): When should children begin to read? *Elementary School Journal*. 31, S. 496-503.
- Morris, C. W. (1946): *Signs, Language and Behavior*. New York: Braziller.
- Morris, W. M. (1972): Grundlagen der Zeichentheorie. In K. Held, M. Irmler, F. Knilli & D. Prokop (Hrsg.), *Reihe Hanser Kommunikationsforschung*. München: Carl Hanser Verlag.
- Mühl, H. (1997): *Einführung in die Schulpädagogik bei geistiger Behinderung*. Universität Oldenburg.
- Müller, R. (1984): *Diagnostischer Lesetest zur Frühdiagnose von Lesestörungen für 1. und 2. Klassen (DLF 1-2)*. Göttingen: Beltz.
- Murray, B. A. (1995): *Which better defines phoneme awareness: Segmentation skill or identity knowledge? Unpublished doctoral dissertation*. Athens: University of Georgia.
- Muter, V. (1994): Influence of phonological awareness and letter knowledge on beginning reading and spelling. In C. Hulme & M. Snowling (Hrsg.), *Reading Development and Dyslexia* (S. 45-62). London: Whurr.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. & Stevenson, J. (2004): Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development. *Developmental psychology*. 40(5), S. 665-681.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M., Taylor, S. & Bryant, P. (1998): Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of experimental child psychology*. 71, S. 3-27.
- Napps, S. E. (1989): Morphemic relationships in lexicon: Are they distinct from semantic and formal relationships? *Memory and Cognition*. 17, S. 729-739.
- Niedermann, A. & Sassenroth, M. (1999): Entwicklung eines Diagnostikums zur Einschätzung von frühen Leseleitungen und erste Untersuchungen bei geistigbehinderten Kindern. *Bulletin Arbeitsgemeinschaft LehrerInnen für Geistigbehinderte*. Heft Nr. 82 / 3. Quartal, S. 15-23.
- Niedermann, A. & Sassenroth, M. (2004a): *Lesestufen. Ein Instrument zur Feststellung und Förderung der Leseentwicklung. Kommentar und Auswertungsbogen zum Bilderbuch Dani hat Geburtstag*. Horneburg/Niederelbe: Persen.
- Niedermann, A. & Sassenroth, M. (2004b): *Dani hat Geburtstag*. Horneburg/Niederelbe: Persen.
- Niedersächsisches Kultusministerium. (2007): *Kerncurriculum für den Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung - Schuljahrgänge 1 - 9*. Hannover: Unidruck.

- Nirje, B. (1974): Das Normalisierungsprinzip und seine Auswirkungen in der fürsorglichen Betreuung. In R. B. Kugel & W. Wolfensberger (Hrsg.), *Geistig Behinderte - Eingliederung oder Bewahrung?* (S. 33-46). Stuttgart: Thieme.
- Nöth, W. (2000): *Handbuch der Semiotik* (2., revidierte u. erweiterte Aufl.). Stuttgart/Weimar.
- Oberacker, P. (1980): *Sprechen, Lesen, Schreiben mit geistig Behinderten*. Villingen-Schwenningen: Necker-Verlag.
- Oelwein, P. L. (1998): *Kinder mit Down-Syndrom lernen lesen*. Zirndorf: G & S Verlag.
- Olson, R., Wise, B., Conners, F. & Rack, J. (1990): Organization, Heritability, and Remediation of Component Word Recognition and Language Skills in Disabled Readers. In T. Carr & B. Levy (Hrsg.), *Reading and Its Development: Component skills approaches* (S. 261-322). San Diego: Academic Press.
- Ossner, J. (2004): Phonologische Bewusstheit und Diagnose von Schreibfähigkeiten. *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie*. 67, S. 9-26.
- Paap, K. R., Newsome, S. L., McDonald, J. E. & Schvaneveldt, R. W. (1982): An activation-verification model for letter and word recognition: The word-superiority effect. *Psychological Review*. 89(5), S. 573-594.
- Paap, K. R., Newsome, S. L. & Noel, R. W. (1984): Word shape's in poor shape for the race to the lexicon. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*. 10, S. 413-428.
- Pape, H. (1993): *Charles S. Peirce. Phänomen und Logik der Zeichen*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Patterson, K. E. & Marcel, A. (1992): Phonological ALEXIA or PHONOLOGICAL alexia? In J. Algeria, D. Holender, J. J. d. Morais & M. Radeau (Hrsg.), *Analytic approaches to human cognition*. Amsterdam: North-Holland.
- Patterson, K. E. & Morton, J. (1985): From orthography to phonology: An attempt at an old interpretation. In K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Hrsg.), *Surface Dyslexia: Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading* (S. 335-359). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Perfetti, C. A. (1985): *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, L. & Hughes, C. (1987): Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first-grade children. *Merrill-Palmer Quarterly*. 33, S. 283-319.
- Piaget, J. (1969): *Nachahmung, Spiel und Traum. Die Entwicklung der Symbolfunktion beim Kinde*. Stuttgart: Klett.
- Pinheiro, A. & Keys, K. (1987): *A word frequency count in Brazilian Portuguese. Unpublished manuscript*. Dundee: University of Dundee.
- Probst, H. & Wacker, G. (1986): *Lesenlernen: Ein Konzept für alle*. Solms-Oberbiel: Jarick.
- Pulgram, E. (1976): The typologies of writing systems. In W. Haas (Hrsg.), *Writing without letters* (S. 1-27). Manchester: Manchester Univ. Press.
- Ramsayer, T. & Koch, A. (1992): Psychomotorische Leistung bei Down - Syndrom und geistiger Behinderung: Zur Validität der differenzorientierten Betrachtung von Menschen mit Down - Syndrom. *Heilpädagogische Forschung*. 18(2), S. 61-69.
- Raven, J. C. (1947): *Progressive Matrices (Series A, Ab, B)*. London: H.K. Lewis & Co.,Ltd.
- Rayner, K. & Bertera, J. H. (1979): Reading without a fovea. *Science*. 206, S. 468-469.
- Rayner, K. & Pollatsek, A. (1989): *The psychology of reading*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Read, C., Zhang, Y., Nie, H. & Ding, B. (1986): The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic spelling. *Cognition*. 24, S. 31-44.

- Reicher, G. M. (1969): Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material. *Journal of Experimental Child Psychology*. 81, S. 275-280.
- Remschmidt, H., Schmidt, M. & Poustka, F. (Hrsg.) (2001): *Multiaxiales Klassifikations-schema für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach ICD-10 der WHO. Mit einem synoptischen Vergleich von ICD-10 mit DSM-IV* (4., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.). Bern: Huber.
- Rittmeyer, C. (1996): Lesenlernen bei geistigbehinderten Kindern. In W. Baudisch & D. Schmetz (Hrsg.), *Sonderpädagogische Beiträge. Band III: Schriftspracherwerb und Sprachhandeln im Primar- und Sekundarbereich - Beispiele sonderpädagogischer Förderung*. Frankfurt am Main: Diesterweg.
- Rittmeyer, C. (2006): *Unterricht bei Schülern mit geistiger Behinderung*. Hamburg: Dr. Kovak.
- Rozin, P. & Gleitman, L. R. (1977): The structure and acquisition of reading II: The reading process and the acquisition of the alphabetic principle. In A. S. Reber & D. L. Scarborough (Hrsg.), *Toward a psychology of reading: The proceedings of CUNY conferences*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Rumelhart, D. E. (2004): Toward an interactive model of reading. In R. B. Ruddell & N. J. Unrau (Hrsg.), *Theoretical Models and processes of Reading* (5. Aufl., S. 1149-1179). Newark, De: International Reading Association.
- Sartori, G. (1984): *La lettura*. Bologna: Il Mulino.
- Saß, H. (2003): *Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen : Text-revision - DSM-IV-TR ; übersetzt nach der Textrevision der vierten Auflage des Diagnostic and statistical manual of mental disorders der American Psychiatric Association*. Göttingen: Hogrefe.
- Saunders, K. J. & DeFulio, A. (2007): Phonological Awareness and Rapid Naming Predict Word Attack and Word Identification in Adults With Mild Mental Retardation. *American journal on mental retardation*. 112(3), S. 155-166.
- Scheerer-Neumann, G. (1981): The utilization of intraword structure in poor readers: Experimental evidence and a training program. *Psychological Research*. 43(2), S. 155-178.
- Scheerer-Neumann, G. (1986): Wortspezifisch: Ja - Wortbild: Nein. In H. Brügelmann (Hrsg.), *ABC und Schriftsprache: Rätsel für Kinder Lehrer und Forscher* (S. 171-185). Konstanz: Faude.
- Scheerer-Neumann, G. (1989): Entwicklungsprozesse beim Lesenlernen: Eine Fallstudie. In M. Beck (Hrsg.), *Schriftspracherwerb - Lese - Rechtschreibschwäche* (S. 15-37). Tübingen: dgvt.
- Scheerer-Neumann, G. (1990): Lesestrategien und ihre Entwicklung im 1. Schuljahr. *Grundschule*, S. 20-24.
- Scheerer-Neumann, G. (1998): Schriftspracherwerb: „The State of the Art“ aus psychologischer Sicht. In L. Huber, G. Kegel & A. Speck-Hamdan (Hrsg.), *Einblicke in den Schriftspracherwerb* (S. 31-46). Braunschweig: Westermann.
- Schenkel, W. (1983): Wozu die Ägypter eine Schrift brauchten. In A. Assmann, J. Assmann & C. Hardmeier (Hrsg.), *Schrift und Gedächtnis. Archäologie der literarischen Kommunikation*. München: Beck.
- Schmitt, A. (1980): *Entstehung und Entwicklung von Schriften*. Hrsg. v. Claus Haebler. Köln/Wien: Böhlau.
- Schmitt, L. (1989): Versuch einer Standortbestimmung der Silbe innerhalb des Leselernprozesses von Schülern der Schule für Lernbehinderte. *Zeitschrift für Heilpädagogik*. 40(1), S. 26-37.

- Schmitz, G., Niederkrüger, R. & Wrighton, G. (1993): *Geistigbehinderte lernen lesen und schreiben*. Rheinbreitbach: Dürr & Kessler.
- Schneider, W., Küspert, P., Roth, E., Visè, M. & Marx, H. (1997): Short- and long-term effects of training phonological awareness in kindergarten: Evidence from two German studies. *Journal of Experimental Child Psychology*. 66(3), S. 311-340.
- Schön, E. (1987): *Der Verlust der Sinnlichkeit oder Die Verwandlung des Lesers. Mentalitätswandel um 1800*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Schultze, I. (1989): Lesen mit Lo: Ein neuer Leselehrgang mit Geistigbehinderten. *Zeitschrift für Heilpädagogik*. 40(1), S. 38-45.
- Schultze, I. & Hipp, W. (1988): *Lesen mit Lo 1 - Ein Leselehrgang*. Bonn - Bad Godesberg: Verlag Dürsche Buchhandlung.
- Schumacher, W., Schurad, H. & Stabenau, I. (1997): Überlegungen zur Systematisierung und zur Transparenz der Lese- und Schreibfähigkeit. In H. Schurad, W. Schumacher, I. Stabenau & J. Thamm (Hrsg.), *Curriculum Lesen und Schreiben für den Unterricht an Schulen für Geistig- und Körperbehinderte* (S. 88-108). Oberhausen: Athena.
- Schurad, H., Schumacher, W., Stabenau, I. & Thamm, J. (1997): *Curriculum Lesen und Schreiben für den Unterricht an Schulen für Geistig- und Körperbehinderte*. Oberhausen: Athena.
- Seidenberg, M. S. (1987): Sublexical structures in visual word recognition: access units or orthographic redundancy? In M. Coltheart (Hrsg.), *Attention and performance* (S. 244-263). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Seidenberg, M. S. & McClelland, J. L. (1989): A distributed, developmental model of word recognition. *Psychological Review*. 96(4), S. 523-568.
- Seidenberg, M. S., Tanenhaus, M. K., Leiman, J. M. & Bienkowski, M. (1982): Automatic access of the meanings of ambiguous words in context: Some limitations of knowledge-based processing. *Cognitive Psychology*. 14(4), S. 498-537.
- Seymour, P. H. K. & Elder, L. (1986): Beginning reading without phonology. *Cognitive Neuropsychology*. 3(1), S. 1-36.
- Seymour, P. H. K. & Evans, H. M. (1994): Levels of phonological awareness and learning to read. *Reading and Writing* 6(3), S. 221-250.
- SGB-IX (2001): Sozialgesetzbuch IX : SGB IX ; Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen ; mit Verordnungen zum Schwerbehindertenrecht ; Schwerbehinderten-Ausgleichsabgabeverordnung ; Wahlordnung Schwerbehindertenvertretungen ; Schwerbehindertenausweisverordnung ; Kraftfahrzeughilfe-Verordnung.
- Shankweiler, D. & Liberman, I. Y. (1972): Misreading: A search for causes. In J. F. Kavanaugh & I. C. Mattingly (Hrsg.), *Language by eye and ear* (S. 293-317). Cambridge, MA: MIT Press.
- Share, D. L. (1995): Phonological recoding and self-teaching. *Cognition*. 55(2), S. 151-218.
- Shepperdson, B. (1994): Attainments in reading and number of teenagers and young adults with Down syndrome. *Down's Syndrome: Research and Practice*. 2(3), S. 97-101.
- Siegel, L. S. (1993): The development of reading. In H. W. Reese (Hrsg.), *Advances in Child Development and Behavior* (S. 63-97). New York: Academic Press.
- Simon, E. W., Rappaport, D. A. & Agriesti, M. (1995): Memory performance in adults with Down syndrome. *Australia & New Zealand Journal of Developmental Disabilities*. 20(2), S. 113-125.
- Singh, S., Woods, D. R. & Becker, G. M. (1972): Perceptual structure of 22 prevocalic English consonants. *Journal of the Acoustical Society of America*. 52, S. 1698-1713.

