
Identifikation der Lese- und Rechtschreibleistungen, bei Kindern mit oder ohne Risikofaktoren für die Entwicklung einer Lese-Rechtschreibschwäche (LRS), in der ersten Grundschulklasse.



Vorgelegt von:

Jana Jungblut 0817139

Verena Schnitzler 0852074

Interne Begleiterin:

Katrien Horions (Hogeschool Zuyd, Heerlen)

Externe Begleiterin:

Josefine Vollmar (Universitätsklinikum, Aachen)

Abgabetermin:

05-06-2012

©Alle Rechte vorbehalten. Nichts aus dieser Ausgabe darf in einer automatischen Datendatei vervielfältigt gespeichert werden in einer automatischen Datendatei, oder veröffentlicht werden in jeglicher Form oder Art und Weise, sei es durch elektronisch mechanische Mittel, durch Fotokopien, Aufnahmen oder durch jegliche andere Form, ohne vorab schriftlich um Zustimmung gefragt zu haben von der Hogeschool Zuyd.

©Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hogeschool Zuyd.

DANKSAGUNG

Mit der vorliegenden Bachelorarbeit geht ein großer Abschnitt unserer Hochschullaufbahn vorüber und ein entscheidender Schritt für unsere berufliche Zukunft wurde gelegt. Wir möchten uns an dieser Stelle die Zeit für ein paar Worte des Dankes nehmen.

Unser erster Dank geht an Josefine Vollmar, die uns mit viel Geduld, Zeit und fachlichen Ratschlägen zur Seite stand. Zudem bedanken wir uns für die motivierenden Worte in Situationen, in denen wir buchstäblich den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen konnten.

Vielen Dank auch an Katrien Horions, die uns zwei Jahre lang auf den richtigen Weg brachte und uns mit formellen und fachlichen Tipps hilfreich begleitete.

An alle Kinder und deren Eltern geht ein herzlicher Dank für die Teilnahme an der Studie.

Last but not least, möchten wir ein großes Dankeschön an unsere Familien und Freunde richten, die unsere Launen ertrugen, uns Autos zur Verfügung stellten und immer die richtigen, bestärkenden Worte fanden.

Ohne euch wäre das Ganze nicht möglich gewesen!

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	Seite	1-2
2. Theoretischer Hintergrund	Seite	3-21
2.1. Definition einer Lese-Rechtschreibstörung	Seite	3-4
2.2. Unterschiede zwischen einer Lese-Rechtschreibstörung und Lese-Rechtschreibschwierigkeiten/-schwäche.	Seite	4-6
2.3. Lese-Rechtschreiberwerb	Seite	6-16
2.3.1. Zwei-Wege-Modell des Lesens/Schreibens	Seite	7-10
2.3.2. Klassische Leselehmethoden	Seite	10-12
2.3.3. Zurzeit verwendete Schriftspracherwerbsmethoden	Seite	13-16
2.4. Ursachenhypothesen für eine LRS	Seite	16-19
2.4.1. Phonologische Defizithypothese	Seite	17
2.4.2. Aufmerksamkeitsdefizithypothese	Seite	17-18
2.4.3. Doppeldefizithypothese	Seite	18
2.4.4. Genetische Befunde	Seite	19
2.5. Folgen einer LRS	Seite	19-20
2.6. Früherkennung einer LRS	Seite	20-21
3. Zielsetzung und Hypothesen	Seite	22-23
4. Methode	Seite	24-32
4.1. Studiendesign	Seite	24
4.2. Stichprobe	Seite	24-25
4.2.1. Rekrutierung	Seite	24-25
4.2.2. Ein- und Ausschlusskriterien	Seite	25
4.3. Erläuterung der Vorläuferstudie	Seite	25-26
4.4. Testinstrumente	Seite	26-29
4.4.1. Lesetests	Seite	27-28
4.4.2. Rechtschreibtests	Seite	28-29
4.5. Testabnahme	Seite	29-30
4.6. Datenanalyse	Seite	30-32
5. Ergebnisse	Seite	33-49
5.1. Analyse der Zusammenhänge der Vorschuluntersuchung mit den Lese-Rechtschreibleistungen	Seite	33-46

5.1.1.	Analyse der Zusammenhänge des BISC mit den Lese-Rechtschreibleistungen	Seite	33-38
5.1.2.	Analyse der Zusammenhänge der KITAP mit den Lese-Rechtschreibleistungen	Seite	38-42
5.1.2.	Analyse der Zusammenhänge des BISC und/oder der KITAP mit den Lese-Rechtschreibleistungen	Seite	43-46
5.2.	Analyse der Zusammenhänge des familiären Risikos mit den Lese-Rechtschreibleistungen	Seite	47-48
5.3.	Analyse der Auswirkungen der Leselehrmethode auf die Lese-Rechtschreibleistungen	Seite	49
6.	Diskussion	Seite	50-57
6.1.	Zusammenfassung der Ergebnisse	Seite	50-52
6.2.	Kritische Anmerkungen	Seite	52-54
6.3.	Empfehlung für Folgestudien	Seite	54-55
6.4.	Klinische Relevanz	Seite	56-57
6.5.	Fazit	Seite	57
7.	Literaturverzeichnis	Seite	58-67
8.	Anhang	Seite	68-72

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Vergleich von Lese-Rechtschreibstörung und Lese-Rechtschreibschwierigkeiten/- schwäche	Seite 3
Tabelle 2:	Vergleich BISC mit SLRT-II (Ein-Minuten-Lese Flüssigkeitstest)	Seite 34
Tabelle 3:	Vergleich BISC mit ELFE 1-6 Untertests	Seite 35-36
Tabelle 4:	Vergleich BISC mit ELFE 1-6 Gesamtergebnis	Seite 36
Tabelle 5:	Vergleich BISC mit WRT 1+ und DERET 1-2+	Seite 37
Tabelle 6:	Vergleich BISC mit den Mittelwerten der Rohwerte der Lese- und Rechtschreibtests (SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+)	Seite 38
Tabelle 7:	Vergleich KITAP mit SLRT-II (Ein-Minuten-Lese Flüssigkeitstest)	Seite 39
Tabelle 8:	Vergleich KITAP mit ELFE 1-6 Untertests	Seite 40
Tabelle 9:	Vergleich KITAP mit ELFE 1-6 Gesamtergebnis	Seite 40
Tabelle 10:	Vergleich KITAP mit WRT 1+ und DERET 1-2+	Seite 41
Tabelle 11:	Vergleich KITAP mit den Mittelwerten der Rohwerte der Lese- und Rechtschreibtests (SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+)	Seite 42
Tabelle 12:	Vergleich BISC und KITAP mit SLRT-II (Ein-Minuten-Lese Flüssigkeitstest)	Seite 43
Tabelle 13:	Vergleich BISC und KITAP mit ELFE 1-6 Untertests	Seite 44
Tabelle 14:	Vergleich BISC und KITAP mit ELFE 1-6 Gesamtergebnis	Seite 44
Tabelle 15:	Vergleich BISC und KITAP mit WRT 1+ und DERET 1-2	Seite 45

- Tabelle 16: Vergleich BISC und KITAP mit den Mittelwerten
der Rohwerte der Lese- und Rechtschreibtests
(SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+) Seite 46
- Tabelle 17: Zusammenhänge des familiären Risikos mit den Mittelwerten
der Rohwerte der Lese-Rechtschreibuntersuchungen
(SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+) Seite 48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Das Zwei-Wege-Modell des lauten Lesens	Seite 8
Abbildung 2: Das Zwei-Wege-Modell des Schreibens nach Diktat	Seite 9
Abbildung 3: Überblick der klassischen Leselehmethoden	Seite 10
Abbildung 4: Zurzeit verwendete Schriftspracherwerbsmethoden	Seite 13
Abbildung 5: Verteilung der auffälligen Lese- und Rechtschreibleistungen	Seite 49

ZUSAMMENFASSUNG

Die Lese-Rechtschreibstörung (LRS) ist eine massive und lang andauernde Störung des Schriftspracherwerbs. Bis zu zehn Prozent der deutschen Schulkinder sind von einer LRS betroffen. Diese Studie hat zum Ziel, die Prädiktivität verschiedener Instrumente zur Früherkennung von LRS im Vorschulalter, bei Kindern am Ende der ersten Klasse zu überprüfen. Im Rahmen einer Vorläuferstudie wurden 36 Vorschulkinder auf Risikofaktoren untersucht (Hemmers & Schmitz, 2010). Die Risikofaktoren wurden durch Auffälligkeiten im sprachlichen Bereich (Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten - BISC), sowie Defiziten in Aufmerksamkeitsleistungen (Testbatterie zur Aufmerksamkeitsüberprüfung für Kinder - KITAP) definiert. In dieser Studie wurden die Lese- und Rechtschreibleistungen der verbleibenden 24 Kinder in der ersten Klasse untersucht. Dazu wurden zwei Lesetests (Salzburger Lese- und Rechtschreibtest-II- SLRT-II; ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler - ELFE 1-6) und zwei Rechtschreibtests (Weingartener Grundwortschatz Rechtschreibtest - WRT 1+; Deutscher Rechtschreibtest für das erste und zweite Schuljahr - DERET 1-2+) durchgeführt.

Mit dem BISC wurden 3 Kinder im Vorschulalter als Risikokinder für die Entwicklung einer LRS identifiziert. Am Ende der ersten Klasse zeigten sich bei keinem Kind der Stichprobe klinische Auffälligkeiten in den Lese- bzw. Rechtschreibtests. Daher wird die Vorhersagekraft des BISC als schwach bewertet. Selbst die Berücksichtigung der Aufmerksamkeitsleistung (KITAP) führte zu keiner erwartungsgemäßen Vorhersage. Der Vergleich der Mittelwerte der Lese- und Rechtschreibleistungen zwischen im BISC auffälligen und unauffälligen Kindern zeigte jedoch, dass die ermittelten Risikokinder schwächere Lese- und Rechtschreibleistungen in den durchgeführten Testinstrumenten erzielten, als die Kinder ohne Risikofaktoren. Dennoch konnten die Vorschultestungen der sprachlichen und aufmerksamkeitsspezifischen Aspekte keine zuverlässige Selektion der Risikokinder für die Entwicklung einer LRS bzw. der Kinder ohne ebendieses Risiko gewährleisten. Es ist demnach wichtig und sinnvoll, dass zukünftig ebenfalls unspezifische Prädiktoren wie z.B. die genetische Disposition in weiteren Früherkennungsverfahren einer LRS-Risikogefährdung Berücksichtigung finden.

Schlüsselwörter:

- Lese-Rechtschreibstörung
- Ursachenhypothesen
- Früherkennung
- LRS-Diagnostik

SAMENVATTING

Dyslexie is een forse en langdurige stoornis van de schrijftaalontwikkeling. Tot tien procent van de Duitse schoolkinderen hebben lees- en spellingsproblemen.

Het doel van deze studie is de predictiviteit van instrumenten ter preventie van dyslexie in de kleuterleeftijd, bij kinderen aan het einde van het eerste schooljaar te controleren. In een eerdere studie werden 36 kleuters op risicofactoren voor dyslexie onderzocht (Hemmers & Schmitz, 2010). Deze risicofactoren hadden betrekking op opvallendheden in het talige domein (Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese- Rechtschreibschwierigkeiten- BISC) en in de opmerkzaamheid (Testbatterie zur Aufmerksamkeitsüberprüfung für Kinder- KITAP).

In deze studie werden de lees- en spellingsvaardigheden van de resterende 24 kinderen uit het onderzoek van Hemmers & Schmitz (2010) in het eerste schooljaar gecontroleerd. Hiervoor werden twee lees- (Salzburger Lese- und Rechtschreibtest-II- SLRT-II; Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler- ELFE 1-6) en spellingtests (Weingartener Grundwortschatz Rechtschreibtest- WRT 1+; Deutscher Rechtschreibtest für das erste und zweite Schuljahr- DERET 1-2+) afgenomen.

Met de BISC werden 3 kleuters met een risico voor de ontwikkeling van een dyslexie geïdentificeerd. In het eerste schooljaar wijst geen kind uit de steekproef klinische opvallendheden in de lees- en spellingtests. De voorspelling door de BISC wordt als zwak beoordeeld. Ook de aandachtsvaardigheden voerden niet tot de verwachte voorspelling. Het vergelijk van de gemiddelde lees- en spellingvaardigheden, tussen in de BISC opvallende en onopvallende kinderen laat zien, dat de risicokinderen zwakkere resultaten in alle lees- en spellingsonderzoeken behaalden, dan de kinderen zonder risicofactoren. Toch konden de testen van het talige domein en de opmerkzaamheid, in de kleuterleeftijd, niet betrouwbaar de risicokinderen voor de ontwikkeling van lees- en spellingsproblemen selecteren. Het is belangrijk en zinvol in de toekomst ook niet- specifieke predictoren zoals bv. de genetische aanleg in verdere preventieve testen ter selectie van risicokinderen te behartigen.

Sleutelwoorden:

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| - Dyslexie | - Preventie |
| - Oorzakenhypothesen | - Diagnostiek lezen en spelling |

1. EINLEITUNG

Aufgrund der fortschreitenden Entwicklungen der Lese- und Schreibkultur in der heutigen Gesellschaft nimmt auch die Wichtigkeit des Verständnisses von Lesen und Schreiben stetig zu. Der Tag kann bei vielen Menschen mit dem morgendlichen Blick in die Zeitung beginnen und mit dem Lesen eines spannenden Romans am Abend enden. Vielmehr aber noch ist die Fähigkeit des Lesens im Alltag, wie zum Beispiel am Arbeitsplatz, aber auch in der Freizeitgestaltung unumgänglich geworden. Auch für die elektronische Kommunikation über E-Mails, SMS und/oder soziale Netzwerke benötigen wir die Schriftsprache. Dem gegenüber steht, dass allein in Deutschland 3.500.000 Menschen daran leiden, nicht richtig lesen und schreiben zu können (Grimm, 2006). Sie haben eine Lese-Rechtschreibstörung, auch bekannt als Legasthenie oder Dyslexie. Die Lese-Rechtschreibstörung (LRS) ist eine häufig vorkommende Lernstörung (Liedermann, Kantowitz & Flannery, 2005). Oftmals bleibt es jedoch nicht allein bei Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. Kinder mit einer LRS zeigen meist auch Problemverhaltensweisen (De Waal-Bogers, 2010) sowie sozial-emotionale Beschwerden wie Ängste, Aggressivität, Konzentrations- und Motivationsprobleme (Klicpera, Schabmann, 1993). In Anbetracht der Tatsache, dass eine LRS-Therapie nur in Ausnahmefällen von den Krankenkassen gedeckt wird, ist eine frühzeitige Erkennung und Behandlung einer LRS von großer Bedeutung, um die möglichen Folgestörungen weitestgehend zu begrenzen.

Ein Forschungsprojekt des Universitätsklinikums Aachen mit dem Namen „Lesen ohne Worte: Entwicklungspsychologische Grundlagen von normalem und dyslektischem Lesen“ beschäftigt sich mit dem Thema der Früherkennung einer LRS, um unter anderem die oben aufgeführten Folgeschwierigkeiten bei Kindern zu vermeiden. Um Kindern mit einer LRS eine möglichst frühzeitige Förderung zu gewährleisten, ist es besonders wichtig, risikogefährdete Kinder zu erkennen, bevor Probleme im Schriftspracherwerb überhaupt in Erscheinung treten (Lenhard, 2005). Aus diesem Grund wurde im Rahmen einer Vorläuferstudie (Hemmers & Schmitz, 2010), eine Risikogruppe, bestehend aus Vorschulkindern, durch die Ergebnisse des „Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten - BISC“ (Mannhaupt et al. 2002) und der „Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung für Kinder - KITAP“ (Zimmermann, et al. 2002) ermittelt. Das Ziel der vorliegenden Studie war es, die Lese-Rechtschreibleistungen der gesamten Stichprobe der Vorläuferstudie am Ende der ersten Grundschulklasse zu überprüfen. Es stellte sich die Frage, ob die Kinder, die in der Vorschulzeit als risikoreich

eingestuft wurden, tatsächlich schwächere Lese-Rechtschreibleistungen erbrachten. Dieser Fragestellung wurde in der vorliegenden Studie nachgegangen. Zunächst wird das theoretische Grundwissen zum Thema Lese-Rechtschreibstörungen dargestellt. Hierunter werden die Aspekte Definition einer LRS, der Lese-Rechtschreiberwerb mit seinen zahlreichen Methoden sowie die Ursachenhypothesen, die Früherkennung und die Folgen einer LRS behandelt. Nach der Wiedergabe der Hypothesen dieser Bachelorarbeit und der Fragestellung folgt das Kapitel der Methode, indem die Probanden und die verwendeten Testverfahren näher beschrieben werden. Die Ergebnisse der Studie werden in Kapitel 5 behandelt, worauf im letzten Kapitel die Diskussion und abschließend das Fazit folgen.

