



Validierung der modellgeleiteten Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen bei Kindern aus der 1. bis zur 4. Klasse

Angelina Fiegen (1156276)

angelina.dominique@yahoo.de

Abgabe: Dezember 2013

Betreuer: PD Dr. Thomas Günther

Zuyd Hogeschool

Aufbaustudium Logopädie 2013-2014

© Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Zuyd Hogeschool vervielfältigt, in einem automatischen Bestand gespeichert oder veröffentlicht werden, sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien, Aufnahmen oder auf andere Art und Weise.

Danksagung

Den größten Dank richte ich an meinen Betreuer Thomas Günther, der mich beim Aufbau meiner Bachelorarbeit stets unterstützte und mir bei Fragen und Problemen immer hilfreich zur Seite stand.

Ein besonderer Dank geht auch an unsere alle Probanden und ihre Angehörigen, die es mir erst ermöglicht haben, durch ihre freiwillige Teilnahme und gute Mitarbeit, diese Studie durchzuführen.

In diesem Zusammenhang möchte ich mich auch bei Sylvia Costard bedanken, die es mir die modellgeleitete Diagnostik zur Verfügung stellte und es mir ermöglicht hat, diese zu validieren.

Ein ganz herzlicher Dank geht auch an meine Familie, Freunde und Arbeitskollegen, die stets hinter und zu mir standen, mich ermutigten und mir bei Problemen immer zur Seite standen.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Abstract	7
1. Einleitung	9
2. Theoretischer Hintergrund	10
2.1. Bedeutung des Lesens und Schreibens.....	10
2.2. Vorschulische Voraussetzungen für den Schriftsprach- und Leseerwerb.....	11
2.2.1. Unspezifische Voraussetzungen.....	12
2.2.2. Spezifische Voraussetzungen.....	12
2.3. Schriftspracherwerb in der Grundschule.....	14
2.4. Das Zwei-Wege-Modell des Lesens und Schreibens.....	19
2.5. Lese-Rechtschreibstörung.....	23
2.6. Modellorientierte Diagnostikverfahren.....	24
2.7. Kriterien und Probleme bei der Entwicklung von Testverfahren.....	26
3. Methode	28
3.1. Vorstellung der Probanden.....	28
3.2. Messinstrumente.....	29
3.2.1. Modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen (MDKS).....	29
3.2.2. Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT).....	32
3.2.3. Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test (WRT 1+).....	33
3.2.4. Fragebogen.....	33
3.3. Durchführung der Untersuchung.....	34
4. Ergebnisse	35
4.1. Ergebnisse der normorientierten Diagnostikverfahren.....	35
4.2. Modellgeleitete Diagnostik: Itemschwierigkeiten.....	37
4.2.1. Lexikalisches Entscheiden.....	37
4.2.2. Lautes Lesen von Wörtern.....	39
4.2.3. Wort-Bild-Zuordnung.....	40

4.2.4.	Schreiben nach Diktat von Wörtern.....	40
4.2.5.	Segmentieren in Phoneme.....	43
4.2.6.	Synthetisieren von Phonemen.....	43
4.2.7.	Lautes Lesen von Graphemen.....	44
4.2.8.	Schreiben nach Diktat von Graphemen.....	44
4.2.9.	Lautes Lesen von Sätzen.....	44
4.2.10.	Schreiben nach Diktat von Sätzen.....	44
4.2.11.	Zusammenfassung der Ergebnisse in Hinblick auf die Haupthypothese.....	46
4.3.	Zusammenhänge der Leistungen der Probanden.....	46
4.3.1.	Zusammenfassung der Ergebnisse in Hinblick auf die Subhypothesen.....	54
5.	Diskussion.....	56
5.1.	Ziel der Studie.....	56
5.2.	Interpretation der Ergebnisse.....	56
5.3.	Kritische Aspekte und Ausblick.....	58
5.4.	Klinische Relevanz.....	58
5.5.	Schlussfolgerung.....	60
6.	Literaturangabe.....	61
7.	Anhang.....	66
	Anhang 1: „Modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen“, PDF Datei	
	Anhang 2: Flyer.....	66
	Anhang 3: Informationsblatt	67
	Anhang 4: Informationsblatt Uniklinikum.....	68
	Anhang 5: Einverständniserklärung.....	70
	Anhang 6: Auszüge Untertest der modellgeleiteten Diagnostik.....	72
	Anhang 7: Tabellen Rohwerte.....	79

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und der Schriftsprachfähigkeit im Vorschulalter (Schnitzler, 2008, S.60).....	14
---	----

Abb. 2: Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und der Schriftsprachfähigkeit in der Grundschule (Schnitzler, 2008, S.75).....	17
Abb. 3: Fünf-Phasen-Modell nach Günther (Costard, 2011, S.69).....	19
Abb. 4: Das Zwei-Wege-Modell des schriftsprachlichen Verarbeitens (Costard, 2011, S. 38).....	21
Abb. 5: Mittelwerte und Standardabweichung SLRT II „Wörter lesen“	35
Abb. 6: Mittelwerte und Standardabweichung SLRT II „Pseudowörter lesen“	36
Abb. 7: Mittelwerte und Standardabweichung Rechtschreibtest SLRT II und WRT 1+.....	37
Abb. 8: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Lexikalisches Entscheiden“	47
Abb. 9: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Lautes Lesen Wörter“	48
Abb. 10: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Wort-Bild-Zuordnung“	48
Abb. 11: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Schreiben nach Diktat Wörter“	49
Abb. 12: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Segmentieren in Phoneme“	50
Abb. 13: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Synthetisieren von Phonemen“	50
Abb. 14: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Lautes Lesen Grapheme“	51
Abb. 15: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Schreiben nach Diktat Graphemen“	52
Abb. 16: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Lautes Lesen Sätze“	52
Abb. 17: Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Schreiben nach Diktat Sätze“	53

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Einflussfaktoren und Vorläuferfähigkeiten für den Schriftspracherwerb (Marx, 2007, S. 39).....	11
Tab. 2: Zusammenfassende Darstellung aller Probanden.....	28
Tab. 3: Mittelwerte und Standardabweichung des SLRT II und WRT 1+.....	37
Tab. 4: Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Lexikalisches Entscheiden“.....	38
Tab. 5: Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Lautes Lesen Wörter“.....	39
Tab. 6: Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Wort-Bild-Zuordnung“.....	40
Tab. 7: Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Schreiben nach Diktat Wörter“.....	41
Tab. 8: Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Segmentieren in Phoneme“.....	43
Tab. 9: Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Synthetisieren von Phonemen“.....	43
Tab. 10: Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Schreiben nach Diktat Sätze“.....	45
Tab. 11: Mittelwerte, Standardabweichung, p-Werte und Post-Hoc-Analysen der modellgeleiteten Diagnostik.....	53

Zusammenfassung

Validierung der modellgeleiteten Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen bei Kindern aus der 1. bis zur 4. Klasse

Modellorientierte Diagnostikverfahren in der Therapie bei Erwachsenen ermöglichen, anhand eines individuellen Leistungsprofils der Lese- und Schreibfähigkeiten eines Probanden, eine individuelle Therapieplanung gestalten zu können. Um individuelle Therapieziele bei Kindern mit einer Lese-Rechtschreibstörung ableiten zu können, war es das Ziel dieser Studie das neue Testverfahren „modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen“ (MDKS), das auf dem Zwei-Wege-Modell des Lesens und Schreibens basiert, bei schulisch unauffälligen Kindern aus der ersten bis zur vierten Klasse durchzuführen und anhand der Ergebnisse zu validieren. Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem Kinder aus der ersten Klasse in den Bereichen Lesen und Schreiben von Wörtern und beim lexikalischen Entscheiden noch deutlich mehr Fehler machen als ältere Kinder. Schüler aus der zweiten bis zur vierten Klasse unterscheiden sich nicht mehr in den Leistungen, da es bei den meisten Tests zu Deckeneffekten kommt. Schlussfolgernd kann man anhand der Ergebnisse sagen, dass bei den Kindern aus der ersten Klasse ausreichend Streuung vorhanden ist und dass die modellorientierte Diagnostik für schulisch unauffällige Kinder aus der zweiten bis zur vierten Klasse zu einfach gestaltet wurde. Aus diesem Grund sollte die Diagnostik in Zukunft bei Kindern mit einer Lese-Recht-Schreibschwäche angewandt werden, um zu sehen ob der Test hier diskriminiert beziehungsweise funktioniert.

Schlüsselwörter:

- Zwei-Wege-Modell
- Schriftspracherwerb
- Kinder
- Grundschule

Abstract

Validation of the model-guided diagnostic for childish literacy disorders from the first to the fourth grade level

Model-based diagnosis method in the treatment of adults enables an individual treatment plan based on an individual performance profile of reading and writing skills of a test person. In order to derive individual therapy goals from children with reading and spelling disorder, the aim of this study was to test the "model-guided diagnostic for childish literacy disorders" (MDCLD), based on the dual-route model of reading and writing, on academically normal children from the first to the fourth grade and validate it on the basis of the results. These results show that mainly children from the first grade level had problems to read and write words and made more mistakes in lexical decisions than older children. Children from the second to the fourth grade level do not differ from each other due to ceiling effects of most tests. In conclusion, it can be said that there's enough mean variation for the children from the first grade level and that the model-guided diagnostic for children from the second to the fourth grade level, without remarkable school performance, is too easily constructed. In the future the diagnostic should be applied with dyslexic children to see if the test discriminates or works here.

Key words:

- dual-route model
- literacy
- children
- primary school

1. Einleitung

Die modellorientierte Vorgehensweise in der sprachtherapeutischen Diagnostik gewinnt immer mehr an Bedeutung. Sie überprüft anhand verschiedener Untertests die Funktionsfähigkeit aller Komponenten des Logogenmodells und ermöglicht dadurch ein genaues Herausfiltern der Störungsursache. Anhand der diagnostischen Ergebnisse wird es dem Therapeuten ermöglicht individuelle, auf den Patienten abgestimmte Therapieziele zu formulieren (Aichert et. al., 2005). Im Bereich kindlicher Schriftsprachprobleme ergibt sich anhand der „modellgeleiteten Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen“ (MDKS) von Sylvia Costard die Möglichkeit eine modellorientierte Therapie zu gestalten. Als Basis für das Diagnostikverfahren wird das Zwei-Wege-Modell nach Coltheart genutzt. Hierbei spielt vor allem die Entwicklung der segmentalen und der lexikalischen Route eine wichtige Rolle, da von diesen beiden Routen der Name des Modells stammt (Coltheart et al., 1993). Mit Hilfe des Zwei-Wege-Modells nach Coltheart (1978) werden durch mehrere Untertests (9 Untertests in der 1. und 2. Klasse, 11 Untertests in der 3. und 4. Klasse) alle Komponenten des Modells, wie z.B. das Input-Lexikon, das semantische System oder der Buffer, überprüft. Dadurch das Verfahren von Sylvia Costard noch keine Normwerte enthält, war es das Ziel dieser Studie, die modellgeleitete Diagnostik zu validieren und anhand der Daten das Material zu verbessern.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1. Bedeutung des Lesens und Schreibens

In Deutschland werden jährlich ca. 710.000 Kinder eingeschult (Statistisches Bundesamt, 2012). Jedes dieser Kinder möchte, wenn es eingeschult ist, so schnell wie möglich lesen und schreiben lernen. Denn in unserem alltäglichen Leben spielt die Fähigkeit Lesen und Schreiben zu können eine bedeutsame und wichtige Rolle. Jeden Tag begegnen wir Situationen, in denen wir Informationen lesen müssen, Hinweise beachten sollen oder in denen wir uns einfach nur in einer neuen Umgebung zu Recht finden sollen. Deshalb würden wir uns, ohne die Fähigkeit des Lesen und Schreibens, in unserer Umwelt kaum zu Recht finden (Franzkowiak, 2001). Die besondere Bedeutung des Lesens und Schreibens erahnen schon die jüngeren Kinder, denn von klein auf an haben sie ältere Kinder oder Erwachsene dabei beobachtet, wie diese Lesen und Schreiben täglich benutzen. (Franzkowiak, 2001).

Für jedes Kind ist es von großer Bedeutung lesen und schreiben zu können. Nach der Studie von Nolen (2007) ist es für Kinder die größte Motivation es zu lernen, weil das Lesen ihnen Freude bereitet, es liefert ihnen Informationen oder sie lernen neue Sachen kennen. Des Weiteren besagt die Studie von Nolen (2007), dass Kinder unbedingt schreiben lernen möchten, damit sie ihre Kreativität ausleben und sie ihre Gefühle besser ausdrücken können. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, dass in jeder Schulklasse die Lernvoraussetzungen und die Vorerfahrungen von den einzelnen Schülern sehr stark voneinander abweichen (Franzkowiak, 2001). Die Fähigkeit lesen und schreiben zu können entwickelt sich nämlich nicht selbstverständlich, sondern die Eltern und die Umgebung spielen hierbei auch eine wichtige Rolle (NAEYC, 2005). Beide Faktoren tragen dazu bei, dass sich bei jungen Kindern Sprache entwickeln kann, die eine entscheidende Rolle bei der Lese- und Schreibentwicklung spielt. Jedoch darf nicht vergessen werden, dass auch die biologische Basis eine wichtige Rolle hierbei spielt (Kurland, 2003). Das gesprochene Wort erweitert unseren Wortschatz und fördert das Sprach- und Textverständnis. Beide Faktoren benötigen wir später in der Schule oder in unserem Alltag, um Texte, Hinweise oder Wissenswertes zu analysieren und verstehen zu können (NAEYC, 2005). Berendes et al. (2010) weisen ebenfalls daraufhin, dass der Wortschatz, der als sprachsystematische Komponente gilt, während der Grundschulzeit von enormer Bedeutung für die Schriftsprachleistung ist. Weiterhin unterstreichen Berendes et al. (2010), dass ein gut ausgebildeter Wortschatz die

Grundvoraussetzung für flüssiges Lesen ist. Denn der Leser versteht das Gelesene erst dann, wenn er von den einzelnen Wörtern die Bedeutung kennt (Berendes et al., 2010). Um diese Basis zu erreichen, ist es von großer Wichtigkeit, dass die Kinder schon von klein auf an Zugang zu Büchern haben, damit ihre Freude für das Lesen und Schreiben schon früh gefördert werden und sich ihr Wortschatz erweitern kann (NAEYC, 2005). Die NAEYC (2005) weist aber auch darauf hin, dass viele Kinder kaum oder gar keinen Zugang zu Lese- und Schreibmaterial haben, dass sie kaum Unterstützung hierbei bekommen oder dass sie ihre Eltern nie oder kaum beim Lesen/Schreiben beobachten können.

2.2. Vorschulische Voraussetzungen für den Schriftspracherwerb

Marx (2007) weist in seinem Buch darauf hin, dass es schon vor Schuleintritt Voraussetzungen gibt, die Auswirkungen auf den schulischen Schriftspracherwerb der Kinder haben. Diese Voraussetzungen lassen sich sowohl in interne (in der Person liegend) und externe (in der Umgebung liegend) Faktoren einteilen, aber auch in spezifische und unspezifische Faktoren einteilen. Die spezifischen Faktoren, wie Marx (2007) sie beschreibt, lassen sich direkt aus den Prozessen ableiten, die beim Lesen und Schreiben beteiligt sind. In Tabelle 1 sind die jeweiligen Faktoren, die beim Schriftspracherwerb eine wichtige Rolle spielen, und ihre genaue Aufteilung (spezifische/ unspezifische/ interne/ externe) genau aufgelistet. Auf die spezifischen Faktoren wird ein besonderes Augenmerk gelegt, da sie die Rechtschreibung und das frühe Lesen von Wörtern sehr beeinflussen und „die Fähigkeit Wörter aufgrund ihrer schriftlichen Merkmale zu erkennen, als Kern der Aneignung der Schriftsprache zu sehen ist“ (Marx, 2007, S. 40).

	eher spezifische	eher unspezifisch
Interne Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> - phonologische Bewusstheit - phonologisches Arbeitsgedächtnis - Zugriff auf das Langzeitgedächtnis - visuelle Informationsverarbeitung - Sprachentwicklung (Grammatik, Wortschatz, Hörverständnis) - Wissen über Schrift 	<ul style="list-style-type: none"> - Konzentrationsfähigkeit - Intelligenz - Lernfreude - Leistungsmotivation - Selbstkonzept
Externe Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> - Leseumwelt (Wertschätzung des Lesen in der Familie, Ausstattung mit Büchern, Vorlesen u.a.) - Leseinstruktion (Förderung im Kindergarten, Vermittlung ersten Wissens über Schrift u.a.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bildungserwartungen der Eltern - allgemeiner Anregungsgehalt der Umwelt - materielle Ressourcen in der Familie - Bildungspolitik

Tab. 1: Einflussfaktoren und Vorläuferfähigkeiten für den Schriftspracherwerb (Marx, 2007, S. 39)

2.2.1. Unspezifische Voraussetzungen

Die unspezifischen Voraussetzungen lassen sich in motivationale Faktoren (z.B. Leistungsmotivation), affektive Faktoren (z.B. Lernfreude) und kognitive Faktoren (z.B. Intelligenz) unterteilen (Marx, 2007). Diese Faktoren sind für den Schriftspracherwerb von Bedeutung, denn sie beeinflussen die spezifischen Voraussetzungen indirekt und wirken sich somit auf diese aus (Marx, 2007). Je größer die Freude am Lernen oder die Konzentration eines Kindes ist, desto mehr wird die Fähigkeit schnell das Schreiben zu lernen gefördert. Dabei sollte jedoch beachtet werden, dass diese Voraussetzungen bei dem Schriftspracherwerb nur eine Nebenrolle spielen und diesen nur bedingt beeinflussen können (Marx, 2007). Von größerer Bedeutung und die mit mehr Effektivität auf den Schriftspracherwerb wirke, sind die spezifischen Voraussetzungen.

2.2.2. Spezifische Voraussetzungen

Die spezifischen Voraussetzungen, wie z.B. phonologische Bewusstheit, lassen sich direkt aus den am Schreiben und Lesen teilnehmenden Verläufen und Prozessen ableiten (Marx, 2007). Diese spielen bei dem komplizierten Lese- und Schriftspracherwerb bedeutsame Rollen und der Erwerb ist nur dann gesichert, wenn diese Voraussetzungen vorhanden sind (Schenk, 2004). Bei der visuellen Wahrnehmung ist zu beachten, dass diese zwar eine Voraussetzung für den Schriftspracherwerb ist, aber dass ihr schon nur noch wenig Gewicht bezüglich des Lese- und Rechtschreiberwerbs zugeteilt wird (Marx, 2007). Eine wichtigere Rolle beim Erwerb der Schriftsprache und der Lesefähigkeit spielt die phonologische Informationsverarbeitung (Marx, 2007). Diese lässt sich in drei Bereiche einteilen und besteht aus der phonologischen Bewusstheit, dem phonologischen Arbeitsgedächtnis und dem Zugriff auf das Langzeitgedächtnis (Marx, 2007). Die phonologische Bewusstheit steht mit der Entwicklung des Lesen und Schreibens dabei in einem sehr engen Zusammenhang, denn sie wird als Kenntnis der Lautstruktur der Sprache definiert (Martschinke et al., 2005). Die phonologische Bewusstheit bezeichnet also die Fähigkeit die phonologischen Einheiten von Wörtern wie Silben, Reime oder Phoneme innerhalb des Sprachflusses zu isolieren und zu manipulieren (Berendes et al., 2010). Zusätzlich werden bei der phonologischen Bewusstheit zwei Aspekte unterschieden und zwar die phonologische Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinn (Schnitzler, 2008). Die phonologische Bewusstheit

im weiteren Sinn bezieht sich auf die größeren phonologischen Einheiten wie z.B. Silben oder Reime und die phonologische Bewusstheit im engeren Sinn bezieht sich auf die kleinsten phonologischen Einheiten, nämlich die Phoneme (Schnitzler, 2008). Vor allem die phonologische Bewusstheit im engeren Sinn, also die Phonembewusstheit, spielt beim Erwerb der Lesefähigkeit und Schriftsprache eine zentrale Rolle (Schenk, 2004). Einerseits ist sie Voraussetzung für das freie Schreiben (Phonemanalyse), andererseits ermöglicht sie das Lesen unbekannter Wörter durch die Phonemsynthese (Schenk, 2004). Abbildung 1 zeigt hierbei die Zusammenhänge zwischen den Fähigkeiten der phonologischen Bewusstheit und der Schriftsprachfähigkeiten im Vorschulalter bis zum Schulanfang. Des Weiteren wird das phonologische Arbeitsgedächtnis als Vorläuferfähigkeit genannt, denn es ermöglicht das Bereithalten von Lautfolgen im Arbeitsgedächtnis oder Kurzeitgedächtnis (Marx, 2007). Damit wird beschrieben, dass der Lese- und Schreibanfänger jedes Graphem oder Phonem, das er für sein gelesenes oder geschriebenes Wort benötigt, im Kurzeitgedächtnis präsent hält, um es dann mit dem nächsten Graphem oder Phonem in Verbindung setzen zu können. Dies geschieht solange, bis schließlich ein vollständiges Wort entsteht (Martschinke et al., 2005). Als letzter Teilbereich der phonologischen Informationsverarbeitung wird der Zugriff auf das Langzeitgedächtnis genannt. Dieser Zugriff wird für den Erwerb benötigt, um den Zugang zum inneren Lexikon zu erhalten und damit dem Wort eine Bedeutung geben zu können (Marx, 2007). Zusätzliche spezifische Vorläuferfähigkeiten sind allgemeine sprachliche Fähigkeiten in den Bereichen Grammatik und Wortschatz, um späterhin Sätze und Texte verstehen zu können (Marx, 2007). Die biologische und genetische Basis ist ebenfalls eine Vorläuferfähigkeit, denn es worden bereits Gene ausgemacht, die beim Lesen und Schreiben eine wichtige Rolle spielen und somit zu einem erfolgreichen Lese- und Schriftspracherwerb beitragen (Marx, 2007).