- Skowronek, H. & Marx, H. (1989): Die Bielefelder Laengsschnittstudie zur Frueherkennung von Risiken der Lese-Rechtschreibschwache: Theoretischer Hintergrund und erste Befunde. *Heilpaedagogische Forschung*. 15(1), S. 38-49.
- Smith, F. (1971): *Understanding reading: A psycholinguistic analysis of reading and learning to read*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Smith, F. (1973): *Psycholinguistics and reading*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Smith, F., Simmons, D. C. & Kameenui, E. G. (1998): Phonological awareness: Research bases. In D. C. Simmons & E. J. Kameenui (Hrsg.), *What reading research tells us about children with diverse learning needs* (S. 61-127). Mahwah, NJ.
- SMU (2005): *Project Maximize*. Verfügbar unter: http://www.smu.edu/teacher_education/IRR/maximize.asp [21.06. 2007].
- Snowling, M., Hulme, C. & Mercer, R. C. (2002): A deficit of rime awareness in children with Down syndrome. *Reading and Writing*. 15(5-6), S. 471-495.
- Spear-Swerling, L. & Sternberg, R. J. (1994): The road not taken. An integration theoretical model of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*. 27(2), S. 91-103.
- Speck, O. (1975): *Der geistigbehinderte Mensch und seine Erziehung*. München: Reinhardt.
- Speck, O. (1999): *Menschen mit geistiger Behinderung und ihre Erziehung: Ein heilpädagogisches Lehrbuch* (9., überarbeitete Aufl.). München: Reinhardt.
- Spitta, G. (1988): *Kinder schreiben eigene Texte: Klasse 1 und 2* (2. Aufl.). Frankfurt am Main: Scriptor.
- Stahl, S. A. & Murray, B. A. (1998): Issues involved in defining phonological awareness and its relation to early reading. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Hrsg.), *Word recognition in beginning literacy* (S. 65-87). London: Lawrence Erlbaum.
- Stanovich, K. E. (1986): Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*. 21(4), S. 360-407.
- Stanovich, K. E. (1991): *Changing models of reading and reading acquisition*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Stanovich, K. E., Cunningham, A. E. & Cramer, B. B. (1984): Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*. 38(2), S. 175-190.
- Steele, J. (1996): Epidemiology: incidence, prevalence and size of Down's Syndrome. In B. Stratford & P. Gunn (Hrsg.), *New Approaches in Down's Syndrome* (S. 45-72). London: Cassel.
- Steinberg, D. D. (1982): Overcoming linguistic limitations of hearing impaired children through teaching written language. *Topics in language disorders*. 1, S. 17-28.
- Stolz, J. A. & Feldmann, L. B. (1995): The role of orthographic and semantic transparency of the base morpheme in morphological processing. In L. B. Feldmann (Hrsg.), *Morphological aspects of language processing*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Stötzner, H. (1864): *Schulen für schwachbefähigte Kinder*. Leipzig und Heidelberg.
- Stuart, M. (1995): Prediction and qualitative assessment of five- and six-year-old children's reading: a longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*. 65(3), S. 287-296.
- Stuart, M. & Coltheart, M. (1988): Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*. 30, S. 139-181.
- Tanenhaus, M. K., Leiman, J. M. & Seidenberg, M. S. (1979): Evidence for multiple stages in processing of ambiguous words in syntactic contexts. *Journal of Verbal Learning and Behavior*. 18, S. 427-440.

- Thamm, J. (1997b): Fachdidaktische Grundlagen. In H. Schurad, W. Schumacher, I. Stabenau & J. Thamm (Hrsg.), *Curriculum Lesen und Schreiben für den Unterricht an Schulen für Geistig- und Körperbehinderte* (S. 43-67). Oberhausen: Athena.
- Torgeson, J., Rashotte, C., Greenstein, J., Houck, G. & Portes. (1987): Academic difficulties of learning disabled children who perform poorly on memory span tasks. In H. L. Swanson (Hrsg.), *Memory and learning disabilities: Advances in learning and behavioural disabilities* (S. 217-232). Greenwich, Connecticut: JAI Press.
- Treiman, R. (1987): On the relationship between phonological awareness and literacy. *Cahiers de Psychologie Cognitive*. 7, S. 524-529.
- Treiman, R. (2001): Reading. In M. Aronoff & J. Rees-Miller (Hrsg.), *Blackwell Handbook of Linguistics* (S. 664-672). Oxford: Blackwell Publishers.
- Treiman, R. & Breaux, A. M. (1982): Common phoneme and overall similarity relations among spoken syllables. *Journal of psycholinguistic research*. 11(6), S. 569-598.
- Treiman, R. & Weatherston, S. (1992): Effects of Linguistic Structure on Children's Ability to Isolate Initial Consonants. *Journal of Educational Psychology*. 84(2), S. 174-181.
- Treiman, R. & Zukowski, A. (1991): Levels of phonological awareness. In S. Brady & D. Shankweiler (Hrsg.), *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tröster, H. (1990): *Einstellungen und Verhalten gegenüber Behinderten*. Bern: Huber.
- Tunmer, W. & Hoover, W. (1992): Cognitive and Linguistic factors in learning to Read. In P. B. Gough, L. C. Ehri & R. E. Treiman (Hrsg.), *Reading acquisition*. (S. 175-214). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Tunmer, W. E., Herriman, M. L. & Nesdale, A. R. (1988): Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly*. 23(2), S. 134-158.
- Tunmer, W. E. & Nesdale, A. R. (1985): Phonemic segmentation skill and beginning reading. *Journal of Educational Psychology*. 77(4), S. 417-427.
- Uden, A. v. (1983): *Diagnostic testing of deaf children. The syndrome of dyspraxia*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Uhry, J. K. & Ehri, L. C. (1999): Articles - Ease of Segmenting Two- and Three-Phoneme Words in Kindergarten: Rime Cohesion or Vowel Salience? *The journal of educational psychology*. 91(4), S. 594-603.
- Ulrich, W. (1987): *Wörterbuch linguistische Grundbegriffe* (4. Aufl.). Würzburg: Ferdinand Hirt.
- Valentin, R. (1997): Stufen des Lesen- und Schreibenlernens. Schriftspracherwerb als Entwicklungsprozeß In D. Haarmann (Hrsg.), *Handbuch Grundschule* (S. 76-88). Weinheim: Beltz.
- Vennemann, T. (1988): The rule dependence of the syllable structure. In C. Duncan-Rose & T. Vennemann (Hrsg.), *On Language: Rhetorica, Phonologica, Syntactica: A Festschrift for Robert P. Stockwell from his Friends and Colleagues* (S. 257-283). London: Routledge.
- Verucci, L., Menghini, D. & Vicari, S. (2006): Reading skills and phonological awareness acquisition in Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*. 50, S. 477-491.
- Vicari, S., Marotta, L. & Carlesimo, A. (2004): Verbal and short-term memory in Down syndrome: an articulatory loop deficit. *Journal of Intellectual Disability Research*. 48, S. 80-92.
- Volli, U. (2002): *Semiotik: Eine Einführung in die Grundbegriffe*. Tübingen und Basel: A. Francke Verlag.

- Wagner, R., Torgesen, J., Rashotte, C., Hecht, S., Barker, T., Burgess, S., Donahue, J. & Garon, T. (1997): Chancing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: a 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*. 33(3), S. 468-479.
- Wallis, M. (1975): *Arts and Signs*. Bloomington: Indiana Univ. Press.
- Walsh, D. J., Price, G. G. & Gillingham, M. G. (1988): The critical but transitory importance of letter naming. *Reading Research Quarterly*. 28(8), S. 108-122.
- Wendeler, J. (1993): *Geistige Behinderung: Pädagogische und psychologische Aufgaben*. Weinheim: Beltz.
- Wiese, R. (2002): Vom Laut zum Buchstaben oder zurück? In M. Bommes (Hrsg.), *Festschrift für Utz Maas zum 60. Geburtstag* (S. 151-160). Wiesbaden.
- Wimmer, H. & Goswami, U. (1994): The influence of orthographic consistency on reading development: Word recognition in English and German children. *Cognition*(51), S. 91-103.
- Wimmer, H. & Hummer, P. (1990): How German-speaking first graders read and spell: Doubts on the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics*. 11(4), S. 349-368.
- Wolfensberger, W. (1972): *The principle of normalization in human services*. Ontario Canada: National Institute on Mental Retardation.
- Wygotski, L. S. (1969): *Denken und Sprechen*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Zielniok, W. J. (1984): *Vom Situationslesen zum Schriftlesen - Stufen im Lesenlernen mit geistig Behinderten*. *Lernen Konkret*(Heft 2).
- Zola, D. (1984): Redundancy and word perception during reading. *Perception & Psychophysics*. 36(3), S. 277-284.

Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen

Tabelle 1: Klassifikation geistiger Behinderung nach ICD-10 und DSM-IV-TR*	4
Tabelle 2: Spezifische Beispiele für "Adaptive Behaviour Skills" nach AAMR 2007.....	6
Tabelle 3: Leser an zwei hessischen Schulen für Geistig Behinderte.....	13
Tabelle 4: Stadtstaaten bzw. Bundesländer, die Angaben zu den geistig behinderten Lesern machen	14
Tabelle 5: Typisierende Darstellung der Schriftentwicklung	27
Tabelle 6: Pulgrams Klassifikationsansatz für Schriftsysteme	28
Tabelle 7: Aufgabenstellungen zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit.....	69
Tabelle 8: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelesener Wörter, in Klammern die Standardabweichung	83
Tabelle 9: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelesener Wörter und Pseudowörter, in Klammern die Standardabweichung	83
Tabelle 10: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Aufgaben der vier PA Tests, in Klammern die Standardabweichung.....	84
Tabelle 11: Durchschnittliche Rohpunkte, in Klammern die Standardabweichung	90
Tabelle 12: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung	92
Tabelle 13: Durchschnittswerte, in Klammern die Standardabweichung.....	93
Tabelle 14: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung.	95
Tabelle 15: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung.....	95
Tabelle 16: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelesener Wörter und Pseudowörter, in Klammern die Standardabweichung.....	97
Tabelle 17: Interkorrelationen (Bravis-Pearson's r) zwischen den einzelnen phonologischen Aufgaben; über der Diagonalen die Kontrollgruppe, darunter die DS-Gruppe (*p<0.05; **p<0.01).....	99
Tabelle 18: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung	100
Tabelle 19: Korrelationen zwischen den zusammengefassten phonologischen Ergebnissen, der Note Deletion und der Onset Oddity Aufgabe und den 4 gleichgewichteten Leseaufgaben	101
Tabelle 20: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung	104
Tabelle 21: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung	104
Tabelle 22: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung.....	106
Tabelle 23: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Einzelaufgaben, in Klammern die Standardabweichung	107
Tabelle 24: Interkorrelationen zwischen den Aufgaben zur Phonologischen Bewusstheit, dem Wortschatz (Vocabulary), den Ergebnissen des WORD (reading) und der Buchstabenkenntnis; über der Diagonalen die Kontrollgruppe, darunter die DS-Gruppe	108
Tabelle 25: Parallelisierte Versuchsteilnehmergruppen, mit Angaben zur Altersspanne und zum Durchschnittsalter.....	116
Tabelle 26: Verfahren zur Überprüfung der Lesefertigkeit und der Merkspanne.....	117

Tabelle 27: Selbst konstruierte Verfahren zur Überprüfung der Phonologischen Bewusstheit	119
Tabelle 28: Überblick über die drei Gruppen. Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Aufgaben, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/GB Gruppen [d (DS/GB)]......	124
Tabelle 29: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Aufgaben des DLF innerhalb von 20 Sekunden, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG Gruppen [d (DS/KG)]......	124
Tabelle 30: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Aufgaben des DLF innerhalb von 2 Sekunden, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG Gruppen [d (DS/KG)]......	125
Tabelle 31: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelesener Pseudo- und Nichtwörter innerhalb von 20 Sekunden, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG Gruppen [d (DS/KG)].	126
Tabelle 32: Durchschnittlicher Prozentsatz korrekt gelöster Items der Aufgabe "Merkspanne" bzw. die Anzahl der verarbeiteten Digits, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG Gruppen [d (DS/KG)].	127
Tabelle 33: Korrelationen (nach Pearson) zwischen allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und der Leseleistung. ** $p < .01$; * $p < .05$; a Kann nicht berechnet werden, da mindestens eine der Variablen konstant ist.....	127
Tabelle 34: Prozentsatz korrekt gelöster Items, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG-Gruppen [d (DS/KG)].	129
Tabelle 35: Prozentsatz korrekt gelöster Items, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG-Gruppen [d (DS/KG)].	130
Tabelle 36: Prozentsatz korrekt gelöster Items, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG-Gruppen [d (DS/KG)].	131
Tabelle 37: Prozentsatz korrekt gelöster Items, in Klammern die Standardabweichung sowie p-Werte (p), F-Werte (F) und Effektstärken für die DS/KG-Gruppen [d (DS/KG)].	132
Tabelle 38: Korrelationen (nach Pearson) zwischen den Dimensionen der Phonologischen Bewusstheit und der Leseleistung der Kontrollgruppe (n=14). ** $p < .01$; * $p < .05$; a Kann nicht berechnet werden, da mindestens eine der Variablen konstant ist.....	133
Tabelle 39: Korrelationen (nach Pearson) zwischen den Dimensionen der Phonologischen Bewusstheit und der Leseleistung der DS-Gruppe (n=14). ** $p < .01$; * $p < .05$; a Kann nicht berechnet werden, da mindestens eine der Variablen konstant ist.....	133
Tabelle 40: Korrelationen (nach Pearson) zwischen den Dimensionen der Phonologischen Bewusstheit und der Leseleistung der GB-Gruppe (n=14). ** $p < .01$; * $p < .05$; a Kann nicht berechnet werden, da mindestens eine der Variablen konstant ist.....	134