2. THEORETISCHER HINTERGRUND

2.1. Definition einer Lese-Rechtschreibstörung (LRS)

Seit einem Jahrhundert werden die Lese-Rechtschreibschwierigkeiten in Deutschland meist unter dem Begriff „Legasthenie“ zusammengefasst. Vor allem in der kinderpsychiatrischen Forschungsliteratur wird auf die Bezeichnung Lese-Rechtschreibstörung (LRS) zurückgegriffen. In der angloamerikanischen Literatur werden hingegen die Begriffe „dyslexia“ oder „reading disability“ verwendet (Hasselhorn, Schneider, Marx, 2000).

Die Lese-Rechtschreibstörung (die oben beschriebenen Begriffe Dyslexie bzw. Legasthenie können synonym verwendet werden) wird nach ICD-10 (Weltgesundheitsorganisation, 2011) folgendermaßen definiert:

„F81.0 Lese- und Rechtschreibstörung: *Das Hauptmerkmal ist eine umschriebene und bedeutsame Beeinträchtigung in der Entwicklung der Lesefertigkeiten, die nicht allein durch das Entwicklungsalter, Visusprobleme oder unangemessene Beschulung erklärbar ist. Das Leseverständnis, die Fähigkeit, gelesene Worte wieder zu erkennen, vorzulesen und Leistungen, für welche Lesefähigkeit nötig ist, können sämtlich betroffen sein. Bei umschriebenen Lesestörungen sind Rechtschreibstörungen häufig und persistieren oft bis in die Adoleszenz, auch wenn einige Fortschritte im Lesen gemacht werden. Umschriebenen Entwicklungsstörungen des Lesens gehen Entwicklungsstörungen des Sprechens oder der Sprache voraus. Während der Schulzeit sind begleitende Störungen im emotionalen und Verhaltensbereich häufig.*“

Eine Lese-Rechtschreibstörung kann diagnostiziert werden, wenn die Diskrepanz der Lese-Rechtschreibfertigkeiten im Vergleich zum Intelligenzquotienten im Ausmaß von mehr als eineinhalb Standardabweichungen und die Diskrepanz der Lese-Rechtschreibfertigkeiten im Vergleich zu Altersgleichen im Ausmaß von mehr als eineinhalb Standardabweichungen ausfällt. Diese Aussagen werden zusammengefasst als das Doppeldiskrepanzkriterium (Brandstötter, 2009).

Die Lese-Rechtschreibstörung wird gekennzeichnet, durch die Hartnäckigkeit des Problems beim Erlernen und/oder dem akkuraten, schnellen Anwenden von Lese- und/oder Rechtschreibfähigkeiten (van der Leij et al., 2004). Die Hartnäckigkeit der langandauernden Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bei der Lese-Rechtschreibstörung, verdeutlicht den

Unterschied zur Lese-Rechtschreibschwäche (vgl. 2.2.). Trotz adäquater Behandlung bleibt die Lese-Rechtschreibstörung bestehen, im Gegensatz zur Lese-Rechtschreibschwäche, die sich nach entsprechender Behandlung meist positiv entwickelt (Schulte-Körne, 2002). Die LRS ist daher eine nicht kompensierbare lebensbegleitende Störung die schwerwiegende psychische und psychosoziale Folgen haben kann. Zudem ist aufgrund der unterschiedlichen Unterrichtsmethoden in den Grundschulen und des Entwicklungspotentials des Kindes eine zuverlässige Feststellung einer LRS erst am Ende der zweiten Klasse möglich (BVL, 2008).

Weitere wissenschaftliche Erkenntnisse sind die Komorbidität von LRS und Störungen in der Aufmerksamkeit. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Komorbidität von LRS und der Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätsstörung (ADHS) bei 40 Prozent liegt (Willcut, 2007). Das heißt, dass Menschen mit LRS oder ADHD mit 40 prozentiger Wahrscheinlichkeit auch die andere Störung aufweisen. Ebenfalls ist die LRS komorbide mit der Lernstörung Dyskalkulie.

Die Angaben zur Prävalenz der LRS sind maßgeblich von der Untersuchungsmethodik beeinflusst. Daher resultieren die hohen Schwankungen zwischen drei und zwanzig Prozent. Der Vergleich mit internationalen Untersuchungen lässt eine Häufigkeit von vier bis fünf Prozent als realistische Schätzung erscheinen (BVL, 2008). Nach Rüsseler (2006) sind bis zu zehn Prozent der Schulkinder in Deutschland von einer Lese-Rechtschreibstörung betroffen.

2.2. Unterschiede zwischen einer Lese-Rechtschreibstörung und einer Lese-Rechtschreibschwäche

Die Begriffe Legasthenie, Dyslexie, Lese-Rechtschreibschwäche, Lese-Rechtschreibstörung oder kurz LRS sorgen oft für Verwirrung. In der Wissenschaft gibt es jedoch nur zwei unterschiedliche Formen (Lese-Rechtschreibstörung und Lese-Rechtschreibschwierigkeiten/-schwäche), welche in der folgenden Tabelle 1 von Schulte-Körne (2002) gegenübergestellt werden.

Tabelle 1

Vergleich von Lese-Rechtschreibstörung und Lese-Rechtschreibschwierigkeiten/-schwäche (Schulte-Körne, 2002)

	Lese- und Rechtschreibstörung (Legasthenie, Dyslexie)	Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten/-schwäche
Definition	Spezifische Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb	Unspezifische Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb
Ursachen	Neurobiologische Ursachen	Soziokulturelle Ursachen, Organische Ursachen
Beginn	Häufig bereits in den ersten Klassen	Tritt in allen Klassenstufen auf
Häufigkeit	5-6 % der Bevölkerung	Deutlich höhere Prävalenz
Kognitive Fähigkeiten	Mindestens im Durchschnittsbereich	Unterdurchschnittliche oder durchschnittliche Fähigkeiten
Dauer der Probleme	Bleibt häufig bis ins Erwachsenenalter bestehen	Tritt solange auf, bis das Problem behoben ist
Behandlung	Symptom spezifische Förderung über mindestens 2 Jahre	Behebung der Ursache (z.B. Tragen einer Sehhilfe oder wieder regelmäßiger Schulbesuch)
Verlauf	Häufig schlechter Verlauf. Insgesamt erwartungswidriges Schulabschluss- und Berufsausbildungsniveau. Häufig zusätzliches Auftreten von psychischen Folgeerscheinungen.	Verlauf nach entsprechender Behandlung gut.

Laut Schulte-Körne (2002) ist die Lese-Rechtschreibstörung gekennzeichnet durch hartnäckige, spezifische Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb. Schon zu Beginn des Lese-Rechtschreiberwerbs in der ersten Klasse kann sich eine Lese-Rechtschreibstörung bemerkbar machen (vgl. 2.3.). Nach wissenschaftlichen Schätzungen sind fünf bis sechs Prozent der Bevölkerung von einer Lese-Rechtschreibstörung betroffen. Aufgrund der massiven und langanhaltenden Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben besteht die Lese-Rechtschreibstörung trotz symptomspezifischer Behandlung meist bis ins Erwachsenenalter. Dies kann zu einem erwartungswidrigen Schulabschluss- und Berufsausbildungsniveau führen trotz kognitiven Leistungen, welche mindestens im Durchschnittsbereich liegen. Im Gegensatz zur Lese-Rechtschreibstörung ist die Lese-Rechtschreibschwäche gekennzeichnet durch unspezifische Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb. Die Prävalenz einer Lese-Rechtschreibschwäche liegt deutlich höher und kann in jeder Klassenstufe vorkommen. Bei der Lese-Rechtschreibstörung wird die Ursache unter anderem im neurobiologischen Bereich (vgl. 2.4.) vermutet. Die Lese-Rechtschreibschwäche hingegen hat soziokulturelle oder organische Ursachen (z.B. schlecht sehen oder hören). Wird die Ursache für eine Lese-Rechtschreibschwäche behoben, (z.B. durch das Tragen einer Brille) sind die Behandlungsprognosen und der Verlauf nach entsprechender Behandlung, im Vergleich zur Lese-Rechtschreibstörung, positiv einzuschätzen. Die frühzeitige Erkennung einer Lese-Rechtschreibschwäche führt, mit Hilfe entsprechender Behandlung, im Idealfall zur Behebung der Schwierigkeiten.

2.3. Lese-Rechtschreiberwerb

Der Terminus „Schriftspracherwerb“ wird heute für das Lesen- und Schreiben lernen verwendet. In der Schriftspracherwerbs-Forschung weist er auf eine veränderte Blickrichtung hin und betont, dass es sich beim Lesen und Schreiben lernen um einen komplexen geistigen Prozess handelt. Ein weiterer Aspekt des Terminus „Schriftspracherwerb“ liegt in der Betonung der Parallelität zum Spracherwerb (Brügelmann 1984). Gesprochene und geschriebene Sprache werden in der Sprachwissenschaft heute in der Regel als zwei Modalitäten eines zugrunde liegenden abstrakten Sprachsystems aufgefasst, wobei die Besonderheit der jeweiligen Sprachform (mündlich/schriftlich) anerkannt wird (z.B. Gümbel 1997). Um das genaue Vorgehen des Schriftspracherwerbs erklären zu können, wurden in der Wissenschaft zahlreiche Modelle entwickelt. Das in der Literatur sehr einflussreiche „Zwei-Wege-Modell“ (Dual-Route-

Model) von Coltheart (1978) basiert auf der Annahme, dass ein „inneres Lexikon“ besteht, das als Funktion des Langzeitgedächtnisses alle semantischen, phonologischen und orthografischen Elemente des Wortschatzes beinhaltet, die der Leser kennt (Scheerer-Neumann, 1997). In der vorliegenden Studie konnten bei der Identifikation der Lese-Rechtschreibleistungen von Lese- und Schreibanfängern Defizite einzelner Modalitäten des „Zwei-Wege-Modells“ festgestellt werden. Die verwendeten Testinstrumente welche unter 4.5. erläutert werden, können bei der Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten eine eventuell gestörte Route aufdecken.

Einfluss auf den Schriftspracherwerb in der Grundschule haben die unterschiedlichen Leselehmethoden. Unter 2.3.2. wird zuerst auf die klassischen Methoden eingegangen. Darauf folgt eine Übersicht und Erläuterung der aktuellen Leselehmethoden in Deutschland (vgl. 2.3.3.).

2.3.1. Zwei-Wege-Modell des Lesens/Schreibens

Es gibt verschiedene Vorstellungen darüber, wie das geübte Lesen und Schreiben ablaufen kann. Diese Vorstellungen werden in verschiedenen kognitiven Verarbeitungsmodellen dargestellt. Die Modelle können in zwei Gruppen unterteilt werden: die Zwei-Wege-Modelle und die interaktiven Modelle. Für die Diagnostik und Therapie von Schriftsprachstörungen werden derzeit hauptsächlich die Zwei-Wege-Modelle verwendet (Stadie & Schröder, 2009). Wie die Entwicklungsstudie von Scheerer-Neumann (1989) zeigt, können mit dem Zwei-Wege-Modell, qualitative Veränderungen bei den Lese- und Rechtschreibstrategien grundsätzlich gut abgebildet werden. Aus diesem Grund wird in den folgenden Abschnitten das Zwei-Wege-Modell konkret erläutert.

2.3.1.1. Lautes Lesen dargestellt im Zwei-Wege-Modell

Das laute Lesen kann über zwei verschiedene Routen des Zwei-Wege-Modells verarbeitet werden (Abbildung 1). Zuerst wird die Buchstabenkette oder das Wort visuell analysiert (Stadie & Schröder, 2009). Das heißt, dass eine visuelle Mustererkennung der angebotenen Grapheme stattfindet. Dies ist jedoch nicht die einzige Aufgabe der visuellen Analyse, sie umfasst auch die visuell-graphemische Konvertierung (Costard, 2007). Über welche Route die weitere Verarbeitung erfolgt hängt davon ab ob ein bekanntes Wort oder ein Pseudo- bzw. Nichtwort gelesen werden soll. Vertraute Wörter

werden über die lexikalische Route gelesen oder geschrieben. Im Gegensatz dazu erfolgt die Verarbeitung von Pseudo- oder Nichtwörtern über die nicht-lexikalische Route im Modell (Stadie & Schröder, 2009). Beim lauten Lesen eines Wortes wird das orthografische Input-Lexikon mit einbezogen (Whitworth, Webster, Howard, 2005). Im Input-Lexikon sind orthografische Wortformen von bekannten Wörtern und Morphemen gespeichert, jedoch nicht die Bedeutung des Wortes. Die Wortbedeutung ist erst im semantischen System gespeichert. Im phonologischen Output-Lexikon sind Informationen über die Wortform und die Aussprache von Wörtern gespeichert (Coltheart, 1978). Beim lauten Lesen von unbekanntem oder wenig vertrauten Wörtern erfolgt eine

Verarbeitung über die Graphem-Phonem-Korrespondenzroute. Bei der Phonem-Graphem-Konvertierung werden Phoneme, Graphemen zugeordnet. Dieser dient dazu die Aussprache eines unbekanntem Wortes (z.B. Pseudo- oder Nichtwörter) aus seinen Graphemen herzuleiten. Unabhängig von der Route ist der folgende Schritt die weitere Verarbeitung im phonologischen Buffer. Der Buffer hält Informationen für die nachfolgende Verarbeitung bereit. Im Gegensatz

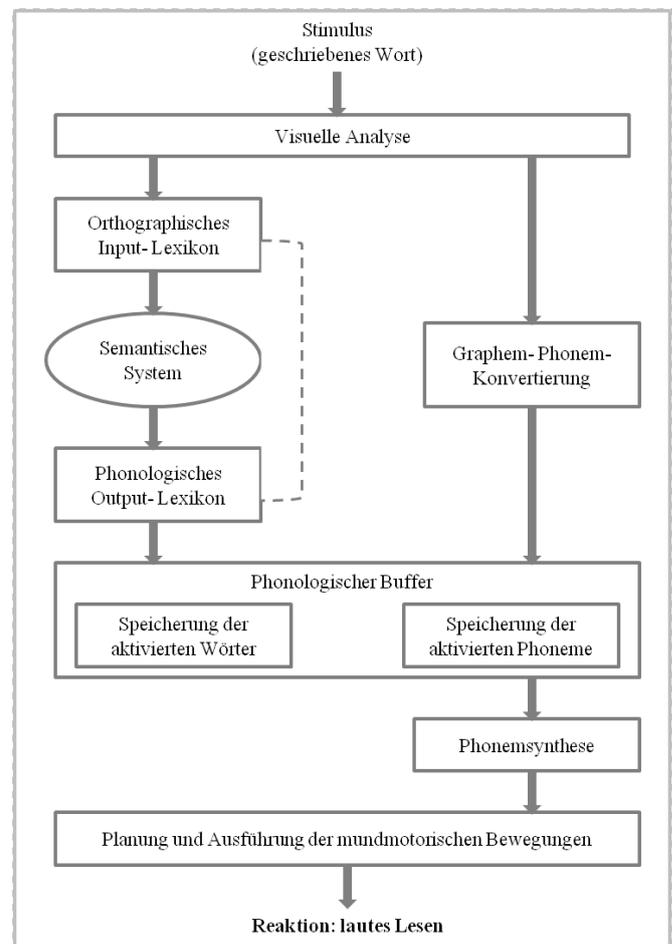


Abbildung 1: Das Zwei-Wege-Modell des lauten Lesens (nach Ellis & Young, 1988).

zu den beiden Lexika werden die Informationen hier nur kurzfristig gespeichert. Bei der Phonemsynthese werden die durch die Phonem-Graphem-Konvertierung aktivierten Phoneme miteinander verbunden, dies ist wichtig um Pseudowörter laut lesen zu können. Der letzte Schritt im Zwei-Wege-Modell beim lauten Lesen, ist die Umsetzung der sprachlichen Verarbeitung in die motorische Planung und Bewegung der Artikulatoren (Costard, 2007).

2.3.1.1. Schreiben nach Diktat dargestellt im Zwei-Wege-Modell

Beim Schreiben nach Diktat spielen viele Komponenten eine Rolle die bereits beim lauten Lesen wichtig waren für die Verarbeitung von Wörtern bzw. Pseudo- oder Nichtwörtern. Anders als beim lauten Lesen erfolgt beim Schreiben nach Diktat zuerst eine auditive Analyse (Abbildung 2). Die auditive Analyse beinhaltet die Mustererkennung, durch die Phone perzeptiv erfasst, identifiziert und kategorisiert werden (Costard, 2007).