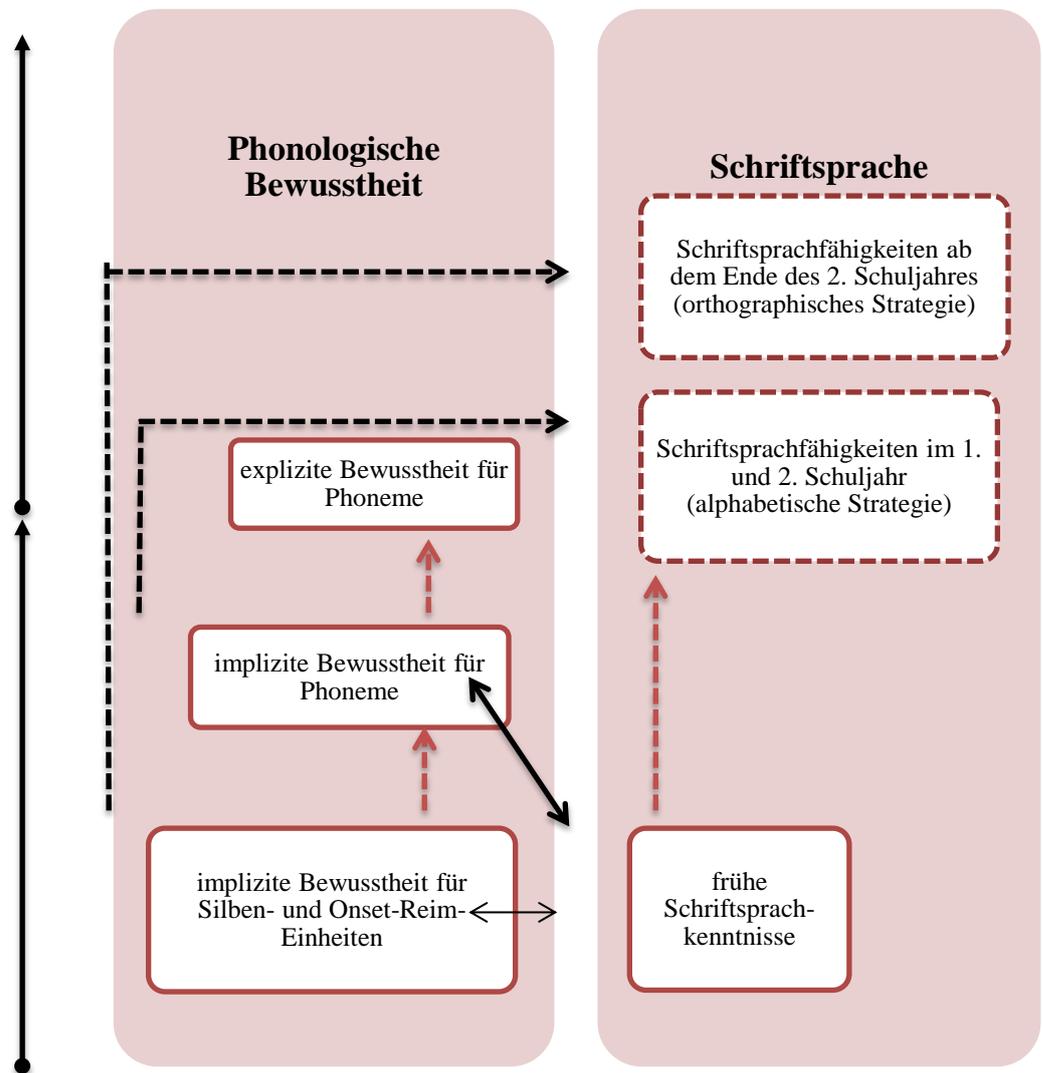


Abb. 1: Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und der Schriftsprachfähigkeit im Vorschulalter (Schnitzler, 2008, S.60)

2.3. Schriftspracherwerb in der Grundschule

Die Entwicklung der Schriftsprache in der Grundschule beinhaltet sowohl die Entwicklung des Lesererwerbs als auch die Entwicklung des Rechtschreiberwerbs. Die Entwicklung des Lesererwerbs setzt sich aus der Lesegenauigkeit, der Leseflüssigkeit und dem Lesesinnverständnis zusammen (Costard, 2011). Der Rechtschreiberwerb unterscheidet sich zwischen dem Erwerb von orthographischem Regelwissen und abrufbaren Schreibschemata, die im

Langzeitgedächtnis eingepägt werden sollen, so dass sie jederzeit abrufbar sind (Nerius, 2007). Schulanfänger erwerben die Lesefähigkeit zu Beginn hauptsächlich über das phonologische Rekodieren, die sogenannte Graphem-Phonem-Korrespondenz (Costard, 2011). Dies zeigte auch die Studie von Landerl et al. (2008), in der auffiel, dass Kinder aus der 1. Klasse vorwiegend über die Graphem-Phonem-Korrespondenz sowohl Wörter als auch Nichtwörter lasen. Des Weiteren zeigte die Studie, dass es eine hohe Korrelation zwischen der Lesegenauigkeit von Wörtern und Nichtwörtern bei Erstklässlern gab, da hier vor allem die Graphem-Phonem-Korrespondenz eingreift. Der Aufbau des orthographischen Lexikons, ein Gedächtnisspeicher für bekannte Wörter, kann also erst erfolgen, wenn Wörter häufig gelesen und wiederholt werden (Costard, 2011). Die Studie von Seymour et al. (2003) belegte ebenfalls, dass Kinder aus der 1. Klasse vor allem noch über die Graphem-Phonem-Korrespondenz lesen, sowohl bei Wörtern als auch bei Pseudowörtern und dass es hier keinen signifikanten Unterschied bei der Lesegenauigkeit gibt. Zusätzliche Ergebnisse der Studie von Seymour et al. (2003) zeigten, dass Kinder aus der 1. Klasse einfache Pseudowörter aus Einzel-, Bi- und Mehrgrapheme zu über 90% korrekt lasen. Ähnliche Vorgehensweisen zeigen sich auch beim Erwerb der Rechtschreibfähigkeit. Kinder nutzen anfänglich vor allem die Phonem-Graphem-Korrespondenz und schreiben Wörter einzelheitlich, also Buchstabe für Buchstabe, auf. In ihrem Lexikon befinden sich im Anfangsunterricht nur sehr wenige Wörter, die ganzheitlich abgerufen werden können, und somit erlernen Kinder das Schreiben, indem sie sich Buchstabe für Buchstabe vorsprechen und dann aufschreiben (Nerius, 2007). Erst im späteren Schulverlauf lernen die Kinder das automatisierte Schreiben und Lesen von Wörtern. Laut May (o.J., zitiert in Nerius, 2007, S. 422) beherrschen die meisten Schüler am Ende der 2. Klasse die lexikalische Route zu 70%, was auch in der Studie von Cholewa et al. (2010) belegt wurden ist.

Es sollte jedoch auch beachtet werden, wie die Studie von Cossu et al. (1995) zeigte, dass die Schreibgenauigkeit bei Erst- und Zweitklässlern schlechter abschnitt als ihre Lesegenauigkeit. Die Kinder zeigten also insgesamt bessere Leistungen beim Lesen als beim Schreiben.

Am Ende der Grundschulzeit sind die meisten Kinder in der Lage mit nur wenig Fehlern zu lesen, die Unterschiede in der Lesegeschwindigkeit, im Leseverständnis und bei der Rechtschreibung sind jedoch weitaus größer (Marx, 2007). Laut Klicpera et al. (1993) integrieren die meisten Kinder bereits, nach nur wenigen Wochen Unterricht, beim Lesen die alphabetische Strategie

(Phase) und erkennen bekannte Wörter als Ganzes und lesen unbekannte Wörter noch Buchstabe für Buchstabe. Zusätzlich entwickelt sich die phonologische Bewusstheit in den ersten Schulwochen noch sehr stark weiter, da die Schulkinder sich sehr intensiv mit der Schrift auseinandersetzen (Jeuk et al., 2009).

Die Lese- und Schriftsprachkompetenz entwickelt sich in der Grundschule jedoch nicht nur durch die individuellen Voraussetzungen der Schüler, sondern auch durch die Lernumwelt und durch unterschiedliche didaktische Konzepte (Marx, 2007). Die Studie von Berendes et al. (2010) zeigte, dass die phonologische Bewusstheit auf Phonemebene und die semantisch-lexikalischen Fähigkeiten auch wichtige Punkte in der Entwicklung der Lese- und Schriftsprachkompetenz sind. Abbildung 2 zeigt hierfür die Zusammenhänge zwischen den Fähigkeiten der phonologischen Bewusstheit und der Schriftsprachfähigkeiten in der Grundschule. In der Schulzeit bieten sich den Kinder immer mehr Möglichkeiten ihre, vor allem, Lesekompetenz zu fördern, da sie ihre Lesefähigkeit täglich in der Schule erweitern können. Familien, wo der Zugang zu Lesematerial vorhanden ist und wo Lesen wertgeschätzt wird, beeinflussen das Leseinteresse ihrer Kinder sehr, und fördern somit die Lesekompetenz der Schüler, ebenso ihre Schreibkompetenz (Marx, 2007). Des Weiteren wird dadurch, wie bereits erwähnt, der Wortschatz der Kinder vergrößert, die Kinder speichern neu Wortbilder ab und das ganzheitliche Lesen wird dadurch gestärkt. Dies wiederum erleichtert den Kindern das Lesen und Schreiben von Wörtern und erhöht somit (vermutlich) ihre Schreib- und Lesemotivation (Marx, 2007). Ist der Zugang zu Lesematerial nicht gewährleistet, wie z.B. in Elternhäuser mit niedriger Bildung, wird dem Kind die Möglichkeit verwehrt, seinen Grundwortschatz auszubauen und das Lesen und Schreiben wird erschwert. Weiterhin sollte bei den Grundschulern auf das jeweilige didaktische Konzept geachtet werden, was vom Lehrer angeboten wird. Jeder Schüler arbeitet und lernt individuell und deswegen wirkt sich auch jedes didaktische Schulkonzept anders auf die Schulkinder aus, je nachdem wo ihre Stärke und Schwächen sind (Marx, 2007). Deshalb unterscheidet sich die Lese- und Schriftsprachkompetenz der Schüler in der Grundschulzeit auch teilweise sehr voneinander, denn ihr Entwicklung wird abhängig gemacht von den jeweiligen Vorläuferfähigkeiten des Kindes, seines Umfeldes und seine Interessen, Stärken und Schwächen (Marx, 2007).

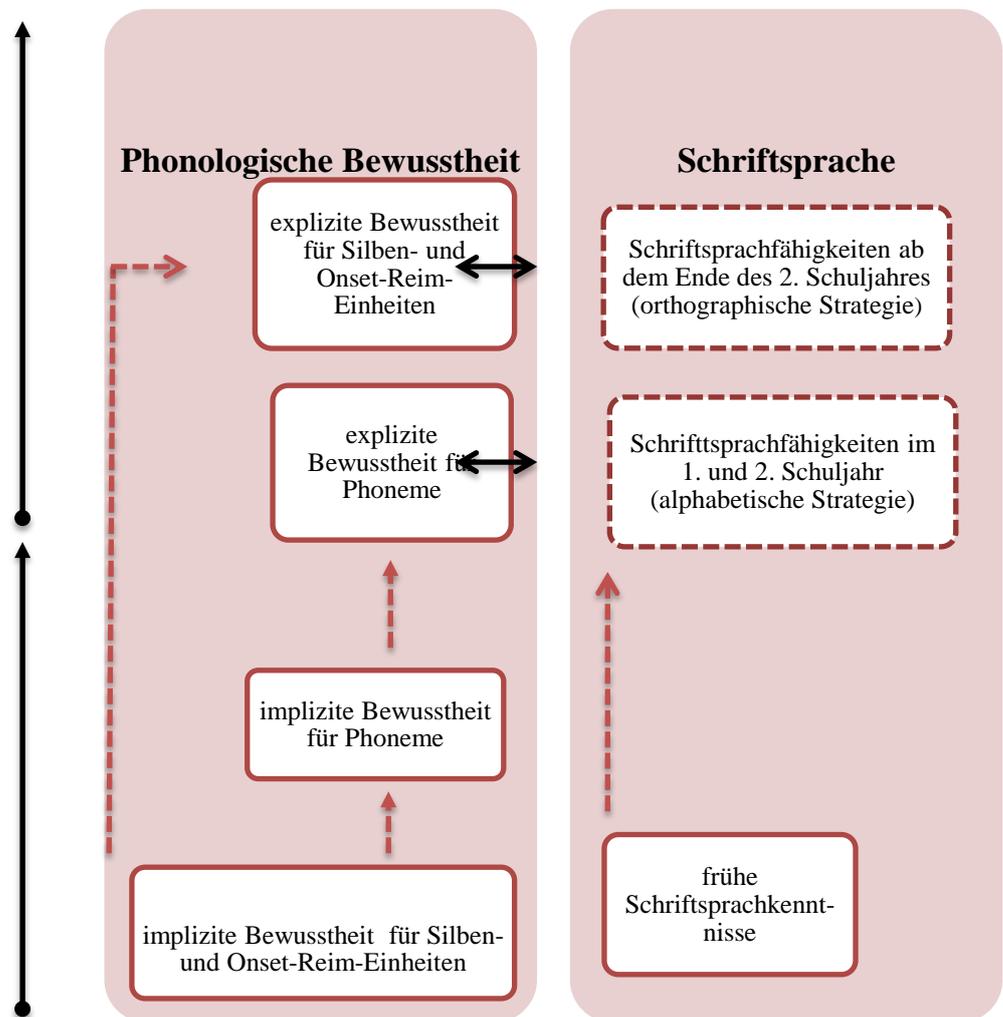


Abb.2: Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und der Schriftsprachfähigkeit in der Grundschule (Schnitzler, 2008, S.75)

Das Entwicklungsmodell des Schriftsprach- und Leseerwerb nach K.B. Günther (Abbildung 3) lässt sich in 5 Phasen unterteilen und zeigt den Ablauf, wie Kinder Lese- und Schriftsprachkompetenz erreichen. In Phase 0, der sogenannten präliterale-symbolischen Phase, nutzen Kinder Zeichnungen als bildhafte Symbole und ahmen Lesen und Schreiben nach (Klier et al., 2007). Sie sehen sich Bücher an, erkennen dabei Bilder und oder hören beim Vorlesen genau hin. Sie malen und zeichnen viel oder bauen gerne konstruktive Sachen (Franzkowiak, 2001). Diese Phase ist dem Schriftspracherwerb jedoch noch nicht zugeordnet, sondern gilt als Vorläuferfähigkeit (Costard, 2011). In Phase 1, der logographemischen Phase, orientieren Kinder

sich an charakteristischen Details von Wörtern (z.B. Firmenlogos) und sie merken, dass Buchstaben etwas mit Sprache zu tun haben. Es ist noch keine Graphem-Phonem-Zuordnung möglich und die Kinder wissen noch nicht genau, was ein „Wort“ eigentlich ist (Klier et al., 2007). In dieser Phase tun die Kinder so, als ob sie lesen können oder „schreiben“ indem sie kritzeln (Franzkowiak, 2001). In der alphabetischen Phase (Phase 2) erlernen die Kinder die Graphem-Phonem-Zuordnung, sie gliedern Wörter in Laute, können unbekannte Wörter lesen und lernen lautgetreu zu schreiben (Klier et al., 2007). In der darauffolgenden Phase (3), die orthographische Phase, beachten die Kinder orthographische Besonderheiten wie Großschreibung, Dehnung und Doppelung. Probleme aus der alphabetischen Phase werden überwunden und die Kinder lösen sich von der Lautsprache. Diese Phase nimmt die längste Lernzeit in Anspruch und ist eigentlich der Abschluss des Schriftspracherwerbs. Des Weiteren ist zu beachten, dass die Strategie dieser Phase erst beim Lesen, dann beim Schreiben angewandt wird (Klier et al., 2007). In der letzten Phase, der integrativ-automatisierten Phase, laufen Lese- und Schreibprozesse automatisiert ab und werden gefestigt. Wörter werden mit einem Blick, also ganzheitlich gelesen und die Strategie, Buchstabe für Buchstabe zu lesen wird jetzt nur noch bei schwierigen und unbekanntem Wörtern angewandt.

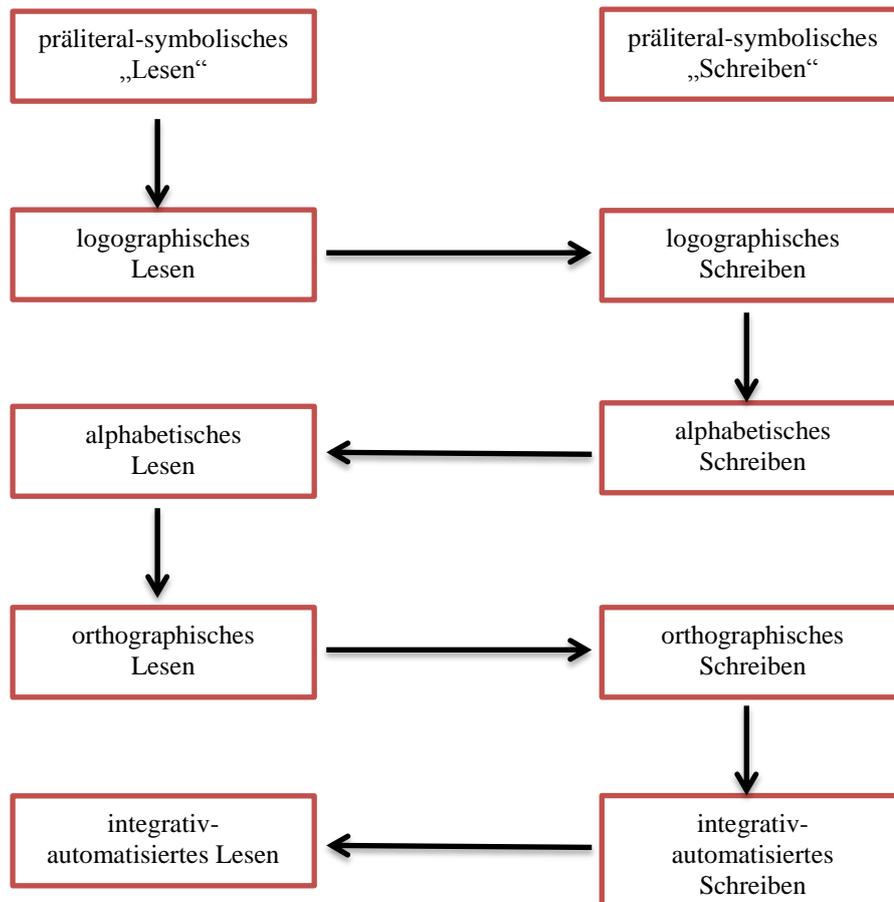


Abb.3 Fünf-Phasen-Modell nach Günther (Costard, 2011, S.69)

2.4. Das Zwei-Wege-Modell des Lesen und Schreibens

Das Modell, das in den letzten Jahren immer häufiger herangezogen wurde um eine Verarbeitung der Worterkennung möglichst deutlich darstellen zu können, ist das Zwei-Wege-Modell, auch Logogen-Modell genannt, nach Coltheart (Klicpera et al, 1998). In diesem Modell werden Wörter, die gelesen oder geschrieben werden, über 2 voneinander unabhängige Routen verarbeitet, die lexikalische Route (direkter Weg) und die segmentale Route (indirekter Weg). Die lexikalische Route verarbeitet bekannte Wörter, indem dem lexikalisch vorgegangen wird. Das Wort wird visuell analysiert und im inneren Lexikon nachgeschlagen, ob zu überprüfen, ob es dort bereits gespeichert und vertraut ist. Die segmentale Route hingegen verarbeitet wenig vertraute Wörter, Pseudowörter oder nicht Wörter. Die Route verfolgt eine lautorientierten Strategie und nutzt die Graphem-Phonem-Korrespondenz beim Lesen und die Phonem-Graphem-Korrespondenz beim

Schreiben (Scheerer-Neumann et al, 1990). Laut Rapcsak et al. (2007) werden lautgetreue Wörter entweder über die segmentale oder lexikalische Route gelesen/geschrieben, das sie bereits im Lexikon präsent sind oder die Phonem-Graphem-/Graphem-Phonem-Korrespondenz hier eingreifen kann, da die Wörter sich schriftlich nicht von ihren lautlichen Merkmalen differenzieren. Unbekannte Wörter oder Nichtwörter hingegen werden über die segmentale Route gelesen/geschrieben, da sie nicht im Lexikon abgespeichert sind und hier die Phonem-Graphem-/Graphem-Phonem-Korrespondenz eingreifen muss. Bei unregelmäßig geschriebenen, bekannte, Wörter greift die lexikalische Route ein, da die Phonem-Graphem-/Graphem-Phonem-Korrespondenz hier nicht verwendet werden kann, weil die Wörter nicht lautgetreu wiedergegeben werden können, die Wörter müssen also bereits im Lexikon abgespeichert sein (Rapcsak et al, 2007).

Bei der Worterkennung durchlaufen die lexikalische und die segmentale Route unterschiedliche Komponenten, die in Abbildung 4 gezeigt werden.