Tabelle 41: Itemanalyse der Aufgabe „Pseudo- bzw. Nichtwortlesen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	179
Tabelle 42: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Pseudo- und Nichtwortlesen“.....	180
Tabelle 43: Itemanalyse der Aufgabe „Merkspanne“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	181
Tabelle 44: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Merkspanne“ (ohne Item 1).....	181
Tabelle 45: Itemanalyse der Aufgabe „Silbensegmentation“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	182
Tabelle 46: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Silbensegmentation“.....	182
Tabelle 47: Itemanalyse der Aufgabe „Reimerkennen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	183
Tabelle 48: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Reimerkennen“.....	183
Tabelle 49: Itemanalyse der Aufgabe „Anlauterkennen und -benennen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	184
Tabelle 50: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Anlauterkennen und -benennen“ (ohne Items 6 u. 10).....	184
Tabelle 51: Itemanalyse der Aufgabe „Inlauterkennen und Phonemidentität feststellen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	185
Tabelle 52: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Inlauterkennen und Phonemidentität feststellen“ (ohne Item 19).....	186
Tabelle 53: Itemanalyse der Aufgabe „Auslauterkennen und -benennen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	186
Tabelle 54: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Auslauterkennen und -benennen“.....	186
Tabelle 55: Itemanalyse der Aufgabe „Anlaute von Wörtern vergleichen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	187
Tabelle 56: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Anlaute von Wörtern vergleichen“.....	187
Tabelle 57: Itemanalyse der Aufgabe „Restwortbestimmen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	188
Tabelle 58: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Restwortbestimmen“.....	188
Tabelle 59: Itemanalyse der Aufgabe „Phonemsynthese“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	189
Tabelle 60: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Phonemsynthese“.....	189
Tabelle 61: Itemanalyse der Aufgabe „Mündliches Buchstabieren“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	190
Tabelle 62: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Mündliches Buchstabieren“.....	190
Tabelle 63: Itemanalyse der Aufgabe „Wörterschreiben“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).....	191
Tabelle 64: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Wörterschreiben“.....	191
Tabelle 65: Untersuchungsergebnisse aller Probanden der parallelisierten Gruppen.....	192

Tabelle 66: Untersuchungsergebnisse aller Probanden der parallelisierten Gruppen (Fortsetzung von Seite 192)	193
Tabelle 67: Korrelationstabelle der DS-Gruppe (n=14).....	194
Tabelle 68: Korrelationstabelle(Fortsetzung von Seite 194).....	195
Tabelle 69: Korrelationstabelle der GB-Gruppe (n=14).....	196
Tabelle 70: Korrelationstabelle (Fortsetzung von Seite 196).....	197
Tabelle 71: Korrelationstabelle der Kontrollgruppe (n=14).....	198
Tabelle 72: Korrelationstabelle (Fortsetzung von Seite 198).....	199
Tabelle 73: Korrelationstabelle der DS/GB-Gruppen (n=28).....	200
Tabelle 74: Korrelationstabelle (Fortsetzung von Seite 200).....	201
Tabelle 75: Korrelationstabelle aller Probanden der parallelisierten Gruppen (n=42).....	202
Tabelle 76: Korrelationstabelle (Fortsetzung von Seite 202).....	203
Abbildung 1: Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der ICF (DIMDI 2005, 23)	7
Abbildung 2: Stufen des Leselehrgangs nach Günthner (2000, 16)	23
Abbildung 3: Stufenmodell des erweiterten Lesens in Anlehnung an Günther.....	48
Abbildung 4: Revidiertes Modell des erweiterten Lesens	51

Anhang

Prüfverfahren

Im Folgenden sind die verwendeten Prüfverfahren aufgelistet und kurz beschrieben. Soweit es sich um eingeführte Verfahren handelt, werden keine Angaben zur Aufgabenanalyse gemacht. Bei den selbst konstruierten Tests sind jeweils Itemschwierigkeit und Trennschärfe angeführt und die Werte zur inneren Konsistenz (Cronbachs Alpha) für die Gesamtgruppe der DS- und der GB-Probanden wiedergegeben. Die Ergebnisse der Kontrolle sind aufgrund des Deckeneffektes, der bei einigen Aufgaben für die Gruppe der Grundschüler sehr deutlich hervortrat, nicht einbezogen.

Intelligenz (nur DS- und GB-Gruppe)

Verwendet wurden die Coloured Progressive Matrices (CPM) von Raven (1947) in der deutschen Bearbeitung von Bulheller und Häcker (2002).

Material: CPM-Buchform

Instruktion:

„Schau mal hier ist ein großes Bild mit Muster. In diesem Bild fehlt hier ein kleines Stück. Hier unten sind ein paar kleine Bilder. Eins passt zu dem großen Bild. Es hat das richtige Muster. Schau dir alle kleinen Bilder genau an. Zeige mir das kleine Bildchen das passt.“ - Nur bei den Trainingsitems wird geholfen und korrigiert.

Phonemdifferenzierung (nur DS und GB)

Verwendet wurde der Subtest „Phonemdifferenzierung“ aus dem Verfahren „Patho-linguistische Diagnostik bei Sprachentwicklungsstörungen“ von Kauschke und Siegmüller (2002).

Material: Bilder

Instruktion:

Der TL legt dem Kind eine DIN A4 Blatt mit drei Bildern vor. **„Auf diesem Blatt sind drei Bilder. Ich sage dir ein Wort und du zeigst mir, welches Bild dazugehört.“**

Protokollierung:

Ohne Zeitvorgabe wird die Antwort des Probanden protokolliert.

Wortmaterial**1 Trainingsitem:** *Kanne, Tanne, Wanne;***26 Testitems:** 1.) *Hut, Huf, Huhn;* 2.) *Kopf, Topf, Zopf;* 3.) *Schal, Saal, Wal;* 4.) *Becher, Bäcker, Fächer;* 5.) *backen, packen, hacken;* 6.) *Bus, Busch, Buch;* 7.) *Nadel, Nagel, Nabel;* 8.) *Tasse, Tatze, Tasche;* 9.) *Wange, Waage, Vase;* 10.) *Garten, warten, Karten;* 11.) *Band, Bank, Wand;* 12.) *Mantel, Mandel, Hantel;* 13.) *Topf, Zopf, Kopf;* 14.) *Mutter, Butter, Futter;* 15.) *Huf, Hut, Huhn;* 16.) *Nagel, Nadel, Nabel;* 17.) *hacken, backen, packen;* 18.) *Busch, Bus, Buch;* 19.) *Tasche, Tasse, Tatze;* 20.) *Waage; Vase, Wange;* 21.) *Karten, Garten, warten;* 22.) *Wand, Band, Sand;* 23.) *Zopf, Topf, Kopf;* 24.) *Herd, Herz, Pferd;* 25.) *Säcke, Säge, Decke;* 26.) *Bank, Band, Tank*

Anmerkung: Das unterstrichene Wort ist jeweils das Zielwort.

Lesefertigkeit (alle drei Gruppen)**A. Diagnostischer Lesetest zur Frühdiagnose (DLF 1-2) von Müller (1984).****Material: Lesevorlage und Abdeckblatt****Instruktion:**

Der Testleiter (TL) verdeckt die Lesevorlage mit dem Abdeckblatt.

„Ich habe hier Wörter. Wir wollen sehen, ob du alle Wörter richtig lesen kannst.“

Der TL verschiebt das Abdeckblatt so, dass die Wörter nacheinander zu sehen sind und bittet das Kind, sie laut vorzulesen. Bevor die letzte Zeile mit den Pseudowörtern aufgedeckt wird, gibt der TL folgenden Hinweis:

„Jetzt kommen noch vier Quatschwörter. Sie haben keine Bedeutung, aber du kannst sie sicher trotzdem lesen.“

Auswertung und Abbruchkriterien:

Die maximale Lesezeit beträgt pro Wort 20 Sekunden. Es wird markiert, ob das Wort in weniger als 2 oder innerhalb von 2 bis 20 Sekunden richtig benannt wird. Liest die Versuchsperson (VP) von den ersten 10 Wörtern nur 3 richtig, wird nur noch die dritte und die letzte Zeile bearbeitet.

Wortmaterial:**Speichern (10):** *ist, Ball, noch, will, nicht, spielen, sucht, sehr, Straße, fliegt*

Die ersten 10 Wörter im Test gehören zu den Wörtern, die jedes Kind mit hoher Wahrscheinlichkeit ab Mitte der ersten Klasse gelesen hat.

Synthese (5): *Hafen, Pause, Feile, Medizin, Anorak*

Die Wörter sind eher seltene Worte und so aufgebaut, dass sie leicht synthetisiert werden können.

Analyse (9): *Kraft, Frost, Ernte, Schnupfen, strampeln, abpflücken, ausgelacht, Schranktür, verbraucht.* Die 9 Analysewörter sind durch die Konsonantencluster schwierig zu lesen.

Segmentierung (8): *ausgelacht, Schranktür, verbrauch, Schokolade, Wagenräder, Vogeleier, Kilometer, geheiratet*

Hier handelt es sich um zusammengesetzte Wörter. Hierzu gehören drei Analyse-Wörter (*ausgelacht, Schranktür, verbrauch*) und zusätzlich fünf weitere Wörter.

Pseudowörter (4): *tallo, rannu, reigan, gaurif*

B. Pseudo- bzw. Nichtwortlesen

Material: Lesevorlage und Abdeckblatt

Instruktion:

Der TL deckt die Lesevorlage ab. „**Hier habe ich noch mehr Quatschwörter. Kannst du sie mir vorlesen?**“ Nacheinander werden die Pseudo- bzw. Nichtwörter aufgedeckt.

Protokollierung:

Wird das Pseudo- bzw. Nichtwort innerhalb von 20 Sekunden richtig gelesen, wird dies auf dem Protokollbogen vermerkt.

Wortmaterial:

15 Testitems: 1.) *sat*; 2.) *lok*; 3.) *til*; 4.) *fen*; 5.) *mup*; 6.) *salt*; 7.) *timp*; 8.) *pol*; 9.) *flip*; 10.) *knot*; 11.) *slem*; 12.) *psaft*; 13.) *blins*; 14.) *klump*; 15.) *fnech*, deren Schwierigkeit sich durch Konsonantencluster erhöhte.

Als Nichtwörter werden *slem*(11), *psaft*(12) und *fnech*(15) eingeordnet.

Aufgabenanalyse

Tabelle 41: Itemanalyse der Aufgabe „Pseudo- bzw. Nichtwortlesen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$
1.)	SAT	.94	.85	.88	.97	.66
2.)	LOK	.94	.94	.94	.97	.59
3.)	TIL	.94	.91	.92	.92	.56
4.)	FEN	.94	.85	.88	.92	.72
5.)	MUP	.88	.88	.88	.92	.59
6.)	SALT	.65	.82	.76	.97	.64
7.)	TIMP	.88	.91	.90	.92	.56
8.)	POLT	.71	.91	.84	.97	.56
9.)	FLIP	.71	.82	.78	.83	.56
10.)	KNOT	.76	.79	.78	.89	.61
11.)	SLEM	.52	.76	.69	.75	.59
12.)	PSAFT	.59	.59	.59	.75	.59
13.)	BLINS	.76	.76	.76	.89	.71
14.)	KLUMP	.65	.76	.73	.92	.60
15.)	FNECH	.41	.59	.51	.67	.45

Tabelle 42: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Pseudo- und Nichtwortlesen“.

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
P GESAMT:	.75	.81	.79	.88
P WORDS:	.81	.85	.84	.92
P NONWORDS (11,12,15) :	.51	.64	.59	.72
CRONBACHS α (Gesamte Aufgabe)			.90	

Buchstabenkenntnis

Material: je eine Tafel mit 24 Groß- und Kleinbuchstaben

Instruktion (original):

Die Tafel mit den Großbuchstaben wird dem Kind vorgelegt. „**Kannst du mir diese Buchstaben vorlesen?**“ Wenn das Kind buchstabiert (also „ka“ zu „k“ sagt): „**Das stimmt der Buchstabe heißt ... (ka), aber man sagt dazu ... (k).**“

Anschließend findet dasselbe mit den Kleinbuchstaben statt.

Instruktion (modifiziert):

„**Kannst du mir diese Buchstaben vorlesen?**“ Wenn der VT buchstabiert (also „ka“ zu „k“ sagt): „**Das stimmt der Buchstabe heißt ... (ka), aber er klingt wie ?**“ **Nennt der Proband nicht den Lautwert, dann hilft der Versuchsleiter. Bei jedem Buchstaben wird immer der Buchstabenname und der Lautwert des Buchstabens erfragt.**

Anschließend findet dasselbe mit den Kleinbuchstaben statt.