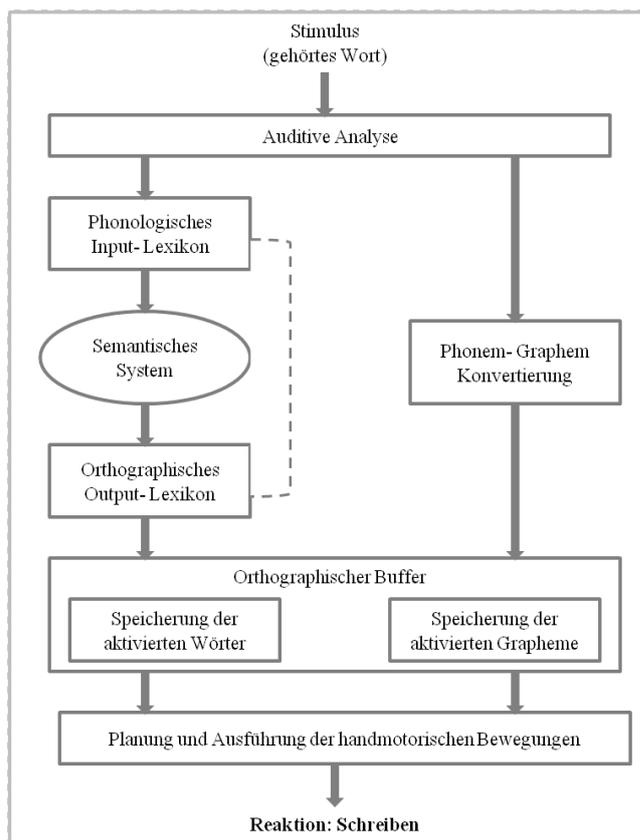


Abbildung 2: Das Zwei-Wege-Modell des Schreibens nach Diktat (nach Ellis & Young, 1988).

Die durch die auditive Analyse als sprachlich identifizierten Einheiten werden den Wortformen im phonologischen Input-Lexikon zugeordnet. Durch den Abgleich mit den gespeicherten phonologischen Repräsentation erfolgt, das ein Stimulus als Wort erkannt wird. Dies erlaubt auch die Unterscheidung von Wörtern von Pseudo- bzw. Nichtwörtern. Im folgenden Output-Lexikon sind die Informationen gespeichert die notwendig sind um ein Wort zu schreiben (Stadie & Schröder, 2009). Die Wörter können als ganzheitliche Einheiten aktiviert werden. Die Informationen aus dem semantischen System dienen als Input für das phonologische Output-Lexikon. Gegenüber der lexikalischen Route steht auch beim Schreiben nach Diktat die nicht-lexikalische Route über die Phonem-Graphem-Konvertierung. Hierbei werden die auditiv analysierten Phoneme in Grapheme übersetzt. Die Grapheme werden zur Weiterverarbeitung im

orthographischen Buffer gespeichert und synthetisiert. Der Output-Buffer speichert die aktivierten Grapheme nur so lange bis diese geschrieben worden sind. Die Umsetzung des Outputs der sprachlichen Analyse in die motorische Planung und Bewegung der Arm- und Handmotorik findet im letzten Schritt des Zwei-Wege-Modells statt (Costard, 2007).

2.3.2. Klassische Leselehmethoden

Der Beginn der Vermittlung des Lesens und Schreibens findet im Anfangsunterricht der ersten Klassenstufe bzw. in Teilbereichen auch noch am Anfang der zweiten Klassenstufe statt (Kaletsch, 2003). Hierzu werden sogenannte Erstleselehrgänge eingesetzt, die nach verschiedenen Ansätzen arbeiten. Je nach Leselehmethode kann es sein, dass die Kinder in der ersten Klasse verschiedene Niveaus im Lesen und/oder Schreiben erreichen. Aus diesem Grund ist es interessant zu erfahren, nach welcher Leselehmethode die Probanden das Lesen und das Schreiben erlernen. Es kann auf diese Weise nachgegangen werden, ob die verwendete Methode Auswirkungen haben kann auf die Lese- und/oder Rechtschreibleistungen der Probanden in der ersten Klasse.

Im deutschsprachigen Raum wird eine Unterteilung in zwei klassische Leselehmethoden gemacht: die synthetische und die analytische Methode (Abbildung 3) (Störmer, 2008). In den folgenden Abschnitten wird zunächst eine kurze Beschreibung der beiden konträren Methoden gegeben. Zudem folgt eine Erläuterung der Leselehmethoden (Buchstabiermethode, Lautiermethode, Ganzwortmethode und Ganzsatzmethode), die aus den beiden klassischen Leselehmethoden resultieren.

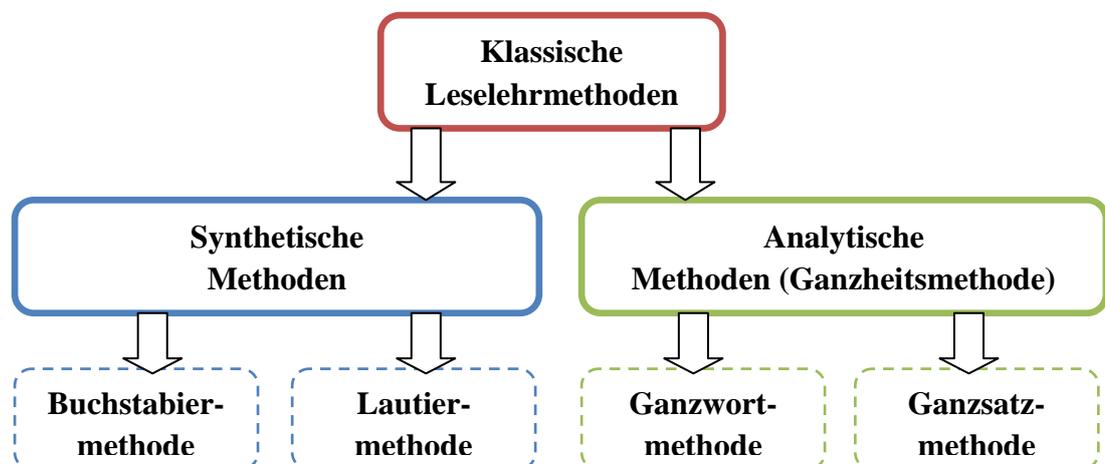


Abbildung 3: Überblick der klassischen Leselehmethoden, Abenteuer Lesen 11/2009, 5

2.3.2.1. Die synthetische Leselehrmethode

Bei der synthetischen Leselehrmethode werden zuerst die einzelnen Buchstaben der deutschen Sprache eingeführt. Im sogenannten Prozess des Zusammenschleifens werden aus den einzelnen Buchstaben zunächst Wörter und dann Sätze. Erst nach diesem Zeitpunkt werden die verschiedenen Laute zugeordnet. Die Buchstaben und Laute verschmelzen miteinander und formen nach und nach Wortklanggebilde. Die Kinder können nun beginnen erste Wörter, Sätze und zuletzt auch Texte zu lesen. Erst jetzt wird den Wörtern ihre Bedeutung zugeordnet (Grissmann, 1986).

2.3.2.2. Die analytische Leselehrmethode (Ganzheitsmethode) - *Ganzwortmethode*, *Ganzsatzmethode*

Bei der analytischen Leselehrmethode prägt sich das Kind zuerst das Schriftbild ganzer Wörter ein, ohne Kenntnis der einzelnen Buchstaben und Laute zu haben. Im Zuge des sogenannten Wortabbaus und Wortaufbaus erfolgt allmählich die Herauslösung der einzelnen Laute aus dem ganzen Wort (Analyse). Es wird davon ausgegangen das ein Wort nicht nur eine Summe von einzelnen Lauten und Sprechbewegungen ist, sondern das die Wortbildeinprägung die Grundlage für das genaue und flüssige Lesen bildet (Kaletsch, 2003). Die analytische Leselehrmethode kann unterteilt werden in die Ganzwort- und die Ganzsatzmethode. Die Ganzheitsmethoden beginnen mit einzelnen Wörtern (Ganzwortmethode) oder kurzen Sätzen, die eine Geschichte enthalten (Ganzsatzmethode). Die Wortbilder werden durch mehrfache Wiederholungen fest eingepägt, bis der analytische Prozess beginnt. Das heißt das Herauslösen des Gleichen (oft des Anfangsbuchstabens) und die Erkenntnis seiner Bedeutung. Hat das Kind das Geheimnis der Buchstabenschrift entdeckt, so erfolgt das Herauslösen weiterer Buchstaben und deren Bedeutung (Neugebauer, 2010).

2.3.2.3. Buchstabiermethode

Die Buchstabiermethode wird als älteste Leselehrmethode gesehen. Bei der Buchstabiermethode lernen die Kinder zuerst die Buchstaben des Alphabets mit ihren Buchstabennamen auswendig. Das Auswendiglernen erfolgt durch Vor- und Nachsprechen. Im folgenden Schritt werden die Buchstaben zu Silben zusammengefügt. Dies erfolgt durch Buchstabenaddition, wobei zuerst die einzelnen Buchstaben benannt werden und danach die aus ihnen zusammengesetzten Silben.

Durch ein syllabierendes Vorsprechen werden nicht nur Silben sondern auch ganze Wörter erschlossen (Topsch, 2005). Die Buchstabiermethode wurde bis Ende des 19. Jahrhunderts verwendet.

2.3.2.4. Lautiermethode

Die Lautiermethode gilt als Gegenentwurf zur Buchstabiermethode. Der erste Schritt dieser Methode ist das Erlernen der Laute am Anfang des Leseprozesses. Das Lesen der Wortschriftbilder erfolgt durch zusammenschleifen der Laute zu Silben und der Silben zu Wörtern. Es sollen somit nicht mehr die Buchstabennamen, sondern die der Buchstaben zugeordneten Laute laut ausgesprochen und lautierend zusammengezogen werden (Schenk, 2004). Die Lautiermethode geht vom genauen Abhören der gesprochenen Wörter aus, wobei die Buchstaben und Laute nicht aus dem Alphabet vorgegeben sind, sondern aus gesprochenen Wörtern gewonnen werden.

Die Lautiermethode entwickelt im Laufe der Jahrhunderte verschiedene Varianten:

1. *Anlautmethode:* Die Laute werden aus den Anfangsbuchstaben der Wörter gewonnen (z.B. „B“ wird aus Becher abgeleitet).
2. *Naturlautmethode:* Die Laute werden aus Ausrufewörtern gewonnen (z.B. dem Schrei des Hahnes „i“, Muhen der Kuh „u“).
3. *Normalwörtermethode:* Die einzelnen Laute werden aus dem „Grundwortschatz“ gewonnen.

2.3.3. Zurzeit verwendete Methoden im Schriftspracherwerbsunterricht

Neben den unter 2.3.2. erläuterten klassischen Leselehrmethoden haben sich im Laufe der Zeit neue Methoden im Schriftspracherwerbsunterricht entwickelt. Die Abbildung 4 zeigt, die fünf Schriftspracherwerbmethoden, welche zurzeit in Deutschland verwendet werden (die Fibel, die Anlauttabelle, der Erfahrungsansatz, Lesen durch Schreiben und die Methode von Sommer-Stumpenhorst). Desweiteren ist der Abbildung zu entnehmen, dass heutzutage alle Grundschulen mit der Anlauttabelle arbeiten (100%). Dies erfolgt in Kombination mit den zusätzlich dargestellten Methoden. Somit verwenden 50 Prozent der Grundschulen eine Fibel und jeweils 25 Prozent der Schulen lehren nach dem Erfahrungsansatz, Lesen durch Schreiben oder nach der Methode von Sommer-Stumpenhorst.

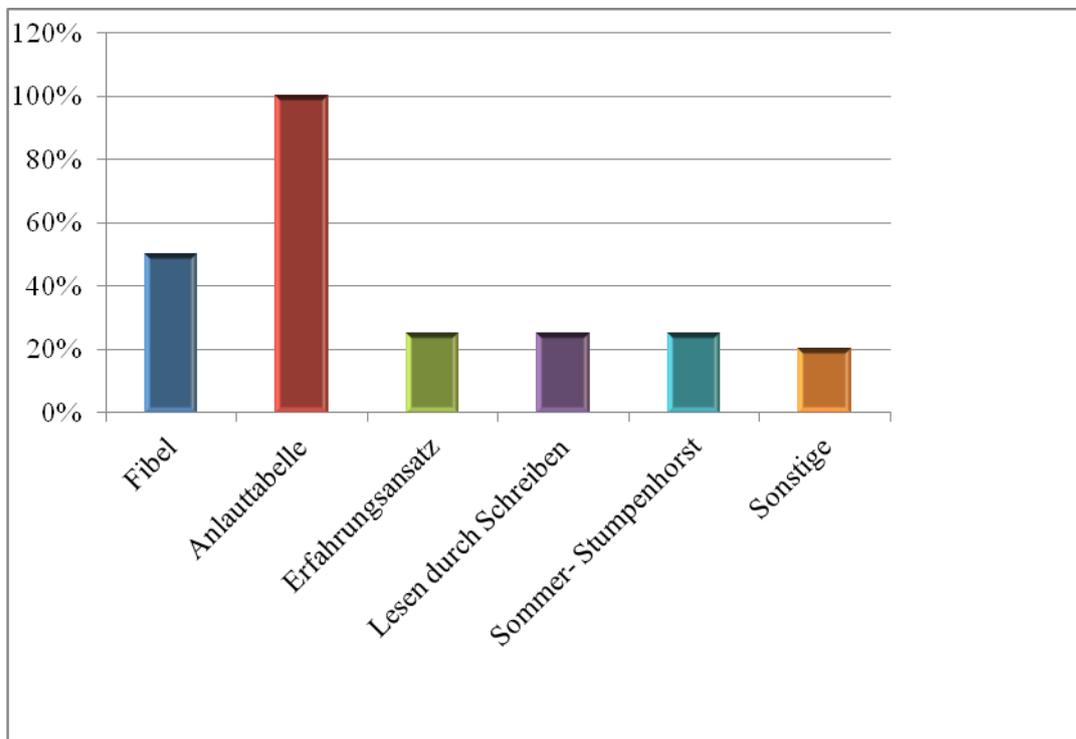


Abbildung 4: Zurzeit verwendete Schriftspracherwerbmethoden (Störmer, 2008)¹

Fibel	Anlauttabelle	Erfahrungs- -ansatz	Lesen durch Schreiben	Sonstiges	Sommer- Stumpenhorst
50%	100%	25%	25%	20%	25%

¹ Mehrfachnennung möglich.

2.3.3.1. Fibel

Die Fibel ist „ein Leselehrbuch oder Leselehre im Anfangsunterricht mit kindgerechter umfangreicher Bebilderung“ (Grömminger, 2002). Das Motto dieser Methode ist „Lesen durch Schreiben“. Die Fibel ist von einem imitativen Lernkonzept geprägt. Die Schülerinnen und Schüler werden dazu angehalten, die in Vorübungen aus vorgegebenen Sätzen isoliert Laut-Buchstaben-Kombinationen, auch selber zu verschriftlichen (Störmer, 2008). Der Lehrer schreibt den Kindern vor, diese sollen daraufhin nachschreiben. So können sie nicht nur visuelle und auditive Eindrücke sammeln, sondern auch selber schreiben (Peschel, 2004).

2.3.3.2. Anlauttabelle

Aus der oben erläuterten Anlautmethode entwickelte sich im gegenwärtigen Schriftspracherwerbsunterricht die Anlauttabelle (Reichen nennt sie Buchstabentabelle), mit deren Hilfe der Schüler gesprochene Wörter schrittweise in eine schriftliche Form umsetzen kann, „... mit dieser Hilfe kann er prinzipiell alles schreiben, was er will. Es wird also von Anfang an mit dem gesamten Laut- und Buchstabenbestand gearbeitet, so dass der verwendbare Wortschatz keinerlei Einschränkungen unterliegt.“ (Reichen, 1988). In einer Anlauttabelle werden möglichst alle typischen bedeutungsunterscheidenden Laute (Phoneme) einer Sprache schriftlich, also mit Hilfe der den Lauten zugeordneten Buchstabenzeichen (Grapheme) zusammen mit einem Anlaut-Bild aufgeführt. Neben jedem Laut ist ein Objekt abgebildet, dessen Name mit diesem Laut beginnt, zum Beispiel ein „Apfel-Bild“ neben dem Schriftzeichen <a>. Die SchülerInnen sollen sich mit Hilfe einer Anlaut-Tabelle das Schriftbild eines Wortes Laut für Laut zusammensetzen können; sie sollen im Umgang mit der Anlauttabelle erfahren, wie gesprochene Sprache lauttreu verschriftet wird und in welchem Zusammenhang Laute und Buchstaben zueinander stehen (Topsch, 2005).