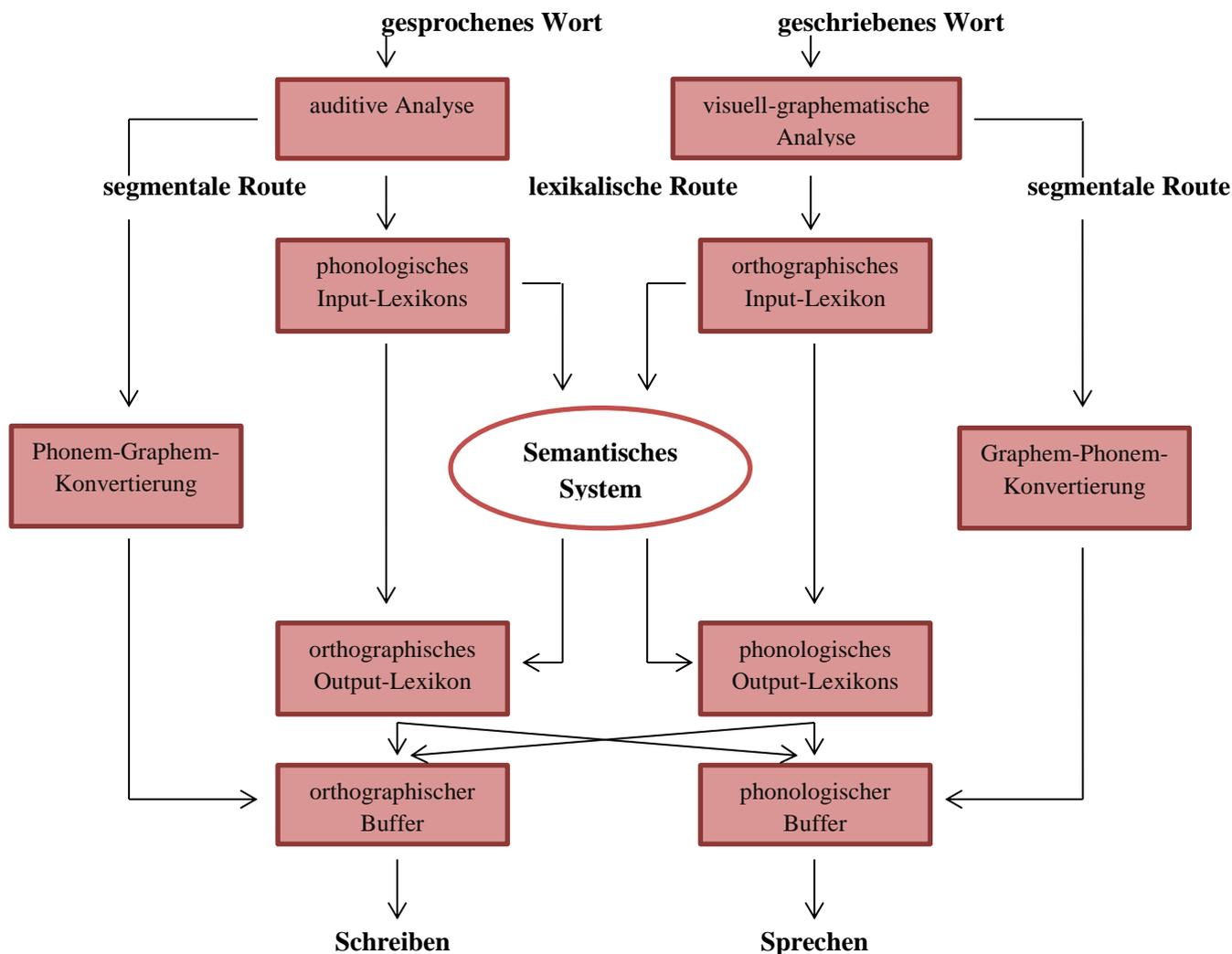


Abb. 4: Das Zwei-Wege-Modell des schriftsprachlichen Verarbeitens (Costard, 2011, S.38)

Bei einem geübten Leser werden Wörter ganzheitlich erkannt und mit Hilfe der lexikalischen Route verarbeitet. Beim leisen Lesen durchläuft die Route zu Beginn die Komponente der visuell-graphematischen Analyse, in der erkannt wird, ob ein Graphem vorliegt und welche Eigenschaften und Funktionen es im Wort besitzt (Costard, 2011). Nach der visuell-graphematischen Analyse folgt das orthographische Input-Lexikon, in dem die Wortform vertrauter Wörter und Morpheme gespeichert ist, jedoch nicht ihre Bedeutung (Costard, 2011). Im orthographischen Input-Lexikon kann somit schnellstmöglich entschieden werden, ob das

gelesene Wort von bekannter Natur ist oder nicht (Huber, 1997, S. 42). Des Weiteren kann hier entschieden werden, ob es sich um ein Wort oder Nicht-/Pseudowort handelt. Werden wenig vertraute Wörter häufig gelesen, zunächst über die segmentale Route, da sie von unbekannter Natur sind, können diese im Laufe der Zeit im orthographischen Input-Lexikon gespeichert werden (Costard, 2011). Anschließend folgt das semantische System, wo Wortbedeutungen gespeichert sind. Beim lauten Lesen durchläuft die lexikalische Route noch 2 weiteren Komponenten, das phonologische Output-Lexikon und den phonologischen Buffer. Im phonologischen Output-Lexikon werden Informationen über Wortformen, die notwendig sind, um ein Wort aussprechen zu können, gespeichert. Zusätzlich enthält das phonologische Output-Lexikon noch Information über die Silben- oder Akzentstruktur eines Wortes (Costard, 2011). Im Gegensatz zum phonologischen Output-Lexikon, wo die Merkmale eines Wortes längerfristig gespeichert werden können, dient der phonologische Buffer dazu Informationen kurzfristig zu speichern, um diese für die Aussprache bereithalten zu können.

Die lexikalische Route beim routinierten Schreiben nach Diktat durchläuft insgesamt fünf Komponenten. Die erste Komponente, die auditive Analyse, unterscheidet, ob es sich bei einem Geräusch um eine sprachliche oder nichtsprachliche Äußerung handelt (Costard, 2011). Weiterhin beschreibt die auditive Analyse die Fähigkeit die einzelnen Elemente aus einer komplexen akustischen Information zu lösen, z.B. das Zerlegen eines Wortes in Silben und Laute (Geißler). Im phonologischen Input-Lexikon findet das Erkennen eines Wortes statt, es wird überprüft ob die entsprechende Wortform vertraut ist (Costard, 2011). Zusätzlich ermöglicht das phonologische Input-Lexikon die lexikalische Unterscheidung von Wörtern und Pseudo-/Nichtwörtern (Costard, 2011). Im semantischen System wird anschließend die Wortbedeutung aktiviert. Die vierte Komponente, die beim Schreiben nach Diktat aktiviert wird, ist das orthographische Output-Lexikon. Hier werden alle Informationen und Merkmale längerfristig gespeichert, die notwendig sind, um ein Wort zu schreiben (Costard, 2011). Im Output-Lexikon sind die Wörter ganzheitlich gespeichert und können dementsprechend auch ganzheitlich abgerufen werden. Die letzte Komponente, die beim Schreiben nach Diktat aktiviert wird, ist der orthographische Buffer. Im orthographischen Buffer werden Informationen, die zum Schreiben eines Wortes benötigt werden, kurzfristig gespeichert und stehen so lange zur Verfügung bis das Wort geschrieben worden ist (Costard, 2011).

Die segmentale Route wird von ungeübten Lesern und von geübten Lesern beim Lesen von unbekanntem Wörtern, Nichtwörtern oder Pseudowörtern genutzt (Günther, 2007). Es ist ihnen nicht möglich die Wörter über die lexikalische Route zu lesen, da sie keinen Eintrag im Lexikon haben (Costard, 2011). Das Lesen der Wörter wird hierbei über die Graphem-Phonem-Korrespondenz, das Zuordnen von Graphemen zu Phonemen, ermöglicht, nachdem die visuell-graphematische Analyse stattgefunden hat. Anschließend werden die Phoneme zur Weiterverarbeitung im phonologischen Buffer gespeichert (Costard, 2011). Beim Schreiben von unbekanntem Wörtern, Nichtwörtern oder Pseudowörtern durchläuft die segmentale Route die Phonem-Graphem-Konvertierung und ordnet, in der auditiven Analyse identifizierte, Phoneme ihrem entsprechenden Graphem zu. Dann werden die Grapheme im orthographischen Buffer gespeichert, um verarbeitet werden zu können. Die phonologische Bewusstheit und die Fähigkeit über die segmentale Route zu lesen stehen in enger Verbindung zu einander, da der Zugriff auf die einzelnen Phoneme benötigt wird um die Graphem-Phonem-Korrespondenz zu ermöglichen (Costard, 2011). Günther (2007) beschreibt in seinem Buch, dass Kinder mit zunehmendem Alter immer zugänglicher für den direkten Weg werden, wohingegen Leseanfänger noch Probleme mit diesem Weg haben. Darum ist die segmentale Route für Schulanfänger besser geeignet und für geübte Leser bei einem unbekanntem Wort.

2.5. Lese-Rechtschreibstörung

Nach ICD-10 der WHO für psychische Störungen des Kindes- und Jugendalters nach, wird die Legasthenie als „eine umschriebene Lese- und Rechtschreibstörung“ beschrieben. Das Hauptmerkmal dieser Störung ist sowohl eine umschriebene und eindeutige Beeinträchtigung in der Entwicklung der Lesefertigkeiten, als auch Rechtschreibstörungen, die häufig mit den Lesestörung einhergehen. Die Störung persistiert oft bis in die Adoleszenz, auch wenn im Lesen einige Fortschritte gemacht werden. Kinder mit einer umschriebenen Lese- und Rechtschreibstörung haben in ihrer Vorgeschichte häufig eine umschriebene Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache (WHO, 2012).

Betroffene Kinder lesen langsamer, machen dabei häufiger Lesefehler, vor allem bei unbekanntem Wörtern und Pseudowörtern und sie sind auffälliger in der Rechtschreibung, wo sie mehr Fehler schreiben (Marx, 2007). Es wird angenommen, dass die Hauptursache der Lese-

Rechtschreibstörung mit Problemen im phonologischen Bereich einhergeht, wobei zu beachten ist, dass weitere, undefinierte Probleme ebenfalls bestehen können (Stanovich, 1988). Marx (2007) weist zusätzlich in seinem Buch darauf hin, dass eine große Überlappung zwischen Sprachentwicklungsstörungen und Lese-Rechtschreibstörungen sehr wahrscheinlich ist. Generell ist jedoch davon auszugehen, dass die Leserechtschreibleistung und die damit verbunden die Lese-Rechtschreibstörung immer durch „ein Zusammenwirken der spezifischen und unspezifischen individuellen Faktoren mit den Umweltbedingungen zustande kommt“ (Marx, 2007, S.124)

2.6. Modellorientierte Diagnostikverfahren

Modellorientierte Diagnostikverfahren wie z.B. LeMo-Lexikon Modellorientiert im Bereich der Aphasie, Dyslexie und Dysgraphie, gewinnen in letzter Zeit immer mehr an Bedeutung. Im Falle der Schriftsprache ermöglichen diese Verfahren es dem Therapeuten anhand des Logogenmodells, das die Verarbeitung und Produktion von Wörtern auf Einzelwortebene erklärt und sowohl expressive als auch rezeptive Prozesse gesprochener und geschriebener Sprache umfasst, Funktionsstörungen des Patienten genau zu bestimmen (Wunderlich, 2013). Durch diese Herangehensweise kann sowohl ein individuelles Leistungsprofil hinsichtlich der Lese- und Schreibfähigkeiten des Probanden als auch eine individuelle Therapieplanung ermöglicht werden (Frankenberg, 2011). Auch Aichert et al. (2005) berichten, dass LeMo daraufhin zielt, Störungen der laut- und schriftsprachliche Verarbeitung von Wörtern sowie von Pseudowörtern zu diagnostizieren. Des Weiteren erlauben diese Diagnostikverfahren eine detaillierte Analyse der Lesefähigkeit eines Patienten. Auch Rüsseler (2009) berichtet in seinem Buch, dass modellorientierte Diagnostikverfahren eine Einschätzung der genauen Störungsebene ermöglichen und somit genutzt werden können, um daraus konkrete Therapieziele abzuleiten.

Im Bereich der Schriftsprache bei Kindern liegt derzeit noch kein normiertes modellgeleitetes Diagnostikverfahren vor. Jedoch befindet sich die „modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen“ von Sylvia Costard derzeit in der Normierungsphase und bietet die Möglichkeit, anhand des Zwei-Wege-Modells und der Schreib- und Lesefehler eines Kindes, die funktionale Ursache der Störung zu finden (Costard, 2011). Im Gegensatz zu normorientierten Diagnostikverfahren, wie z.B. dem „Salzburger Lese-Rechtschreibtest II oder dem „Weingartener

Grundwortschatz Rechtschreib-Test“, die nur Teilkomponenten des Zwei-Modells untersuchen, beinhaltet die modellgeleitete Diagnostik Untertests zu allen Komponenten des Zwei-Wege-Modells.

Während normorientierte Verfahren vor allem mit Hilfe des Schreibens von Wörtern die Funktion des orthographischen Output-Lexikons überprüfen und ob das lautorientierte und orthographische Schreiben dort gespeichert ist, untersucht die modellgeleitete Diagnostik noch weitere Komponenten, die beim Schreiben eine wichtige Rolle spielen. Durch das Schreiben von Pseudowörtern kann die Funktion des orthographischen Buffers und die Phonem-Graphem-Korrespondenz überprüft werden. Zusätzlich wird die Phonem-Graphem-Konvertierung mit Hilfe des Schreibens von Graphemen überprüft. Hinsichtlich des Leseerwerbs, untersuchen normorientierte Diagnostikverfahren, wie der „Salzburger Lesetest“, die Funktionsfähigkeit des phonologischen Output-Lexikons mit Hilfe des lauten Lesens von Wörtern und die Funktionsfähigkeit der Graphem-Phonem-Korrespondenz mit Hilfe des lauten Lesens von Pseudowörtern, jedoch nicht die Funktion des orthographischen Input-Lexikons. Das lexikalische Entscheiden, das in der modellorientierten Diagnostik vorkommt, könnte einen Hinweis darauf geben, ob das orthographische Input-Lexikon intakt ist, ebenso wie die visuelle Wort-Bild-Zuordnung. Zusätzlich untersucht die visuelle Wort-Bild-Zuordnung die Funktion des semantischen Systems. Bei der normorientierten Diagnostik hingegen gibt es keine Möglichkeit das semantische System zu überprüfen. Weitere Komponenten, die in der modellgeleiteten Diagnostik untersucht werden, jedoch nicht bei normorientierten Verfahren, sind die Funktionsfähigkeit des phonologischen Buffers durch Bestimmung der auditiven Merkfähigkeit, die Phonemsynthese und das Segmentieren in Phoneme.

Hinsichtlich des Schweregrades wird bei der modellgeleiteten Diagnostik sowohl beim Lesen als auch beim Schreiben darauf geachtet, dass dieser sich bei jeder Klassenstufe steigert und den Anforderungen und dessen, was die Kinder können sollen, gerecht wird. So werden in der ersten Klasse nur Wörter geprüft, die aus Einzel-, Bi- und Mehrgrapheme bestehen und relativ häufig im allgemeinen Sprachgebrauch vorkommen. Bei der normorientierten Diagnostik hingegen werden in der ersten Klasse auch Wörter mit besonderen silbischen und morphologischen Schreibungen und besonderer Wortschreibungen überprüft und Kenntnisse über das orthographische Schreiben voraussetzen. Die modellgeleitete Diagnostik hingegen untersucht Wörter mit besonderen

silbischen Schreibungen (z.B. Stift, Spiel) erst in der 2. Klasse und Wörter mit besonderen morphologischen Schreibungen (z.B. Kamm, Dreck) und besonderer Wortschreibungen (z.B. Vater) erst in der 3. und 4. Klassenstufe.

2.7. Kriterien und Probleme bei der Entwicklung von Testverfahren

Unter dem Begriff Testverfahren wird verstanden, dass mit Hilfe eines Messinstrumentes Informationen gesammelt werden können, die bei der Erfassung und Beschreibung der Eigenschaften und Fähigkeiten von Personen hilfreich sind. Anhand dieser gesammelten Informationen und Fähigkeiten können Aussagen formuliert und Lernziele abgeleitet werden. (Macha, 2007).

Die Festlegung der Zielgruppe, welche den entwickelnden Test später bearbeitet, spielt eine wichtige Rolle, da diese Auswirkungen auf formale Aufgabenmerkmale, die Itemschwierigkeit sowie die Itemformulierung hat und somit die Weichen für das Format des Tests festlegt (Bühner, 2006).

Die Art und der Zusammensetzung der Items in einem Testverfahren spielt eine zentrale Rolle bei der Qualität eines Tests. Aus diesem Grund ist die Itemanalyse ein zentrales und wichtiges Messinstrument der Testkonstruktion und Testbewertung (Börtz et al., 2006). Die Aufgabe der Itemanalyse ist es, die Brauchbarkeit einzelner Items eines Tests zu überprüfen. Hierbei sollten ausreichend Items mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad vorhanden sein, um optimal zwischen schwächeren und stärkeren Leistungen unterscheiden zu können. Die Analyse der Itemantworten soll zu einer Optimierung des Testverfahrens genutzt werden können. Des Weiteren sollte darauf geachtet werden, dass die Genauigkeit der Itembeantwortung viel mit der Motivation des Probanden zusammenhängt. Je schwerer die Items formuliert und zu beantworten sind und je länger die Testdauer ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass die Motivation des Probanden und seine Leistung abnimmt. Das Alter der Probanden ist auch für die Itemformulierung relevant, da, je nach Altersgruppe, bestimmte Worte mehr oder weniger geläufig sind. Bezüglich der Altersgruppe sollte bei der Testentwicklung darauf geachtet werden, dass die Aufgaben für jüngere Probanden einen geringeren Schwierigkeitsgrad aufweisen (Bühner, 2006).

Zusammenfassend kann man davon ausgehen, dass die oben genannten Kriterien bezüglich der Itemauswahl bei der modellgeleiteten Diagnostik zutreffen könnten. Die Haupthypothese lautet

hierbei, dass der Schwierigkeitsgrad der Items in der modellgeleiteten Diagnostik ausreichend variiert, um zwischen starken und schwachen Schülern unterscheiden zu können.

Subhypothesen sind hierbei, dass mit zunehmender Altersstufe die Leistungen der Schüler besser werden und diese besser in der Untertest abschneiden, da sie mehr Erfahrung mit der Schriftsprache ausweisen.

Eine weitere Subhypothese ist, dass die Leistungen der Klassen sich deutlich voneinander unterscheiden.

3. Methode

3.1. Vorstellung der Probanden

In der Studie wurde insgesamt eine Gruppe von 54 Kindern aus der 1. Klasse bis zur 4. Klasse untersucht, die in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt werden. Insgesamt wurden die Kinder in drei Zyklen rekrutiert (Schuljahr 2011/2012, 2012/2013) und durch drei verschiedene Studentinnen. Im Schuljahr 2012/2013 wurden insgesamt 16 Schulkinder aus der ersten bis zur vierten Klasse untersucht. Die Probanden hatten keine Lese-Rechtschreibstörung, keinen Dysgrammatismus und keine geistigen Beeinträchtigungen. Die Probanden, die an der Studie teilnahmen, wurden anhand von Flyern, in persönlichen Gesprächen oder über Bekannte und Freunde rekrutiert. Die Flyer wurden in einer Arztpraxis, in einer logopädischen Praxis (zur Rekrutierung von schulisch unauffälligen Geschwisterkinder) und in den Grundschulen in Kornelimünster und Lammersdorf/Simmerath ausgehängt. In persönlichen Gesprächen wurden die Eltern über das Ziel der Studie informiert, die Dauer der Testabnahme wurde mit Ihnen besprochen und die Eltern erhielten die Information, dass sie die Ergebnisse der Abnahme zugesendet bekommen. Nach dem Aufklärungsgespräch konnten die Eltern frei entscheiden, ob ihr Kind an der Studie teilnehmen sollte. Im Anhang 3 und 4 befinden sich jeweils der Aufklärungsbogen und die Einverständniserklärung.

Klassenstufe	Anzahl	Durchschnittsalter	Geschlechtsverteilung (Mädchen:Jungen)
1. Klasse	11	7;1 Jahre	5:6
2. Klasse	15	8;1 Jahre	5:10
3. Klasse	17	9;3 Jahre	7:10
4. Klasse	11	10;2 Jahre	6:5

Tab. 2: Zusammenfassende Darstellung aller Probanden

3.2. Messinstrumente

Zur Überprüfung der Lese- und Schreibfähigkeit wurde die „Modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen (MDKS)“ bei den Probanden abgenommen, ein modellorientiertes Diagnostikverfahren, das noch nicht publiziert ist. Des Weiteren wurden standardisierte Testverfahren abgenommen, um die schriftsprachlichen Fähigkeiten der Probanden zu überprüfen. Die standardisierten Verfahren waren der Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT-II) und der Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test (WRT 1+). Zusätzlich wurde noch ein Fragebogen bei den Probanden abgenommen, der zu Beginn der Testung zusammen mit dem Kind besprochen wurde.

3.2.1. Modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen (MDKS)

Die modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen ist ein neues Testverfahren, welches Störungen beim Lesen und/oder Schreiben anhand eines aktuellen Sprachverarbeitungsmodells diagnostizieren soll. Anhand der MDKS soll genauer untersucht werden, was die Ursache unterdurchschnittlicher Lese und/oder Rechtschreibleistungen ist. Des Weiteren kann durch das Testverfahren eingegrenzt werden, welche Route/Komponente beim Lesen und Schreiben noch nicht ausreichend entwickelt ist. Dadurch soll eine optimale Behandlung von Lese-Rechtschreibstörungen möglich sein. Das Testverfahren ist geeignet für Schulkinder zwischen der 1. und der 4. Klasse, die Dauer der Durchführung beträgt zwischen 1 Stunde 15 Minuten (1. Klasse) und 1 Stunde 30 Minuten (3 & 4. Klasse) bei Kindern, wo keine schulischen Auffälligkeiten bestehen. Das Verfahren ist unterteilt in 9 Untertests bei der 1. und 2. Klassenstufe und in 11 Untertests bei der 3. und 4. Klassenstufe. Bei den Untertests der 1. und 2. Klasse handelt es sich um das schnelle lexikalische Entscheiden (visuell), lautes Lesen von Wörtern und Nicht-Wörtern, die schnelle Wort-Bild-Zuordnung und das Schreiben nach Diktat. Des Weiteren wird die auditive Merkspanne bestimmt, das Segmentieren von Wörtern und Nicht-Wörtern in Phoneme wird überprüft, ebenso wie das Synthetisieren von Phonemen. Außerdem wird noch lautes Lesen von Graphemen und das Schreiben nach Diktat von Phonemen überprüft. Bei den Untertests der 3. und 4. Klasse handelt es sich um die gleichen Subtests wie bei der 1. und 2. Klasse, es werden jedoch noch 2 weitere Bereiche überprüft. Hierbei handelt es sich um das

laute Lesen und Schreiben nach Diktat von Sätzen. Die Auswertung der jeweiligen Untertest erfolgt anhand von Protokollbögen und Tonaufnahmen.