Protokollierung:

Auf dem Auswertungsbogen wird vermerkt welche Buchstaben das Kind lautiert und welche es buchstabiert.

Aufgabenanalyse:

Da bei Verwendung der ursprünglichen Instruktion das Benennen des Buchstabennamens und des dazugehörigen Lautwertes nicht differenziert erfasst werden konnte, wurde die Aufgabe bei einem Teil der Probanden mit modifizierter Instruktion durchgeführt. Die auf diese Weise erhaltenen Daten wurden jedoch lediglich qualitativ ausgewertet. Im Rahmen der quantitativen Auswertung wurde einzig berücksichtigt, ob ein Proband einen Buchstaben kennt (ob dieser lautiert oder buchstabiert wurde, blieb unberücksichtigt).

Merkspanne (Digit Span)

Instruktion:

„Ich sage dir eine Reihe von Buchstaben. Du versuchst sie dir zu merken und wiederholst sie, wenn ich fertig bin.“ Die Buchstaben sollen lautiert werden. D.h.: „p oder t“ statt „pe oder te“. Zwischen den Lauten wird eine Sekunde Pause gemacht. Nur bei dem Trainingsitem wird geholfen und korrigiert.

Material:

1 Trainingsitem: A – U

10 Testitems: 1.) E – O; 2.) A – K; 3.) P – T; 4.) A – F – M; 5.) T – O – L; 6.) R – B – K; 7.) N – U – P – A; 8.) H – I – T – K; 9.) A – L – U – I – S; 10.) M – O – T – A – R – U

Aufgabenanalyse:

Tabelle 43: Itemanalyse der Aufgabe „Merkspanne“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$	$r_{DS\&GB}^*$
1.)	E-O	.95	1	.98	.89	.14	-
2.)	A-K	1	1	1	1	-	-
3.)	P-T	1	1	1	1	-	-
4.)	A-F-M	.89	.88	.89	.97	.45	.47
5.)	T-O-L	.89	.88	.89	.94	.29	.30
6.)	R-B-K	.68	.74	.72	.86	.35	.34
7.)	N-U-P-A	.32	.65	.53	.64	.55	.54
8.)	H-I-T-K	.05	.47	.32	.61	.43	.43
9.)	A-L-U-I-S	.05	.44	.30	.28	.54	.54
10.)	M-O-T-A-R-U	.05	.09	.08	.17	.29	.29

* nach Entfernung ungenügend trennscharfer Items

Item 1 wurde aufgrund zu geringer Trennschärfe ($r_{DS\&GB} = .14$) nachträglich entfernt und im Rahmen der Untersuchung somit nicht berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der übrigen Items wurden folgende Werte für die Itemschwierigkeit (p) und die innere Konsistenz (Cronbachs α) ermittelt:

Tabelle 44: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Merkspanne“ (ohne Item 1).

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
p GESAMT	.55	.68	.64	.72
Cronbachs α			.70	

Phonologische Bewusstheit

Silbensegmentation

Material: Bildkärtchen mit Tieren

Instruktion:

Das Kind bekommt nacheinander Bildkärtchen von Tieren vorgelegt.

„Kannst du zu den Tiernamen die Silben klatschen?“ Die Trainingsitems werden vom TL und Kind gemeinsam geklatscht.

Wortmaterial:

3 Trainingsitems: *Ha-se; Ka-mel; Vo-gel*

10 Testitems: 1.) *Lö-we*; 2.) *Rau-pe*; 3.) *Zie-ge*; 4.) *Nas-horn*; 5.) *Fisch*; 6.) *Maus*;

7.) *Pin-gu-in*; 8.) *E-le-fant*; 9.) *Pa-pa-gei*; 10.) *Kro-ko-dil*

Aufgabenanalyse:

Tabelle 45: Itemanalyse der Aufgabe „Silbensegmentation“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$
1.)	Lö-we	1	.97	.98	.94	.11
2.)	Rau-pe	.84	.94	.91	1	.16
3.)	Zie-ge	.89	1	.96	1	-.01
4.)	Nas-horn	1	.94	.96	.92	.21
5.)	Fisch	.63	.82	.75	.72	.21
6.)	Maus	.68	.82	.77	.75	.39
7.)	Pin-gu-in	.53	.79	.70	.86	.52
8.)	E-le-fant	.58	.79	.72	.83	.63
9.)	Pa-pa-gei	.68	.88	.81	.94	.67
10.)	Kro-ko-dil	.68	.91	.83	.94	.66

Tabelle 46: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Silbensegmentation“.

	$DS (n=19)$	$GB (n=34)$	$GB\&DS (n=53)$	$KG (n=36)$
p GESAMT	.75	.89	.84	.89
Cronbachs α			.71	

Reimerkennen

Instruktion:

„Maus-Haus-Raus-Laus reimen sich. Sie klingen am Ende alle gleich. Aber Maus-Haus-Raus-Katze klingen nicht gleich. Ich sage dir vier Wörter und du sagst mir, ob alle am Ende gleich klingen.“ Zwischen den Wörtern macht der TL eine Pause von einer Sekunde. Nur bei den Trainingsitems wird geholfen und korrigiert.

Wortmaterial:

3 Trainingsitems: *Maus – Haus – Raus – Laus; Wal – Saal – Tal – Igel; Rose – Hose – Lose – Dose*

6 Testitems: 1.) *Uhr – Spur – Schnur – Schnuller*; 2.) *Masche – Asche – Flasche – Tasche*; 3.) *Traum – Raum – Schaum – Baum*; 4.) *Nase – Vase – Hase – Hand*; 5.) *Kanne – Tanne – Wanne – Tante*; 6.) *Gabel – Schnabel – Nabel – Kabel*

Aufgabenanalyse:

Tabelle 47: Itemanalyse der Aufgabe „Reimerkennen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$
1.)	<i>Schnuller</i>	.58	.50	.53	.75	.33
2.)	<i>Tasche</i>	.74	.91	.85	.97	.57
3.)	<i>Baum</i>	.74	.82	.79	.97	.46
4.)	<i>Hand</i>	.42	.62	.55	.83	.52
5.)	<i>Tante</i>	.21	.53	.42	.72	.32
6.)	<i>Kabel</i>	.68	.74	.72	.94	.40

Tabelle 48: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Reimerkennen“.

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
p GESAMT	.56	.69	.64	.86
Cronbachs α			.69	

Anlauterkennen und -benennen

Material: Bildkärtchen

Instruktion:

Dem Kind werden nacheinander Bilder vorgelegt, auf denen die zu bearbeitenden Wörter abgebildet sind. „**Was siehst du?**“ Benennt das Kind die Vorlage nicht, gibt der VL Hinweise die zur Wortfindung führen. Sind auch diese Hinweise nicht ausreichend benennt der VL das Bild, ohne jedoch den Anlaut zu betonen. Danach fragt der VL: „**Mit was fängt das Wort an?**“ Nur bei den Trainingsitems wird geholfen und korrigiert.

Wortmaterial:

3 Trainingsitems: O - ma; A - meise; N - ase

10 Testitems: 1.) E - sel; 2.) A - ffe; 3.) L - eiter; 4.) M - aus; 5.) R - ose; 6.) F - isch;

7.) W - elle; 8.) K - atze; 9.) P - irat; 10.) G - abel

Aufgabenanalyse:

Tabelle 49: Itemanalyse der Aufgabe „Anlauterkennen und -benennen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$	$r_{DS\&GB}^*$
1.)	E-sel	.95	1	.98	1	.64	.75
2.)	A-ffe	1	1	1	1	-	-
3.)	L-eiter	1	1	1	.97	-	-
4.)	M-aus	1	.97	.98	.97	.16	.20
5.)	R-ose	1	1	1	1	-	-
6.)	F-isch	.95	1	.98	1	-.05	-
7.)	W-elle	.89	.97	.94	1	.51	.43
8.)	K-atze	.95	1	.98	1	.64	.75
9.)	P-irat	.89	.97	.94	.97	.51	.65
10.)	G-abel	.84	1	.94	.94	.05	-

* nach Entfernung ungenügend trennscharfer Items

Aufgrund zu geringer bzw. negativer Trennschärfe wurde Item 6 ($r_{DS\&GB} = -.05$) und Item 10 ($r_{DS\&GB} = .05$) nachträglich entfernt. Die übrigen Items lieferten folgende Werte zur Itemschwierigkeit (p) und die innere Konsistenz (Cronbachs α):

Tabelle 50: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Anlauterkennen und -benennen“ (ohne Items 6 u. 10).

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
p GESAMT	.95	.99	.98	.99
Cronbachs α			.75	

Inlauterkennen und Phonemidentität feststellen

Instruktion:

„Wir suchen jetzt nach dem ... (Laut nennen). Hörst du ein ... (A) in ... (Hase)? Hörst du ein ... (A) in ... (Hahn) ...? Der gesuchte Laut muss als Laut genannt werden, also „k“ und nicht „ka“. Nur bei den Trainingsitems wird geholfen und korrigiert.

Wortmaterial:

8 Trainingsitems: A: Hase; A: Hahn; A: Schnecke; E: Besen; E: Baum; E: Regen; E: Hut, E: Dezember

24 Testitems: 1.) O: Hose; 2.) O: Boot; 3.) O: Pilz; 4.) O: Rose; 5.) O: Krone; 6.) A: Salat; 7.) A: Sonne; 8.) A: Mama; 9.) A: Rabe; 10.) A: Schwarz; 11.) K: Backen; 12.) K: Baum; 13.) K: Glocke; 14.) K: Zucker; 15.) K: Mücke; 16.) F: Sofa; 17.) F: Affe; 18.) F: Obst; 19.) F: Ball; 20.) F: Saft; 21.) S: Tasse; 22.) S: Essen; 23.) S: Lustig; 24.) S: Frost; 25.) S: Apfel

Aufgabenanalyse:

Tabelle 51: Itemanalyse der Aufgabe „Inlauterkennen und Phonemidentität feststellen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	<i>p_{DS}</i>	<i>p_{GB}</i>	<i>p_{DS&GB}</i>	<i>p_{KG}</i>	<i>r_{DS&GB}</i>	<i>r_{DS&GB}*</i>
1.)	O: Hose	.95	.94	.94	1	.24	.24
2.)	O: Boot	.95	1	.98	1	.55	.55
3.)	O: Pilz	.95	.97	.96	.97	.14	.15
4.)	O: Rose	.89	.91	.91	1	.44	.45
5.)	O: Krone	.68	.91	.83	1	.55	.55
6.)	A: Salat	.95	.97	.96	.97	.47	.47
7.)	A: Sonne	1	.97	.98	1	.10	.10
8.)	A: Mama	.95	.97	.96	.97	.58	.59
9.)	A: Rabe	.95	.97	.96	1	.32	.33
10.)	A: Schwarz	.84	.88	.87	.97	.50	.51
11.)	K: Backen	.84	.97	.92	.97	.22	.22
12.)	K: Baum	.95	.91	.92	.97	.11	.11
13.)	K: Glocke	.89	.94	.92	1	.35	.35
14.)	K: Zucker	.74	.91	.89	.94	.37	.37
15.)	K: Mücke	.84	.94	.91	1	.47	.47
16.)	F: Sofa	.95	.91	.98	.97	.22	.19
17.)	F: Affe	1	.94	.96	1	.07	.08
18.)	F: Obst	.89	.88	.89	.89	.12	.13
19.)	F: Ball	1	.97	.98	.94	-.05	-
20.)	F: Saft	.89	.91	.91	.89	.22	.23
21.)	S: Tasse	.84	.91	.89	1	.70	.70
22.)	S: Essen	.89	.97	.94	1	.36	.36
23.)	S: Lustig	.89	.85	.88	1	.59	.60
24.)	S: Frost	.79	.88	.85	.97	.66	.66
25.)	S: Apfel	.84	.91	.89	.89	.19	.19

* nach Entfernung ungenügend trennscharfer Items

Da Item 19 eine negative Trennschärfe aufweist ($r_{DS\&GB} = -.05$), wurde es im Rahmen der Untersuchung nicht berücksichtigt.

Tabelle 52: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Inlauterkennen und Phonemidentität feststellen“ (ohne Item 19).

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
P GESAMT	.89	.93	.92	.97
Cronbachs α			.82	

Auslauterkennen und -benennen

Material: Bildkärtchen

Instruktion:

Dem Kind werden nacheinander Bilder vorgelegt, auf denen die zu bearbeitende Wörter abgebildet sind. „**Welchen Buchstaben hörst du am Ende von ... (Eis)?**“ Nur bei den Trainingsitems wird geholfen und korrigiert.

Wortmaterial:

3 Trainingsitems: *Ei-s; Ba-ll; Op-a*

10 Testitems: 1.) *Fu-ß*; 2.) *Gla-s*; 3.) *Bei-n*; 4.) *Wur-m*; 5.) *Apfe-l*; 6.) *Hau-s*; 7.) *Gabe-l*; 8.) *Fi-sch*; 9.) *Obs-t*; 10.) *Schran-k*;

Aufgabenanalyse:

Tabelle 53: Itemanalyse der Aufgabe „Auslauterkennen und -benennen“ (p : Itemschwierigkeit; r : Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$
1.)	Fu-ß	.95	.97	.96	.97	.56
2.)	Gla-s	.89	1	.96	1	.64
3.)	Bei-n	.95	.94	.94	.97	.13
4.)	Wur-m	.95	.97	.98	.94	.55
5.)	Apfe-l	.68	.94	.85	1	.37
6.)	Hau-s	.89	1	.96	1	.64
7.)	Gabe-l	.95	.97	.96	.97	.56
8.)	Fi-sch	1	.79	.87	.97	.25
9.)	Obs-t	.84	.79	.81	.89	.49
10.)	Schran-k	.74	.91	.85	.94	.29

Tabelle 54: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Auslauterkennen und -benennen“.