2.3.3.3. Spracherfahrungsansatz

Der Spracherfahrungsansatz stellt eine Verbindung verschiedener methodischer Ansätze dar. Er wird maßgeblich von Brügelmann und dem Projekt „Kinder auf dem Weg zur Schrift“ initiiert (Peschel, 2004). Der Spracherfahrungsansatz arbeitet mit einem Konzept, das den Kindern individuelle Zugänge zur Schriftsprache ermöglichen und Anknüpfungspunkte an die jeweiligen Lernvoraussetzungen eines jeden einzelnen Kindes, nach dessen „Spracherfahrung“, bieten

möchte. Deshalb verzichtet er auf starre Methodenvorgaben, sondern stellt vielmehr eine Vielzahl von Lernmaterialien (Anlauttabellen, Wortlisten, Lesehefte bzw. Kinderbücher, Eigenfibeln) und Lernanlässen als Anregungen zu Auswahl (Balhorn, 1987; Brinkmann, 1996; Spitta, 1994). Der Spracherfahrungsansatz basiert insgesamt auf der Annahme, dass Kinder sich den Weg in die Schriftsprache selbstständig erarbeiten können und wollen und dass sie, wie in den traditionellen Fibellehrgängen zunächst gedacht, nicht nur lesen, sondern auch schreiben wollen (Schenk, 2004).

2.3.3.4. Lesen durch Schreiben

Das Verfahren „Lesen durch Schreiben“ geht auf den Schweizer Pädagogen Jürgen Reichen (1991) zurück. Er hat sein Konzept nach sechs verschiedenen anthropologischen Prämissen entwickelt, die davon ausgehen, dass Kinder sich in ihrer grundsätzlichen Lernfähigkeit, die in besonderem Zusammenhang mit unterschiedlichen biologischen Voraussetzungen und spezifischen Umweltbedingungen stehen, unterscheiden (Reichen, 1991). Insgesamt handelt es sich bei Lesen durch Schreiben um ein Lernkonzept, welches die Kinder vom Schreiben zum Lesen führen möchte. Dies geschieht unter Zuhilfenahme vielfältiger, speziell didaktisch aufbereiteter Unterrichtsmaterialien, die selbstgesteuerte Lernprozesse ermöglichen sollen. Auch bei dieser Methode können die SchülerInnen aus den angebotenen Materialien frei wählen und im „Werkstattunterricht“ individuell, selbstständig und fächerübergreifend arbeiten. Die SchulanfängerInnen lernen demnach zunächst ausschließlich Schreiben. Als „automatisches Begleitprodukt“ entwickle sich auf diesem Weg allmählich die Lesekompetenz (Reichen, 1994; Peschel 2004).

2.3.3.5. Rechtschreibwerkstatt von Sommer-Stumpenhorst

Das von Sommer-Stumpenhorst (2007) entwickelte Modell der Rechtschreibwerkstatt geht davon aus, dass der Rechtschreiblernprozess als ein qualitativer Entwicklungsprozess verstanden wird, der sich auf drei Ebenen (Laut-, Wort-, Kontextebene) parallel vollzieht. Es wird von einem qualitativen Lernprozess ausgegangen, in dem Kinder zuerst in einer Privatschrift schreiben. Diese wird Schritt für Schritt qualitativ zur Erwachsenenschrift weiterentwickelt (von der Privatschreibung hin zur Erwachsenenschreibung). Kinder die in der ersten Klasse „muta“ (lautgetreue Schreibweise) schreiben, machen nichts falsch. Sie haben schon ein grundlegendes Prinzip der deutschen Rechtschreibung (Schreib wie du sprichst.) verstanden und verhalten sich

dementsprechend. Das bedeutet, dass es im Konzept von Sommer-Stumpfenhorst keine Rechtschreibfehler gibt. Die Privatschreibungen der Kinder sind Hinweise darauf, an welcher Stelle sie sich im Rechtschreiblernprozess befinden (Sommer-Stumpfenhorst, 2007).

2.4. Ursachenhypothesen

Das Ziel des Projektes „Lesen ohne Worte“ ist es, Risikofaktoren für eine LRS bei Kindern aufzuzeigen, die mit dem Lesen und Schreiben lernen noch nicht begonnen haben. An Hand der heute bestehenden Ursachenhypothesen, können Risikofaktoren für eine LRS aufgestellt werden. Da es Ziel der vorliegenden Studie ist, die auf Basis der Ursachenhypothesen aufgestellten Risikofaktoren (= Auffälligkeiten im Bielefelder Screening zur Früherkennung von Leserechtschreibschwierigkeiten - BISC oder in der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung für Kinder - KITAP), mit den wahrhaftigen Lese-Rechtschreibleistungen der Probanden zu vergleichen, werden im folgenden Ursachenhypothesen für eine LRS erläutert.

Über die genauen Ursachen einer Lese-Rechtschreibstörung gibt es in der Wissenschaft Meinungsverschiedenheiten (Lyytinen et al., 2004). Lange wurde davon ausgegangen, dass für die Entstehung einer LRS sprachliche Aspekte im Vordergrund stehen, wie zum Beispiel die Phonologische Defizithypothese. Jedoch weiß man heute, dass diese sprachlichen Aspekte allein nicht ausreichend sind, um die Ursachen einer LRS zu klären (Heim, et al., 2008; Hippmann, 2007; Rosenkötter, 2004).

Somit bestehen heute folgende Ursachenhypothesen:

- Phonologische Defizithypothese (White et al., 2006)
- Aufmerksamkeitsdefizithypothese (Facoetti et al., 2003)
- Doppeldefizithypothese (Wolf, Bowers & Biddle, 2000)
- Magnozelluläre Defizithypothese (Rüsseler, 2006)
- Automatisierungsdefizithypothese (Nicolson, Fawcett, & Dean, 2001)
- Multi-sensory integration Defizithypothese (Blomert & Froyen, 2010)

In der vorliegenden Studie wird auf die folgenden drei Ursachenhypothesen eingegangen: die phonologische Defizithypothese, die Doppeldefizithypothese und die Aufmerksamkeitsdefizithypothese. Da sich die Untersuchungen, welche in der Vorstudie (Hemmers & Schmitz, 2010) durchgeführt wurden, auf obengenannte drei Ursachenhypothesen

beziehen und es das Ziel ist, die Lese-Rechtschreibleistungen mit den Resultaten der Vorstudie zu vergleichen, wird in dieser Studie nur auf diese Hypothesen eingegangen.

2.4.1. Phonologische Defizithypothese

Die phonologische Bewusstheit gilt, in fast allen alphabetischen Orthografien, als einer der stärksten Prädikatoren für den Lese-Rechtschreiberwerb (Landerl & Wimmer, 1994). So konnten bei 60% der Kinder mit einer LRS phonologische Defizite festgestellt werden (White et al., 2006). Sie bezieht sich auf die Fähigkeit von Kindern, die Lautstruktur der gesprochenen Sprache zu erfassen, beispielsweise Sätze in Wörter, Silben oder Laute zu zerlegen (Küspert, Weber, Marx & Schneider, 2007). Die phonologische Bewusstheit wird im Zusammenhang mit der phonologischen Defizithypothese als Hauptursache für eine LRS betrachtet (Beyer, 2005). Mit der phonologischen Bewusstheit ist die Fähigkeit gemeint, Laute gesprochener Sprache zu erkennen und zu manipulieren (Goswami & Bryant, 1990). Defizite in der phonologischen Bewusstheit können zu Lese-Rechtschreibschwierigkeiten führen. Das Nutzen eines expliziten und isolierten Programmes zur Förderung der phonologischen Bewusstheit im Vorschulalter konnte nicht nachgewiesen werden (Valtin, 2010). Forscher gehen davon aus, dass spezifische Leseretardierungen, die typisch für eine LRS sind, begründet werden können durch ein kognitives Defizit für die Repräsentation und Bearbeitung von Sprachlauten: dies ist die phonologische Ursachenhypothese (Ramus, 2003). Die phonologische Bewusstheit des einzelnen Kindes wurde in der Vorgängerstudie (Hemmers & Schmitz, 2010) an Hand des Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC) von Jansen, Mannhaupt, Marx und Skowronek (2002) eingestuft.

2.4.2. Aufmerksamkeitsdefizithypothese

Studien haben gezeigt, dass auch ein Defizit der Aufmerksamkeit zu einer Lese-Rechtschreibstörung führen kann (Focetti et al, 2001; Focetti et al, 2003, Hari & Renvall, 2001 in Grande et al, 2010). Es wurden bei Kindern mit einer LRS Defizite in der räumlichen und zeitlichen Verarbeitung festgestellt, welche unter die selektive Aufmerksamkeit fällt (Stein & Walsh, 1997, Hari & Renvall, 2001 in Facoetti et al, 2003). Ein Defizit dieser Art der Aufmerksamkeit kann Entwicklung der phonologischen und orthografischen Repräsentanten beeinträchtigen, welche für den Leseerwerb wichtig sind (Facoetti et al, 2003). Desweiteren

besteht die bewegte visuelle Aufmerksamkeit. Sie befähigt uns zum Beispiel dazu, auf einen Stimulus zu blicken, während sich die Aufmerksamkeit zwischen verschiedenen äußeren Merkmalen dieses Stimulus bewegen kann (Stoet & Snyder, 2004). Aufmerksamkeitsstörungen dieser Art können zu Verwechslungen visuell ähnlicher Wörter oder Buchstaben führen (Rüssle, 2006). Es ist den Menschen mit einem solchen Defizit zwar möglich einzelne Wörter adäquat zu lesen, aber sobald Wörter im Kontext mit anderen Wörtern oder Buchstaben stehen, integrieren sie beim Lesen Buchstaben von umstehenden Wörtern in das Wort (Friedmann, Kerbel & Schwimer, 2010).

In der Vorläuferstudie von Hemmers & Schmitz (2010) wurde die Aufmerksamkeitsleistung mit Hilfe der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsüberprüfung für Kinder (KITAP) von Zimmermann, Gondan & Fimm, (2002) erfasst.

2.4.3. Doppeldefizithypothese

Als Reaktion auf die phonologische Defizithypothese wurde von Wolf und Bowers (2000b) die Doppeldefizithypothese aufgestellt. Sie basiert auf den Erkenntnissen, dass die Fähigkeiten junger Kinder Farben und Symbole schnell zu benennen, ein guter Prädiktor für den späteren Leseerfolg sei. Bei der Doppeldefizithypothese wird von zwei Defizitfaktoren ausgegangen. Diese sind die phonologische Bewusstheit und die Benennungsgeschwindigkeit (Wolf und Bowers, 2000b). Defizite dieser beiden Faktoren in Kombination sind Grund für eine Leserechtschreibschwäche (Wolf, Bowers & Biddle, 2000a). Die Doppeldefizithypothese besagt, dass eine langsame Benennungsgeschwindigkeit eine Störung der automatischen Prozesse, wie die Steuerung von Aufmerksamkeit, Wahrnehmung, Gedächtnis, phonologischen, semantischen, und motorischen Subprozessen, anzeigt. Diese Prozesse sind notwendig für das Erkennen von orthografischen Bildern, welche wiederum mit schneller Worterkennung zusammenhängen (Schatschneider & Torgesen, 2004).

In einer Untersuchung zeigte Wolf (2002) auf, dass 19 Prozent der LRS-Kinder mit einem phonologischen Defizit klassifiziert werden konnten, 15 Prozent ein Defizit in der Benennungsgeschwindigkeit hatten und 60 Prozent durch ein Doppeldefizit auffielen.

Auch die Benennungsgeschwindigkeit der Probanden wurde in der Vorläuferstudie (Hemmers & Schmitz, 2010) getestet. Dies erfolgte ebenfalls durch die Abnahme des BISC.

2.4.4. Genetische Befunde

Inzwischen wurde erkannt, dass vor allem genetische und neurobiologische Faktoren bei der Entstehung einer LRS eine wichtige Rolle spielen (Schulte-Körne et al., 2006; BVL, 2006; Rüsseler, 2006; Blomert, 2005; Schulte-Körne, 2004; Warnke et al., 2004; Ziegler et al., 2005). Bisher konnte kein spezifisches Gen für die Entstehung einer LRS identifiziert werden (Rüsseler, 2006), es sei jedoch durch molekulargenetischen Untersuchungen gelungen, bestimmte Genorte zu identifizieren, die zur Entstehung einer LRS einen entscheidenden Beitrag leisten (Klicpera et al., 2007; Schulte-Körne, 2004; Warnke et al., 2004). Klicpera et al. (2007) behaupten, dass einiges dafür spricht, dass es doch ein Hauptgen gibt, welches autosomal dominant vererbt wird. Dies konnte bisher jedoch nicht bewiesen werden, sodass der polygenetische Vererbungsmechanismus weiterhin diskutiert wird (Klicpera et al., 2007). Das Risiko an einer LRS zu erkranken, wenn eines der Elternteile an einer LRS leidet, liegt für einen Jungen bei 35 bis 40% und für ein Mädchen bei 20% (Muter, 2006). Leiden beide Elternteile an einer LRS, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Kinder ebenfalls betroffen sind noch deutlich höher (Klicpera et al., 2007). Es konnten bei Menschen mit einer LRS, auf bestimmten Regionen des menschlichen Genoms Veränderungen festgestellt werden. Dazu gehören Abschnitte auf den Chromosomen 1, 2, 3, 6, 15 und 18 (Schulte-Körne, 2004). Neun Kandidatenregionen, in denen man Dispositionsgene vermutet, konnten bisher identifiziert werden (Schulte-Körne et al., 2006; Schumacher et al., 2006; Schulte-Körne et al., 2003). Die beiden auf Chromosom 6 liegenden Kandidatengene (DCDC2 und KIAA0319) sind nach Schumacher et al. (2006) für die häufig vorkommenden Formen der LRS von Bedeutung. Das auf Chromosom 15 liegende Kandidatengen DYX1C1 und das auf Chromosom 3 liegende Kandidatengen ROBO1 (Schulte-Körne et al. 2006) sind nach Schumacher et al. (2006) weniger populationsübergreifend an einer LRS beteiligt. Nach Schulte-Körne et al. (2006) haben alle diese Gene eine funktionelle Rolle bei der neuronalen Migration und sind daher interessante Kandidatengene für eine Lese-Rechtschreibstörung.

2.5. Folgen einer LRS

Eine Lese-Rechtschreibstörung ist eine Störung mit weitreichenden Folgen. Aus den Leseleistungen eines Drittklässlers lassen sich bereits die späteren akademischen Gesamtleistungen vorhersagen (Lloyd, 1978). Schwache Lese-Rechtschreibleistungen

beeinflussen zudem auch andere schulische Bereiche (Sutton Hamilton & Glascoe, 2006). Oftmals resultieren auch sozial-emotionale Probleme wie Ängste, Aggressivität und Konzentrations- und Motivationsprobleme aus den Schwierigkeiten in der Schule. Laut Klicpera & Schabmann (1993) zeigen Schüler, die Schwierigkeiten beim Erlernen der Schriftsprache aufweisen, viel öfter Verhaltensauffälligkeiten auf, als Schüler ohne Lernprobleme. Die Schüler sind leicht ablenkbar und impulsiv (Warnke et al., 2002; Schulte-Körne & Remschmidt, 2003). Dies entspricht dem Bild des Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Syndroms (ADHD), wobei zu erwähnen ist, dass dies zwei voneinander unabhängige Störungsbilder sind. Aber auch depressives Verhalten kann eine Folge von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten sein (Warnke et al., 2002; Livingston, 1990; Maughan et al., 2003; Beyer, 2005). Laut Maughan (2003) reduziert sich die depressive Verstimmung der lese-rechtschreibschwachen Jungen mit zunehmendem Alter. Arnold et al. (2005) belegt hingegen, dass Kinder und auch Erwachsene mit Lese-Rechtschreibproblemen depressiver zu sein scheinen, als eine Kontrollgruppe ohne Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben. Die aufgeführten sozialen Probleme lese-rechtschreibschwacher Kinder scheinen durch negative Erfahrungen in der schulischen Umgebung zu entstehen. Betroffen sind jedoch nicht nur schulische Bereiche, sondern auch das soziale außerschulische Leben oder auch die Bewältigung von Problemsituationen im Alltag. Die Fähigkeit des Lesens und Schreibens benötigt der Mensch auch im alltäglichen Leben, welches im Falle einer Lese-Rechtschreibstörung stark beeinträchtigt werden kann. Der Entwicklung der aufgeführten Folgen muss rechtzeitig entgegengewirkt werden. Schon vor der Entstehung psychischer Folgen der LRS sollte mit gezielten Interventionen begonnen werden. Dies setzt voraus, dass eine Lese-Rechtschreibstörung so früh wie möglich erkannt wird. Meist macht sich eine LRS erst in der zweiten oder dritten Klasse bemerkbar. Zu diesem Zeitpunkt ist der Erfolg einer LRS-Therapie aber deutlich geringer, als vor dem Schuleintritt. Während der Vorschulzeit seien Kinder laut Golde et al. (2004) besonders empfänglich für bestimmte Tätigkeiten und somit besonders lernfähig auf bestimmten Gebieten. In dieser Phase ist das Lernen für das Kind wesentlich einfacher und effektiver (Kähler, 2006).