Untertest 1 (Beispiel im Anhang 3), das schnelle lexikalische Entscheiden, untersucht die schnelle und sichere Aktivierung von Wörtern aus dem orthographischen Input-Lexikon, um somit eine Beeinträchtigung dessen ausschließen zu können. Hierzu wird dem Untersuchungskind jeweils hintereinander ein Blatt vorgelegt, wo sich untereinander jeweils 10 sowohl Wörter, Pseudowörter als auch Nichtwörter darauf befinden. Das Kind soll anhand einer kurzen verbalen Äußerung (ja oder nein) entscheiden, ob das Wort existiert oder nicht. Insgesamt besteht der Untertest aus 60 Wörtern (1. Klasse) bis 120 Wörtern (3. & 4. Klasse). Die Äußerungen des Kindes werden auf einem Protokollbogen notiert.

In Untertest 2 (Beispiel im Anhang 4), dem lauten Lesen von Wörtern und Nicht-Wörtern, wird überprüft, ob die Routen, die für das Lesen zuständig sind, voll funktionsfähig sind. Werden orthographisch irreguläre Wörter (z.B. Orange) sicher, schnell und flüssig gelesen, dann kann eine Beeinträchtigung des phonologischen Output-Lexikon ausgeschlossen werden. Eine Funktionsstörung der Graphem-Phonem-Konvertierung kann ausgeschlossen werden, wenn Pseudowörter schnell, flüssig und sicher vorgelesen werden können. Bei Leseanfängern kann eine Beeinträchtigung hierbei ausgeschlossen werden, wenn sie beim Lesen von Wörtern eine starke Ähnlichkeit mit dem Zielwort aufweisen oder durch Selbstkorrekturen dem Zielwort noch näher kommen. Zusätzlich kann eine Funktionsstörung der Graphem-Phonem-Konvertierung bei Leseanfängern weitgehend ausgeschlossen werden, wenn sie Pseudowörter relativ gut gelesen werden. In dem Untertest werden dem Kind jeweils hintereinander Blätter vorgelegt mit Wörtern und Pseudowörtern, die das Kind laut vorlesen soll. Die Testitems bestehen insgesamt aus 40 Wörtern (1. Klasse) bis 70 Wörtern (3. & 4. Klasse). Die Leseäußerungen des Kindes werden, mit Hilfe eines Aufnahmegerätes, protokolliert und ausgewertet.

Anschließend folgt Untertest 3 (Beispiel im Anhang 5), die visuelle Wort-Bild-Zuordnung, bestehend aus 30 Testitems. In diesem Untertest wird einerseits überprüft, ob das Kind das Wort im semantischen System aktivieren kann und die Bedeutung des Wortes kennt. Andererseits überprüft der Untertest den Auf- und Ausbau des orthographischen Input-Lexikon, ob das Wort dort bereits gespeichert ist. Hierbei wird dem Kind ein Wort vorgelegt, das das Kind leise lesen soll und anschließend aus 4 dargebotenen Bildern erkennen soll. Unter den 4 Bildern befinden

sich jeweils das Zielitem, ein semantischer Ablenker und 2 weiteren Ablenkern. Die Reaktionen des Kindes werden in einem Protokollbogen festgehalten.

Untertest 4 (Beispiel im Anhang 6) besteht aus dem Schreiben nach Diktat von Wörtern und Pseudowörtern. Dieser Untertest untersucht die Funktionsfähigkeit des orthographischen Output-Lexikons und die Phonem-Graphem-Konvertierung. Ist es dem Kind möglich, sowohl reguläre als auch irreguläre Wörter schnell und orthographisch korrekt aufzuschreiben, spricht dies für eine intakte Funktionsfähigkeit des orthographischen Output-Lexikons. Ist das Schreiben von Pseudowörtern schnell und gut möglich, dann kann ein Problem bei der Phonem-Graphem-Konvertierung ausgeschlossen werden. Bei Schreibanfängern sollten die geschriebenen Wörter eine große Ähnlichkeit mit dem Zielwort haben oder Selbstkorrekturen sollten zu einer Annäherung an das Zielwort führen, um ein Problem bei der segmentalen Verarbeitung ausschließen zu können. Eine Störung des orthographischen Buffers kann weit möglichst ausgeschlossen werden, wenn lange Pseudowörter schnell und sicher geschrieben werden können. Insgesamt besteht der Untertest aus 40 Wörtern und Pseudowörtern für die 1. Klasse und 70 Wörtern und Pseudowörtern für die 3. & 4. Klasse. Das Kind erhält eine Schreibvorlage und anhand dieser werden die Reaktionen des Kindes dann protokolliert und ausgewertet.

Untertest 5 (Anhang 7), Bestimmung der auditiven Merkspanne, untersucht die Funktionsfähigkeit des phonologischen Buffers. Der Untertest besteht aus 6 Unteraufgaben die jeweils 3 Zahlenreihen beinhaltet und ist für alle Klassenstufen gleich. Die kürzeste Zahlenreihe besteht aus 2 Zahlen, die längste Reihe aus 6 Zahlen. Ist es möglich, mehr als 5 Zahlenreihen problemlos und in der korrekten Reihenfolge nachzusprechen, kann eine Störung nahezu völlig ausgeschlossen werden. Die Äußerungen des Kindes werden auf einem Protokollbogen festgehalten.

In Untertest 6 (Anhang 8) wird die Fähigkeit zur Segmentierung in Phoneme überprüft, um ein Problem in dem Bereich möglichst ausschließen zu können. Die Fähigkeit dazu wird mit 5 Wörtern und 5 Pseudowörtern überprüft. Hierzu werden die, durch den Therapeuten, angebotenen Items durch das Testkind in ihre jeweiligen Phoneme eingeteilt.

In dem 7. Untertest (Anhang 9), Synthetisieren von Phonemen, wird überprüft, ob eine Beeinträchtigung der Phonemsynthese vorliegt. Es werden dem Kind Phoneme einzeln und in der

richtigen Reihenfolge vorgesprochen und diese sollen dann von dem Kind zu einem Wort zusammengefügt werden. Der Untertest besteht jeweils aus 5 Wörtern und 5 Pseudowörtern.

Untertest 8 (Anhang 10) beinhaltet das laute Lesen von 12 Graphemen, die untereinander visuell angeboten werden und vom Testkind vorgelesen werden sollen. Hierbei wird überprüft, ob bei dem Kind Kenntnisse über die Korrespondenz zwischen Graphemen und Phonemen vorhanden ist. Die Aussagen des Kindes werden mit Hilfe eines Aufnahmegerätes protokolliert.

Anschließend folgt Untertest 9 (Anhang 11), Schreiben nach Diktat von Graphemen. Hierbei werden hintereinander 12 Phoneme vorgesprochen, die das Kind aufschreiben soll. In diesem Untertest wird die Kenntnis der Phonem-Graphem-Korrespondenz überprüft.

Die Untertests 3 und 5-9 sind für alle Klassenstufen (1.-4. Klasse) gleich, die Untertests 1-2 und 4 unterscheiden sich jedoch in ihren angebotenen Stimuli und ihrer Menge. Bei den Untertest aus der ersten Klasse handelt es sich um Wörter und Pseudowörter aus Einzel-, Bi- und Mehrgraphemen. In der 2. Klasse kommen zusätzlich noch Wörter mit besonderen silbischen Schreibungen (z.B. Stern, Spiel oder Stempel) hinzu und bei der 3. und 4. Klasse werden zusätzlich noch Wörter mit besonderen morphologischen Schreibungen (z.B. Kamm, Blatt oder Dreck) und besondere Wortschreibungen (z.B. Orange, Lachs oder Computer) überprüft.

Die 3. und 4. Klassenstufe wird noch zusätzlich in 2 weiteren Untertest geprüft, das laute Lesen von Sätzen und das Schreiben nach Diktat von Sätzen. Hierbei werden dem Kind jeweils 6 Sätze angeboten, die es diktiert bekommt, dann aufschreiben soll und anhand einer Lesevorlage laut vorlesen soll. Das laute Lesen wird mit Hilfe eines Aufnahmegerätes protokolliert und ausgewertet. Die Fehler des Kindes beim Schreiben nach Diktat von Sätzen werden ausgewertet und notiert.

3.2.2. Salzburger Lese- und Rechtschreibtest II (SLRT-II)

Bei dem Salzburger Lese- und Rechtschreibtest II handelt es sich um ein standardisiertes Verfahren, das bei Grundschüler zwischen ersten und der vierten Klasse abgenommen wird. Das Verfahren besteht aus einem ein-minütigen Leseflüssigkeitstest und einem Rechtschreibtest, bestehend aus einem Lückendiktat. Für den ein-minütigen Leseflüssigkeitstest liegen Normdaten von der ersten bis zur sechsten Klasse und für junge Erwachsene vor. Für den Rechtschreibtest

wurden Normdaten für die zweite bis vierte Klasse erhoben. Es gibt für jeden Test eine Parallelversion. Die Dauer der Durchführung des Lesetests beträgt ca. 5 Minuten. Hierbei werden das Lesen von Wörtern und Pseudowörter untersucht. Defizite beim synthetischen, lautierenden Lesen werden anhand des Lesen der Pseudowörter diagnostiziert und Defizite im Bereich der automatischen, direkten Worterkennung anhand des Vorlesen von Wörtern. Die Dauer der Durchführung des Salzburger Rechtschreibtests beträgt zwischen 20 und 30 Minuten. Dieser Untertest besteht aus einem Lückendiktat, in dem entweder 24 Wörter (2. Klasse) oder 48 Wörter (3. und 4. Klasse) von dem Kind eingetragen werden müssen. Bei der anschließenden Auswertung wird insgesamt zwischen drei Fehlertypen unterschieden, die nicht lauttreuen Fehler, die orthographischen Fehler und dann noch Verstöße gegen die Groß- und Kleinschreibung. Der Rechtschreibtest zielt daraufhin, Schwächen im Bereich des lautgetreuen Schreibens und im Bereich der orthografisch korrekten Schreibung getrennt voneinander zu beurteilen.

3.2.3. Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test (WRT 1+).

Das standardisierte Testverfahren „Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test“ ermöglicht sowohl die objektive als auch die zuverlässige Überprüfung, inwieweit Schüler der 1. und 2. Klasse in der Lage sind 25 Wörter korrekt zu schreiben. Diese Fähigkeit wird anhand eines Lückendiktates überprüft. Es existiert jeweils eine Parallelvorlage des Verfahrens. Die Dauer der Testung benötigt ungefähr eine Schulstunde.

3.2.4. Fragebogen

Der 3-seitige Fragebogen wurde vor Beginn der Testung mit dem Kind zusammen angeschaut und besprochen. In dem Fragebogen wurden sowohl die Interessen des Kindes in seiner Freizeit als auch in der Schule besprochen. Des Weiteren sollte anhand des Fragebogens herausgefunden werden, wie oft der Proband seine Schriftsprache im Alltag gebraucht und zu welchen Angelegenheiten. Außerdem sollte in Erfahrung gebracht werden, ob der Proband motiviert ist, seine schriftsprachlichen Fähigkeiten zu ändern und zu verbessern.

3.3. Durchführung der Untersuchung

Die Durchführung der Messinstrumente wurde bei dem jeweiligen Probanden zu Hause durchgeführt, damit dieser sich wohlfühlen konnte und die Eltern in ihren Alltag nicht gestört wurden. War es nicht möglich, die Durchführung bei dem Kind zu Hause zu machen, wurde diese in die logopädische Praxis TrioLogo in Walheim verlegt. Die Eltern konnten bei der Durchführung mit anwesend sein. Für eine bessere Konzentration des Kindes war es jedoch von Vorteil, wenn die Eltern nicht direkt mit anwesend, sondern im Hintergrund präsent waren. Die Durchführung erfolgte entweder am späten Vormittag oder am Nachmittag, damit die Konzentration der Kinder nicht abklang. Des Weiteren wurden zwischendurch Pausen eingehalten, damit die Probanden wieder mit neuer Energie in die Durchführung starten konnten. Am Ende der Durchführung wurden die Eltern direkt über die Lese- und Rechtschreibleistungen ihrer Kinder informiert und sie hatten die Möglichkeit offene Fragen der Therapeutin zu stellen.

3.4. Statistische Analyse

Bei der Auswertung der Ergebnisse wurde das statistische Computerprogramm SPSS hinzugezogen. Anhand der Daten der Probanden wurde zunächst der Prozentrang richtig gegebener Antworten ermittelt und mit Hilfe dessen wurde analysiert, wie schwierig die jeweiligen Items für die Schüler waren. Die Ergebnisse wurden in Tabellen dargestellt, um einen guten Überblick zu bekommen. Weiterhin wurde mit Hilfe der ANOVA die Leistungsunterschiede zwischen den Klassen untersucht. Dabei wurde ein Alpha von 5% als Signifikanzgrenze genommen und 10% als marginal signifikant gewertet.

4. Ergebnisse

4.1. Ergebnisse der normorientierten Diagnostikverfahren

Die Leistungen der Schüler aus den vier Klassenstufen zeigen in dem normorientierten Verfahren Salzburger Lese-Rechtschreibtest II, dass die Kinder in den Bereichen Lesen von Wörtern und Pseudowörtern bezüglich ihrer Prozentwerte im überdurchschnittlichen Bereich liegen (Tabelle 3). Vor allem die Schüler aus der vierten Klasse erzielten hierbei mit einem Prozentwert von 97,42 ein sehr gutes Ergebnis in dem Bereich Lesen.

Bei diesem Untertest gab es einen signifikanten Effekt ($T_{(3;50)} = 3,869$; $p = 0.015$) und anhand der Abbildung 5, erkennt man, dass die Leistungen der Schüler mit höherer Klassenstufe besser werden. Zusätzlich ist bei diesen Untertest zu beachten, dass die Klassen 2 und 4 sich signifikant voneinander unterscheiden ($p = 0.003$) und dass sich hierbei homogene Untergruppe für die Klassen 1-2 und für die Klassen 2- 4 bilden.

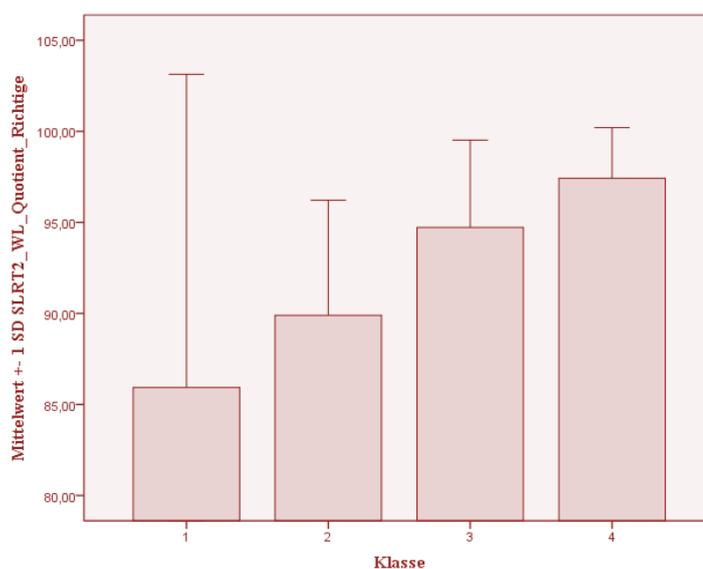


Abb. 5 Mittelwerte und Standardabweichung SLRT II „Wörter lesen“

Auch im Untertest „Pseudowörter lesen“ erzielten die Schüler gute Ergebnisse und erreichten in jeder Klassenstufe mindestens einen Prozentwert von 85, dargestellt in Tabelle 3. Die Schüler aus der vierten Klassenstufe erreichten sogar einen Durchschnittsprozentswert von über 90 und erzielten damit sehr gute Leistungen.

Bei diesem Untertest konnte jedoch kein signifikanter Effekt erreicht werden ($T_{(3;50)} = 0,787$; $p = 0.507$) und die Schüler verbessern sich auch nicht konstant mit höherer Klassenstufe, wie man in Abbildung 6 sehen kann. Des Weiteren gab es keine Klasse, die sich signifikant von den anderen unterscheidet und es bildet sich eine homogene Untergruppe für alle vier Klassenstufen.

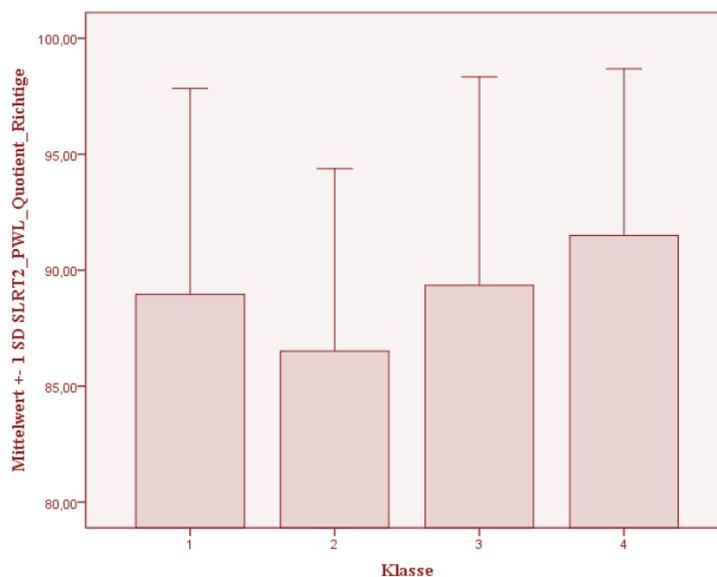


Abb. 6 Mittelwerte und Standardabweichung SLRT II „Pseudowörter lesen“

Die Probanden aus der ersten Klasse erreichten im Weingartener Grundwortschatz Rechtschreib-Test insgesamt einen Prozentwert von 40,36 und liegen somit mit ihren Leistungen noch gerade im durchschnittlichen Bereich. Die Schüler aus der zweiten Klasse erreichten insgesamt einen Prozentwert von 52,22 und befinden sich mit ihren Ergebnissen in durchschnittlichen Bereich. Bei den Schülern aus der dritten Klasse erkennt man auch eine durchschnittliche Leistung, da sie einen Prozentwert von 66,91 erreicht haben. Ebenso erzielten die Schüler aus der vierten Klasse eine durchschnittliche Leistung mit 77,65 % richtig gegebener Antworten.

In dem Teil, der sich auf die Rechtschreibung bezieht, gibt es einen signifikanten Effekt werden ($T_{(3;50)} = 5,698$; $p = 0.002$) und die Leistungen der Schüler nehmen mit zunehmender Altersstufen zu (Abbildung 7). Sowohl die 1. Klasse und die 3. Klasse ($p = 0.044$), als auch die 1. und 4. Klasse ($p = 0.002$) unterscheiden sich signifikant voneinander. Dabei bildeten sich homogene Untergruppen für jeweils die 1. - 2. Klasse, für die 2. - 3. Klasse und für die 3. - 4. Klasse.

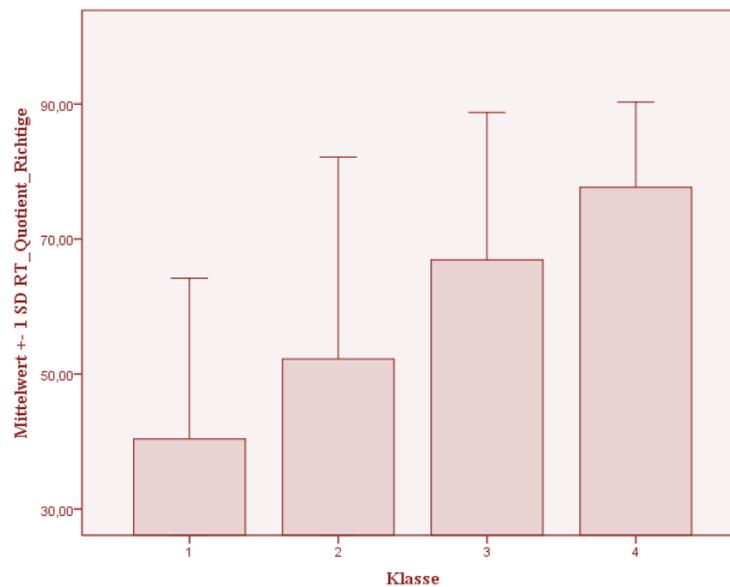


Abb. 7 Mittelwerte und Standardabweichung Rechtschreibtest SLRT II und WRT I+

	<u>1.Klasse</u>	<u>2.Klasse</u>	<u>3.Klasse</u>	<u>4.Klasse</u>
	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>
Wörter lesen	85,93 (17,20)	89,89 (6,32)	94,71 (4,79)	97,42 (2,77)
Pseudowörter lesen	88,95 (8,88)	86,50 (7,87)	89,34 (8,98)	91,50 (7,18)
Schreiben	40,36 (23,82)	52,22 (29,91)	66,91 (21,83)	77,65 (12,63)

Tab. 3 Mittelwerte und Standardabweichung des SLRT und WRT I+

4.2. Modellorientierte Diagnostik: Itemschwierigkeiten

4.2.1. Lexikalisches Entscheiden

Bezüglich der Itemschwierigkeit in Untertest 1 „Lexikalisches Entscheiden“ bei der ersten Klasse lässt sich nach der Durchführung beobachten, dass insgesamt 53 von 60 Items als einfach eingestuft werden können, denn ihre Prozentzahl richtig gegebener Antworten zwischen 81,8 und 100 Prozent liegt. Die Schwierigkeitsstufe der restlichen 7 Items wird als normal eingestuft, denn hier liegt der Prozentrang zwischen 27,3 % und 72,7 %. Letztendlich könnte nur das Item „Anorak“ als eher schwierig eingestuft werden, denn es erreichte insgesamt einen Prozentwert von 27,3 %.

Bezug nehmend auf die Ergebnisse, die sich auf die zweite Klasse beziehen, sind 5 von insgesamt 80 Items als „normal“ in ihrer Schwierigkeitsstufe einzuordnen, denn sie erzielten eine Trefferquote zwischen 53,3 und 66,7 Prozent. Alle anderen Items erreichten eine Prozentzahl zwischen 86,7 und 100 Prozent und sind somit einfach.