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
P GESAMT	.88	.93	.92	.97
Cronbachs α			.74	

Anlaute von Wörtern vergleichen

Instruktion:

„Wir hören jetzt ganz genau darauf, wie die Wörter anfangen. Ich sage dir vier Wörter. Du sagst mir, welches sich am Anfang anders anhört als die anderen.“

Nur bei den Trainingsitems wird geholfen und korrigiert.

Protokollierung:

Die Antwort wird auch als richtig gewertet, wenn das Kind nicht das Wort, sondern die Position des Wortes in der Reihe nennt. Bsp.: Apfel – Ameise – Affe – Katze, als richtig wird gewertet „Katze“ oder „das letzte Wort“.

Wortmaterial:

3 Trainingsitems: *Apfel – Ameise – Affe – Katze; Schiff – Schild – Wirt – Schirm; Sand – Ball – Bach – Bank*

10 Testitems: 1.) *Laub – Lauf – Maus – Laus*; 2.) *Saft – Bach – Sand – Sack*; 3.) *Stock – Stolz – Post – Stoff*; 4.) *Fest – Feld – Fels – Helm*; 5.) *Korn – Kopf – Korb – Rock*; 6.) *Last – Stall – Stadt – Stab*; 7.) *Tal – Tat – Tag – Rad*; 8.) *Gast – Halt – Gans – Gang*; 9.) *Burg – Buch – Lust – Bus*; 10.) *Hals – Bank – Hang – Hand*;

Aufgabenanalyse:

Tabelle 55: Itemanalyse der Aufgabe „Anlaute von Wörtern vergleichen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$
1.)	Maus	.59	.88	.78	.89	.48
2.)	Bach	.24	.56	.45	.86	.67
3.)	Post	.35	.72	.59	.86	.65
4.)	Helm	.53	.88	.76	.92	.63
5.)	Rock	.65	.78	.73	.94	.47
6.)	Last	.41	.53	.49	.86	.53
7.)	Rad	.74	.84	.71	1	.47
8.)	Halt	.29	.59	.49	.67	.64
9.)	Lust	.47	.63	.57	.89	.66
10.)	Bank	.24	.53	.43	.64	.66

Tabelle 56: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Anlaute von Wörtern vergleichen“.

	$DS (n=19)$	$GB (n=34)$	$GB\&DS (n=53)$	$KG (n=36)$
p GESAMT	.42	.69	.60	.85
Cronbachs α			.87	

Restwortbestimmen

Instruktion:

„Mit was fängt ... (Reis) an?“ Nachdem der Anlaut geklärt ist: „Und was bleibt übrig wenn ich den ersten Buchstaben von ... (Rrrrr-eis) wegnehme?“ Der Anlaut wird gedehnt und mit kurzer Pause vor dem Rest gesprochen. Nur bei den Trainingsitems wird geholfen und korrigiert.

Protokollierung:

Die Frage nach dem Anlaut dient nur als Hilfestellung. Die eigentliche Aufgabe ist die Bestimmung des Restwortes. Als Rohwertpunkt zählt jedes richtig genannte Restwort.

Wortmaterial:

3 Trainingsitems: *R-eis; K-alt; M-aus*

5 Testitems: 1.) *L-aus*; 2.) *T-asche*; 3.) *B-ein*; 4.) *K-anne*; 5.) *F-ass*;

Aufgabenanalyse:

Tabelle 57: Itemanalyse der Aufgabe „Restwortbestimmen“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$
1.)	L-aus	.79	.74	.75	.94	.54
2.)	T-asche	.53	.76	.68	.75	.60
3.)	B-ein	.68	.76	.74	.83	.66
4.)	K-anne	.47	.74	.64	.86	.60
5.)	F-ass	.58	.71	.66	.89	.73

Tabelle 58: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Restwortbestimmen“.

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
p GESAMT	.61	.74	.69	.86
Cronbachs α			.83	

Phonemsynthese

Material: Bilder

Instruktion:

Der TL legt dem Kind Bilder vor. „**Ich buchstabiere dir ein Wort und du zeigst mir das passende Bild.**“ Der TL lautiert die Wörter mit einer Pause von einer Sekunde zwischen den Lauten (Bsp: z-u-g nicht „zet-u-ge“). Das Kind soll das entsprechende Bild herausuchen und darauf deuten (Berg, Auto, Zange). Nur bei den Trainingsitems wird geholfen und korrigiert.

Wortmaterial:

3 Trainingsitems: *Ei-s, Eimer, Haus, Lutscher; Z-u-g, Berg, Auto, Zange;*

M-au-s, Katze, Mantel, Fuß

10 Testitems: 1.) *F-u-ß, Hase, Flasche, Wolke;* 2.) *B-oo-t, Finger, Birne, Fenster;* 3.) *A-r-m, Apfel, Fisch, Sonne;* 4.) *B-a-ll, Uhr, Hase, Trauben;* 5.) *A-s-t, Kerze, Schere, Tür;* 6.) *B-ei-n, Ball, Wolke, Blume;* 7.) *B-au-m, Kanne, Gabel, Wurm;* 8.) *B-r-ei, Hand, Blumen, Dose;* 9.) *K-a-mm, Birne, Finger, Besen;* 10.) *B-l-a-tt, Kamel, Pilz, Zange;*

Aufgabenanalyse:

Tabelle 59: Itemanalyse der Aufgabe „Phonemsynthese“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	<i>p_{DS}</i>	<i>p_{GB}</i>	<i>p_{DS&GB}</i>	<i>p_{KG}</i>	<i>r_{DS&GB}</i>
1.)	F-u-ß	.95	1	.98	.97	.07
2.)	B-oo-t	1	.94	.96	.97	.11
3.)	A-r-m	.95	1	.98	1	-.08
4.)	B-a-ll	1	1	1	1	-
5.)	A-s-t	1	.97	.98	1	.23
6.)	B-ei-n	.95	.88	.91	.97	.22
7.)	B-au-m	.84	.97	.92	1	.27
8.)	B-r-ei	.89	.94	.92	.97	.37
9.)	K-a-mm	.95	.97	.96	.97	.11
10.)	B-l-a-tt	.84	.82	.83	.83	.40

Tabelle 60: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Phonemsynthese“.

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
p GESAMT	.94	.95	.95	.97
Cronbachs α			.47	

Durch den Deckeneffekt vermindert sich die Reliabilität der Aufgabe sehr stark. Zwar werden die Ergebnisse ausgewertet, gleichzeitig wird die geringe innere Konsistenz bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt.

Mündliches Buchstabieren

Material: Bildkärtchen

Instruktion:

Dem Kind werden nacheinander Bildkärtchen vorgelegt. „Wie wird ... (Oma) geschrieben? Kannst du es mir diktieren?“

Protokollierung und Auswertung:

Der VL schreibt die Buchstaben in der genannten Reihenfolge mit. Bei der Auswertung werden die Wörter als richtig gewertet, die lautgetreu „richtig“ geschrieben sind (Bal statt Ball, Hunt statt Hund, Kammel oder Camel statt Kamel).

Wortmaterial:

10 Testitems: 1.) *Oma*; 2.) *Mama*; 3.) *Baum*; 4.) *Ball*; 5.) *Hose*; 6.) *Hund*; 7.) *Nase*; 8.) *Fisch*; 9.) *Kamel*; 10.) *Kirche*;

Aufgabenanalyse:

Tabelle 61: Itemanalyse der Aufgabe „Mündliches Buchstabieren“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

<i>Item</i>	<i>p_{DS}</i>	<i>p_{GB}</i>	<i>p_{DS&GB}</i>	<i>p_{KG}</i>	<i>r_{DS&GB}</i>
1.) Oma	.89	1	.96	.97	.49
2.) Mama	.94	.97	.96	.97	.27
3.) Baum	.72	.75	.74	1	.59
4.) Ball	.83	.97	.92	1	.50
5.) Hose	.72	.81	.78	.97	.57
6.) Hund	.67	.81	.76	.92	.65
7.) Nase	.72	.94	.86	.94	.65
8.) Fisch	.56	.78	.70	.94	.64
9.) Kamel	.61	.69	.66	.89	.56
10.) Kirche	.17	.28	.24	.47	.40

Tabelle 62: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Mündliches Buchstabieren“.

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
p_{GESAMT}	.68	.80	.76	.91
Cronbachs α			.84	

Wörterschreiben

Material: Bildkärtchen, Stift und Papier

Instruktion:

Das Kind bekommt Papier und Stift. Dem Kind werden die Bildkärtchen erneut nacheinander vorgelegt. „Kannst du die Wörter auch schreiben“?

Protokollierung und Auswertung:

Bei der Auswertung werden die Wörter als richtig gewertet, die lautgetreu „richtig“ geschrieben sind (Bal statt Ball, Hunt statt Hund, Kammel oder Camel statt Kamel).

Wortmaterial:

10 Testitems: 1.) *Oma*; 2.) *Mama*; 3.) *Baum*; 4.) *Ball*; 5.) *Hose*; 6.) *Hund*; 7.) *Nase*; 8.) *Fisch*; 9.) *Kamel*; 10.) *Kirche*

Aufgabenanalyse:

Tabelle 63: Itemanalyse der Aufgabe „Wörterschreiben“ (p: Itemschwierigkeit; r: Itemtrennschärfe).

	<i>Item</i>	p_{DS}	p_{GB}	$p_{DS\&GB}$	p_{KG}	$r_{DS\&GB}$
1.)	Oma	.94	.94	.94	1	.60
2.)	Mama	1	.94	.96	1	.46
3.)	Baum	.78	.75	.76	.94	.65
4.)	Ball	.89	.94	.92	1	.63
5.)	Hose	.83	.81	.82	1	.59
6.)	Hund	.78	.78	.78	.89	.74
7.)	Nase	.83	.88	.86	.92	.61
8.)	Fisch	.61	.81	.74	.86	.64
9.)	Kamel	.72	.75	.74	.92	.53
10.)	Kirche	.44	.31	.36	.64	.42

Tabelle 64: Aufgabenschwierigkeit (p) und innere Konsistenz (Cronbachs α) der Aufgabe „Wörterschreiben“.

	<i>DS (n=19)</i>	<i>GB (n=34)</i>	<i>GB&DS (n=53)</i>	<i>KG (n=36)</i>
p GESAMT	.78	.79	.79	.92
Cronbachs α			.86	.

Ergebnisse der Untersuchung

Tabelle 65: Untersuchungsergebnisse aller Probanden der parallelisierten Gruppen.

	Rohwerte (RW)	IQ		Lesefertigkeit													
		RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW
Anzahl der Items		36	10	5	9	8	4	29	10	5	9	8	4	29	16	12	3
	CPM Rohwert	DLF innerhalb 20 Sek.							DLF innerhalb 2 Sek.								
		Speichern	Synthese	Analyse	Segmentieren	Pseudowörter	Wörter	Speichern	Synthese	Analyse	Segmentieren	Pseudowörter	Wörter	Alle Pseudowörter (DLF und eigene ohne Nichtwörter)	Eigene Pseudowörter	Nichtwörter	
VP-Nr.	Alter																
Kontrollgruppe																	
29	7	.	10	5	9	8	3	29	10	3	6	3	2	20	15	12	2
30	7	.	10	5	9	8	4	29	10	5	6	2	0	22	16	12	3
31	7	.	10	5	8	8	4	28	6	1	3	0	3	10	16	12	3
33	7	.	6	4	3	2	1	14	6	2	0	0	1	8	10	9	0
34	7	.	10	4	8	6	4	26	10	4	0	0	4	14	16	12	2
35	7	.	10	5	9	8	4	29	10	5	7	3	2	24	16	12	3
36	7	.	10	5	9	8	4	29	10	4	5	6	4	23	16	12	3
38	7	.	10	5	9	8	4	29	10	5	6	3	4	23	16	12	3
40	8	.	9	5	8	6	1	25	9	5	0	0	1	14	11	10	3
41	7	.	4	4	6	4	4	17	1	0	0	0	0	1	14	10	0
42	7	.	7	5	7	5	4	22	0	0	2	0	0	2	13	9	1
44	7	.	8	5	7	6	3	24	4	0	4	0	3	8	14	11	2
52	8	.	10	4	4	4	2	22	8	3	1	0	0	12	9	7	0
61	7	.	10	5	9	8	4	29	9	2	6	2	0	18	16	12	3
DS-Gruppe																	
2	31	27	10	4	9	8	4	28	10	3	3	2	0	17	15	11	2
3	19	17	10	5	9	8	4	29	10	4	8	7	3	26	15	11	1
10	14	28	9	5	7	6	4	25	6	2	0	0	0	8	14	10	2
11	32	13	10	5	9	8	4	29	10	5	9	7	4	28	16	12	3
12	14	25	10	5	9	8	4	29	10	5	9	8	4	29	16	12	3
13	25	15	10	5	9	8	4	29	9	2	5	5	0	19	14	10	1
14	21	17	6	2	3	1	4	12	6	2	3	0	2	11	13	9	2
15	23	21	10	5	9	8	4	29	10	5	9	8	4	29	16	12	2
18	13	12	9	5	8	5	4	25	9	2	3	3	1	16	16	12	2
24	20	24	10	4	6	6	4	23	9	1	0	0	0	10	16	12	1
27	16	24	8	2	6	2	1	17	7	0	3	0	0	10	9	8	2
66	15	13	10	5	9	8	3	29	10	5	9	6	3	27	13	10	0
70	28	26	10	5	7	8	4	27	10	4	4	3	1	19	14	10	0
80	13	18	10	3	4	7	4	22	9	2	1	2	1	14	16	12	3
GB-Gruppe																	
4	13	28	10	5	9	8	4	29	9	4	8	7	2	26	16	12	2
16	42	15	10	5	9	8	4	29	10	5	8	7	4	27	16	12	3
19	21	25	10	5	9	8	4	29	10	5	7	5	2	25	16	12	3
20	19	21	10	5	9	8	4	29	7	4	0	0	0	11	16	12	1
21	18	20	10	4	8	7	4	26	3	0	0	0	0	3	16	12	3
23	16	30	10	5	9	8	0	29	10	3	8	8	0	26	12	12	3
25	18	30	10	5	8	8	3	28	6	0	0	0	0	6	14	11	2
26	16	27	10	1	3	3	3	16	0	0	0	0	0	0	11	8	0
68	20	26	10	3	5	6	0	22	10	3	5	5	0	21	9	9	1
69	9	.	10	5	9	8	4	29	10	5	7	6	4	26	16	12	3
72	15	19	10	4	7	5	3	24	10	4	6	4	2	23	15	12	3
76	15	21	4	1	4	4	0	12	3	1	0	1	0	5	6	6	1
78	12	23	10	3	7	6	3	24	6	1	5	2	3	13	15	12	3
90	14	.	10	4	6	4	2	22	9	4	5	3	2	19	10	8	0

Tabelle 66: Untersuchungsergebnisse aller Probanden der parallelisierten Gruppen (Fortsetzung von Seite 192).