2.6. Früherkennung einer LRS

Aus den oben beschriebenen Folgen einer LRS ergibt sich eine dringende Notwendigkeit der Früherkennung und einer frühestmöglichen Intervention bei einer LRS. Je früher Interventionsmaßnahmen eingesetzt werden, umso vielversprechender sind diese (Klicpera, et

al., 2010; Lenhard, 2005). Meist findet die umfangreiche Diagnostik einer LRS jedoch erst im fortgeschrittenen Grundschulalter statt. Zu diesem Zeitpunkt haben sich die aufgeführten Folgen einer LRS meist schon eingeschlichen. Demnach ist es sinnvoll, schon vor Beginn des Schriftspracherwerbs ein risikoreiches Kind zu ermitteln. Laut Küspert (1999), müssten alle Vorschulkinder im letzten Kindergartenjahr an einem Prophylaxeprogramm teilnehmen. Zu erwähnen ist jedoch, dass die LRS zu den heterogenen Störungen gehört und daher multifaktoriell zu betrachten ist (Klicpera et al., 2007). Eine Vielzahl von Ursachenhypothesen wurden im Kapitel 2.4. bereits erläutert.

Eine Lese-Rechtschreibstörung ist durch die biologischen Ursachenhypothesen, welche die Entwicklung einer LRS beeinflussen können wahrscheinlich nicht verhinderbar. Auch die genetische Veranlagung lässt sich durch eine frühe Förderung wahrscheinlich nicht verändern. Allerdings kann eine frühzeitige Erkennung und Behandlung der LRS vor allem die psychischen und sozialen Folgen, welche bereits beschrieben wurden, mindern oder sogar verhindern. Ein etabliertes Früherkennungsverfahren ist das „*Bielefelder Screening zur Früherkennung von Leserechtschreibschwierigkeiten*“ (BISC) von Janson, Mannhaupt & Marx (1999). Das Ziel des Testverfahrens ist die zuverlässige und objektive Erfassung spezifischer vorschulischer Schriftsprachvoraussetzungen. Laut Mannhaupt et al., (2002) besitzt das Screening hohe prognostische Validität für später auftretende Lese-Rechtschreibschwierigkeiten in den ersten beiden Schuljahren.

3. ZIELSETZUNG UND HYPOTHESEN

Wie in der Vorstudie von Schmitz & Hemmers (2010) beschrieben wurde, war es möglich anhand von sprachlichen (Bielefelder Screening - BISC) und Aufmerksamkeits- (Testbatterie zur Aufmerksamkeitsüberprüfung für Kinder - KITAP) Untersuchungen in der Vorschule, Kinder aufzuspüren, die ein eventuelles Risiko aufzeigen, Schwierigkeiten beim Lese-Rechtschreiberwerb zu entwickeln.

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, herauszufinden, ob die Lese-Rechtschreibleistungen am Ende der ersten Klasse, zurückzuführen sind, auf die Ergebnisse der Vorschuluntersuchungen (BISC & KITAP) von Hemmers & Schmitz (2010). Die Frage ob die Lese-Rechtschreibleistungen der Probanden im ersten Schuljahr der Vorhersage durch die Untersuchung der Risikofaktoren (= Auffälligkeiten im BISC und/oder der KITAP) im Vorschulalter entsprechen, führte zu folgender Haupthypothese und den sechs Subhypothesen der vorliegenden Studie:

- 1. *Kinder die Risikopunkte im BISC und/oder der KITAP im Vorschulalter aufwiesen, zeigen eine auffällige Lese-Rechtschreibleistung am Ende des 1. Schuljahres.***

Antihypothese: Kinder bei denen in der Vorschule keine Risikofaktoren für schwache Lese-Rechtschreibleistungen ermittelt werden konnten, zeigen, am Ende der ersten Klasse, schwache Resultate in der LRS-Diagnostik.

Subhypothesen

- a. Kinder die auffällige Resultate im BISC erzielten, zeigen in der ersten Klasse Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben.*
- b. Kinder die auffällige Resultate in der KITAP erzielten, zeigen in der ersten Klasse Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben.*
- c. Kinder die auffällige Resultate im BISC und/oder der KITAP erzielten, zeigen in der ersten Klasse Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben.*

- d. *Kinder mit einem familiären Risiko, für eine Lese-Rechtschreibschwäche (LRS), zeigen Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben in der ersten Klasse.*

- e. *Die verwendete Leselehre in der ersten Klasse hat Auswirkungen auf die Resultate der durchgeführten Rechtschreibuntersuchungen.*

4. METHODE

Diese Studie überprüfte die Lese- und Rechtschreibleistungen von 24 Grundschulern in der ersten Klassenstufe. In der Vorgängerstudie von Hemmers & Schmitz (2010) wurden die Kinder bereits im Vorschulalter mithilfe der Testinstrumente, Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibleistungen (BISC) und der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsüberprüfung für Kinder (KITAP), untersucht und konnten mithilfe der Untersuchungen in auffällige (in BISC und/oder KITAP) und unauffällige Kinder eingeteilt werden. Mit der vorliegenden Studie sollte ein Zusammenhang zwischen der Vorhersage aus der Vorschuluntersuchung, mit den Lese- und Rechtschreibleistungen in der ersten Grundschulklasse, überprüft werden. In dem folgendem Kapitel werden das Studiendesign, die Rekrutierung und die Ein- und Ausschlusskriterien der Probandengruppe ausgelegt. Danach folgt eine Erläuterung der Vorgängerstudie von Hemmers & Schmitz (2010), die Beschreibung der vorliegenden Studie und die verwendeten Testinstrumente sowie eine Schilderung der Testabnahme. Das Kapitel endet mit der Darstellung der Datenanalyse der Studie.

4.1. Studiendesign

Die vorliegende Studie ist eine diagnostische Studie, die alle Kriterien eines within-subject Designs entspricht. Das heißt, dass bei allen Probanden dieselben Untersuchungen durchgeführt wurden. Die Untersuchungen der Studie fanden in den Monaten Juli und August 2011 statt.

4.2. Stichprobe

4.2.1. Rekrutierung

In der vorliegenden Studie sollten die Lese- und Rechtschreibleistungen von Kindern in der ersten Grundschulklasse untersucht werden. Die Rekrutierung erfolgte über die Adressenliste der 36 Probanden, die ein Jahr zuvor an der Studie von Hemmers & Schmitz (2010) teilgenommen hatten. Zuerst wurden die Eltern der Probanden telefonisch kontaktiert, um einen ersten Kontakt herzustellen und Feedback zu erhalten, ob ein mögliches Interesse an der Teilnahme ihrer Kinder an der vorliegenden Studie bestand. Bei positiver Resonanz erhielten die Eltern der Erstklässler ein Informationsschreiben (Anhang A) zur Studie. Zwei Wochen nach Versendung der Informationsschreiben folgte ein erneuter telefonischer Kontakt mit den Eltern. Bei diesem

Telefonat konnten die Eltern mitteilen, ob sie sich für die Teilnahme an der Studie entschieden hatten und es wurden Terminabsprachen getroffen.

4.2.2. Ein- und Ausschlusskriterien

Für die vorliegende Studie konnten insgesamt 24 Kinder der 36 Probanden von Hemmers & Schmitz (2010) gewonnen werden. Die Eltern von sieben Kindern willigten aus folgenden Gründen nicht an einer erneuten Teilnahme ein: die Eltern hatten kein Interesse an der Studie (n=3), waren zum Untersuchungszeitraum im Urlaub (n=2) oder die Kinder waren bereits aufgrund von Auffälligkeiten an andere Institute gebunden (n=2). Bei fünf Probanden lag keine gültige Adresse, beziehungsweise Telefonnummer vor, so dass eine Kontaktaufnahme nicht möglich war. Die Kriterien für die Teilnahme der Probanden waren zum einem die Mitwirkung an der Studie von Hemmers & Schmitz (2010) und zum anderen der Besuch, der ersten Grundschulklasse zum Zeitpunkt der Testabnahme. Ein Kind konnte in der Datenanalyse nicht berücksichtigt werden, da es zum Untersuchungszeitpunkt weder lesen noch schreiben konnte. Somit war eine Abnahme der Untersuchungen nicht möglich.

Die Probandengruppe bestand aus acht Mädchen und 16 Jungen.

4.3. Erläuterung der Vorläuferstudie

Im Rahmen des Forschungsprojektes am Universitätsklinikum Aachen „Lesen ohne Worte: Entwicklungspsychologische Grundlagen von normalem und dyslektischem Lesen“ zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibstörungen, zu dem diese Studie gehört, wurde auch die Vorläuferstudie durchgeführt. Das Ziel der Vorläuferstudie war es, zu überprüfen, ob ein Screeninginstrument vergleichbare Ergebnisse liefere wie eine ausführliche Untersuchung im Vorschulalter (Hemmers & Schmitz, 2010). Das durchgeführte Screening bestand aus einem von den beiden Autorinnen entwickelten Elternfragebogen (ElVo), der Child Behavior Checklist (CBCL) und den Ergebnissen der Sprachstandserhebung, der Delfin 4 (Diagnostik, Elternarbeit, Förderung der Sprachkompetenz in Nordrhein-Westfalen bei Vierjährigen). Die Resultate des Screenings wurden verglichen mit den Ergebnissen folgender Testinstrumente:

- Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten - BISC (Jansen, Mannhaupt, Marx und Skowronek, 2002)

- Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung für Kinder - KITAP (Zimmermann, Gondan, und Fimm, 2002).

Für das Ergebnis des Vergleichs wird auf die Studie von Hemmers & Schmitz (2010) verwiesen. Für die vorliegende Studie waren die Ergebnisse der 24 Probanden im BISC und in der KITAP entscheidend. Die Ergebnisse der Lese- und Rechtschreibtests in der ersten Klasse, wurden in Zusammenhang gebracht mit den Resultaten des BISC und der KITAP aus den Vorschuluntersuchungen.

4.4. Testinstrumente

Die vier verwendeten Testinstrumente für die vorliegende Studie waren für die Stichprobe normiert, standardisiert und valide. Zur Überprüfung der Lese- und Rechtschreibleistungen der Probanden am Ende der ersten Klasse wurden jeweils zwei Lese- und zwei Rechtschreibtests durchgeführt. Der Ein-Minuten-Lese- und Rechtschreibtest des Salzburger Lese- und Rechtschreibtests-II (SLRT-II) und ein Leseverständnistest für erste bis sechste Klassen (ELFE 1-6) waren die beiden in der Studie verwendeten Lesetests. Beide Lesetests wurden so ausgewählt, dass sie die Lesegeschwindigkeit, die Genauigkeit und das Leseverständnis überprüften. Zum einem mussten einzelne Wörter beziehungsweise Pseudowörter in einer Minute korrekt vorgelesen werden und zum anderen wurde das Leseverständnis für Wörter, Sätze und Texte untersucht. Dass alle drei Bereiche des Lesens getestet wurden war entscheidend, um eine präzise LRS-Diagnostik stellen zu können (Schulte-Körne, 2002). Die beiden verwendeten Rechtschreibtests waren der Weingartener Grundwortschatz, Rechtschreibtest für erste und zweite Klassen (WRT 1+), und der deutsche Rechtschreibtest für das erste und zweite Schuljahr (DERET 1-2+). Die Rechtschreibtests überprüften die Anzahl der Rechtschreibfehler durch das Schreiben von Wörtern in Form von Lückentexten (WRT 1+ und DERET 1-2+) und vollständig ausgeschriebenen Sätzen (DERET 1-2+).

In den folgenden Abschnitten werden die Verfahren genauer beschrieben und die Auswahl der verwendeten Untersuchungen begründet.

4.4.1. Lesetests

Salzburger Lese- und Rechtschreibtest II (SLRT II) – Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest

Der Salzburger Lese- und Rechtschreibtest II (SLRT-II) von Moll und Landerl (2010) ist eine Weiterentwicklung des SLRT (Landerl, Wimmer, Moser, 1997). Sowie der SLRT besteht auch der SLRT-II aus einem Lese- und einem Rechtschreibteil. In der vorliegenden Studie wurde nur der Lesetest (Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest) des SLRT-II durchgeführt, da für den Rechtschreibtest erst Normen ab der zweiten Klassenstufe vorliegen.

Beim Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest soll der Proband in einer Minute so viele Wörter beziehungsweise Pseudowörter wie möglich laut vorlesen. Dieser Untertest ist nur als Individualtest durchführbar. Auf diese Weise kann eine separate Diagnose zweier entscheidender Teilkomponenten des Wortlesens ermöglicht werden: zum einem Defizite in der automatischen, direkten Worterkennung als auch Defizite des synthetischen, lautierenden Lesens. Für den Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest liegen Normen für die erste bis sechste Klassenstufe vor (n=1747). Um eine differenzierte LRS-Diagnostik stellen zu können, war es neben der Testung des Leseverständnisses wichtig, ebenfalls die Lesegeschwindigkeit der Probanden zu untersuchen (Schulte-Körne, 2010). Der Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest ist ein valides Verfahren, um die Lesegeschwindigkeit zu ermitteln. Zudem ist das Verfahren 2010 von Moll und Landerl (2010) weiterentwickelt worden und beruht somit auf den aktuellsten Forschungsergebnissen.

Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler (ELFE 1-6)

Der ELFE 1-6 wurde 2006 von Lenhard und Schneider zur Überprüfung des Leseverständnisses auf Wort-, Satz- und Textebene entwickelt. Die Testung kann ab den letzten zwei Monaten des ersten Schuljahres abgenommen werden. Der ELFE wurde 2004 standardisiert mit einer Normgruppe von 4893 Kindern aus den zwölf deutschen Bundesländern sowie aus Südtirol (Lenhard, Schneider, 2006). Die Testbatterie steht wahlweise als Papier- und Bleistiftversion oder als Computerprogramm zur Verfügung.

Das Ziel des Tests ist die Erfassung des Leseverständnisses. Hierbei überprüft der ELFE 1-6 sowohl die basalen Lesestrategien als auch die Fähigkeit des Satz- und Textverständnisses. Das Leseverständnis wird auf verschiedenen Ebenen getestet: Wortverständnis (Dekodieren, Synthese), Lesegeschwindigkeit (Schwelle der visuellen Worterkennung, nur in der Computerversion verfügbar), Satzverständnis (Sinnentnehmen des Lesen, syntaktische

Fähigkeiten) und Textverständnis (Auffinden von Informationen, satzübergreifendes Lesen, schlussfolgerndes Denken). Die reine Bearbeitungsdauer liegt bei ungefähr zehn bis fünfzehn Minuten.

Nach Schulte-Körne im deutschen Ärzteblatt International (2010) sollte eine präzise Leserechtschreibdiagnostik auch die Testung des Leseverständnisses beinhalten. Mit dem ELFE 1-6 wird dieser Bereich der Diagnostik in der vorliegenden Studie abgedeckt. Der ELFE 1-6 ist ein aktuelles Testverfahren, das anhand einer großen Normgruppe (n=4893) im Jahr 2004 standardisiert wurde. In Deutschland gibt es kein vergleichbar valides Instrument zur Testung des Leseverständnisses.

In der vorliegenden Studie wurde die Papier- und Bleistiftversion des ELFE 1-6 verwendet. Die Entscheidung fiel auf diese Version, da die Testungen bei den Probanden zu Hause stattfand und die Papier- und Bleistiftversion sich zuvor als weniger aufwendig herausstellte. Zudem wurde die Testung der Lesegeschwindigkeit (Schwelle der visuellen Worterkennung), die nur in der Computerversion überprüfbar ist, zuvor durch die Abnahme des Ein-Minuten-Lese Flüssigkeitstest vom SLRT-II untersucht. Somit war eine erneute Testung der Lesegeschwindigkeit nicht notwendig.