Bei den Testkindern aus der dritten Klasse lässt sich aus den Ergebnissen heraus sagen, dass von 120 Items 6 als „normal“ in ihrem Schwierigkeitsgrad bezeichnet werden können, denn hier lag die Anzahl richtig gegebener Antworten zwischen 52,9 und 76,5 Prozent. Alle restlichen Items wurden mit 82,4 bis 100 Prozent korrekt beantwortet und gelten somit als einfach.

Bei den Kindern aus der vierten Klassenstufe fällt nach der Auswertung auf, dass nur das Item „Anorak“ als nicht zu einfach eingestuft werden kann, da es von der Hälfte der Kinder (54,6 %) richtig beantwortet wurde. Alle anderen Items gelten als einfach und erzielten eine Trefferquote von mindestens 80% richtig angegebener Antworten.

In der untenstehenden Tabelle befinden sich Prozentwerte für den Untertest „Lexikalisches Entscheiden“. Sind keinen Angaben vorhanden, dann wurde dieses Item nicht in der Klassenstufe durchgeführt. Bei Angaben, die einen Bindestrich enthalten, lagen die Prozentwerte über 80.

<u>Untertest</u>	<u>Item</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Lexikalisches	Bauch	72,7	-	-	-
Entscheiden	Anorak	27,3	53,3	52,9	54,5
	Huse	72,7	66,7	-	-
	Kuchen	63,6	-	-	-
	Pipraka	-	-	70,6	-
	Nese	-	60	-	-
	Lutscher	45,5	-	-	-
	Keks	45,5	-	-	-
	Kakao	63,6	-	-	-
	Speigel	-	-	76,5	-
	Steft	-	60	-	-
	Speil	-	53,3	-	-
	Stachel	-	-	76,5	-
	Garage	-	-	58,8	-
	Lachs	-	-	58,8	-

Tab. 4 Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Lexikalisches Entscheiden“

4.2.2. Lautes Lesen von Wörtern

Beim Lauten Lesen von Wörtern fällt nach der Durchführung vor auf, dass die erste Klasse die meisten Fehlern beim Lesen der Items machten. Von insgesamt 40 Items erreichten 19 Items bei den Kindern der ersten Klasse einen Prozentwert zwischen 45,5 und 72,7 und können somit in ihrem Schwierigkeitsgrad als „normal“ eingestuft werden. Die anderen 21 Items sind wiederum zu einfach.

Die Kinder aus der zweiten Klasse zeigen bei insgesamt 9 von 50 Items, dass diese in ihrem Schwierigkeitsgrad als „normal“ gelten und erzielten hierbei einen Prozentwert zwischen 46,7 und 73,3 richtig gelesener Wörter. Der Prozentwert aller anderen Items liegt zwischen 80 und 100 Prozent, was die Items somit einfach macht.

Von insgesamt 70 Items erzielten die Drittklässler bei 10 Items eine Trefferquote zwischen 47,1 und 76,5 % richtig gelesener Wörter und stufen somit diese Items als normal in ihrem Schwierigkeitsgrad ein. Ähnlich wie bei den Kindern aus der dritten Klasse, hatten die Kinder aus der vierten Klasse bei insgesamt 8 von 70 Items normale Schwierigkeiten und gaben richtig Antworten mit einem Prozentwert zwischen 45,5 und 72,7 %.

<u>Untertest</u>	<u>Item</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Lautes Lesen Wörter	Hut	72,7	-	-	-
	Keks	72,7	-	-	-
	Anorak	72,7	-	-	-
	Het	-	73,3	-	-
	Huse	63,6	-	-	-
	Kuks	63,6	-	-	-
	Onarek	45,5	73,3	76,5	72,7
	Enekes	-	73,3	76,5	72,7
	Pipraka	54,5	73,3	-	-
	Tolefin	54,5	53,3	58,8	-
	Bauch	72,7	-	-	-
	Kuchen	63,6	-	-	-
	Lutscher	72,7	-	-	-
	Beuch	54,5	66,7	64,7	45,5
	Boch	54,5	66,7	-	-
	Fasch	63,6	-	76,5	54,5
	Schak	72,7	60	70,6	-

Kalch	72,7	-	-	-
Kechen	45,5	46,7	47,1	72,7
Schikilede	45,5	-	64,7	45,5
Litscher	54,5	-	-	-
Spiel		-	76,5	-
Lamm			-	72,7
Garage			64,7	72,7

Tab.5 Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Lautes Lesen Wörter“

4.2.3. Wort-Bild-Zuordnung

Die insgesamt 30 Items, die in diesen Untertest zugeordnet werden mussten, zeigen, dass alle 4 Klassenstufen mit den Wörter Buch, Bauch und auch Anorak Probleme hatten und diese mit ihrem semantischen Ablenker verwechselten. In der ersten Klasse wurden die 3 Items jeweils zwischen 63,5 und 54,5 % zugeordnet, in der zweiten Klasse lag die Trefferquote bei diesen 3 Items zwischen 46,7 und 73,3 %, in der dritten Klasse zwischen 58,8 und 70,6 % und in der vierten Klassen zwischen 54,5 und 63,6 %. Alle anderen Items waren für die Kinder leicht zu erkennen und konnten von ihnen problemlos zugeordnet werden.

<u>Untertest</u>	<u>Item</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Wort-Bild-Zuordnung	Buch	34,4	73,3	58,8	63,6
	Bein	72,7	-	-	-
	Bauch	54,5	60	70,6	63,6
	Anorak	54,5	46,7	64,7	54,5
	Daumen	-	73,3	76,5	-
	Papagei	63,6	-	-	-
	Schiff	54,5	-	-	63,6
	Boot	72,7	-	-	-

Tab. 6 Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Wort-Bild-Zuordnung“

4.2.4. Schreiben nach Diktat von Wörtern

Bei diesen Untertest zeigt sich, dass vor allem hier die Kinder der ersten Klasse die meisten Probleme damit hatten, die Wörter korrekt auszuschreiben. Von insgesamt 40 Wörtern sind 9 Wörter von mehr als 80 % der Kinder richtig geschrieben worden. Die restlichen 31 Wörter

befinden sich in einem Bereich zwischen 18,2 und 72,7 %, davon liegen nochmals 4 Items unter 30 % und können dadurch als „schwierige“ Items bezeichnet werden.

Bei den Schülern aus der zweiten Klasse befinden sich insgesamt 22 von 50 Items unter 80 % richtig geschriebener Wörter, davon liegen nochmals 10 Items unter 50%. Bei den Kindern aus der zweiten Klassen fällt vor allem auf, dass ihnen die Pseudowörter (13 von 22 falsch geschriebenen Wörtern) Probleme beim Schreiben nach Diktat bereiteten.

Bezug nehmend auf die Ergebnisse der dritten Klassenstufe, sieht man, dass den Testkindern insgesamt 23 von 70 Items weder zu einfach noch zu schwierig für die Kinder waren, da diese einen Prozentrang richtig geschriebener Wörter von 35,3 bis 76,5 % erreichten. Sowohl Wörter (10 falsch geschriebenen Wörter) als auch Pseudowörter (13 falsch geschriebenen Wörter) bereiteten den Kinder ungefähr gleiche Probleme.

Bei den Kindern aus der vierten Klasse sind 27 von 70 Items in ihrem Schwierigkeitslevel als angemessen einzuordnen, da sie hier einen Prozentrang zwischen 27,3 und 72,7 % erreichten. Auch hier bereiten den Kindern sowohl Wörter (13 falsch geschriebenen Wörter) als auch Pseudowörter (14 falsch geschriebenen Wörter) ungefähr gleiche Probleme.

Insgesamt ist bei diesem Untertest anzumerken, dass von 40 gemeinsamen Wörtern 13 Items (Tabelle 8) bei jeder Altersstufe weder zu einfach noch zu schwierig und alle Kinder hierbei Schwierigkeiten hatten, diese richtig zuschreiben. Vor allem sind es die Pseudowörter mit denen die Kinder nicht zurechtkamen und die falsch geschrieben worden sind (11 von 13 falsch geschriebenen Wörtern).

<u>Untertest</u>	<u>Item</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Schreiben nach Diktat Wörter	Anorak	45,5	53,3	70,6	54,5
	Ananas	72,7	73,3	-	54,5
	Paprika	63,6	-	-	-
	Telefon	72,7	-	-	-
	Het	-	-	-	72,7
	Trop	63,6	73,3	76,5	-
	Kuks	54,5	-	76,5	54,5
	Onarek	54,5	60	64,7	36,4
	Eenes	63,6	53,3	70,6	63,6
	Ponsel	45,5	-	-	-

Pipraka	27,3	66,7	70,6	63,6
Tolefin	45,5	40	35,3	45,5
Bauch	54,5	-	-	-
Buch	63,6	-	-	-
Fisch	63,6	-	-	-
Schal	72,7	-	-	-
Milch	63,6	-	-	-
Flasche	72,7	-	-	-
Kuchen	63,6	-	-	-
Schokolade	63,6	-	-	-
Tasche	72,7	-	-	-
Lutscher	18,2	33,3	70,6	72,7
Beuch	36,4	60	64,7	45,5
Boch	63,6	-	-	-
Fasch	72,7	73,3	-	-
Schak	63,6	-	-	63,6
Kalch	36,4	33,3	47,1	54,5
Flusche	45,5	60	70,6	54,5
Kechen	36,4	46,7	70,6	27,3
Schikilede	27,3	40	35,3	63,6
Tesche	54,5	60	52,9	45,5
Litscher	27,3	33,3	70,6	63,6
Stift		-	-	72,7
Spiel		60	-	-
Spiegel		46,7	76,5	72,7
Spinne		33,3	76,5	-
Stempel		73,3	-	72,7
Stiefel		33,3	58,8	-
Stachel		60	-	-
Blatt			-	72,7
Mann			-	72,7
Lamm			-	72,7
Fleck			-	72,7
Schiff			-	54,5
Schwamm			76,5	63,6
Hai			70,6	-
Lachs			58,8	-
Garage			47,1	72,7
Computer			70,6	-

Tab. 7 Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Schreiben nach Diktat Wörter“

4.2.5. Segmentieren in Phoneme

Die Ergebnisse der ersten Klasse zeigen, dass dieser Untertest den Kindern mehr Probleme machte, denn es erreichten von 10 Items 6 Stück einen Prozentrang von unter 80. Die Kinder aus der zweiten Klasse hingegen hatten keine Probleme mit diesen Untertest, denn bei ihnen wurden von insgesamt 10 Items 2 mit einem Prozentwert von unter 80 ausgerechnet. Dies gilt auch für die vierte Klasse, wo sich nur bei einem Item eine Prozentzahl von unter 80 % richtig segmentierter Wörter ergibt. Die Schüler aus der dritten Klasse erreichten bei 4 von 10 Items einen Prozentrang zwischen 64,7 und 76,5 %.

<u>Untertest</u>	<u>Item</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Segmentieren in Phoneme	Het	72,7	-	-	-
	Trop	63,6	-	70,6	-
	Huse	72,7	66,7	-	-
	Kuks	54,5	73,3	76,5	72,7
	Brot	63,6	-	76,5	-
	Keks	72,7	-	64,7	-

Tab. 8 Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Segmentieren in Phoneme“

4.2.6. Synthetisieren von Phonemen

In der Tabelle 10 ist zu erkennen, dass dieser Untertest bei den Kindern aus der ersten Klasse noch problematisch war. Hier erreichten von 10 Wörtern 4 einen Prozentwert unter 65%, alle restlichen Wörter waren für die Kinder einfach. Bei den 3 anderen Klassen erkennt man in der Tabelle hingegen, dass jeweils ein Item (2. und 3. Klasse) oder 2 Items (4. Klasse) als angemessen in ihrem Schwierigkeitslevel sind und einen Prozentwert von unter 80 richtig synthetisierten Phonemen erlangten. Alle restlichen Items können als zu einfach eingestuft werden.

<u>Untertest</u>	<u>Item</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Synthetisieren von Phonemen	Trop	63,6	-	-	-
	Huse	63,6	-	76,5	63,6
	Kuks	63,6	60	-	-
	Nese	-	-	-	72,7
	Keks	54,5	-	-	-

Tab. 9 Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Synthetisieren von Phonemen“

4.2.7. Lautes Lesen von Graphemen

Das Lesen von Graphemen ergab, dass alle Kinder aus den einzelnen Klassenstufen wenige Probleme mit diesem Untertest hatten und alle einen Wert über 80 % erreichten. Dieser Untertest ist somit als einfach einzustufen. Des Weiteren fiel hierbei auf, dass die Kinder vor allem Probleme damit hatten, wie sie das Graphem aussprechen sollten, sie machten die Fehler jedoch nicht, weil ihnen das Graphem nicht bekannt vorkam.

4.2.8. Schreiben nach Diktat von Graphemen

In dem Untertest „Schreiben nach Diktat Grapheme“ liest man anhand der Tabellen in Anhang ? ab, dass dieser Items den Kindern aus allen Klassenstufen keine Probleme bereiteten, denn der Prozentrang hier liegt zwischen 90,9 und 100 % und somit kann dieser Teil der MDKS als zu einfach bezeichnet werden. Dabei muss dazu angegeben werden, dass hier in der vierten Klasse die Angaben eines Kindes zum Teil fehlten und aus diesem Grund sich hier ein Ergebnis von 90,9 % richtig geschriebener Grapheme ergibt.

4.2.9. Lautes Lesen von Sätzen

Das laute Lesen von Sätzen wurde in der dritten und vierten Klasse abgenommen und hier zeigt sich, dass die Items den Kindern keine Schwierigkeiten bereiteten, den Prozentzahl richtig gelesener Wörter lag bei beiden Klassenstufen über 80 %, mit der Ausnahme des Wortes „Orange“, dass in der dritten Klasse von 76,5 % der Kinder richtig gelesen wurde und somit nur knapp darunter liegt. Insgesamt kann von den Ergebnissen dieses Untertest ausgegangen werden, dass er zu einfach für Schüler ist, bei den keinen schriftsprachlichen Auffälligkeiten vorhanden sind.

4.2.10. Schreiben nach Diktat von Sätzen

Dieser Untertest wurde auch nur in der dritten und vierten Klasse abgenommen und hier kann man anhand der Ergebnisse in den Tabellen (Tabelle 11) ablesen, dass es vor allem die dritte Klasse ist, die mit dem korrekten Schreiben der Wörter noch Probleme hat. Jedoch Insgesamt erreichten 18 von 30 Wörtern in dieser Klassenstufe einen Prozentrang unter 80.

Die Schüler aus der vierten Klasse hatten bei 13 Wörtern, die eine Trefferquote von unter 80 % richtig geschriebener Wörter erreichten, Probleme mit der korrekten Schreibweise, sowohl bei regelmäßig geschriebenen Wörter, als auch bei unregelmäßig geschriebenen Wörtern. Alle anderen Items (17 von 30 Wörtern) erreichten einen Prozentwert über 80 und gelten somit als einfach in ihrer Schwierigkeitsstufe.

<u>Untertest</u>	<u>Item</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Schreiben	Stift			64,7	72,7
	nach Diktat			64,7	72,7
Sätze	Spiegel			-	54,5
	Spinne			64,7	54,5
	Stiefel			70,6	72,7
	Stachel			70,6	72,7
	Blatt			76,5	-
	Lamm			70,6	-
	Fleck			-	72,7
	Dreck			76,5	-
	Speck			70,6	72,7
	Schiff			76,5	72,7
	Schwamm			70,6	72,7
	Fuchs			76,5	-
	Vogel			64,7	-
Hai			64,7	72,7	
Lachs			70,6	72,7	
Kastanie			47,1	-	
Garage			64,7	72,7	
Computer			70,6	-	
Mai					

Tab. 10 Prozentwerte richtig gegebener Antworten in dem Untertest „Schreiben nach Diktat Sätze“

4.2.11. Zusammenfassung der Ergebnisse in Hinblick auf die Haupthypothese

Haupthypothese: Die Varianz der Itemauswahl ist ausreichend, um zwischen stärkeren und schwächeren Schülern zu unterscheiden.

Die Haupthypothese wird durch die Erläuterung der Itemschwierigkeit in jedem Untertest nicht bestätigt, da viele der Items zu einfach für die Probanden waren.

Die Hypothese kann in den Untertests „Schreiben nach Diktat“ und „Segmentieren in Phoneme“ bestätigt werden, da hier mehr als die Hälfte der Itemauswahl als geeignet in ihrem Schwierigkeitsgrads sind.

In der untenstehenden Tabelle (Tab. 5) werden die Rohwerten der Items dargestellt, die für die Probanden schwierig (Prozentwert < 20) waren oder die als angemessen (Prozentwert zwischen 20 und 80) in ihrem Schwierigkeitsgrad gelten. Der Untertest „Schreiben nach Diktat Sätze“ wurde nur in der 3. und 4. Klasse abgenommen. Hierbei ist deutlich zu erkennen, dass von den vielen Items, die abgefragt werden, nicht sehr viele den Probanden Schwierigkeiten bereiteten. Die Untertest „Lautes Lesen Grapheme“, „Schreiben nach Diktat Grapheme“ und „Lautes Lesen Sätze“ wurden nicht in Tabellen dargestellt, da hier alle Leistungen eine Prozentwert von über 80 erreichten und die Items somit als einfach gelten.

4.3. Zusammenhänge der Leistungen der Probanden

Mit Hilfe der ANOVA wurden die Ergebnisse der Probanden in den einzelnen Untertests miteinander verglichen, um besser darstellen zu können, inwiefern sich die Klassen voneinander unterscheiden. Um den Unterschied der Klassen noch besser zu erkennen, wurden zusätzlich Balkendiagramme für jeden Untertest eingefügt.

Es gab einen signifikanten Effekt beim lexikalischen Entscheiden ($T_{(3,50)} = 6,009$; $p = 0.001$), wobei sich aus den Ergebnissen in der Abbildung 8 lesen lässt, dass sich die Schüler mit zunehmend Alter leicht in ihrer Leistung verbessern. In den Ergebnissen ist jedoch nicht zu erkennen, dass sich einen Klasse signifikant von den anderen Klassen unterscheidet. Es ist jedoch

einen marginale Signifikanz zwischen der zweiten und der vierten Klasse ($p = 0.052$) und zwischen der ersten und vierten Klasse ($p = 0.085$) zu beobachten. Des Weiteren bildeten sich homogene Untergruppen für die 1. Klasse und die 2.- 4. Klasse ($p < 0.05$).

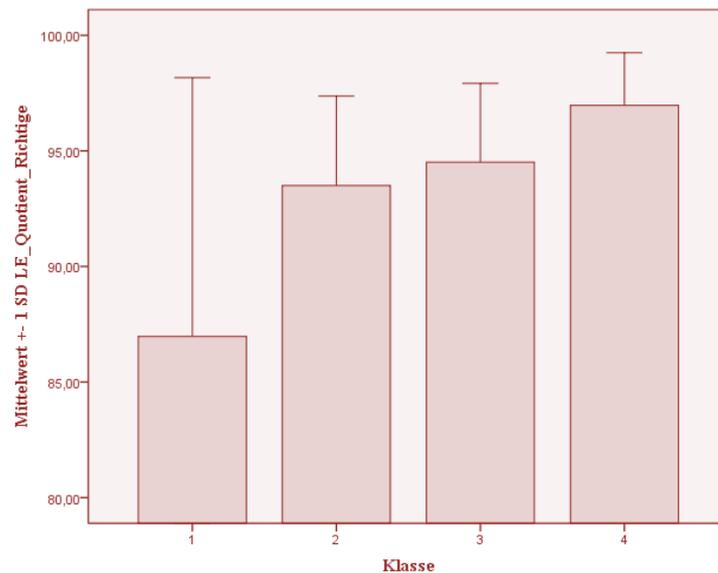


Abb. 8 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Lexikalisches Entscheiden“

Es gab einen signifikanten Effekt beim lauten Lesen von Wörtern ($T_{(3;49)} = 7,230$; $p = 0.001$), wo in den Grafiken in Abbildung 9 zu erkennen ist, dass sich die Schüler mit zunehmend Alter leicht in ihrer Leistung verbessern, es gab jedoch keine Klasse, die sich signifikant von den anderen Klassen unterscheidet. Es ist jedoch einen marginale Signifikanz zwischen der zweiten und der vierten Klasse ($p = 0.052$) und zwischen der ersten und vierten Klasse ($p = 0.065$) zu beobachten. Es bildeten sich homogene Untergruppen für die 1. Klasse und die 2.- 4. Klasse ($p < 0.05$).

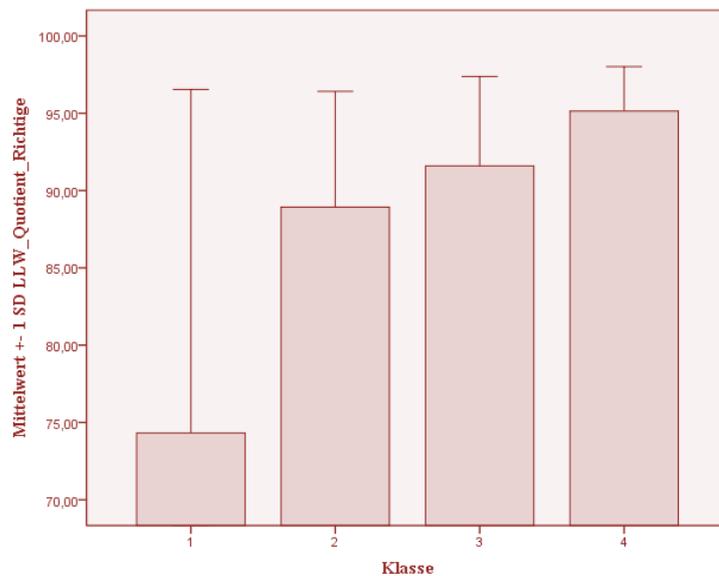


Abb. 9 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Lautes Lesen Wörter“

Es gab einen signifikanten Effekt bei der Wort-Bild-Zuordnung ($T_{(3;50)} = 4,025$; $p = 0.012$). Anhand der Abbildung 10 sieht man, dass sich die Klassen mit zunehmender Altersstufe verbessern, jedoch ist zu erwähnen, dass sich keine Klasse signifikant von den anderen Klassen absetzt und es bildeten sich homogene Untergruppen für die 1.- 2. Klasse und die 2.- 4. Klasse ($p < 0.05$).