	Rohwerte (RW)	Phonologische Bewusstheit												
		RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	
<i>Anzahl der Items</i>		26	48	9	10	6	8	24	10	10	5	10	10	10
		Phonem-differenzierung	Buchstaben-kennntnis	Gedächtnis-spanne	Silben-segmentation	Reimerkennen	Anlauterkennen und -benennen	Inlauterkennen / Phonemidentität	Auslauterkennen und -benennen	Anlaut-vergleichen	Restwort-bestimmen	Phonem-synthese	Mündliches Buchstabieren	Wörterschreiben
<i>VP-Nr.</i>	<i>Alter</i>													
Kontrollgruppe														
29	7	.	46	9	10	6	8	24	10	8	5	10	10	9
30	7	.	46	9	10	6	8	24	10	8	5	10	9	10
31	7	.	48	7	8	6	8	24	10	8	5	9	10	10
33	7	.	43	7	8	5	8	21	9	7	5	9	9	8
34	7	.	46	5	8	5	8	24	10	8	5	8	7	9
35	7	.	48	6	10	6	8	24	10	10	5	10	10	10
36	7	.	47	7	6	4	8	22	10	9	5	10	10	10
38	7	.	48	7	8	6	8	22	9	9	4	9	8	9
40	8	.	46	5	8	6	7	24	10	8	4	10	10	9
41	7	.	43	5	4	4	8	23	10	9	5	9	7	5
42	7	.	38	7	10	6	8	23	9	10	2	10	9	9
44	7	.	46	4	9	6	8	24	10	5	2	10	10	8
52	8	.	46	4	8	5	6	24	9	8	2	10	8	6
61	7	.	48	7	10	3	8	24	10	10	5	10	9	9
DS-Gruppe														
2	31	25	45	5	8	6	8	23	10	3	4	10	8	10
3	19	24	48	5	9	6	8	23	10	5	5	10	9	10
10	14	26	47	5	4	2	8	22	9	3	2	10	8	10
11	32	26	47	5	9	3	8	22	10	7	5	10	10	10
12	14	26	46	6	10	6	8	24	10	10	5	10	10	10
13	25	24	44	2	8	0	8	24	9	0	4	9	6	7
14	21	23	47	6	8	5	8	22	10	9	4	10	6	10
15	23	24	48	8	7	4	8	24	9	7	5	10	10	10
18	13	25	46	6	9	3	8	16	5	1	4	9	8	8
24	20	20	43	6	4	0	8	22	9	1	1	8	8	8
27	16	24	48	5	10	3	8	24	8	.	1	10	5	7
66	15	.	48	5	10	5	8	24	10	9	4	10	9	10
70	28	23	48	6	7	3	8	22	10	3	5	10	9	9
80	13	26	48	5	8	3	8	24	10	9	5	10	7	7
GB-Gruppe														
4	13	26	48	8	10	5	8	23	10	8	5	10	10	9
16	42	18	48	5	10	3	8	19	9	0	4	10	9	10
19	21	26	45	7	8	5	8	24	10	10	4	10	9	9
20	19	22	45	7	10	4	8	24	10	8	5	10	8	9
21	18	26	47	8	10	3	8	24	10	10	5	10	8	9
23	16	26	48	7	10	6	8	24	10	10	4	10	10	10
25	18	23	46	8	6	4	8	16	10	3	0	7	1	5
26	16	26	46	4	10	3	8	23	9	7	0	10	8	8
68	20	25	48	7	10	4	8	23	9	.	4	10	10	8
69	9	21	48	8	8	6	8	22	8	6	3	9	8	8
72	15	26	48	8	10	3	8	23	8	10	4	10	9	9
76	15	26	46	7	10	6	8	24	6	4	5	10	6	0
78	12	26	46	8	8	5	8	24	10	8	5	10	9	8
90	14	26	43	5	9	3	6	19	7	1	3	9	6	8

Tabelle 67: Korrelationstabelle der DS-Gruppe (n=14).

	Alter	Rohwert CPM	DLF-Wörter < 20 Sek.	DLF-Speichern < 20 Sek.	DLF-Synthese < 20 Sek.	DLF-Analyse < 20 Sek.	DLF-Segmentieren < 20 Sek.	DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	DLF-Wörter < 2 Sek.	DLF-Speichern < 2 Sek.	DLF-Synthese < 2 Sek.	DLF-Analyse < 2 Sek.	DLF-Segmentieren < 2 Sek.	DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	Pseudowörter DLF und eigene ohne Nichtwörter	Eigene Pseudowörter	Nichtwörter
Rohwert CPM	.06																
DLF-Wörter < 20 Sek.	.27	-.07															
DLF-Speichern < 20 Sek.	.19	.05	.89**														
DLF-Synthese < 20 Sek.	.15	-.12	.91**	.72**													
DLF-Analyse < 20 Sek.	.29	-.11	.90**	.67**	.81**												
DLF-Segmentieren < 20 Sek.	.31	-.01	.95**	.93**	.81**	.73**											
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	.25	-.08	.37	.30	.50	.12	.48										
DLF-Wörter < 2 Sek.	.24	-.34	.72**	.53*	.61*	.72**	.68**	.22									
DLF-Speichern < 2 Sek.	.35	-.19	.79**	.82**	.60*	.67**	.82**	.29	.78**								
DLF-Synthese < 2 Sek.	.29	-.19	.69**	.48	.65*	.62*	.69**	.39	.91**	.68**							
DLF-Analyse < 2 Sek.	.21	-.39	.57*	.32	.47	.67**	.48	.02	.96**	.61*	.84**						
DLF-Segmentieren < 2 Sek.	.16	-.37	.75**	.56*	.66*	.74**	.69**	.26	.98**	.74**	.86**	.93**					
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	.05	-.36	.36	.17	.35	.37	.33	.20	.86**	.46	.84**	.87**	.82**				
Pseudowörter DLF und eigene ohne Eigene Pseudowörter	.13	-.14	.52	.54*	.55*	.27	.60*	.86**	.38	.54*	.45	.15	.42	.35			
Eigene Pseudowörter	.03	-.16	.54*	.62*	.51	.33	.59*	.65*	.43	.62*	.42	.21	.47	.39	.95**		
Nichtwörter	-.11	.03	-.18	-.15	-.26	-.16	-.16	.08	-.01	-.17	-.05	-.03	.04	.21	.28	.36	
Merkspanne	-.10	.23	-.12	-.11	-.02	-.12	-.12	.10	.16	.10	.29	.13	.09	.43	.26	.32	.15
Speichergröße	-.01	.16	-.03	-.07	.04	-.02	-.04	.15	.26	.12	.33	.23	.22	.46	.27	.31	.12
Buchstabenkenntnis	-.20	-.11	-.09	-.16	-.11	-.11	-.07	-.31	.26	-.04	.34	.33	.21	.43	-.30	-.25	.03
Phonem-differenzierung	-.16	-.13	.30	.14	.21	.28	.25	.05	.31	.05	.35	.28	.34	.29	.14	.17	.69**
Silbensegmentation	-.08	-.48	.08	-.05	-.09	.26	-.01	-.40	.52	.32	.31	.62*	.48	.45	-.25	-.13	.15
Reimerkennen	-.02	.02	.09	-.10	-.03	.19	.07	.00	.47	.25	.53*	.50	.38	.55*	.01	.01	.16
Anlauterkennen und -benennen	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a
Inlauterkennen/Phonemidentität	.12	.28	.11	.21	-.17	.05	.25	-.25	.25	.11	.20	.29	.23	.17	-.26	-.23	-.03
Auslauterkennen und -benennen	.37	.24	.13	.18	-.04	-.04	.35	.19	.30	.20	.44	.27	.22	.31	.04	-.06	-.06
Anlautvergleichen	-.24	-.14	-.17	-.19	-.32	-.20	-.07	-.33	.44	.05	.55	.48	.36	.73**	-.04	.04	.38
Restwortbestimmen	.27	-.37	.46	.31	.40	.31	.54*	.54*	.73**	.60*	.76**	.62*	.71**	.65*	.51	.42	.13
Phonemsynthese	.06	.11	.02	-.14	-.09	.04	.05	-.17	.33	-.02	.45	.40	.26	.43	-.26	-.27	.24
Mündliches Buchstabieren	.19	.00	.73**	.61*	.75**	.61*	.71**	.49	.76**	.68**	.87**	.62*	.72**	.72**	.66*	.67**	.01
Wörterschreiben	.25	.11	.29	.00	.36	.35	.25	.36	.48	.16	.71**	.50	.40	.61*	.24	.14	.00

Tabelle 68: Korrelationstabelle(Fortsetzung von Seite 194).

	Merkspanne	Speichergröße	Buchstabenkenntnis	Phonemdifferenzierung	Silbensegmentation	Reimerkennen	Anlauterkennen und -benennen	Inlauterkennen/Phonemidentität	Auslauterkennen und -benennen	Anlautvergleichen	Restwortbestimmen	Phonemsynthese	Mündliches Buchstabieren
Rohwert CPM													
DLF-Wörter < 20 Sek.													
DLF-Speichern < 20 Sek.													
DLF-Synthese < 20 Sek.													
DLF-Analyse < 20 Sek.													
DLF-Segmentieren < 20 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.													
DLF-Wörter < 2 Sek.													
DLF-Speichern < 2 Sek.													
DLF-Synthese < 2 Sek.													
DLF-Analyse < 2 Sek.													
DLF-Segmentieren < 2 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.													
Pseudowörter DLF und eigene ohne Eigene Pseudowörter													
Nichtwörter													
Merkspanne													
Speichergröße	.93**												
Buchstabenkenntnis	.32	.28											
Phonemdifferenzierung	-.17	-.18	.41										
Silbensegmentation	-.14	-.17	.38	.43									
Reimerkennen	.35	.24	.48	.37	.57*								
Anlauterkennen und -benennen	.a	.a	.a	.a	.a	.a							
Inlauterkennen/Phonemidentität	-.20	-.07	.17	.03	.11	.15	.a						
Auslauterkennen und -benennen	-.09	-.09	.17	.01	-.02	.32	.a	.76**					
Anlautvergleichen	.34	.29	.61*	.39	.50	.63*	.a	.45	.52				
Restwortbestimmen	.11	.18	.36	.44	.43	.50	.a	.05	.32	.50			
Phonemsynthese	.14	.11	.81**	.64*	.44	.70**	.a	.38	.45	.66*	.47		
Mündliches Buchstabieren	.48	.44	.16	.21	.00	.35	.a	-.04	.24	.30	.53*	.18	
Wörterschreiben	.42	.36	.25	.20	.00	.65*	.a	.06	.43	.44	.36	.48	.67**

Tabelle 69: Korrelationstabelle der GB-Gruppe (n=14).