4.4.2. Rechtschreibtests

Weingartener Grundwortschatz Rechtschreibtest für erste und zweite Klassen (WRT1+)

Der Weingartener Grundwortschatz Rechtschreibtest wurde von Birkel entwickelt und ist seit 2007 in der zweiten vollständig überarbeiteten Version verfügbar. Normiert wurde der WRT 1+ 2003/2004. Er kann in den letzten zwei Monaten der ersten Klasse der Grundschule oder in den ersten drei Monaten des zweiten Schuljahres und in der Mitte des zweiten Schuljahres abgenommen werden. Das Ziel dieses Diagnostikverfahrens ist, zu überprüfen, inwieweit Kinder der ersten und zweiten Grundschulklasse eine Stichprobe von Wörtern in der richtigen Schreibung beherrschen. Diese Wörter wurden sorgfältig ausgewählt und entsprechen dem Rechtschreib-Grundwortschatz der ersten Klasse. Der WRT1+ wurde neu normiert (2007), wobei er auch an die neue deutsche Rechtschreibung angepasst wurde. Die Normgruppe des Tests betrug bundesweit jeweils zwischen 1200 und 2000 Schülerinnen und Schülern. Ein weiterer Vorteil des WRT1+ sind Normen für Kinder, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.

Deutscher Rechtschreibtest für das erste und zweite Schuljahr (DERET 1-2+)

Mit dem deutschen Rechtschreibtest für die erste und zweite Klasse haben Stock und Schneider (2008) ein neuartiges Testverfahren entwickelt, mit dessen Hilfe die orthografischen Fähigkeiten von Grundschulkindern ab der ersten Klasse reliabel und valide beurteilt werden können. Das Verfahren setzt sich aus einer Kombination von zu diktierenden Fließtexten, die eine ökologisch valide Erfassung der Rechtschreibleistungen der Probanden erfassen, zum anderen aus einem Lückentext zusammen. Neben der quantitativen Analyse kann auch eine qualitative Fehleranalyse angefertigt werden. Der DERET 1-2+ ist als Einzeltestung durchführbar. Der Zeitrahmen der Testung sollte ungefähr eine halbe Stunde in Anspruch nehmen.

DERET 1-2+ ist ein neuartiges Verfahren, das aufgrund einer hohen Normgruppe standardisiert wurde. Die Normstichprobe bestand pro Klassenstufe aus über 2500 Kindern aus allen deutschen Bundesländern. Des Weiteren ist positiv zu vermerken, dass der DERET1-2+ Wörter enthält, die ausschließlich aus dem Grundwortschatz stammen, denn nur auf diese Weise ist zu garantieren, dass die Kindern die gefragten Wörter bis zum Testzeitpunkt kennen. Zudem beruht die Untersuchung auf den Lehrplananforderungen aller sechzehn Bundesländer.

4.5. Testabnahme

Die Untersuchungen fanden bei den Probanden zu Hause statt. Zuvor wurde mit den Eltern der Probanden telefonisch vereinbart, dass sie einen testgeeigneten Raum zum Untersuchungszeitpunkt zur Verfügung stellten. Um eine fehlerfreie und überprüfbare Testabnahme zu gewährleisten, wurden alle Testabnahmen in Anwesenheit von zwei Testleiterinnen durchgeführt. Zudem wurden beim Ein-Minuten-Lese- und Rechtschreibtest-II (SLRT-II) Audioaufnahmen der Probanden gemacht. Die Untersuchungsdurchführungen erfolgten nach den jeweiligen Handanweisungen der Testvorgaben und wurden vorab an die Studiendurchführung geprobt. Alle Untersuchungen wurden in den Papierversionen und in Einzeltestungen abgenommen. Die Testabnahmen fanden an Vormittagen oder Nachmittagen statt. Um die Konzentrationsleistungen der Probanden nicht zu überfordern, wurden die Untersuchungen an zwei Testterminen von jeweils einer Stunde mit Pause durchgeführt. Beim ersten Termin fanden die Testungen des Ein-Minuten-Lese- und Rechtschreibtest-II (SLRT-II), ELFE 1-6 und WRT 1+ statt. Im zweiten Termin wurde

der DERET 1-2+ getestet. Zudem bekamen die Eltern die Möglichkeit, den Elternfragebogen (Anhang B) auszufüllen.

4.6. Datenanalyse

Bevor die Analyse der gewonnenen Daten erfolgen konnte, wurden die Probanden für jede Frage des Elternfragebogens und für jeden Unterteil der Lese- und Rechtschreibuntersuchungen in zwei Gruppen unterteilt. Mit der Ziffer Eins wurden auffällige Antworten beziehungsweise Leistungen (1=auffällig) codiert. Die unauffälligen erhielten den Vermerk Null (0=unauffällig). Die fehlenden Daten (missing values) wurden nicht in die Datenanalyse aufgenommen. Somit bestand die gesamte Probandengruppe aus 23 Kindern. Die Daten des ausgefüllten Elternfragebogens des Probanden wurden in die Datenanalyse mit eingeschlossen.

Bei dem Elternfragebogen (Anhang B) erfolgte die Risikoeinteilung über das Ermitteln der Risikoverteilung innerhalb der gesamten Stichprobe. Bei geschlossenen Behauptungen beziehungsweise Fragen wurde eine Einteilung in Bezug auf ein Risiko für eine Lese-Rechtschreib-Schwäche (LRS) getroffen. Ein Beispiel hierfür ist die Behauptung: „*Mein Kind liest gerne.*“. Die Antwort „Ja“ wurde mit einer Null, also als unauffällig eingestuft, ein „Nein“ wurde somit als auffällig gewertet und mit der Ziffer Eins versehen. Bei offenen Fragen wurden die Antworten der gesamten Probandengruppe betrachtet und anhand dieser erfolgte eine ordinale Einteilung. Die Frage „*Welches Feedback erhalten Sie von den Lehrkräften auf die Lese-Rechtschreibleistungen Ihres Kindes?*“ erhielt folgende Einstufungen: „keine Auffälligkeiten“ (=0), „das Kind muss mehr Üben“ (=1) oder „das Kind wird auf Grund mangelnder Leistungen nicht versetzt“ (=2). Der Elternfragebogen wurde komplett umcodiert und konnte somit in der Datenanalyse berücksichtigt werden.

Bei den durchgeführten Lese- und Rechtschreibtest erfolgte ebenfalls eine Einstufung der Resultate in unauffällige (=0) und auffällige (=1) Leistungen.

Hierzu wurden die Rohwerte der einzelnen Untertests benötigt. Die Rohwerte ermöglichten das Ablesen der Prozentränge in den Normen der jeweiligen Untersuchungen. Für alle durchgeführten Lese- und Rechtschreibtests wurde ein Prozentrang von unter 25 als auffällig (=1) und somit ein Prozentrang von 26 und höher als unauffällig (=0) festgelegt.

Um den Zusammenhang der Untersuchungen der vorliegenden Studie mit den Ergebnissen der Studie von Hemmers & Schmitz (2010) analysieren zu können, musste ebenfalls bei den Resultaten der Vorschuluntersuchung (BISC und KITAP) eine Risikoeinteilung stattfinden.

Im BISC liegen Kinder bei einer Untersuchung von vier Monaten vor der Einschulung mit drei Risikopunkten im Grenzbereich. Diese Kinder wurden in der Studie von Hemmers & Schmitz (2010) als auffällig (=1) bewertet. Zudem fand eine Normierung innerhalb der Stichprobe mit der Crawford-Formel zur Punktschätzung statt (Crawford, Garthwaite, 2002). Hierbei wurde das Resultat eines jeden Kindes mit dem Gruppendurchschnitt verglichen. Für den BISC erfolgte eine Risikoeinteilung mit einem cutoff von 16 Prozent. Bei der KITAP wurde ebenfalls mit der Crawford-Formel gearbeitet. Eine Risikoeinteilung erfolgte, ebenso wie zuvor beim BISC, bei einem cutoff von 16 Prozent.

Zudem wurde eine Einteilung der Kinder vorgenommen, die auffällig im BISC und/oder der KITAP waren. Hierzu wurden alle Kinder als auffällig (=1) codiert, die auffällige Ergebnisse erzielten im BISC, in der KITAP oder im BISC *und* der KITAP.

Nach der Risikobewertung der Probanden, erfolgte eine Datenanalyse mit SPSS 20 (Superior Performing Software System).

Die unabhängigen Variablen stellten die Untersuchungen mit den Testinstrumenten BISC und KITAP aus der Vorschuluntersuchung dar. Die unabhängigen Variablen ergaben sich aus den Lese- und Rechtschreibuntersuchungen (SLRT-II, ELFE1-6, WRT1+ und DERET 1-2+) in der ersten Klasse, somit den durchgeführten Untersuchung der vorliegenden Studie.

Zur Überprüfung der aufgestellten Haupthypothese, ob Kinder die Risikopunkte im BISC und/oder der KITAP im Vorschulalter aufwiesen, ebenfalls auffällige Lese- und Rechtschreibleistungen am Ende des ersten Schuljahres zeigen, wurde der Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der Vorschuluntersuchung (BISC und KITAP) und den Lese- und Rechtschreibleistungen am Ende der ersten Klasse ermittelt. Die Haupthypothese wurde zur übersichtlichen und präzisen Analyse in die Subhypothesen a-c unterteilt. Anhand eines Chi-Quadrat-Tests wurden die Variablen der Vorschuluntersuchung und der Testungen in der ersten Klasse auf signifikante Zusammenhänge untersucht. Alle Analysen fanden auf einem Niveau von $\alpha = 0,05$ für eine normale Signifikanz ($p < .05$) und von $\alpha = 0,01$ für eine hohe Signifikanz ($p < .01$) statt. Zur Überprüfung der Häufigkeit von Merkmalskombinationen unterschiedlicher Variablen, wurden zweidimensionale Kreuztabellen erstellt.

Neben dem Chi-Quadrat-Test wurde zudem ein Einstichproben-T-Test durchgeführt. Der Einstichproben-t-Test vergleicht anhand des Mittelwertes der einzelnen Untertests der Lese- und Rechtschreibuntersuchungen, die Mittelwerte der auffälligen Kinder im BISC und/oder der KITAP mit den Mittelwerten der unauffälligen Probanden. Zudem wurde die Vorhersage der

Vorschuluntersuchung mit der Überprüfung der Lese- und Rechtschreibleistungen in der ersten Klasse auf seine Sensitivität und Spezifität überprüft. Die Sensitivität machte eine Aussage darüber, welcher Prozentsatz der im BISC beziehungsweise in der KITAP als auffällig eingestuften Probanden, ebenfalls in den Lese- und Rechtschreibtests (SLRT-II, ELFE1-6, WRT1+ und DERET 1-2+) auffällige Resultate erzielten. Die Spezifität gab an, welcher Prozentsatz der im BISC bzw. in der KITAP als unauffällig erfassten Probanden auch in den Untersuchungen der Lese- und Rechtschreibleistungen in der ersten Klasse unauffällige Ergebnisse erreichten. Eine optimale Verfahrensweise sollte für die Sensitivität und Spezifität, Werte von jeweils 100 Prozent aufweisen. Zudem erfolgte eine Beurteilung mittels der Likelihood-Ratio (LR). Diese beurteilt das positive Verhältnis der Wahrscheinlichkeit (LR+), dass bei einem zuvor als auffällig eingestuftem Kind auch ein auffälliges Ergebnis bei den Lese- und Rechtschreibleistungen in der ersten Klasse auftritt, im Vergleich zu unauffälligen Kindern. Das negative Wahrscheinlichkeitsverhältnis (LR-) gibt wieder, das bei einem auffälligen Kind (BISC, KITAP) ein unauffälliges Lese- Rechtschreibergebnis in der ersten Klasse eintritt, im Vergleich zu unauffälligen Probanden in den Voruntersuchungen (BISC, KITAP).

In einem weiteren Verfahren wurden die Subhypothesen d und e ermittelt. Zur Überprüfung von Subhypothese d, ob Kinder die ein familiäres Risiko für eine LRS aufwiesen, schlechter Leistungen in den Lese- und Rechtschreibtests erzielten, wurde der Elternfragebogen benötigt. Die Kinder die ein familiäres Risiko aufzeigten, wurden als auffällig (=1) eingestuft, Kinder ohne familiäres Risiko für eine LRS erhielten die Ziffer Null (0=unauffällig). Mit der Variablen familiäres Risiko wurde, wie bereits bei der Haupthypothese, mit Chi-Quadrat-Tests, zweidimensionalen Kreuztabellen und dem Einstichproben-t-Test gearbeitet. Die Bedingungen waren identisch mit denen bei der Ermittlung der Haupthypothese bzw. den Subhypothesen a-c. Zur Analyse der letzten Subhypothese e, ob die Leselehre Auswirkungen auf die Lese-Rechtschreibleistungen der Kinder hat, wurde im Elternfragebogen die Leselehre erfragt. Die gesamte Stichprobe (n=23) erlernte Lesen und Schreiben nach der Methode nach Norbert Sommer-Stumpenhorst. Somit konnte ermittelt werden, in welchen der vier Lese-Rechtschreibuntersuchungen die meisten Probanden auffällige Ergebnisse erzielten. Hierzu wurde die Verteilung der auffälligen Ergebnisse in Prozent ermittelt, grafisch dargestellt und interpretiert.

5. ERGEBNISSE

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit veranschaulicht und erläutert. Die Ergebnisse beziehen sich auf eine Stichprobengröße von $n=23$. Ein Proband musste aus der Analyse der Zusammenhänge bzw. Berechnungen der T-Tests ausgeschlossen werden, da dieses Kind zum Zeitpunkt der Testabnahme weder lesen noch schreiben konnte und somit eine Testabnahme nicht möglich war. Hierbei handelte es sich um einen Probanden der sowohl im BISC als auch in der KITAP auffällige Leistungen aufwies und somit als Risikokind eingestuft war. Zudem bestand ein familiäres Risiko für die Entwicklung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten, da die Mutter des Probanden an einer LRS leidet (vgl. 5.2.).

Im Folgenden wird die Haupthypothese dieser Studie in mehreren Abschnitten beantwortet. Es wird die Analyse der Zusammenhänge zwischen den Voruntersuchungen, bestehend aus KITAP und BISC, mit den Ergebnissen der einzelnen Lese-Rechtschreibtests (SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+) vorgestellt. Dazu zählen Angaben zur Sensitivität und Spezifität, zu falsch-positiv und falsch-negativ bewerteten Ergebnissen sowie die Likelihood-Ratio-Werte (LR+ und LR-) zur diagnostischen Genauigkeit. Auch die Analysen der Subhypothesen a, b und c, welche zur Erläuterung der Haupthypothese dienen, werden im Folgenden vorgestellt. Anschließend werden die Subhypothesen d und e, welche anhand der Angaben des Fragebogens aufgestellt werden konnten, analysiert.

5.1. Analyse der Zusammenhänge der Voruntersuchung (BISC und/oder KITAP) mit den Lese-Rechtschreibleistungen

Um eine genaue Berechnung zu der Haupthypothese der vorliegenden Studie „*Kinder die Risikopunkte im BISC und/oder der KITAP im Vorschulalter aufwiesen, zeigen eine auffällige Lese-Rechtschreibleistung am Ende des 1. Schuljahres*“ durchzuführen, wurde die Haupthypothese in mehrere Subhypothesen (a-c) aufgeteilt. In den folgenden Abschnitten werden die Resultate der einzelnen Subhypothesen detailliert erläutert.

5.1.1. Analyse der Zusammenhänge des BISC mit den Lese-Rechtschreibleistungen

Um eine Aussage zu Subhypothese a „Kinder die auffällige Resultate im BISC erzielten, zeigen in der ersten Klasse Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben“ treffen zu können, wurden die Lese- und Rechtschreibleistungen, der unauffälligen und auffälligen Kinder im BISC untersucht. Die Größe der durch den BISC als Risikokinder eingestuft Stichprobe betrug $n=3$. Hierbei ist zu erwähnen, dass ein Kind, welches zuvor als Risikokind durch den BISC eingestuft wurde, die Lese-Rechtschreibuntersuchungen nicht durchführen konnte, da es am Ende der ersten Klasse weder lesen noch schreiben konnte. Bei diesem Probanden hatte sich die Prognose des BISC als adäquat herausgestellt. In den folgenden Tabellen werden die Ergebnisse der Zusammenhänge mit der Variabel BISC mit den einzelnen Lese- und Rechtschreibuntersuchungen dargestellt. Weder beim Wortlesen noch beim Pseudowortlesen des SLRT-II erzielten die Probanden auffällige Ergebnisse (Tabelle 2). Dies widerlegte die Vorhersage des BISC in der Vorschule, dass drei Probanden Schwierigkeiten im Lese-Rechtschreiberwerb entwickeln würden.