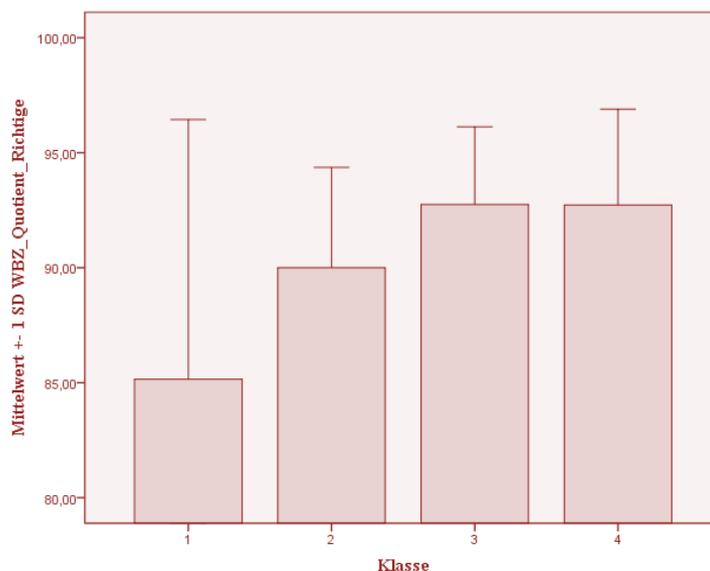


Abb. 10 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Wort-Bild-Zuordnung“

Es gab einen signifikanten Effekt beim Schreiben nach Diktat von Wörtern ($T_{(3;49)} = 5,404$; $p = 0.003$). Die Leistungen der Schüler nehmen mit zunehmender Klasse zu (Abbildung 11) und es gibt keine Klasse die sich in diesem Untertest signifikant von den anderen Klassen unterscheidet. Dabei bildeten sich homogene Untergruppen für die 1. – 2. Klasse und die 2.- 4. Klasse ($p < 0.05$).

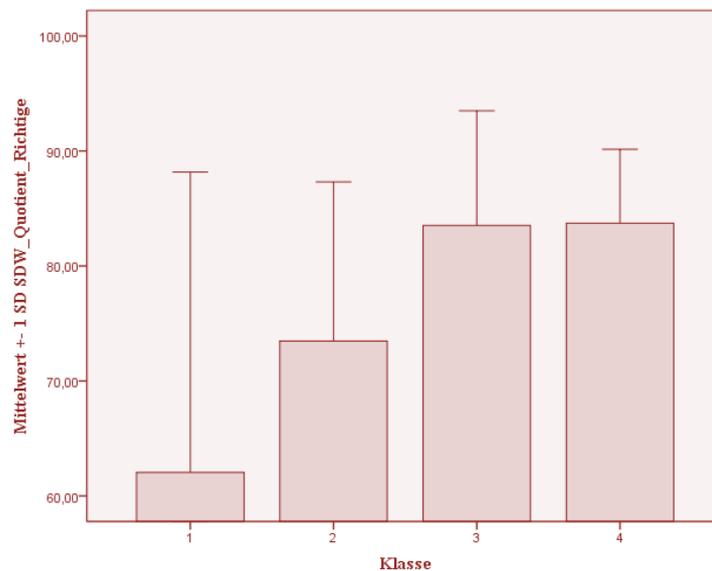


Abb. 11 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Schreiben nach Diktat Wörter“

Es gab einen signifikanten Effekt beim Segmentieren in Phonemen ($T_{(3;49)} = 2,790$; $p = 0.050$), aber es ist zu beobachten, dass die Schüler sich nicht konstant mit zunehmenden Alter verbessern, wie man in der Abbildung 12 ablesen kann und es gab eine marginale Signifikanz zwischen der ersten und der vierten Klasse ($p = 0.078$). Als weitere Information zieht man aus den Ergebnissen, dass sich eine homogene Untergruppen für die 1.- 4. Klasse ($p < 0.05$) bildet.

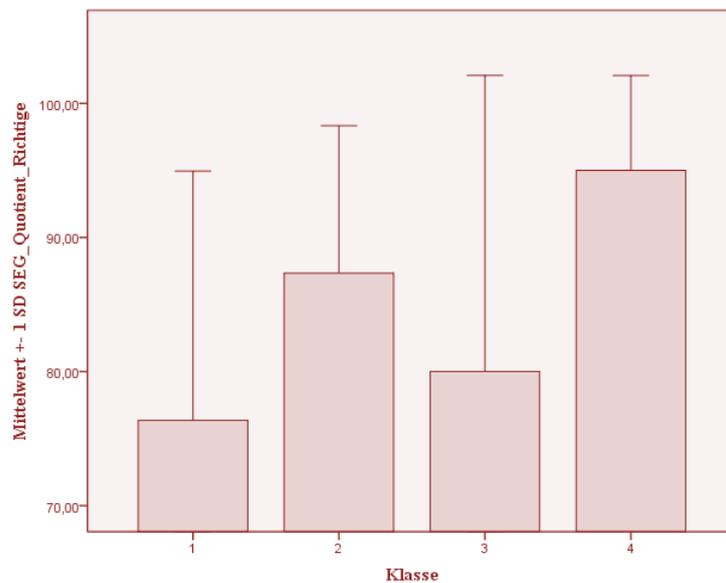


Abb. 12 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Segmentieren von Phonemen“

Es gab einen marginal signifikanten Effekt beim Synthetisieren von Phonemen ($T_{(3;50)} = 2,664$; $p = 0,058$). Anhand der untenstehenden Grafik (Abbildung 13) ist zu erkennen, dass die Ergebnisse der Schüler sich in ihrer Leistung verbessern je höher ihre Klassenstufe ist. Dabei gibt es keine Klasse, die sich signifikant von den anderen unterscheidet und es bildet sich eine homogene Untergruppe für die 1. - 4. Klasse ($p > 0,05$).

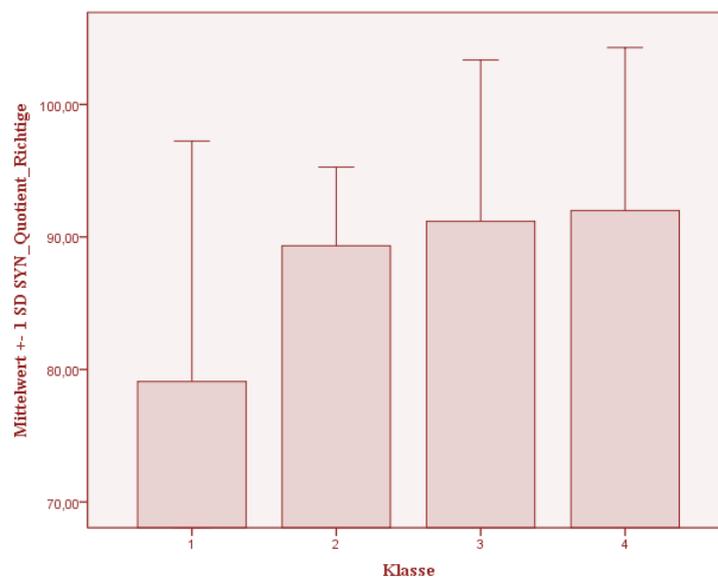


Abb. 13 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertests „Synthetisieren von Phonemen“

Es gab keinen signifikanten Effekt beim lauten Lesen von Graphemen ($T_{(3;50)} = 0,189$; $p = 0,903$). Des Weiteren gab es keine Klassenstufe, die sich signifikant von den anderen unterscheidet und in der Abbildung 14 ist zu erkennen, dass sich die Leistungen der Schüler nicht konstant mit höherer Klassenstufe verbessern, sondern alle Leistungen sich fast alle in demselben Umfeld bewegen. Hierbei bildet sich eine homogene Untergruppe für die Klassen 1 bis 4 ($p > 0,05$).

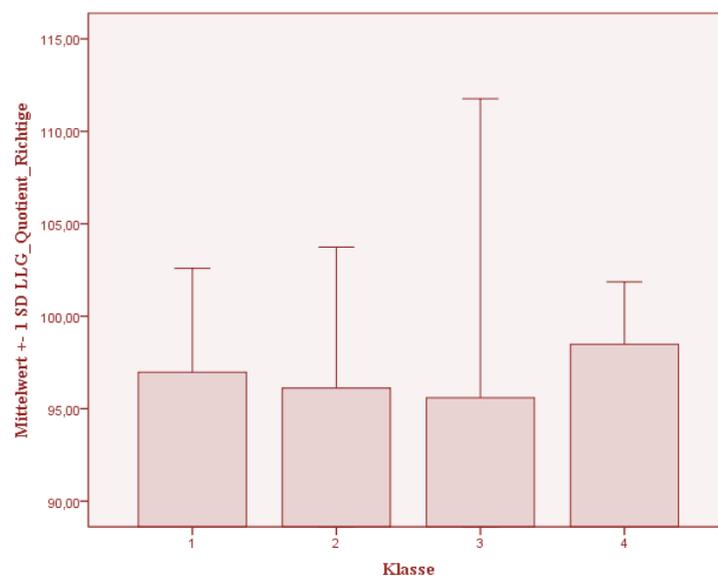


Abb. 14 Mittelwerte des Untertest "Lauter Lesen Grapheme"

Es gab keinen signifikanten Effekt beim Schreiben nach Diktat von Graphemen ($T_{(3;49)} = 0,934$; $p = 0,431$). Die Leistungen der Schüler nehmen nicht mit zunehmendem Alter zu, sie bewegen sich alle in demselben Umkreis, was die Durchschnittsleistung betrifft (Abbildung 15) und es ist zu erwähnen, dass sich keine Klasse signifikant von den anderen Klassen absetzt. Des Weiteren bildet sich eine homogene Untergruppen für die 1.- 4. Klasse ($p > 0,05$).

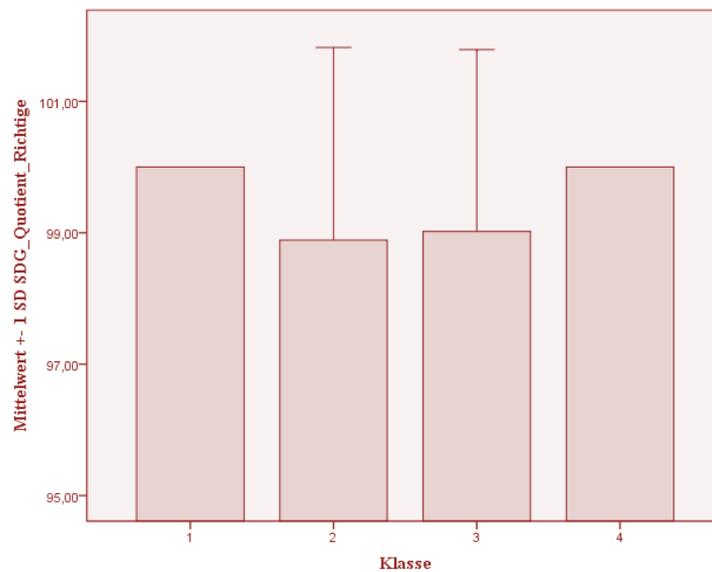


Abb. 15 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertest „Schreiben nach Diktat Grapheme“

Die Leistungen in dem Untertest „Lautes Lesen Sätze“ unterscheiden sich marginal signifikant bei Schüler aus der dritten und der vierten Klasse ($p = 0.091$). Hierbei wird festgestellt, dass sich die Leistungen mit zunehmender Klasse besser werden, wie in Abbildung 16 dargestellt.

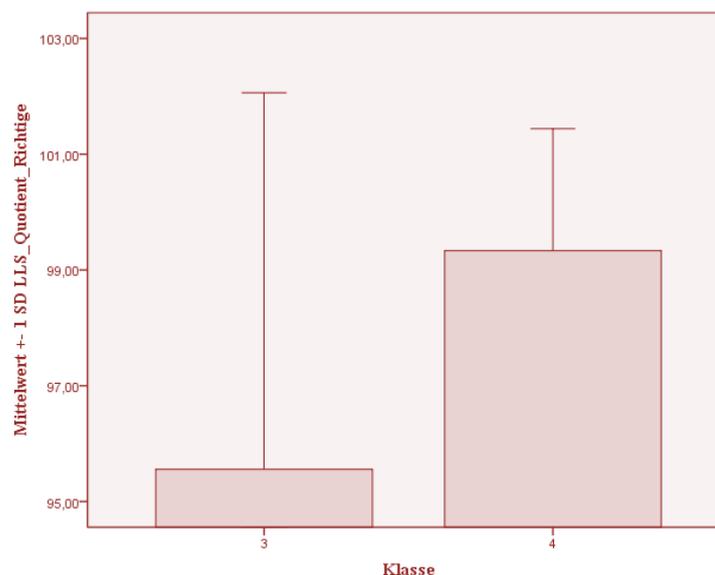


Abb. 16 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertest „Lautes Lesen Sätze“

In dem Untertest „Schreiben nach Diktat Sätze“ gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Leistungen der Schüler aus der dritten Klassen und den Leistungen der Schüler aus der vierten

Klasse ($p = 0.218$). Die Leistungen verbessern sich jedoch mit steigender Altersstufe, wie die Abbildung 17 darstellt.

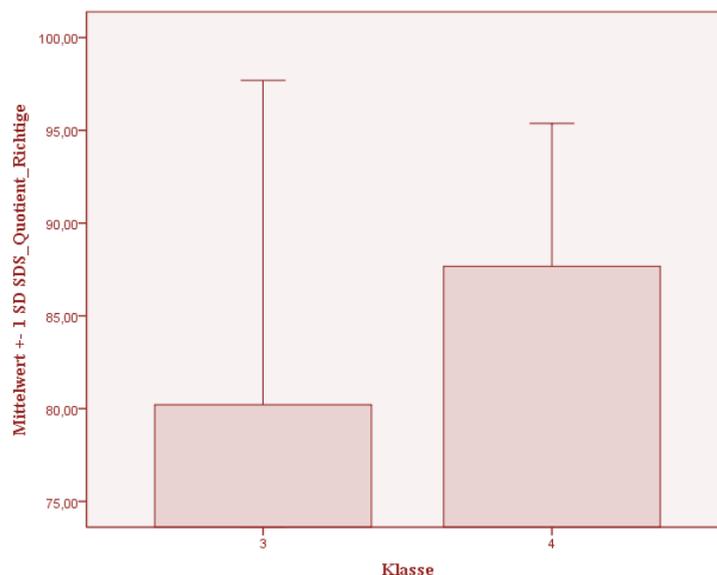


Abb. 17 Mittelwerte und Standardabweichung des Untertest „Schreiben nach Diktat Sätze“

<u>Untertest</u>	<u>1. Klasse</u> <i>M (SD)</i>	<u>2. Klasse</u> <i>M (SD)</i>	<u>3. Klasse</u> <i>M (SD)</i>	<u>4. Klasse</u> <i>M (SD)</i>	<u>p-Wert</u>	<u>Post-Hoc</u> <u>Analysen</u>
Lexikalisches Entscheiden	86,96 (11,20)	93,50 (3,87)	94,50 (3,41)	96,96 (2,27)	0.001	
Lautes Lesen Wörter	74,31 (22,22)	88,93 (7,47)	91,59 (5,77)	95,14 (2,87)	0.001	
Wort-Bild-Zuordnung	85,15 (11,29)	90,00 (4,36)	92,74 (3,38)	92,72 (4,16)	0.012	
Schreiben nach Diktat Wörter	62,04 (26,12)	73,46 (13,84)	83,52 (9,96)	83,71 (6,43)	0.003	
Segmentieren in Phoneme	76,36 (18,58)	87,33 (10,99)	80,00 (22,07)	95,00 (7,07)	0.050	
Synthetisieren von Phonemen	79,09 (18,14)	89,33 (5,93)	91,17 (12,18)	92,00 (12,29)	0.058	

Lautes Lesen	96,96	96,11	95,58	98,48	0.903
Grapheme	(5,61)	(7,62)	(16,16)	(3,37)	
Schreiben nach	100,00	98,88	99,01	100,00	0.431
Diktat	(0,00)	(2,93)	(2,76)	(0,00)	
Grapheme					
Lautes Lesen			95,55	99,33	0.091
Sätze			(6,50)	(2,10)	
Schreiben nach			80,20	87,66	0.218
Diktat Sätze			(17,48)	(7,70)	

Tab. 11 Mittelwerte, Standardabweichung, p-Werte und Post-Hoc-Analysen der modellgeleiteten Diagnostik

4.3.1 Zusammenfassung der Ergebnisse in Hinblick auf die Subhypothesen

Subhypothese 1:

Mit zunehmender Klassenstufe werden die Leistungen der Schüler besser.

Die Subhypothese kann bestätigt werden, da in fast allen Untertests die Leistungen der Schüler besser wurden, je älter sie waren. Dies ist deutlich anhand der Balkendiagramme der Untertests „Lexikalisches Entscheiden“, „Lautes Lesen Wörter“, „Wort-Bild-Zuordnung“, „Schreiben nach Diktat Wörter“, „Synthetisieren von Phonemen“, „Lautes Lesen Sätze“ und „Schreiben nach Diktat Sätze“ zu erkennen.

Subhypothese 2:

Die Schüler der einzelnen Klassenstufen unterscheiden sich deutlich in ihren Leistungen.

Die Subhypothese kann bestätigt werden, da sich vor allem anhand der Rohwerte erkennen lässt, dass die Kinder aus der höheren Klasse in den Untertests besser in ihren Leistungen sind als die jüngeren Schüler.

In verschiedenen Untertests unterscheiden sich die Klassen marginal signifikant voneinander. Hierbei fällt auf, dass vor allem immer die erste und die vierte Klasse hervorstechen, aber auch die zweite und die vierte Klasse sich in 2 Untertests marginal signifikant in ihren Leistungen unterscheiden.

Des Weiteren ist zu erkennen, dass sich vor allem die erste Klasse bei der Bildung von homogenen Untergruppen von den drei anderen Klassenstufen absetzt und dass hier bei den Kindern ausreichend Streuung in dem Test vorhanden ist. Die Mittelwerte der Erstklässler weisen eine große Spannweite auf und reichen von guten Leistungen bis zu eher schlechteren Ergebnissen. Bezieht man sich auf die Ergebnisse aus den anderen Klassen, so ist anhand der Tabellen 5 bis 12 zu erkennen, dass die meisten Untertests für die Kinder aus der zweiten bis zur vierten Klassen zu einfach waren, da die Mittelwerte der Kinder sich allen in dem gleichen Rahmen bewegen und dass es deswegen hierbei zu Deckeneffekten kommt.

5. Diskussion

5.1. Ziel der Studie

Das Ziel der Studie war es, die modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen zu validieren. Mit der Hilfe von 54 Probanden aus der ersten bis zu vierten Klasse wurde überprüft, ob die Diagnostik auch für ihren Einsatzzweck geeignet und gültig ist. Die Ergebnisse wurden mit dem Statistikprogramm SPSS ausgewertet und mit dessen Hilfe wurden die jeweiligen Items der Untertests auf ihren Schwierigkeitsgrad überprüft. Das Ziel dieser Untersuchung war es zu sehen, inwiefern der Test und die vorhandenen Items angepasst werden müssen oder um zu sehen, ob Items komplett aus dem Testverfahren genommen werden können, da sie eventuell zu einfach gestaltet sind. Vor allem bei den Kindern aus der zweiten bis zur vierten Klassen fiel auf, dass viele Items zu einfach waren und somit nicht ausreichend zwischen besseren und schlechteren Schülern unterscheiden können. Hierbei kam es zu Deckeneffekten und somit kann vor allem in diesen Klassenstufen die Haupthypothese nicht bestätigt werden. Weiterhin wurde in dem Testverfahren überprüft, ob die Ergebnisse der einzelnen Klassen genug Streuung aufweisen, um nachweisen zu können, ob das Testverfahren für die jeweilige Klassenstufen eingesetzt werden kann. Bei den Kindern aus der ersten Klasse ist diese der Fall, so dass die Haupthypothese hier bestätigt werden kann. Des Weiteren wurden die Leistungen der Schüler miteinander verglichen, um zu überprüfen, ob die Kinder aus den höheren Klassenstufen besser abschneiden. Dies ist vor allem deutlich anhand der Rohwerte zu erkennen und bestätigt hiermit die erste Subhypothese. Die Rohwerte lassen auch erkennen, dass die Leistungen der Schüler aus den Klassenstufen sich deutlich voneinander absetzen und bestätigen auch die zweite Subhypothese. Die Gründe für diese Ergebnisse werden in dem nachfolgenden Kapitel erläutert.

5.2. Interpretation der Ergebnisse

Die Analyse der Itemschwierigkeit, die mit Hilfe des SPSS-Programms durchgeführt wurde, zeigte, dass bei fast allen Klassenstufen die Items zu einfach gestaltet wurden und dadurch die Probanden die Aufgaben problemlos lösen konnten. Dadurch konnte die Haupthypothese bestätigt größtenteils bestätigt werden. Lediglich die Kinder aus der ersten Klasse hatten mehr Schwierigkeiten mit dem Lösen der Aufgaben. Anhand der Abbildungen 8 bis 13 in Kapitel 4.3 sieht man, dass die Streuung viel größer ist als bei den restlichen Klassenstufen, so dass die Items

hier nicht zu einfach waren und gut zwischen besseren und schlechteren Schülern unterscheiden können. Bühner (2006) beschreibt in seinem Buch, dass bei Leistungstests darauf geachtet werden sollte, dass Items verschiedene Schwierigkeitsstufen haben. Ist dies jedoch nicht der Fall, so können die Aufgaben ohne Schwierigkeiten gelöst werden. Bei der modellgeleiteten Diagnostik ähneln sich die Wörter und Pseudowörter in ihrer Zusammenstellung sehr, da oft nur die Grapheme oder Silben ausgetauscht oder umgestellt worden sind. Hierbei fehlen unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass keine Wiederholungen vorkommen, damit sich die Probanden die Testitems nicht leichter einprägen können (Thielsch et al., 2012). Dies ist jedoch der Fall bei der modellgeleiteten Diagnostik, da in jedem Untertest dieselben Items immer wieder vorkommen. Damit ausreichend Streuung zustande kommen kann, sollte bei der Auswahl der Items darauf geachtet werden, diese dem Fähigkeitsniveau der Probanden anpassen (Schmitz-Atzert et al., 2012).