	Alter	Rohwert CPM	DLF-Wörter < 20 Sek.	DLF-Speichern < 20 Sek.	DLF-Synthese < 20 Sek.	DLF-Analyse < 20 Sek.	DLF-Segmentieren < 20 Sek.	DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	DLF-Wörter < 2 Sek.	DLF-Speichern < 2 Sek.	DLF-Synthese < 2 Sek.	DLF-Analyse < 2 Sek.	DLF-Segmentieren < 2 Sek.	DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	Pseudowörter DLF und eigene ohne Nichtwörter	Eigene Pseudowörter	Nichtwörter
Rohwert CPM	-.54																
DLF-Wörter < 20 Sek.	.22	.07															
DLF-Speichern < 20 Sek.	.10	.18	.69**														
DLF-Synthese < 20 Sek.	.21	.04	.96**	.59*													
DLF-Analyse < 20 Sek.	.20	-.06	.95**	.46	.94**												
DLF-Segmentieren < 20 Sek.	.27	.11	.91**	.39	.86**	.92**											
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	.16	-.31	.53*	.49	.46	.52	.40										
DLF-Wörter < 2 Sek.	.19	-.04	.58*	.34	.62*	.57*	.47	.04									
DLF-Speichern < 2 Sek.	.18	-.03	.64*	.38	.71**	.60*	.53	.01	.94**								
DLF-Synthese < 2 Sek.	.24	-.28	.51	.26	.59*	.53	.40	.22	.88**	.85**							
DLF-Analyse < 2 Sek.	.15	.01	.50	.35	.50	.48	.37	.04	.95**	.83**	.75**						
DLF-Segmentieren < 2 Sek.	.21	.08	.46	.24	.48	.46	.43	-.10	.93**	.80**	.72**	.95**					
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	.19	-.48	.37	.25	.36	.40	.23	.48	.62*	.51	.61*	.68**	.52				
Pseudowörter DLF und eigene ohne	.17	-.21	.83**	.65*	.73**	.80**	.69**	.87**	.31	.30	.34	.30	.18	.48			
Eigene Pseudowörter	.15	-.09	.90**	.66*	.80**	.88**	.80**	.61*	.46	.48	.36	.45	.36	.40	.92**		
Nichtwörter	.16	-.25	.62*	.24	.55*	.70**	.64*	.33	.45	.41	.23	.50	.44	.46	.66*	.80**	
Merkspanne	-.43	.14	.38	-.02	.36	.46	.49	.10	.13	.23	-.04	.07	.05	.01	.36	.50	.59*
Speichergröße	-.43	.28	.36	.12	.32	.37	.45	-.01	.20	.31	-.03	.16	.14	-.03	.28	.46	.55*
Buchstabenkenntnis	.16	-.06	.25	.11	.16	.23	.35	-.05	.38	.27	.12	.41	.55*	.16	.22	.39	.55*
Phonem-differenzierung	-.63*	.47	-.43	-.17	-.43	-.43	-.49	-.38	-.25	-.29	-.39	-.14	-.20	-.46	-.38	-.31	-.21
Silbensegmentation	.20	-.39	-.28	-.18	-.29	-.24	-.29	-.24	.07	-.08	.15	.06	.18	-.20	-.23	-.18	-.21
Reimerkennen	-.41	.44	.07	-.41	.06	.21	.31	-.32	.26	.18	.13	.26	.35	.06	-.13	.04	.27
Anlauterkennen und -benennen	.14	.a	.15	-.08	-.01	.18	.39	.13	-.07	-.14	-.18	-.07	.04	-.12	.30	.38	.49
Inlauterkennen/Phonemidentität	-.32	-.09	-.18	-.20	-.29	-.09	-.10	-.13	-.01	-.14	.01	.03	.04	-.19	-.03	.06	.13
Auslauterkennen und -benennen	.15	.38	.67**	.66**	.49	.55*	.65*	.41	.05	.07	-.09	.09	.06	-.11	.65*	.72**	.40
Anlautvergleichen	-.43	.26	.19	.22	.06	.20	.17	.09	.02	-.02	-.06	.05	.03	-.28	.34	.45	.39
Restwortbestimmen	.04	-.47	.15	-.23	.15	.32	.24	-.04	.33	.30	.34	.29	.28	.17	.14	.26	.35
Phonemsynthese	.14	-.42	-.18	-.12	-.28	-.11	-.17	-.08	.18	-.01	.23	.24	.25	.05	-.02	.03	.08
Mündliches Buchstabieren	.09	-.20	.16	.23	.04	.15	.10	-.01	.53	.35	.46	.59*	.59*	.26	.19	.31	.28
Wörterschreiben	.25	-.05	.68**	.88**	.58*	.53*	.41	.44	.51	.47	.47	.54*	.45	.32	.66*	.71**	.36

Tabelle 70: Korrelationstabelle (Fortsetzung von Seite 196).

	Merkspanne	Speichergröße	Buchstabenkenntnis	Phonemdifferenzierung	Silbensegmentation	Reimerkennen	Anlauterkennen und -benennen	Inlauterkennen/Phonemidentität	Auslauterkennen und -benennen	Anlautvergleichen	Restwortbestimmen	Phonemsynthese	Mündliches Buchstabieren
Rohwert CPM													
DLF-Wörter < 20 Sek.													
DLF-Speichern < 20 Sek.													
DLF-Synthese < 20 Sek.													
DLF-Analyse < 20 Sek.													
DLF-Segmentieren < 20 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.													
DLF-Wörter < 2 Sek.													
DLF-Speichern < 2 Sek.													
DLF-Synthese < 2 Sek.													
DLF-Analyse < 2 Sek.													
DLF-Segmentieren < 2 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.													
Pseudowörter DLF und eigene ohne Eigene Pseudowörter													
Nichtwörter													
Merkspanne													
Speichergröße	.95**												
Buchstabenkenntnis	.36	.43											
Phonem-differenzierung	.15	.22	-.23										
Silbensegmentation	-.31	-.30	.29	.13									
Reimerkennen	.45	.39	.19	.10	-.20								
Anlauterkennen und -benennen	.42	.40	.66*	-.17	.05	.31							
Inlauterkennen/Phonemidentität	.22	.21	.17	.47	.55*	.35	.38						
Auslauterkennen und -benennen	.27	.32	.19	-.05	-.19	-.05	.44	.09					
Anlautvergleichen	.49	.55	.27	.54	.20	.23	.48	.78**	.47				
Restwortbestimmen	.40	.32	.17	.10	.47	.28	.11	.61*	.00	.32			
Phonemsynthese	-.16	-.15	.23	.23	.81**	.03	.22	.82**	.00	.46	.66*		
Mündliches Buchstabieren	-.03	.07	.45	.12	.65*	.12	.23	.71**	.20	.52	.59*	.87**	
Wörterschreiben	-.09	.01	.23	-.17	.20	-.33	-.02	.10	.60*	.34	.11	.29	.59*

Tabelle 71: Korrelationstabelle der Kontrollgruppe (n=14).

	Alter	Rohwert CPM	DLF-Wörter < 20 Sek.	DLF-Speichern < 20 Sek.	DLF-Synthese < 20 Sek.	DLF-Analyse < 20 Sek.	DLF-Segmentieren < 20 Sek.	DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	DLF-Wörter < 2 Sek.	DLF-Speichern < 2 Sek.	DLF-Synthese < 2 Sek.	DLF-Analyse < 2 Sek.	DLF-Segmentieren < 2 Sek.	DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	Pseudowörter DLF und eigene ohne Nichtwörter	Eigene Pseudowörter	Nichtwörter
Rohwert CPM	.a																
DLF-Wörter < 20 Sek.	-.14	.a															
DLF-Speichern < 20 Sek.	.14	.a	.87**														
DLF-Synthese < 20 Sek.	-.19	.a	.73**	.46													
DLF-Analyse < 20 Sek.	-.33	.a	.90**	.60*	.76**												
DLF-Segmentieren < 20 Sek.	-.29	.a	.97**	.74**	.78**	.94**											
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	-.66**	.a	.52	.20	.31	.62*	.60*										
DLF-Wörter < 2 Sek.	-.07	.a	.79**	.79**	.46	.66*	.74**	.21									
DLF-Speichern < 2 Sek.	.14	.a	.67**	.82**	.21	.48	.57*	-.03	.92**								
DLF-Synthese < 2 Sek.	.26	.a	.53	.64*	.18	.43	.43	-.07	.84**	.88**							
DLF-Analyse < 2 Sek.	-.43	.a	.77**	.57*	.73**	.71**	.82**	.52	.75**	.47	.33						
DLF-Segmentieren < 2 Sek.	-.31	.a	.62*	.47	.48	.60*	.65*	.38	.79**	.57*	.50	.73**					
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	-.31	.a	.42	.40	.19	.39	.41	.25	.38	.38	.27	.21	.39				
Pseudowörter DLF und eigene ohne Eigene Pseudowörter	-.71**	.a	.72**	.39	.50	.84**	.82**	.86**	.49	.31	.18	.66**	.54*	.49			
Eigene Pseudowörter	-.62*	.a	.75**	.47	.55*	.86**	.84**	.61*	.61*	.49	.33	.66*	.56*	.57*	.93**		
Nichtwörter	-.17	.a	.89**	.71**	.79**	.89**	.91**	.38	.72**	.61*	.54*	.66*	.53	.45	.70**	.81**	
Merkspanne	-.49	.a	.39	.24	.45	.43	.47	.28	.43	.28	.22	.56*	.50	-.05	.43	.47	.35
Speichergröße	-.37	.a	.41	.32	.43	.41	.45	.16	.47	.36	.29	.54*	.43	-.07	.35	.43	.33
Buchstabenkenntnis	.06	.a	.67**	.71**	.27	.48	.65*	.13	.73**	.77**	.54*	.51	.43	.47	.44	.58*	.66*
Phonem-differenzierung	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a
Silbensegmentation	-.09	.a	.44	.50	.51	.31	.36	.02	.34	.27	.18	.51	.03	-.15	.13	.18	.36
Reimerkennen	.09	.a	.17	.18	.35	.12	.14	-.15	.06	.01	.19	.11	-.18	.20	-.05	.03	.19
Anlauterkennen und -benennen	-.94**	.a	.17	-.17	.32	.44	.34	.57*	.08	-.11	-.18	.38	.29	.34	.72**	.71**	.32
Inlauterkennen/Phonemidentität	.27	.a	.46	.43	.23	.37	.39	.17	.09	.16	.04	.16	-.24	-.17	.19	.18	.31
Auslauterkennen und -benennen	-.19	.a	.46	.21	.30	.59*	.53	.31	.25	.26	.10	.25	.21	.19	.57*	.66*	.53
Anlautvergleichen	-.11	.a	.27	.11	.18	.37	.30	.48	.24	.07	.21	.27	.38	-.23	.31	.13	.19
Restwortbestimmen	-.41	.a	.23	.11	-.02	.36	.34	.22	.42	.46	.36	.21	.39	.18	.51	.63*	.35
Phonemsynthese	.28	.a	.26	.20	.58*	.18	.25	-.13	.23	.04	.04	.47	.33	-.42	-.15	-.14	.19
Mündliches Buchstabieren	.00	.a	.38	.33	.74**	.32	.42	-.18	.30	.18	.07	.46	.33	.13	.08	.26	.50
Wörterschreiben	-.32	.a	.72**	.65*	.72**	.70**	.72**	.29	.62*	.51	.47	.57*	.49	.43	.57*	.68**	.83**

Tabelle 72: Korrelationstabelle (Fortsetzung von Seite 198).

	Merkspanne	Speichergröße	Buchstabenkenntnis	Phonemdifferenzierung	Silbensegmentation	Reimerkennen	Anlauterkennen und -benennen	Inlauterkennen/Phonemidentität	Auslauterkennen und -benennen	Anlautvergleichen	Restwortbestimmen	Phonemsynthese	Mündliches Buchstabieren
Rohwert CPM													
DLF-Wörter < 20 Sek.													
DLF-Speichern < 20 Sek.													
DLF-Synthese < 20 Sek.													
DLF-Analyse < 20 Sek.													
DLF-Segmentieren < 20 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.													
DLF-Wörter < 2 Sek.													
DLF-Speichern < 2 Sek.													
DLF-Synthese < 2 Sek.													
DLF-Analyse < 2 Sek.													
DLF-Segmentieren < 2 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.													
Pseudowörter DLF und eigene ohne Eigene Pseudowörter													
Nichtwörter													
Merkspanne													
Speichergröße	.96**												
Buchstabenkenntnis	.01	.05											
Phonem-differenzierung	.a	.a	.a										
Silbensegmentation	.39	.49	.06	.a									
Reimerkennen	.12	.24	-.07	.a	.43								
Anlauterkennen und -benennen	.50	.38	-.05	.a	.08	-.02							
Inlauterkennen/Phonemidentität	-.18	-.03	.30	.a	.40	.20	-.25						
Auslauterkennen und -benennen	.04	.09	.45	.a	-.05	-.14	.32	.56*					
Anlautvergleichen	.30	.12	-.07	.a	.04	-.31	.11	-.04	-.07				
Restwortbestimmen	.50	.42	.41	.a	-.18	-.30	.49	-.13	.51	.27			
Phonemsynthese	.16	.22	-.01	.a	.42	.09	-.26	.25	.07	.10	-.35		
Mündliches Buchstabieren	.30	.33	.23	.a	.44	.35	.12	.14	.30	-.16	.00	.64*	
Wörterschreiben	.57*	.54*	.34	.a	.56*	.33	.44	.09	.28	.18	.33	.15	.60*

Tabelle 73: Korrelationstabelle der DS/GB-Gruppen (n=28).