Tabelle 2

Vergleich BISC mit SLRT-II (Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest)

BISC	SLRT-II		SLRT-II	
	Wortlesen		Pseudowortlesen	
	unauffällig**	auffällig	unauffällig**	auffällig
unauffällig	20	0	20	0
auffällig*	3	0	3	0

Anmerkungen. * Prozentrang unter 16, ** Prozentrang über 25

Im Vergleich zum Zusammenhang mit den Ergebnissen des BISC und des ELFE 1-6 konnte veranschaulicht werden, dass in keinem der Untertests des ELFE 1-6 (Tabelle 3) ein signifikanter Zusammenhang, durch die Berechnungen des Chi-Quadrats, mit der Vorhersage des BISC bestand. Einzig beim Gesamtergebnis des ELFE 1-6 ($\chi^2= 8,746$; $p=0,034$) lag ein signifikanter Zusammenhang mit der Variable BISC vor, dies wird in Tabelle 4 veranschaulicht. Bei 21 von 23 Probanden konnte eine passende Vorhersage gestellt werden. Aus weiteren Berechnungen ergaben sich eine Sensitivität von 66,7 Prozent und eine Spezifität von 95 Prozent der Ergebnisse des BISC. Um dieses Ergebnis zu fundieren, wurden mit Hilfe der Sensitivität

und Spezifität die Likelihood-Ratio-Werte (LR+ und LR-) berechnet. Die Likelihood Ratio-Werte werden laut der Einteilung von Jaeschke (1994) folgendermaßen interpretiert:

LR+	LR-	Diagnostische Evidenz
> 10	< 0,1	„Überzeugende diagnostische Evidenz“
5-10	0,1-0,2	„Hohe diagnostische Evidenz“
2-5	0,2-0,5	„Schwache diagnostische Evidenz“
1-2	0,5-1	„Kaum relevante diagnostische Evidenz“

Für den Zusammenhang der Vorhersage des BISC und den Resultaten im Gesamtergebnis im ELFE 1-6 konnte keine diagnostische Evidenz (LR+ = 13,2; LR- = 0,35) ermittelt werden. Zwei Probanden wurden als richtig-positiv und 19 Probanden als richtig-negativ eingestuft. Einzig bei jeweils einem Probanden fand eine falsch-negative beziehungsweise falsch-positive Einteilung statt.

Bei der Auswertung war die kleine Stichprobe von auffälligen Kindern im BISC von n=3 zu berücksichtigen. Aufgrund der geringen Stichprobe waren die Ergebnisse nur als Tendenz zu betrachten und konnten nicht statistisch belegt werden.

Tabelle 3

Vergleich BISC mit ELFE 1-6 Untertests

BISC	ELFE 1-6		χ^2	p	ELFE 1-6		χ^2	p
	Wortverständnis				Satzverständnis			
	unauffällig	auffällig			unauffällig	auffällig		
unauffällig	19	1	2,638	0,249	19	1	2,638	0,249
auffällig	2	1			2	1		

Anmerkungen. * p < .05; ** p < .01

Fortsetzung Tabelle 3

BISC	ELFE 1-6		χ^2	p
	Textverständnis			
	unauffällig	auffällig		
unauffällig	18	2	0,329	0,751
auffällig	3	0		

Anmerkungen.* p < .05; ** p < .01

Tabelle 4

Vergleich BISC mit ELFE 1-6 Gesamtergebnis

BISC	ELFE 1-6		χ^2	p
	Gesamtergebnis			
	unauffällig	auffällig		
unauffällig	19	1	8,746	0,034*
auffällig	1	2		

Anmerkungen.* p < .05; ** p < .01

LR+ = 13,2
LR- = 0,35

Sensitivität:	66,7%
Spezifität:	95%

Bei der Betrachtung der Ergebnisse aus den Rechtschreibuntersuchungen (WRT 1+ und DERET 1-2+) konnte deutlich dargestellt werden, dass die Vorhersage des BISC nicht mit den Rechtschreibresultaten im ersten Schuljahr übereinkam. Es ergab sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen den Ergebnissen im BISC und den Rechtschreibleistungen im WRT 1+ (Tabelle 5). Die Rechtschreibleistungen wurden bei 14 von 23 Kindern adäquat durch die Vorschuluntersuchung mit dem BISC vorhergesagt. Der BISC hatte insgesamt neun Probanden als falsch-positiv beziehungsweise falsch-negativ eingestuft. Bei den Resultaten des DERET 1-2+ (Tabelle 5) wurden die Ergebnisse von 16 Kindern treffend vorhergesagt. Ein Proband wurde als falsch-negativ und sechs Probanden als falsch-positiv eingestuft.

Tabelle 5*Vergleich BISC mit WRT 1+ und DERET 1-2+*

BISC	WRT 1+		χ^2	p	DERET 1-2+		χ^2	p
	unauffällig	auffällig			unauffällig	auffällig		
unauffällig	13	7	0,003	0,731	14	6	1,546	0,269
auffällig	2	1			1	2		

Anmerkungen.* p < .05; ** p < .01

Sowohl beim WRT 1+ ($\chi^2=0,003$; p=0,731) als auch beim DERET 1-2+ ($\chi^2=1,546$; p=0,269) konnte kein signifikanter Zusammenhang durch die Berechnungen des Chi-Quadrat-Tests, mit der Einteilung durch den BISC dargestellt werden.

Zusätzlich zu den Ermittlungen der Signifikanzen in Form von Kreuztabellen und der Berechnung des Chi-Quadrats wurden, mit Hilfe eines T-Tests die Mittelwerte der Rohwerte der unauffälligen und auffälligen Kinder im BISC, für die einzelnen LRS-Tests errechnet (Tabelle 6). Ebenfalls zeigte sich bei der Erfassung der Mittelwerte, dass in keiner der LRS-Untersuchungen signifikante Zusammenhänge mit der Vorhersage des BISC's bestehen. Dennoch werden beim Betrachten von Tabelle 6 deutliche Tendenzen sichtbar, dass die im BISC auffälligen Probanden in allen LRS-Untersuchungen niedrigere mittlere Rohwerte erzielten als ihre unauffälligen Altersgenossen. Ausschließlich beim DERET 1-2+ ist zu beachten, dass der ermittelte Rohwert die Rechtschreibfehler widerspiegelt und somit ist ein niedriger Rohwert mit einem schwächeren Resultat im Rechtschreibtest gleichzusetzen.

Tabelle 6

Vergleich BISC mit den Mittelwerten der Rohwerte der Lese- und Rechtschreibtests (SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+)

	BISC	N	Mittelwert	T-Wert	p
SLRT-II	unauffällig	20	32,10	1,860	0,151
Wortlesen	auffällig	3	18,00		
Rohwert					
SLRT-II	unauffällig	20	26,05	5,206	0,000**
Pseudowortlesen	auffällig	3	15,67		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	20	24,55	1,268	0,289
Wortverständnis	auffällig	3	17,67		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	20	9,65	1,396	0,263
Satzverständnis	auffällig	3	5,00		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	20	9,65	1,739	0,263
Textverständnis	auffällig	3	5,00		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	20	66,90	1,101	0,372
Gesamtergebnis	auffällig	3	42,70		
Prozentrang					
WRT 1+	unauffällig	20	9,35	0,701	0,523
Rohwert	auffällig	3	7,67		
DERET 1-2+	unauffällig	20	11,90	-1,222	0,306
Rohwert	auffällig	3	16,00		

Anmerkungen.* $p < .05$; ** $p < .01$

Zusammenfassend kam die Einteilung des BISC in Risikokinder und Nicht-Risikokinder nicht mit den Resultaten der Probanden in den verschiedenen Lese- bzw. Rechtschreibuntersuchungen überein. Aufgrund der geringen Stichprobe der im BISC auffälligen Kinder von $n=3$ war eine statistische Interpretation nicht zuverlässig. Dennoch konnten die Ergebnisse des T-Tests deutliche Tendenzen für schwächere Leistungen der auffälligen Probanden im BISC, bei allen abgenommen Lese- bzw. Rechtschreibuntersuchungen vorweisen.

5.1.2. Analyse der Zusammenhänge der KITAP mit den Lese-Rechtschreibleistungen

Um eine Aussage zur Subhypothese b „Kinder die auffällige Resultate in der KITAP erzielen, zeigen in der ersten Klasse Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben“ treffen zu können, wurden die Resultate der KITAP, welche in der Vorschulzeit durchgeführt wurden, und die der Lese-Rechtschreibtests, die wiederum am Ende der ersten Klasse durchgeführt wurden, auf signifikante Zusammenhänge mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests überprüft. In den Vorschuluntersuchungen zeigten vier Probanden (n=4) auffällige Aufmerksamkeitsleistungen in der KITAP. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Berechnungen erläutert.

Tabelle 7

Vergleich KITAP mit SLRT-II (Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest)

KITAP	SLRT-II		SLRT-II	
	Wortlesen		Pseudowortlesen	
	unauffällig**	auffällig	unauffällig**	auffällig
unauffällig	19	0	19	0
auffällig*	4	0	4	0

Anmerkungen. * Prozentrang unter 16, ** Prozentrang über 25

Auf der Grundlage der Sensitivität (0%) und der Spezifität (17,4%) wurden die Likelihood Ratio-Werte ($LR+ = 0$; $LR- = 1$) für den Zusammenhang von den Ergebnissen der KITAP mit den Resultaten des Ein-Minuten-Lese-flüssigkeitstest (Wort- und Pseudowortlesen) des SLRT-II (Tabelle 7) berechnet. Laut Jaeschke (1994) zeigen diese Werte eine kaum relevante diagnostische Relevanz, was bedeutet, dass die Kinder, die während der Vorschuluntersuchung auffällige Leistungen in der KITAP aufwiesen, trotzdem durchschnittliche bis gute Resultate im Lesen von Wortreihen und Pseudowortreihen erbrachten.

Tabelle 8*Vergleich KITAP mit ELFE 1-6 Untertests*

KITAP	ELFE 1-6		χ^2	p	ELFE 1-6		χ^2	p
	Wortverständnis				Satzverständnis			
	unauffällig	auffällig			unauffällig	auffällig		
unauffällig	18	1	1,621	0,324	18	1	1,621	0,324
auffällig	3	1			3	1		

Anmerkungen. p < .05; ** p < .01***Fortsetzung Tabelle 8**

KITAP	ELFE 1-6		χ^2	p
	Textverständnis			
	unauffällig	auffällig		
unauffällig	18	2	0,329	0,676
auffällig	3	0		

Anmerkungen. p < .05; ** p < .01***Tabelle 9***Vergleich KITAP mit ELFE 1-6 Gesamtergebnis*

KITAP	ELFE 1-6		χ^2	p
	Gesamtergebnis			
	unauffällig	auffällig		
unauffällig	17	2	0,610	0,453
auffällig	3	1		

Anmerkungen. p < .05; ** p < .01*

Die Werte der KITAP verglichen mit den Gesamtergebnissen des Lesesinnverständnisses, getestet mit der ELFE 1-6 (Tabelle 9), zeigten eine schwache diagnostische Evidenz (LR+: 2,37507 und LR-: 0,83823). Hieraus war zu schließen, dass ein geringer Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der KITAP und den Leistungen im Lesesinnverständnis ($\chi^2=0,610$; $p=0,453$)

bestand. Die Sensitivität lag bei 33,3 Prozent und die Spezifität betrug 15 Prozent. Von den 23 Probanden wurden insgesamt 19 Probanden durch die KITAP adäquat eingeteilt. Jedoch erfolgte bei drei Probanden eine falsch-negative Vorhersage und zwei Probanden wurden durch die KITAP falsch-positiv bewertet.

Tabelle 10

Vergleich KITAP mit WRT 1+ und DERET 1-2+

KITAP	WRT 1+		χ^2	p	DERET 1-2+		χ^2	p
	unauffällig	auffällig			unauffällig	auffällig		
unauffällig	13	6	0,494	0,435	13	6	0,494	0,435
auffällig	2	2			2	2		

Anmerkungen. p < .05; ** p < .01*

Auch im Vergleich der Rechtschreibleistungen in der ersten Klasse mit den Aufmerksamkeitsleistungen in der Vorschulzeit zeigte sich eine kaum relevante diagnostische Evidenz (Tabelle 10). Dies war an den identischen Likelihood-Ratio-Werten beider Rechtschreibtests (WRT1+ und DERET 1-2+) abzulesen (LR+: 1,58333 und LR-: 0,73077). Für die Sensitivität wurde ein Wert von 25 Prozent errechnet. Die Spezifität lag bei 13,3 Prozent. Ebenfalls konnten die Berechnungen des Chi-Quadrats keinen signifikanten Zusammenhang mit den Resultaten des BISC und den Leistungen im WRT 1+ ($\chi^2=0,494$; $p=0,435$) beziehungsweise im DERET 1-2+ ($\chi^2=0,494$; $p=0,435$) aufweisen. Zudem ist zu beachten, dass sowohl beim WRT 1+ als auch beim DERET 1-2+ jeweils sechs Probanden als falsch-positiv und jeweils zwei Probanden als falsch-negativ eingestuft wurden.

Neben der Analyse der Ergebnisse vom der KITAP im Zusammenhang mit den Lese-Rechtschreibuntersuchungen in Form von Kreuztabellen und Chi-Quadrat-Tests wurde ein T-Test zur Ermittlung der Mittelwerte der Rohwerte in den Untersuchung der ersten Klasse berechnet (Tabelle 11). Im Gegensatz zum T-Test im Vergleich mit dem BISC (Tabelle 6) konnten bei der KITAP keine Tendenzen veranschaulicht werden, die darauf hindeuten, dass Kinder, die auffällige Resultate in der KITAP erzielten, ebenfalls niedrigere Mittelwerte in den Lese-Rechtschreibuntersuchungen aufzeigten. Auffällig war, dass die Probanden, die als

auffällig in der KITAP bewertet wurden, in den Lesetests (SLRT-II und ELFE 1-6) höhere Mittelwerte der Rohwerte erzielten als die in der KITAP unauffälligen Probanden. Allein in den Rechtschreibtests schnitten die Probanden mit auffälligen Aufmerksamkeitsleistungen im Gegensatz zu den unauffälligen Probanden minimal schwächer ab.

Tabelle 11

Vergleich KITAP mit den Mittelwerten der Rohwerten der Lese- und Rechtschreibtests (SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+)

	KITAP	N	Mittelwert	T-Wert	p
SLRT-II	unauffällig	19	30,05	-0,135	0,899
Wortlesen	auffällig	4	31,25		
Rohwert					
SLRT-II	unauffällig	19	24,63	-0,071	0,947
Pseudowortlesen	auffällig	4	25,00		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	19	23,32	-0,282	0,792
Wortverständnis	auffällig	4	25,25		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	19	8,89	-0,223	0,835
Satzverständnis	auffällig	4	9,75		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	19	5,53	-0,709	0,522
Textverständnis	auffällig	4	8,00		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	19	63,12	-0,174	0,871
Gesamtergebnis	auffällig	4	66,70		
Prozentrang					
WRT 1+	unauffällig	19	9,47	0,624	0,565
Rohwert	auffällig	4	7,50		
DERET 1-2+	unauffällig	19	12,16	-0,338	0,754
Rohwert	auffällig	4	13,75		

Anmerkungen. p < .05; ** p < .01*

5.1.3. Analyse der Zusammenhänge des BISC und/oder der KITAP mit den Leserechtschreibleistungen

Im weiteren Verlauf wurde Subhypothese c „Kinder die auffällige Resultate im BISC und/oder der KITAP erzielten, zeigen in der ersten Klasse Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben“ untersucht. Zur Berechnung des Zusammenhangs wurden alle Kinder mit Schwierigkeiten im BISC und/oder der KITAP als auffällig gewertet. Somit vergrößerte sich die Stichprobe auf n=7 Risikokinder. Im SLRT-II zeigte kein Kind auffällige Leistungen, wodurch kein Zusammenhang zur BISC beziehungsweise KITAP-Vorhersage ermittelt werden konnte (Tabelle 12). In allen Unterteilen des ELFE 1-6 (Tabelle 13) konnten keine signifikanten Zusammenhänge mithilfe des Chi-Quadrat-Tests errechnet werden. Einzig beim Gesamtergebnis des ELFE1-6 ($\chi^2=7,886$; $p=0,020$) lag ein signifikanter Zusammenhang vor (Tabelle 14). Dieser Zusammenhang konnte zuvor bereits bei der Analyse des BISC mit dem Gesamtergebnis des ELFE 1-6 festgestellt werden. Dennoch widerlegten die Testresultate der weiteren Lese- und Rechtschreibuntersuchungen (z.B. WRT 1+ und DERET 1-2+) die mögliche Einteilung der Probanden in Risikokinder und keine Risikokinder im Vorschulalter. Beim WRT 1+ konnten nur 14 Kinder als richtig-positiv beziehungsweise richtig-negativ ermittelt werden (Tabelle 15). Beim DERET 1-2+ stimmte die Vorhersage durch den BISC und die KITAP bei 15 Kindern mit den Rechtschreibleistungen überein (Tabelle 15).