Dadurch, dass die Leistungen der Schüler mit zunehmender Klassenstufe besser werden, konnte die erste Subhypothese ebenfalls bestätigt werden. Anhand der Rohwerte lässt sich zusätzlich noch erkennen, dass die Leistungen der Schüler sich deutlich voneinander unterscheiden, da die Schüler aus der ersten Klasse eine viel größere Streuung in ihrer Verteilung der Mittelwerte aufweisen als die Schüler aus der zweiten bis zur dritten Klasse. Dadurch konnte auch die zweite Subhypothese bestätigt werden. Leseanfänger verfügen anfangs nur über einen kleinen Lese- und Schreibwortschatz und erwerben Wörter vor allem über die einzelheitliche Strategie, da die Wörter sich noch nicht in ihrem semantischen System befinden und nicht direkt abrufbar sind. Durch das Anwenden der einzelheitlichen Strategie weichen die Kinder häufig von der orthographisch richtigen Schreibweise ab und dadurch kommt es bei ihnen noch häufiger zu Lese- und Rechtschreibfehlern (Ossner, 2002). Ältere Kinder hingegen greifen beim Schreiben und Lesen auf die ganzheitliche Methode zurück, da viele Wörter sich bereits in ihrem semantischen System befinden und dadurch entstehen weniger Lese- und Rechtschreibfehler. Auch die Studie von Cholewa et al. (2010) zeigt, dass Kinder aus der zweiten Klasse vorwiegend über die orthographische (ganzheitliche) Strategie lesen und schreiben.

Da die modellgeleitete Diagnostik viele einfache Testitems enthält, wie die Haupthypothese bestätigte, kann man davon ausgehen, dass die Wörter schon relativ lange im semantischen

System der älteren Schüler abgespeichert sind und somit deren Zugriff problemlos erfolgen kann. Dadurch entstanden hierbei auch nur wenige Rechtschreib- oder Lesefehler.

5.3. Kritische Aspekte und Ausblick

In dieser Studie wurden lediglich 54 Probanden, bestehend aus 11 Kindern aus der ersten Klasse, 15 Kinder aus der zweiten Klasse, 17 Kinder aus der dritten Klasse und 11 Kinder aus der vierten Klasse, untersucht. Diese Anzahl der Probanden ist für die Allgemeinheit nicht repräsentativ, da die meisten normierten Testverfahren, die im Bereich der Lese-Rechtschreibschwäche existieren (z.B. unter anderen auch der Salzburger Lese-Rechtschreibtest), weit über 2000 bis 3000 Probanden haben. Des Weiteren wurden die Kinder aus den jeweiligen Klassenstufen zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Schuljahr untersucht. Bei einigen Kindern wurde die Diagnostik 3 Monate nach Schulbeginn durchgeführt, bei anderen Kindern im zweiten Drittel oder am Ende des Schuljahres. Dadurch waren manche Kinder schon fortgeschrittener bzw. besser in ihrem schulischen Können, hatten mehr gelernt und konnten dadurch manche Aufgaben besser und schneller lösen. Außerdem stammten die Kinder aus unterschiedlichen Ländern und somit unterschiedliche Schul- und Unterrichtsformen. Dadurch entsteht automatisch ein Unterschied in der schulischen Leistung. Die Bildung der Probanden spielt eine wichtige Rolle bei der Auswahl der Zielgruppe und sollte sich dementsprechend auch auf einem ähnlichen Wissenstand befinden (Bühner, 2006).

Da die Diagnostik für Schriftsprachstörungen entwickelt wurde, sollte dieser in naher Zukunft mit Hilfe von Kindern mit einer Lese-Rechtschreibschwäche validiert werden. Anhand dieser Validierung wäre es dann möglich die Diagnostik als normiertes Testverfahren einzusetzen. Dadurch könnten die Funktionsstörungen des Patienten genauer bestimmt werden (Wunderlich, 2013) und auf den Patienten abgestimmte Therapieziele könnten daraus abgeleitet werden.

5.4. Klinische Relevanz

Im Bereich der Diagnostik von kindlichen Schriftsprachstörungen liegen noch keine modellorientierten Testverfahren vor. Der Vorteil modellorientierter Testverfahren, wie zum Beispiel LeMo im aphasischen Bereich, ist, dass sie Untertest zu allen Komponenten des 2-Wege-Modells beinhalten. Die existierenden normorientierten Diagnostikverfahren im Bereich von Schriftsprachstörungen hingegen, untersuchen nur Teilkomponenten des Zwei-Modells. Die

modellorientierte Diagnostik ermöglicht es dem Therapeuten, anhand der Leistungen des Probanden, herauszufinden, auf welcher Ebene des Logogenmodells die Störung liegt und dadurch können konkrete Therapieziele abgeleitet werden (Rüsseler, 2009).

Da das Testverfahren jedoch für Kinder mit einer Schriftsprachproblematik erstellt wurde und die Studie an schulischen unauffälligen Kindern durchgeführt wurde, sollte das Verfahren unbedingt an Kinder mit Schriftsprachstörungen durchgeführt werden. Mit Hilfe dieser Daten könnte der Test dann normiert werden und somit die Möglichkeit bieten herauszufinden, in welchem Bereich des 2-Wege-Modells sich die genaue Störungsebene des Untersuchungskindes befindet. Dazu sind aber die durchschnittlichen Leistungen der Schüler mit einer Lese-Rechtschreibschwäche unbedingt notwendig, um zu sehen, wie die Normalverteilung aussieht. Bei Kindern aus der zweiten bis zur vierten Klasse, die keine schulischen Probleme haben, ist das derzeitige Verfahren jedoch ungeeignet, da die Studie gezeigt hat, dass die Items zu einfach für die Kinder waren und es zu Deckeneffekten kam.

Dahingegen hat sich in der Studie gezeigt, dass das Testverfahren bei schulisch unauffälligen Kindern aus der ersten Klasse eingesetzt werden könnte, da der Test eine mittlere Schwierigkeitsstufe aufweist und die Ergebnisse ausreichend Streuung aufweisen, um zwischen guten und schlechteren schulischen Leistungen bei den Schülern zu unterscheiden. Dadurch könnten Lehrer und Therapeuten sehen, bei welcher Komponente des 2-Wege-Modells die Schüler noch Schwierigkeiten aufweisen und individuelle Lernziele für die Kinder erarbeiten, so dass sie sich schulisch verbessern könnten und dadurch eventuelle schriftsprachliche Defizite abbaubar sind. In naher Zukunft sollte die Diagnostik auch an Kindern durchgeführt werden, bei denen eine Lese-Rechtschreibschwäche festgestellt wurde, da das Testverfahren ursprünglich dafür entwickelt wurde. Dadurch wäre es dann auch hier möglich, anhand der Normalverteilung, herauszufinden, auf welcher Ebene des 2-Wege-Modells die Problematik des Kindes liegt. Dadurch könnten dann auch bei LRS-Kindern individuelle Therapieziele formuliert werden.

5.5. Schlussfolgerung

Schlussfolgernd hat sich in der vorliegenden Studie gezeigt, dass die „modellorientierte Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen“ bei schulisch unauffälligen Kinder aus der zweiten bis zur vierten Klasse zu einfach konstruiert ist, da es hierbei zu Deckeneffekten kam. Die ausgewählten Items konnte die Mehrzahl der Kinder aus den Klassenstufen problemlos bearbeiten. Da die Diagnostik jedoch für Kinder mit Schriftsprachstörungen konstruiert wurde, sollte dieser in Zukunft unbedingt an Kindern mit einer Lese-Rechtschreibschwäche durchgeführt und validiert werden. Bei den Kindern aus der ersten Klasse könnte der Test auch bei schulisch unauffälligen Kindern eingesetzt werden, da bei dieser Klassenstufe in den Untertest ausreichend Streuung vorhanden ist. Anhand des Testes kann dann zwischen guten und schlechteren Schüler unterschieden werden. Zusätzlich sollte der Test aber auch bei Kindern mit einer Lese-Rechtschreibschwäche durchgeführt und validiert werden, da er dafür konstruiert wurde und hierfür noch keine Ergebnisse vorliegen.

6. Literaturangabe

- Aichert, I. & Kiermeier, S. (2005). Neue Wege in der Aphasiediagnostik: LeMo – ein modellorientiertes Diagnostikverfahren. *Forum Logopädie*, 4 (19), 12-19.
- Aro, M. & Wimmer, H. (2003). Learning to Read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, 24, 621-635.
- Berendes, K., Schnitzler, C.D., Willmes, K. & Huber, W (2010). Die Bedeutung von Phonembewusstheit und semantisch-lexikalischen Fähigkeiten für Schriftsprachleistungen in der Grundschule. *Sprache Stimme Gehör*, 3, 165-172.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation*. Heidelberg: Springer.
- Bühner, M. (2006). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. München: Pearson Studium.
- Cholewa, J., Mantey, S., Heber, S. & Hollweg, W. (2010). Development surface and phonological dysgraphia in German 3rd grader. *Reading and Writing*, 23, 97-127.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P. & Haller, M. (1993). Models of Reading Aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing Approaches. *Psychological Review*, 100 (4), 589-608.
- Cossu, G., Giuliotta, M. & Marshal, J.C. (1995). Acquisition of reading and written spelling in a transparent orthography: Two non- parallel processes? *Reading and Writing*, 7 (1), 9-22.
- Costard, S. *Der Leseerwerb*. In: Hanne, S., Fritzsche, T., Ott, S. & Adelt, A. (2011). *Spektrum Patholinguistik, Schwerpunktthema: Lesen lernen: Diagnostik und Therapie bei Störungen des Leseerwerbs, Band 4*. Potsdam: Universitätsverlag.
- Costard, S. (2011). *Störungen der Schriftsprache Modellgeleitete Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: Thieme.
- Frankenberg, J. (2011). *Modellorientierte Lese-Rechtschreib-Diagnostik im zappl Berlin*. [Online] Available: <http://www.zappl-berlin.de/3.html> [13.04.2013]

Franzkowiak, T. (2001). *Lesen und Schreiben vor der Schule*. Vortragsskript, Olpe, 23 Seiten. [Online] Available: <http://www.agprim.uni-siegen.de/bliss/lesenschreibenvdschule.pdf> [27.8.2012]

Furnes, B. & Samuelsson, S. (2011). Phonological Awareness and Rapid Automated Linguistic Longitudinal Study. *Learning and Individual Differences*, 21 (1), 85-95.

Geißler, K. (o.J.). *Logopädie Lexikon: Auditive Analyse*. [Online] Available: <http://www.logopaedie-geissler.de/lexikon/a/auditiveanalyse.htm> [28.04.2013]

Günther, H. (2007). *Schriftspracherwerb und LRS: Methoden, Förderdiagnostik und praktische Hilfen*. Weinheim und Basel: Beltz.

Huber, W. (1997). *Alexie und Agraphie*. In: Costard, S. (2011). *Störungen der Schriftsprache Modellgeleitete Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: Thieme. 42-43.

Impressum, Hogrefe Verlag (2012). [Online] Available: <http://www.testzentrale.de/programm/salzburger-lese-und-rechtschreibtest.html> [05.12.2012]

Jeuk, S. & Schäfer, J. (2009). *Schriftsprache erwerben*. Berlin: Cornelson Scriptor.

Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1993). *Lesen und Schreiben: Entwicklung und Schwierigkeiten*. Bern: Huber.

Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1998). *Psychologie der Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. Entwicklung, Ursachen, Förderung*. Weinheim: Psychologie-Verlags-Union.

Klier, A. & Merforth, M. (2007). *Stufenmodelle des Lesens- und Schreibenlernens*. Vortragsskript, LMU München, 7 Seiten. [Online] Available: http://www.edu.lmu.de/lbp/personen/wiss_ma/eckerlein/seminare/sse_stufen.pdf [30.09.2012]

Kurland, D.J. (2000). *Learning to Read and Write*. [Online] Available: http://www.criticalreading.com/learn_read_write.htm [20.09.2012]

Kurland, D.J. (2003). *The Spoken Word: The Base for Writing and Reading*. [Online] Available: http://www.criticalreading.com/spoken_word.htm [20.09.2012]

Landerl, K. & Wimmer, H. (2008). Development of Word Reading Fluency and Spelling in a Consistent Orthography: An 8-Year Follow-Up. *Journal of Educational Psychology*, 100 (1), 150-161.

Landerl, K., Wimmer, H., & Moser, E. (1997). *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest. Verfahren zur Differentialdiagnose von Störungen des Lesens und Schreibens für die 1. bis 4. Schulstufe*. Bern: Huber.

Langscheidt, K. (o.J.). *Wie lernen Kinder rechtschreiben?*. [Online] Available: http://www.schulpsychologie.de/www/bin/576842-577098-2-lands_lrs.pdf [24.08.2012]

Martschinke, S., Kirschhock, E.M. & Frank, A. (2005). *Diagnose und Förderung im Schriftspracherwerb Der Rundgang durch Hörhausen*, Band 1. Donauwörth: Auer.

Marx, P. (2007). *Lese- und Rechtschreiberwerb*. Paderborn: Ferdinand Schöningh GmbH & Co. KG.

Macha, T. (2007). *Test A-Z*. [Online] Available: http://entwicklungsdiagnostik.de/test_a-z.html [09.11.2013]

National Association for the Education of Young Children (NAEYC) (2005). *Learning to Read and Write: What Research Reveals*. [Online] Available: <http://www.readingrockets.org/article/4483/> [22.09.2012]

Nerius, D. (2007). *Deutsche Orthographie*. Hildesheim, Zürich, NewYork: Georg Olms.

Nolen, S.B. (2007). Young Children's Motivation to Read and Write: Development in Social Context. *Cognition and Instruction*, 23 (2-3), 219-270.

Oesterreich, L. (2003). Understanding Children- Learning to Read and Write. *PM 1529*, Iowa State University.

Ossner, J. (2002). *Schriftspracherwerb*. Institut für deutsche Sprache und Literatur. Goethe-Universität.

- Rapcsak, S.Z., Henry, M.L., Teague, S.L., Carnahan, S.D. & Beeson, P.M. (2007). Do Dual-Route Models Accurately Predict Reading and Spelling Performance in Individuals with Acquired Alexia and Agraphia? *Neuropsychologia*, 45 (11), 2519–2524.
- Rüsseler, J. (2009). *Neuropsychologische Therapie: Grundlagen und Praxis der Behandlung kognitiver Störungen bei neurologischen Erkrankungen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Scheerer-Neumann, G. *Leseprotokolle unter der Lupe*. In: Balhorn H. & Brügelmann (1990). *Das Gehirn, sein Alphabet und andere Geschichten*. Konstanz: Faude, 258-266.
- Scheerer-Neumann, G. & Hofmann, C.D. *Phonologische Bewusstheit im Grundschulalter: Die Entwicklung eines Testverfahrens und sprachvergleichende Befunde*. In: Costard, S. (2011). *Störungen der Schriftsprache Modellgeleitete Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: Thieme, 61.
- Schenk, C. (2004). *Lesen und Schreiben lernen und lehren*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Schmitz-Atzert, L. & Amelang, M. (2012.) *Psychologische Diagnostik*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Schnitzler, C.D. (2008). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb*. Stuttgart: Thieme.
- Seymour, P., Aro, M. & Erskine, J.M. (2003). Foundation Literacy Acquisition in European Orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174.
- Sheridan, S.M., Knoche, L.L., Kupzyk, K.A., Edwards, C.P. & Marvin, C.A. (2011). A Randomized Trial Examining the Effects of Parent Engagement on Early Language and Literacy: The Getting Ready Intervention. *Journal of School Psychology*, 49 (3), 361-383.
- Stanovich, K.E. (1988). Explaining the difference between Dyslexia and the Garden variety poor Reader: The phonological-core Variable-difference Model. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 590-612.
- Thielsch, M.T., Lenzner, T. & Melles, T. (2012). *Wie gestalte ich gute Items und Interviewfragen?* Universität Münster.

Uni Oldenburg. Hausarbeit S. *Zur Entwicklung der Lesefähigkeit von Kindern*. [Online] Available <http://www.staff.uni-oldenburg.de/thorsten.pohl/ontogenese/PDFs/Sonja/Sonja%20HA2.pdf> [27.4.2013]

Vellutino, F.R. (1979). *Dyslexia Theory and Research*. Cambridge: MIT Press.

Wandell, B.A., Rauschecker, A.M. & Yeatman, J.D. (2012). Learning to See Words. *Annual Review of Psychology*, 63, 31-53.

WHO (2012). *ICD-10 CODE*. [Online] Available: <http://www.icd-code.de/icd/code/F81.0.html> [30.09.2012]

Wunderlich, A. (2013). *Modellorientierte Diagnostik Aphasien, Dyslexien u. Dysgraphien*. Verfügbar unter: <http://logofobi.net/logopaedie-fortbildung/803/> [20.04.2013]

7. Anhang

Anhang 2:

Kontaktperson: Angelina Fiegen,
Logopädin & Studentin NL

Forschungshelfer gesucht!

zur Untersuchung der Grundlagen und Entwicklung des Lese-
& Rechtschreiberwerbs

Kinder aus der 1.- 4. Klasse, ohne grammatikalische Auffälligkeiten

Kontakt: angelina.dominique@yahoo.de

01578 45 15 669

Anhang 3:

Liebe Eltern, liebe Angehörige,

mein Name ist Angelina Fiegen, ich bin 25 Jahre alt, und ich bin Logopädin und Studentin an der Zuyd Hogeschool in Heerlen.

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit möchte ich Sie und Ihr Kind gerne zur Teilnahme an einer Pilotstudie einlade, bei dem ich mich mit den Grundlagen und der Entwicklung des Lese- und Rechtschreiberwerb beschäftige.

Aus diesem Grunde suche ich Kinder von der **ersten bis vierten** Klassenstufe, bei denen **keine** grammatikalischen Auffälligkeiten bestehen, die ich mit dem neuen Testverfahren "Modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen (MDKS)" untersuchen kann. Des Weiteren erfolgt eine Testung mit dem Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT-II) oder dem Weingartener Grundwortschatztest (WRT 1+), zwei bewährte und normierte Testverfahren in der Lese- und Rechtschreib- Diagnostik.

Durch die Testung mit dem MDKS kann letztendlich genauer untersucht werden, was die Ursache unterdurchschnittlicher Lese- und/ oder Rechtschreibleistungen ist. Hierdurch wird es einfacher, eine optimale Behandlung zu planen.

Die Testung wird mit Pausen maximal 1 1/2 Stunden dauern. Über die Ergebnisse der Untersuchung erhalten sie eine schriftliche Rückmeldung.

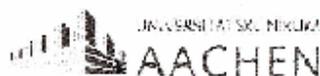
Sie treffen Ihre Entscheidung zur Teilnahme an der Studie nach der mündlichen Aufklärung freiwillig und können Ihr Einverständnis jederzeit zurücknehmen, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen.

Mit freundlichen Grüßen

Angelina Fiegen

Angelina Fiegen
angelina.dominique@yahoo.de
01578 45 15 669

Anhang 4:



Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie

DIREKTORIN:

UNIVERSITÄTSPROFESSORIN DR. MED. BEATE HERPPEZT-DAHMANN

Neuenhofer Weg 21

52074 Aachen

Informationen für Eltern zur Vorbereitung der mündlichen Aufklärung durch den Studienleiter

Titel der Studie: „Pilotstudie zur Normierung des Testverfahrens: Modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen (MDKS)“

Sehr geehrte Frau, sehr geehrter Herr,

Wir möchten Sie und Ihr Kind gerne zur Teilnahme an einem Forschungsvorhaben einladen, bei dem wir uns mit den Grundlagen zum Lese- und Rechtschreiberwerb beschäftigen.

Bei einer Lese- und Rechtschreibstörung (LRS) handelt es sich um eine der meist vorkommenden Störungen im Kindes- und Jugendalter, deren Problematik häufig bis ins Erwachsenenalter hinein bestehen bleibt. Charakteristisch ist eine einseitige Beeinträchtigung in der Entwicklung der Lese- und Rechtschreibfertigkeiten, die nicht allein durch das Entwicklungsalter, Wahrnehmungsstörungen oder unangemessene Beschulung erklärt werden kann. Für Betroffene geht die Störung oft mit erheblichen Schwierigkeiten in sozialen und schulischen Bereichen einher. Um eine optimale Behandlung anbieten zu können ist es daher sehr wichtig die genauen Ursachen der Störung zu erforschen.

Mit dem neuen Testverfahren „Modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen (MDKS)“ liegt ein Verfahren vor, um Störungen beim Lesen und/oder Schreiben anhand eines aktuellen Sprachverarbeitungsmodells zu diagnostizieren. Durch die Testung mit dem MDKS kann letztendlich genauer untersucht werden, was die Ursache unterdurchschnittlicher Lese und/oder Rechtschreibleistungen ist. Hierdurch wird es einfacher, eine optimale Behandlung zu planen.

Ziel dieser Studie ist es, dieses neu entwickelte Verfahren zu normieren. D.h. es werden für unterschiedliche Altersgruppen Vergleichsdaten von Kindern aus Regelschulen erhoben. Hierzu werden Kinder in der ersten bis vierten Klassenstufe mit dem MDKS untersucht. Zudem erfolgt eine Testung mit dem Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT-II) oder dem Weingartener Grundwortschatztest (WRT 1+); zwei bewährten und normierten Testverfahren in der Lese- und Rechtschreib Diagnostik. Die Testung wird mit Pausen maximal zwei Stunden dauern. Über die Ergebnisse der Untersuchung erhalten sie eine schriftliche Rückmeldung.

Insgesamt sollen die Ergebnisse dieser Studie helfen, längerfristig bessere Diagnostik- und Behandlungsmöglichkeiten für betroffene Patienten/innen zu entwickeln. Mit der Teilnahme an der aktuellen Studie tragen Sie und Ihr Kind dazu bei, dass wir diesem Ziel näher kommen.