	Alter	Rohwert CPM	DLF-Wörter < 20 Sek.	DLF-Speichern < 20 Sek.	DLF-Synthese < 20 Sek.	DLF-Analyse < 20 Sek.	DLF-Segmentieren < 20 Sek.	DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	DLF-Wörter < 2 Sek.	DLF-Speichern < 2 Sek.	DLF-Synthese < 2 Sek.	DLF-Analyse < 2 Sek.	DLF-Segmentieren < 2 Sek.	DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	Pseudowörter DLF und eigene ohne Nichtwörter	Eigene Pseudowörter	Nichtwörter
Rohwert CPM	-.23																
DLF-Wörter < 20 Sek.	.24	-.02															
DLF-Speichern < 20 Sek.	.12	.11	.76**														
DLF-Synthese < 20 Sek.	.21	-.10	.93**	.62**													
DLF-Analyse < 20 Sek.	.24	-.10	.93**	.54**	.88**												
DLF-Segmentieren < 20 Sek.	.28	.04	.92**	.63**	.80**	.81**											
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	.24	-.31	.44*	.38*	.48**	.36	.36										
DLF-Wörter < 2 Sek.	.23	-.24	.64**	.40*	.62**	.63**	.55**	.14									
DLF-Speichern < 2 Sek.	.26	-.20	.62**	.44*	.67**	.57**	.54**	.17	.86**								
DLF-Synthese < 2 Sek.	.27	-.26	.59**	.34	.62**	.57**	.54**	.27	.89**	.75**							
DLF-Analyse < 2 Sek.	.19	-.25	.53**	.33	.49**	.58**	.43*	.06	.95**	.70**	.79**						
DLF-Segmentieren < 2 Sek.	.19	-.20	.61**	.37	.55**	.60**	.57**	.03	.94**	.70**	.78**	.94**					
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	.14	-.44*	.36	.21	.36	.39*	.28	.37	.72**	.46*	.72**	.78**	.68**				
Pseudowörter DLF und eigene ohne	.19	-.22	.69**	.59**	.67**	.58**	.59**	.86**	.35	.39*	.37*	.25	.26	.42*			
Eigene Pseudowörter	.11	-.10	.75**	.65**	.69**	.65**	.66**	.58**	.45*	.49**	.38*	.34	.39*	.38*	.91**		
Nichtwörter	.02	-.02	.25	.10	.20	.30	.22	.18	.24	.19	.11	.24	.24	.33	.48**	.63**	
Merkspanne	-.33	.34	.10	-.02	.09	.13	.13	-.13	.05	-.01	.06	.04	.04	.14	.16	.35	.40*
Speichergröße	-.30	.36	.13	.07	.09	.13	.15	-.19	.11	.02	.06	.12	.13	.12	.11	.32	.37*
Buchstabenkenntnis	-.01	-.07	.08	-.01	.04	.06	.11	-.12	.32	.16	.22	.37	.37	.31	.02	.13	.29
Phonem- differenzierung	-.46*	.20	-.15	-.07	-.22	-.15	-.15	-.27	-.07	-.21	-.14	.02	.02	-.16	-.24	-.17	.08
Silbensegmentation	-.03	-.25	-.07	-.08	-.21	.05	-.09	-.37	.22	-.05	.19	.33	.32	.15	-.27	-.14	.05
Reimerkennen	-.21	.21	.06	-.20	-.03	.18	.15	-.22	.31	.09	.32	.37	.34	.33	-.10	.02	.22
Anlauterkennen und -benennen	.14	.a	.11	-.07	.02	.13	.24	.18	-.03	-.06	-.12	-.03	.04	-.06	.29	.32	.34
Inlauterkennen/ Phonemidentität	-.12	.11	-.05	-.05	-.23	-.03	.08	-.13	.10	-.05	.09	.15	.13	-.01	-.09	-.04	.06
Auslauterkennen und -benennen	.27	.28	.40*	.44*	.26	.25	.47*	.32	.17	.12	.16	.19	.15	.12	.41*	.40*	.17
Anlautvergleichen	-.37	.11	.00	.05	-.12	-.01	.03	-.07	.15	-.07	.16	.24	.17	.21	.15	.28	.41*
Restwortbestimmen	.15	-.39*	.29	-.03	.25	.32	.39*	.15	.49**	.37	.52**	.45*	.48**	.40*	.27	.31	.24
Phonemsynthese	.11	-.13	-.10	-.13	-.20	-.05	-.06	-.08	.24	.01	.32	.31	.25	.21	-.08	-.07	.13
Mündliches Buchstabieren	.13	-.09	.38*	.35	.29	.33	.36	.13	.61**	.41*	.61**	.59**	.63**	.44*	.33	.42*	.17
Wörterschreiben	.28	-.08	.52**	.60**	.52**	.44*	.30	.48**	.51**	.46*	.52**	.50**	.40*	.41*	.58**	.55**	.19

Tabelle 74: Korrelationstabelle (Fortsetzung von Seite 200).

	Merkspanne	Speichergröße	Buchstabenkenntnis	Phonemdifferenzierung	Silbensegmentation	Reimerkennen	Anlauterkennen und -benennen	Inlauterkennen/Phonemidentität	Auslauterkennen und -benennen	Anlautvergleichen	Restwortbestimmen	Phonemsynthese	Mündliches Buchstabieren
Rohwert CPM													
DLF-Wörter < 20 Sek.													
DLF-Speichern < 20 Sek.													
DLF-Synthese < 20 Sek.													
DLF-Analyse < 20 Sek.													
DLF-Segmentieren < 20 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.													
DLF-Wörter < 2 Sek.													
DLF-Speichern < 2 Sek.													
DLF-Synthese < 2 Sek.													
DLF-Analyse < 2 Sek.													
DLF-Segmentieren < 2 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.													
Pseudowörter DLF und eigene ohne Eigene Pseudowörter													
Nichtwörter													
Merkspanne													
Speichergröße	.96**												
Buchstabenkenntnis	.27	.28											
Phonemdifferenzierung	.05	.09	.02										
Silbensegmentation	.04	.05	.30	.25									
Reimerkennen	.43*	.37	.35	.22	.41*								
Anlauterkennen und -benennen	.15	.13	.45*	-.15	-.05	.11							
Inlauterkennen/Phonemidentität	-.01	.04	.17	.31	.24	.20	.30						
Auslauterkennen und -benennen	.03	.05	.18	-.02	-.11	.16	.31	.41*					
Anlautvergleichen	.45*	.46*	.43*	.47*	.42*	.49*	.28	.60**	.46*				
Restwortbestimmen	.19	.17	.26	.21	.37	.36	.09	.38*	.16	.35			
Phonemsynthese	-.06	-.07	.47*	.36	.51**	.34	.18	.65**	.19	.51**	.59**		
Mündliches Buchstabieren	.12	.15	.32	.15	.26	.20	.20	.44*	.21	.38	.57**	.65**	
Wörterschreiben	-.09	-.07	.22	-.09	-.02	.02	.04	.10	.51**	.26	.19	.34	.59**

Tabelle 75: Korrelationstabelle aller Probanden der parallelisierten Gruppen (n=42).

	Alter	Rohwert CPM	DLF-Wörter < 20 Sek.	DLF-Speichern < 20 Sek.	DLF-Synthese < 20 Sek.	DLF-Analyse < 20 Sek.	DLF-Segmentieren < 20 Sek.	DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	DLF-Wörter < 2 Sek.	DLF-Speichern < 2 Sek.	DLF-Synthese < 2 Sek.	DLF-Analyse < 2 Sek.	DLF-Segmentieren < 2 Sek.	DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	Pseudowörter DLF und eigene ohne Nichtwörter	Eigene Pseudowörter	Nichtwörter
Rohwert CPM	-.23																
DLF-Wörter < 20 Sek.	.14	-.02															
DLF-Speichern < 20 Sek.	.20	.11	.77**														
DLF-Synthese < 20 Sek.	-.04	-.10	.83**	.43**													
DLF-Analyse < 20 Sek.	.12	-.10	.92**	.54**	.79**												
DLF-Segmentieren < 20 Sek.	.19	.04	.93**	.65**	.72**	.85**											
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.	.12	-.31	.46**	.29	.43**	.43**	.43**										
DLF-Wörter < 2 Sek.	.27	-.24	.66**	.55**	.49**	.62**	.60**	.15									
DLF-Speichern < 2 Sek.	.23	-.20	.62**	.62**	.46**	.52**	.54**	.09	.87**								
DLF-Synthese < 2 Sek.	.18	-.26	.57**	.46**	.48**	.52**	.50**	.16	.86**	.80**							
DLF-Analyse < 2 Sek.	.23	-.25	.58**	.42**	.43**	.59**	.53**	.16	.90**	.61**	.64**						
DLF-Segmentieren < 2 Sek.	.37*	-.20	.56**	.41**	.39*	.54**	.55**	.09	.89**	.62**	.65**	.88**					
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.	.03	-.44*	.38*	.26	.31*	.39*	.32*	.33*	.59**	.42**	.55**	.59**	.53**				
Pseudowörter DLF und eigene ohne	.08	-.22	.70**	.49**	.60**	.66**	.66**	.86**	.38*	.35*	.31*	.34*	.28	.44**			
Eigene Pseudowörter	.04	-.10	.75**	.55**	.62**	.71**	.71**	.59**	.48**	.47**	.36*	.42**	.38*	.44**	.92**		
Nichtwörter	-.03	-.02	.47**	.35*	.28	.50**	.45**	.24	.38*	.35*	.27	.35*	.26	.38*	.55**	.69**	
Merkspanne	-.25	.34	.19	.08	.15	.23	.24	.00	.15	.09	.12	.18	.11	.08	.25	.39*	.38*
Speichergröße	-.19	.36	.22	.17	.13	.23	.25	-.08	.21	.16	.15	.24	.18	.05	.19	.36*	.36*
Buchstabenkenntnis	.15	-.07	.31*	.40**	.01	.22	.33*	-.02	.49**	.49**	.36*	.42**	.40**	.35*	.18	.30	.44**
Phonem-differenzierung	-.46*	.20	-.15	-.07	-.22	-.15	-.15	-.27	-.07	-.21	-.14	.02	.02	-.16	-.24	-.17	.08
Silbensegmentation	.02	-.25	.09	.16	-.11	.13	.05	-.26	.26	.08	.19	.39*	.25	.05	-.15	-.04	.15
Reimerkennen	-.41**	.21	.08	-.16	.11	.16	.11	-.18	.15	.00	.24	.21	.07	.29	-.07	.03	.21
Anlauterkennen und -benennen	.15	.a	.13	-.09	.03	.25	.27	.31*	.04	-.07	-.14	.14	.15	.10	.44**	.46**	.31*
Inlauterkennen/Phonemidentität	-.24	.11	.04	.01	-.13	.05	.12	-.07	.05	-.03	.07	.10	.00	-.02	-.03	.00	.11
Auslauterkennen und -benennen	.00	.28	.38*	.28	.31*	.28	.43**	.30	.11	.09	.13	.13	.04	.13	.40**	.40**	.21
Anlautvergleichen	-.50**	.11	.03	-.03	.00	.05	.03	-.01	.07	-.08	.12	.15	.02	.13	.14	.21	.33*
Restwortbestimmen	-.02	-.39*	.27	-.01	.24	.33*	.36*	.17	.43**	.36*	.46**	.35*	.37*	.34*	.33*	.40**	.28
Phonemsynthese	.12	-.13	.01	.01	-.11	.02	.03	-.10	.25	.03	.23	.35*	.27	.01	-.10	-.09	.14
Mündliches Buchstabieren	-.10	-.09	.36*	.25	.37*	.31*	.34*	.07	.46**	.28	.44**	.49**	.43**	.36*	.27	.37*	.25
Wörterschreiben	.14	-.08	.56**	.56**	.53**	.50**	.40**	.44**	.51**	.45**	.49**	.49**	.37*	.41**	.58**	.58**	.37*

Tabelle 76: Korrelationstabelle (Fortsetzung von Seite 202).

	Merkspanne	Speichergröße	Buchstabenkenntnis	Phonemdifferenzierung ges	Silbensegmentation	Reimerkennen	Anlauterkennen und -benennen	Inlauterkennen/Phonemidentität	Auslauterkennen und -benennen	Anlautvergleichen	Restwortbestimmen	Phonemsynthese	Mündliches Buchstabieren
Rohwert CPM													
DLF-Wörter < 20 Sek.													
DLF-Speichern < 20 Sek.													
DLF-Synthese < 20 Sek.													
DLF-Analyse < 20 Sek.													
DLF-Segmentieren < 20 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 20 Sek.													
DLF-Wörter < 2 Sek.													
DLF-Speichern < 2 Sek.													
DLF-Synthese < 2 Sek.													
DLF-Analyse < 2 Sek.													
DLF-Segmentieren < 2 Sek.													
DLF-Pseudowörter < 2 Sek.													
Pseudowörter DLF und eigene ohne Eigene Pseudowörter													
Nichtwörter													
Merkspanne													
Speichergröße	.96**												
Buchstabenkenntnis	.13	.16											
Phonemdifferenzierung	.05	.09	.02										
Silbensegmentation	.15	.20	.19	.25									
Reimerkennen	.35*	.30	.07	.22	.34*								
Anlauterkennen und -benennen	.29	.24	.20	-.15	.02	-.01							
Inlauterkennen/Phonemidentität	-.02	.03	.12	.31	.23	.27	.10						
Auslauterkennen und -benennen	.05	.06	.13	-.02	-.11	.22	.22	.45**					
Anlautvergleichen	.39*	.34*	.15	.47*	.29	.49**	.13	.59**	.47**				
Restwortbestimmen	.28	.24	.25	.21	.20	.27	.20	.32*	.22	.35*			
Phonemsynthese	.00	.03	.26	.36	.48**	.23	.02	.54**	.14	.38*	.33*		
Mündliches Buchstabieren	.17	.18	.18	.15	.26	.31*	.11	.44**	.27	.39*	.48**	.59**	
Wörterschreiben	.09	.10	.23	-.09	.12	.09	.16	.11	.47**	.24	.23	.29	.58**