Sie treffen Ihre Entscheidung zur Teilnahme an der Studie nach der mündlichen Aufklärung freiwillig und können Ihr Einverständnis jederzeit zurücknehmen, ohne dass Ihnen daraus Nachteile entstehen.

Zum Schutz der Teilnehmer steht die Haftpflichtversicherung des Universitätsklinikums Aachen ein. Die Haftpflichtversicherung des UK Aachen wurde bei der Zürich Versicherungs-AG mit der Versicherungsschein-Nummer 613.300.000.270 abgeschlossen. Sie sind dann versichert, wenn der Versicherungsfall auf das Verschulden des Hauses oder eines seiner Angestellten zurückzuführen ist. Eine gesonderte Probandenversicherung wurde für diese Studie nicht abgeschlossen. Falls Sie weitere Rückfragen haben oder nähere Informationen wünschen, können Sie sich jederzeit an uns wenden (0241/8080753).

Mit freundlichen Grüßen,

PD Dr. Thomas Günther

Anhang 5:



Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie

DIREKTORIN:

UNIVERSITÄTSPROFESSORIN DR. MED. BEATE HERPERTZ-DAHLMANN

Neuenhofer Weg 21

52074 Aachen

Einverständniserklärung

Titel der Studie: „Pilotstudie zur Normierung des Testverfahrens: Modellgeleitete Diagnostik kindlicher Schriftsprachstörungen (MDKS)“

Wir,

(Name(n) des bzw. der Erziehungsberechtigten)

sind heute über das Ziel, die Bedingungen und die Dauer der Untersuchung **unseres** Kindes

.....

(Name des Kindes)

ausreichend und in uns verständlicher mündlicher Form

von aufgeklärt worden.

(Name des verantwortlichen Arztes)

Wir haben die Patienteninformation gelesen, fühlen uns ausreichend informiert und haben verstanden, worum es geht. Wir hatten ausreichend Gelegenheit, Fragen zu stellen, die alle für uns ausreichend beantwortet wurden. Wir hatten genügend Zeit, uns zu entscheiden.

Wir sind damit einverstanden, dass unser Kind an der Untersuchung teilnimmt. Unsere Einwilligung erfolgt ganz und gar freiwillig. Wir wurden darauf hingewiesen, dass wir unsere Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen können, ohne dass uns oder unserem Kind dadurch irgendwelche Nachteile entstehen.

Wir wurden darüber informiert, dass zum Schutz der Teilnehmer die Haftpflichtversicherung des Universitätsklinikums Aachen einsteht und das eine gesonderte Probandenversicherung für diese Studie nicht abgeschlossen wurde.

Bei wissenschaftlichen Studien werden persönliche Daten und medizinische Befunde erhoben. Die Weitergabe, Speicherung und Auswertung dieser studienbezogenen Daten erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen ohne Namensnennung:

- 1.) an den Auftraggeber* der Studie zur wissenschaftlichen Auswertung;
- 2.) an die zuständige Überwachungsbehörde (Landesamt oder Bezirksregierung) oder Bundesoberbehörde (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Bonn) zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Durchführung der Studie;

* Anschrift des Auftraggebers:

PD Dr. Thomas Günther

Lehr- und Forschungsgebiet Klinische Neuropsychologie des Kindes- und Jugendalters, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie
Universitätsklinikum Aachen; Neuenhofer Weg 21; 52074 Aachen

- 3.) Außerdem kann ein autorisierter und zur Verschwiegenheit verpflichteter Beauftragter des Auftraggebers, der zuständigen inländischen (und ausländischen) Überwachungsbehörde oder der zuständigen Bundesoberbehörde in die beim Prüfarzt vorhandenen personenbezogenen Daten Einsicht nehmen, soweit dies für die Überprüfung der Studie notwendig ist.

.....
(Ort)

.....
(Datum)

.....
(Unterschrift des / der Erziehungsberechtigten)

Anhang 6:

Auszug Untertest "Lexikalisches Entscheiden"

Hut

Kamm

Schokolade

Nrkaao

Fuchs

Anorak

Blitt

Zoo

Flasche

Kalch

Lamm

Staufel

Ttu

Schak

Hund

Stern

Buch

Hose

Huse

Auszug Untertest „Lautes Lesen“

Wörter

Hut

Brot

Anorak

Ananas

Stern

Spinne

Kamm

Blatt

Dreck

Vater

Garage

Pseudowörter

Het

Trop

Onarek

Eenes

Kechen

Tesche

Auszug Untertest „Visuelle Wort-Bild-Zuordnung“

Hut

(wird für 1-2 Sekunden gezeigt, dann umgeblättert zu den bildlichen Darstellungen)



Auszug Untertest „Schreiben nach Diktat Wörter“

Wörter

Hut

Brot

Anorak

Ananas

Stern

Spiegel

Fuchs

Pseudowörter

Het

Trop

Onarek

Eenes

Schikilede

Litscher

Auszug Untertest „Segmentieren in Phoneme“

HET

Reaktion: H-E-T

TROP

Reaktion: T-R-O-P

HUT

Reaktion: H-U-T

BROT

Reaktion: B-R-O-T

Auszug Untertest „Synthetisieren von Phonemen“

H-E-T

Reaktion: HET

T-R-O-P

Reaktion: TROP

H-U-T

Reaktion: HUT

B-R-O-T

Reaktion: BROT

Untertest „Lautes Lesen Grapheme“

E

T

R

A

H

P

O

S

K

U

B

N

Untertest „Schreiben nach Diktat Grapheme“

E

T

R

A

H

P

O

S

K

U

B

N

Untertest „Lautes Lesen Sätze“

1. Der Vater kauft Lachs, Speck, Orangen, Esskastanien und Blattspinat.
2. Der Maler arbeitet mit Bleistift, einem Badeschwamm, einem Stempel, Kieselsteinen und sogar einem Kamm.
3. Lars malt Giftspinnen, Stachelschweine, ein Lamm, einen Wasservogel, einen Rotfuchs, einen Maikäfer und einen Riesenhai.
4. Lisa macht mit den Reitstiefeln viel Dreck in der Garage und hinterlässt einen großen Fleck auf dem Teppich.
5. Tom liebt Ball sport und Computerspiele.
6. Vom Schiff aus sah der Mann den Meeresspiegel und viele Sterne.

Untertest „Schreiben nach Diktat Sätze“

1. Der Vater kauft Lachs, Speck, Orangen, Esskastanien und Blattspinat.
2. Der Maler arbeitet mit Bleistift, einem Badeschwamm, einem Stempel, Kieselsteinen und sogar einem Kamm.
3. Lars malt Giftspinnen, Stachelschweine, ein Lamm, einen Wasservogel, einen Rotfuchs, einen Maikäfer und einen Riesenhai.
4. Lisa macht mit den Reitstiefeln viel Dreck in der Garage und hinterlässt einen großen Fleck auf dem Teppich.
5. Tom liebt Ball sport und Computerspiele.
6. Vom Schiff aus sah der Mann den Meeresspiegel und viele Sterne.

Anhang 7:

Rohwerte „Lexikalisches Entscheiden“

<u>ITEM</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Hut	90,9	86,7	100	100
Bauch	72,7	93,3	100	100
Schokolade	81,8	93,3	100	100
Nrkaao	81,8	100	100	100
Sonne	100	100	100	100
Anorak	27,3	53,3	52,9	54,5
Huse	72,7	66,7	94,1	100
Zoo	100	100	100	100
Flasche	100	100	94,1	90,9
Kalch	81,8	80	88,2	100
Beuch	81,8	100	100	90,9
Uhr	81,8	100	100	100
Ponsel	81,8	93,3	100	100
Kuchen	63,6	100	100	100
Schal	81,8	80	88,2	90,9
Hseo	90,9	93,3	100	100
Boch	81,8	86,7	100	100
Brot	90,9	93,3	100	100
Ball	100	100	94,1	100
Kuks	81,8	100	88,2	100
Nsea	90,9	100	100	100
Tasche	100	100	100	100
Kechen	81,8	86,7	94,1	81,8
Ananas	90,9	93,3	94,1	100
Litscher	100	93,3	100	100
Tolefin	100	93,3	88,2	100
Buch	81,8	100	100	100
Fasch	100	100	88,2	100
Pipraka	81,8	93,3	70,6	90,9
Vogel	100	100	100	100
Hose	100	100	100	100
Ttu	90,9	93,3	100	100

Schak	100	100	94,1	100
Hund	81,8	100	100	100
Eenes	90,9	100	100	100
Nese	81,8	60	94,1	100
Tlfneoe	90,9	100	100	100
Pinsel	100	100	100	100
Flusche	90,9	100	100	100
Trbo	90,9	100	100	100
Tesche	90,9	80	94,1	100
Lutscher	45,5	100	82,4	81,8
Prpkaai	90,9	93,3	94,1	100
Fisch	100	93,3	100	100
Keks	45,5	86,7	88,2	100
Nnsaaa	90,9	100	100	100
Maus	90,9	100	100	100
Eis	100	100	100	100
Trop	90,9	86,7	94,1	100
Paprika	81,8	93,3	100	90,9
Onarek	90,9	100	100	100
Milch	90,9	100	100	100
Haus	90,9	100	94,1	90,9
Schikilede	100	100	100	100
Npslie	90,9	93,3	100	100
Nase	90,9	100	100	100
Kkse	100	86,7	94,1	100
Kakao	63,6	100	94,1	100
Telefon	90,9	100	100	100
Het	90,9	93,3	94,1	100
Spiel		100	100	100
Starn		100	100	100
Spinne		100	100	90,9
Speigel		86,7	76,5	100
Sport		93,3	100	100
Stimpel		86,7	94,1	100
Spiegel		100	100	100
Stern		100	100	100
Steft		60	88,2	100
Stempel		100	94,1	100
Stochel		93,3	100	90,9
Stiefel		86,7	94,1	100
Speil		53,3	88,2	90,9

Stift	100	100	90,9
Spirt	86,7	94,1	90,9
Stachel	100	76,5	100
Sponne	100	94,1	100
Stein	100	100	100
Staufel	93,3	88,2	100
Steun	100	94,1	100
Kamm		88,2	100
Fuchs		88,2	100
Blitt		94,1	90,9
Lamm		100	90,9
Orange		100	90,9
Viter		100	100
Drack		94,1	100
Hai		94,1	100
Schwamm		100	100
Computer		94,1	100
Lechs		82,4	100
Boll		94,1	100
Vater		94,1	100
Vegel		94,1	100
Mais		88,2	90,9
Menn		94,1	90,9
Kostunie		100	90,9
Blatt		100	100
Etolian		82,4	100
Spack		88,2	81,8
Schiff		100	100
Gorige		100	100
Compiter		88,2	100
Flöck		94,1	90,9
Lai		94,1	100
Schwumm		100	100
Fleck		94,1	90,9
Dreck		94,1	90,9
Garage		58,8	81,8
Lachs		58,8	90,9
Schoff		100	100
Kastanie		88,2	81,8
Limm		94,1	100
Eringe		88,2	90,9

Speck	100	100
Föchs	100	100
Kumm	94,1	100
Italien	88,2	90,9
Mann	100	100
Mai	100	100

Rohwerte „Lautes Lesen Wörter“

ITEM	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Hut	72,7	100	94,1	90,9
Brot	81,8	100	100	90,9
Hose	90,9	100	100	90,9
Keks	72,7	100	100	90,9
Nase	100	100	100	90,9
Anorak	72,7	86,7	82,4	90,9
Ananas	100	93,3	100	90,9
Pinsel	90,9	100	100	90,9
Paprika	90,9	100	94,1	90,9
Telefon	81,8	100	94,1	90,9
Het	81,8	73,3	94,1	81,8
Trop	90,9	80	88,2	81,8
Huse	63,6	86,7	100	81,8
Kuks	63,6	100	88,2	90,9
Nese	81,8	93,3	94,1	90,9
Onarek	45,5	73,3	76,5	72,7
Enekes	81,8	73,3	76,5	72,7
Ponsel	81,8	86,7	100	90,9
Pipraka	54,5	73,3	82,4	81,8
Tolefin	54,5	53,3	58,8	90,9
Bauch	72,7	93,3	100	90,9
Buch	90,9	100	100	90,9
Fisch	81,8	100	100	90,9
Schal	81,8	100	88,2	90,9
Milch	81,8	100	100	90,9
Flasche	81,8	93,3	94,1	90,9
Kuchen	63,6	100	94,1	90,9

Schokolade	90,9	100	100	90,9
Tasche	81,8	93,3	100	90,9
Lutscher	72,7	86,7	88,2	90,9
Beuch	54,5	66,7	64,7	45,5
Boch	54,5	66,7	82,4	90,9
Fasch	63,6	86,7	76,5	54,5
Schak	72,7	60	70,6	81,8
Kalch	72,7	80	88,2	90,9
Flusche	81,8	93,3	88,2	81,8
Kechen	45,5	46,7	47,1	72,7
Schikilede	45,5	93,3	64,7	45,5
Tesche	72,7	86,7	88,2	81,8
Litscher	54,5	86,7	100	81,8
Stern		86,7	94,1	90,9
Sport		100	100	90,9
Stift		100	100	90,9
Stein		93,3	100	90,9
Spiel		93,3	76,5	90,9
Spiegel		93,3	100	90,9
Spinne		100	100	90,9
Stempel		100	100	90,9
Stiefel		86,7	94,1	90,9
Stachel		86,7	100	90,9
Kamm			100	90,9
Ball			100	90,9
Blatt			100	90,9
Mann			100	90,9
Lamm			88,2	72,7
Fleck			94,1	90,9
Dreck			100	90,9
Speck			94,1	90,9
Schiff			100	90,9
Schwamm			94,1	90
Fuchs			88,2	90,9
Orange			82,4	81,8
Vogel			100	90,9
Hai			100	90,9
Lachs			88,2	90,9
Kastanie			100	90,9
Vater			100	90,9
Garage			64,7	72,7

Computer	100	90,9
Mai	94,1	81,8

Rohwerte „Visuelle-Wort-Bildzuordnung“

ITEM	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Hut	100	100	100	90,9
Brot	90,9	93,3	94,1	100
Keks	90,9	100	100	100
Hose	90,1	100	94,1	100
Nase	100	100	100	100
Eis	90,9	93,3	94,1	100
Buch	36,4	73,3	58,8	63,6
Auto	100	100	100	100
Bein	72,7	80	100	81,8
Kuchen	90,9	86,7	100	100
Flasche	90,9	86,7	94,1	100
Telefon	90,9	86,7	100	100
Bauch	54,5	60	70,6	63,6
Schwein	90,9	100	100	100
Tasche	90,9	100	94,1	100
Schaukel	100	100	100	100
Pinsel	100	100	100	100
Anorak	54,5	46,7	64,7	54,5
Paprika	81,8	100	100	100
Ameise	90,9	100	100	100
Daumen	90,9	73,3	76,5	100
Lutscher	100	100	100	100
Ananas	100	100	94,1	90,9
Papagei	63,6	80	94,1	90,9
Stift	81,8	100	88,2	100
Spinne	90,9	100	94,1	100
Schiff	54,5	60	88,2	63,6
Ohr	100	100	100	100
Kuh	90,9	100	100	100
Boot	72,7	80	82,4	81,8

Rohwerte „Schreiben nach Diktat Wörter“

ITEM	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Hut	90,9	100	94,1	90,9
Brot	90,9	80	100	90,9
Hose	81,8	100	100	90,9
Keks	81,8	93,3	100	81,8
Nase	100	100	100	90,9
Anorak	45,5	53,3	70,6	54,5
Ananas	72,7	73,3	94,1	54,5
Pinsel	81,8	86,7	94,1	90,9
Paprika	63,6	86,7	88,2	81,8
Telefon	72,7	100	94,1	81,8
Het	90,9	86,7	100	72,7
Trop	63,6	73,3	76,5	81,8
Huse	81,8	93,3	94,1	90,9
Kuks	54,5	86,7	76,5	54,5
Nese	100	93,3	94,1	81,8
Onarek	54,5	60	64,7	36,4
Enekes	63,6	53,3	70,6	63,6
Ponsel	45,5	80	88,2	81,8
Pipraka	27,3	66,7	70,6	63,6
Tolefin	45,5	40	35,3	45,5
Bauch	54,5	86,7	100	90,9
Buch	63,6	100	100	90,9
Fisch	63,6	80	94,1	81,8
Schal	72,7	86,7	88,2	90,9
Milch	63,6	80	88,2	90,9
Flasche	72,7	80	88,2	90,9
Kuchen	63,6	93,3	94,1	90,9
Schokolade	63,6	86,7	94,1	81,8
Tasche	72,7	86,7	94,1	81,8
Lutscher	18,2	33,3	70,6	72,7
Beuch	36,4	60	64,7	45,5
Boch	63,6	80	94,1	81,8
Fasch	72,7	73,3	82,4	90,9
Schak	63,6	93,3	88,2	63,6
Kalch	36,4	33,3	47,1	54,5
Flusche	45,5	60	70,6	54,5
Kechen	36,4	46,7	70,6	27,3

Schikilede	27,3	40	35,3	63,6
Tesche	54,5	60	52,9	45,5
Litscher	27,3	33,3	70,6	63,6
Stern		100	88,2	81,8
Sport		86,7	100	90,9
Stift		93,3	100	72,7
Stein		86,7	100	90,9
Spiel		60	94,1	81,8
Spiegel		46,7	76,5	72,7
Spinne		33,3	76,5	81,8
Stempel		73,3	88,2	72,7
Stiefel		33,3	58,8	81,8
Stachel		60	88,2	90,9
Kamm			94,1	81,8
Ball			100	90,9
Blatt			94,1	72,7
Mann			88,2	72,7
Lamm			94,1	72,7
Fleck			88,2	72,7
Dreck			88,2	81,8
Speck			82,4	81,8
Schiff			82,4	54,5
Schwamm			76,5	63,6
Fuchs			88,2	81,8
Orange			94,1	81,8
Vogel			94,1	90,9
Hai			70,6	81,8
Lachs			58,8	81,8
Kastanie			100	90,9
Vater			82,4	81,8
Garage			47,1	72,7
Computer			70,6	81,8
Mai			88,2	81,8

Rohwerte „Segmentieren in Phonemen“

ITEM	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Het	72,7	86,7	82,4	81,8
Trop	63,6	93,3	70,6	81,8
Huse	72,7	66,7	82,4	90,9
Kuks	54,5	73,3	76,5	72,7
Nese	81,8	86,7	82,4	90,9
Hut	90,9	100	94,1	90,9
Brot	63,6	86,7	76,5	81,8
Hose	100	93,3	88,2	90,9
Keks	72,7	86,7	64,7	90,9
Nase	90,9	100	82,4	90,9

Rohwerte „Synthetisieren von Phonemen“

ITEM	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse
Het	100	100	94,1	81,8
Trop	63,6	93,3	88,2	81,8
Huse	63,6	86,7	76,5	63,6
Kuks	63,6	60	82,4	90,9
Nese	90,9	93,3	94,1	72,7
Hut	100	86,7	88,2	90,9
Brot	81,8	93,3	100	90,9
Hose	81,8	100	94,1	90,9
Keks	54,5	80	94,1	90,9
Nase	90,9	100	100	81,8

Rohwerte „Lautes Lesen Grapheme“

<u>ITEM</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
E	90,9	100	100	100
T	90,9	100	94,1	100
R	100	100	94,1	100
A	100	100	100	100
H	90,9	86,7	94,1	100
P	100	100	94,1	100
O	100	100	100	100
S	100	93,3	94,1	100
K	100	100	94,1	90,9
U	100	100	100	100
B	90,9	93,3	88,2	100
N	100	80	94,1	90,9

Rohwerte „Schreiben nach Diktat Grapheme“

<u>ITEM</u>	<u>1. Klasse</u>	<u>2. Klasse</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
E	100	100	100	90,9
T	100	100	100	90,9
R	100	100	100	90,9
A	100	100	100	90,9
H	100	100	100	90,9
P	100	93,3	100	90,9
O	100	100	94,1	90,9
S	100	100	100	90,9
K	100	100	100	90,9
U	100	93,3	94,1	90,9
B	100	100	100	90,9
N	100	100	100	90,9

Rohwerte „Lautes Lesen Sätze“

<u>ITEM</u>	<u>3. Klasse</u>	<u>4. Klasse</u>
Stern	100	90,9
Sport	100	90,9
Stift	100	90,9
Stein	100	90,9
Spiel	94,1	90,9
Spiegel	100	90,9
Spinne	94,1	90,9
Stempel	94,1	90,9
Stiefel	88,2	90,9
Stachel	94,1	90,9
Kamm	100	90,9
Ball	88,2	90,9
Blatt	88,2	90,9
Mann	100	90,9
Lamm	88,2	90,9
Fleck	94,1	90,9
Dreck	88,2	90,9
Speck	94,1	90,9
Schiff	100	90,9
Schwamm	100	90,9
Fuchs	88,2	90,9
Orange	76,5	81,8
Vogel	94,1	90,9
Hai	94,1	90,9
Lachs	82,4	90,9
Kastanie	88,2	90,9
Vater	100	90,9
Garage	100	81,8
Computer	100	90,9
Mai	82,4	90,9

Rohwerte „Schreiben nach Diktat Sätze“

ITEM	3. Klasse	4. Klasse
Stern	82,4	90,9
Sport	88,2	90,9
Stift	64,7	72,7
Stein	88,2	90,9
Spiel	94,1	81,8
Spiegel	64,7	72,7
Spinne	88,2	54,5
Stempel	94,1	90,9
Stiefel	64,7	54,5
Stachel	70,6	72,7
Kamm	94,1	90,9
Ball	82,4	90,9
Blatt	70,6	72,7
Mann	100	81,8
Lamm	76,5	81,8
Fleck	70,6	81,8
Dreck	82,4	72,7
Speck	76,5	81,8
Schiff	70,6	72,7
Schwamm	76,5	72,7
Fuchs	70,6	72,7
Orange	88,2	90,9
Vogel	76,5	90,9
Hai	64,7	81,8
Lachs	64,7	72,7
Kastanie	70,6	72,7
Vater	88,2	90,9
Garage	47,1	81,8
Computer	64,7	72,7
Mai	70,6	90,9