Tabelle 12

Vergleich BISC und KITAP mit SLRT-II (Ein-Minuten-Lese- und Rechtschreibtest)

BISC+ KITAP	SLRT-II Wortlesen		SLRT-II Pseudowortlesen	
	unauffällig**	auffällig	unauffällig**	auffällig
unauffällig	16	0	16	0
auffällig*	7	0	7	0

Anmerkungen. * Prozentrang unter 16, ** Prozentrang über 25

Tabelle 13*Vergleich BISC und KITAP mit ELFE 1-6 Untertests*

BISC+ KITAP	ELFE 1-6 Wortverständnis		χ^2	p	ELFE 1-6 Satzverständnis		χ^2	p
	unauffällig	auffällig			unauffällig	auffällig		
unauffällig	16	0	5,007	0,083	16	0	5,007	0,083
auffällig	5	2			5	2		

Anmerkungen. p < .05; ** p < .01***Fortsetzung Tabelle 13**

BISC+ KITAP	ELFE 1-6 Textverständnis		χ^2	p
	unauffällig	auffällig		
unauffällig	14	2	0,958	0,474
auffällig	7	0		

Anmerkungen. p < .05; ** p < .01***Tabelle 14***Vergleich BISC und KITAP mit ELFE 1-6 Gesamtergebnis*

BISC+ KITAP	ELFE 1-6 Gesamtergebnis		χ^2	p
	unauffällig	auffällig		
unauffällig	16	0	7,886	0,020*
auffällig	4	3		

Anmerkungen. p < .05; ** p < .01*

Tabelle 15*Vergleich BISC und KITAP mit WRT 1+ und DERET 1-2+*

BISC+								
KITAP	WRT 1+		χ^2	p	DERET 1-2+		χ^2	p
	unauffällig	auffällig			unauffällig	auffällig		
unauffällig	11	5			13	6		
auffällig	4	3	0,289	0,467	2	2	2,218	0,156

Anmerkungen.* p < .05; ** p < .01

Im Gegensatz zum T-Test zur Ermittlung der Mittelwerte der Rohwerte der Lese- und Rechtschreibuntersuchungen im Vergleich mit der Einteilung des BISC's (Tabelle 6) konnten bei der zusammengeführten Variable *BISC und KITAP* (Tabelle 16) keine eindeutigen Tendenzen in den Untersuchungen ermittelt werden. Zwar lagen in allen Lese-Rechtschreibtests, ausgenommen beim ELFE 1-6 Textverständnis (hier ist der Mittelwert bei den auffälligen Kindern höher), die Mittelwerte der Risikokinder unter den Werten der Nicht-Risikokindern, dennoch waren die Unterschiede nicht so wie beim T-Test mit dem BISC als einzige Variable.

Tabelle 16

Vergleich BISC und KITAP mit den Mittelwerten der Rohwerte der Lese- und Rechtschreibtests (SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+)

	BISC+ KITAP	N	Mittelwert	T-Wert	p
SLRT-II Wortlesen Rohwert	unauffällig auffällig	16 7	32,31 25,57	0,958	0,356
SLRT-II Pseudowortlesen Rohwert	unauffällig auffällig	16 7	26,31 21,00	1,388	0,192
ELFE 1-6 Wortverständnis Rohwert	unauffällig auffällig	16 7	24,38 22,00	0,472	0,645
ELFE 1-6 Satzverständnis Rohwert	unauffällig auffällig	16 7	9,63 7,71	0,672	0,516
ELFE 1-6 Textverständnis Rohwert	unauffällig auffällig	16 7	5,94 6,00	-0,026	0,978
ELFE 1-6 Gesamtergebnis Prozentrang	unauffällig auffällig	16 7	66,95 56,41	0,691	0,509
WRT 1+ Rohwert	unauffällig auffällig	16 7	9,81 7,57	0,991	0,338
DERET 1-2+ Rohwert	unauffällig auffällig	16 7	11,44 14,71	-1,050	0,317

Anmerkungen.* $p < .05$; ** $p < .01$

5.2. Analyse der Zusammenhänge des familiären Risikos mit den Lese-Rechtschreibleistungen

Um eine Aussage zur Subhypothese d „*Kinder mit einem familiären Risiko, für eine Lese-Rechtschreibschwäche (LRS), zeigen Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben in der ersten Klasse.*“ treffen zu können, wurden mit Hilfe eines T-Tests die Mittelwerte der Rohwerte der einzelnen LRS-Untersuchungen bei Kindern mit und ohne familiären Risiko für eine LRS ermittelt. Anhand des Elternfragebogens wurden sechs Kinder mit einem familiären Risiko eingestuft, 17 Kinder wiesen kein Risiko auf. Aufgrund der erhobenen Mittelwerte zeigte sich eine deutliche Tendenz, dass die Probanden mit einem familiären Risiko in allen Untersuchungen niedrigere Mittelwerte erreichten als die Probanden ohne Risiko. Beim DERET 1-2+ war zu beachten, dass der Mittelwert die Anzahl der gemachten Rechtschreibfehler widerspiegelt und das Ergebnis somit einem höheren Mittelwert entsprach als das schwächere Resultat im Rechtschreibtest.

Zu der Variable *familiäres Risiko* wurde ein hochsignifikanter Zusammenhang mit den Mittelwerten des SLRT-II *Wortlesen* ($t=1,860$; $p=0,003$) und beim ELFE 1-6 *Textverständnis* ($t=1,739$; $p=0,003$) der Risikoprobanden aufgezeigt. Die Mittelwerte beim SLRT-II *Pseudowortlesen* ($t=5,206$; $p=0,029$), beim ELFE 1-6 in den Testunterteilen *Wortverständnis* ($t=1,268$; $p=0,037$) und *Satzverständnis* ($t=1,369$; $p=0,023$) sowie des DERET 1-2+ ($t=-1,222$; $p=0,027$) zeigten einen signifikanten Zusammenhang mit der Variable *familiäres Risiko*. Ausschließlich beim WRT 1+ ($t=0,701$; $p=0,213$) konnte kein signifikanter Zusammenhang mit dem familiären Risiko aufgewiesen werden. Die beschriebenen Ergebnisse werden in Tabelle 17 veranschaulicht.

Tabelle 17

Zusammenhänge des familiären Risikos mit den Mittelwerten der Rohwerte der Lese-Rechtschreibuntersuchungen (SLRT-II, ELFE 1-6, WRT 1+ und DERET 1-2+)

	Familiäres Risiko	N	Mittelwert	T-Wert	p
SLRT-II	unauffällig	17	34,53	1,860	0,003**
Wortlesen	auffällig	6	18,17		
Rohwert					
SLRT-II	unauffällig	17	26,59	5,206	0,029*
Pseudowortlesen	auffällig	6	19,33		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	17	25,71	1,268	0,037*
Wortverständnis	auffällig	6	17,83		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	17	10,35	1,396	0,023*
Satzverständnis	auffällig	6	5,33		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	17	7,12	1,739	0,003**
Textverständnis	auffällig	6	2,67		
Rohwert					
ELFE 1-6	unauffällig	17	71,11	2,580	0,260
Gesamtergebnis	auffällig	6	42,85		
Rohwert					
WRT 1+	unauffällig	17	9,94	0,701	0,213
Rohwert	auffällig	6	6,83		
DERET 1-2+	unauffällig	17	10,76	-1,222	0,027*
Rohwert	auffällig	6	17,17		

Anmerkungen.* $p < .05$; ** $p < .01$

Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass Probanden mit einem familiären Risiko niedrigere Mittelwerte in allen abgenommen LRS-Untersuchungen in der ersten Klasse erzielten. Besonders auffällig waren die Mittelwerte der Rohwerte beim SLRT-II Wort- und Pseudowortlesen, beim ELFE 1-6 in allen Testunterteilen und beim DERET 1-2+. Einzig beim WRT 1+ konnte kein signifikanter Zusammenhang dargestellt werden.

5.3. Analyse der Auswirkungen der Leselehrmethode auf die Lese-Rechtschreibleistungen

Ausnahmslos haben alle Probanden der vorliegenden Studie mit der Methode von Norbert Sommer-Stumpfenhorst (2007) von Beginn der ersten Klasse an mit dem Lese-Rechtschreiberwerb begonnen. Durch die Abnahme der in Abbildung 5 aufgeführten Lese- und Rechtschreibtests konnten folgende Aussagen über Hypothese e „Die verwendete Leselehrmethode in der ersten Klasse hat Auswirkungen auf die Resultate der durchgeführten Rechtschreibuntersuchungen“ getroffen werden. Nach der Leselehrmethode von Norbert Sommer-Stumpfenhorst darf in der ersten Klasse (Zeitpunkt der Untersuchungsdurchführung) ohne Rechtschreibregeln, das heißt lautgetreu, geschrieben werden. Wie der Abbildung zu entnehmen ist, schnitten alle Kinder in den Lese-Tests (SLRT-II und ELFE1-6) deutlich besser ab als in den Rechtschreibtests (WRT1+ und DERET 1-2+). Im SLRT-II (Ein-Minuten-Lese Flüssigkeitstest) war kein Kind auffällig (=0%). Im Leseverständnistest (ELFE 1-6) erzielten circa 13 Prozent der Probanden (n=23) auffällig Leistungen. Bei der Auswertung der Rechtschreibtests fiel auf, dass hier deutlich mehr Probanden einen Prozentrang von unter 25 erreichten. Beim WRT 1+, sowie beim DERET 1-2+ mussten circa 35 Prozent der Erstklässler als auffällig bewertet werden. Zu beachten war, dass beim DERET 1-2+ Fehler in der Groß- und Kleinschreibung nicht mit gewertet wurden. Die Abbildung zeigt demnach, dass die Probanden, die mit der Methode von Sommer-Stumpfenhorst das Lesen und Schreiben erlernten, zu Beginn des Lese-Rechtschreiberwerbs deutlich besser im Lesen als im Schreiben waren.

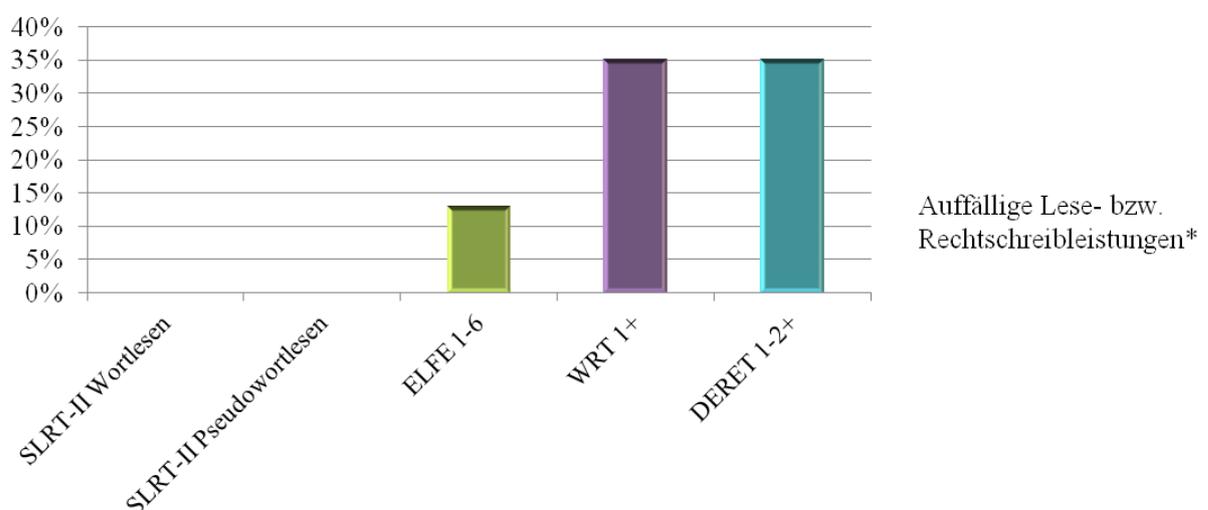


Abbildung 5: Verteilung der auffälligen Lese- und Rechtschreibleistungen. Anmerkung
*Auffällig bei einem Prozentrang von unter 25

6. DISKUSSION

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie zusammengefasst und diskutiert. Zuerst wird auf die Ergebnisse im Zusammenhang mit den vorab aufgestellten Hypothesen eingegangen. Anschließend wird eine kritische Betrachtung der Studie beschrieben, ein Ausblick auf die Folgestudien gegeben sowie die klinische Relevanz und eine Schlussfolgerung der Studie erörtert.

6.1. Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, die Lese-Rechtschreibleistungen der Kinder, welche im Rahmen der Vorstudie (Hemmers & Schmitz, 2010) auf Risikofaktoren für eine Entwicklung von einer LRS untersucht wurden, am Ende der ersten Klasse zu überprüfen. Dazu wurden bei den 23 Probanden zwei Lesetests (SLRT-II und ELFE 1-6) und zwei Rechtschreibtests (WRT1+ und DERET 1-2) durchgeführt. Anschließend wurden die Ergebnisse dieser Tests mit den Resultaten der Vorschuluntersuchungen (BISC und KITAP) verglichen. Um die Haupthypothese dieser Studie so präzise wie möglich beantworten zu können, wurde sie in die Subhypothesen a, b und c eingeteilt. Die Ergebnisse der Subhypothesen werden im Folgenden ausführlich diskutiert.

Subhypothese a sollte beantworten, ob bei schwachen Resultaten im BISC auch schwache Lese-Rechtschreibleistungen vorliegen. Kinder, die Auffälligkeiten im BISC während des Vorschulalters zeigten, erzielten am Ende der ersten Klasse trotzdem durchschnittliche bis gute Resultate im Salzburger Lese-Rechtschreibtest-II. Auch die Ergebnisse des ELFE 1-6 konnten nicht in Zusammenhang gebracht werden mit der Vorhersage des Bielefelder Screenings. Die Rechtschreibleistungen der Probanden waren verglichen mit den Leseleistungen deutlich niedriger, was sicherlich auf die angewandte Lehrmethode in den Grundschulen der Probanden zurückzuführen ist. Hierauf wird später noch ausführlicher eingegangen. Sowohl die Ergebnisse des WRT1+ als auch die des DERET 1-2+ konnten nicht in Zusammenhang gebracht werden mit der Vorhersage des BISC. Zu berücksichtigen ist die geringe Stichprobengröße der auffälligen Kinder im BISC ($n=3$). Jedoch finden diese Ergebnisse Bestätigung in bisherigen Forschungsergebnissen. In der Studie von Rosenkötter (2004) konnten ebendiese Aussagen über den BISC, welcher vorgibt, prognostische Validität für später auftretende Lese-Rechtschreibschwierigkeiten in den ersten beiden Schuljahren zu besitzen, getroffen werden.

Rosenkötter betont, dass der BISC sich als Früherkennungstest für eine LRS nur bedingt bewährt. Das *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* bezieht sich größtenteils auf die phonologische Defizithypothese. Doch diese Hypothese allein scheint nicht ausschlaggebend zu sein, um eine eventuelle Entwicklung einer LRS vorauszusagen. Auch in aktuellen wissenschaftlichen Studien wird diskutiert, ob die Phonologische Bewusstheit, welche mit dem BICS getestet wird, eine notwendige Voraussetzung für den Lese-Rechtschreiberwerb ist (Valtin, 2010). Es wird die Annahme bestätigt, dass sprachbasierte Instrumente nicht ausreichen, um eine LRS vorhersagen zu können und somit eine Ergänzung stattfinden muss (Hippmann 2007; Rosenkötter, 2004). Aus diesem Grund wurden auch die Aufmerksamkeitsleistungen (durch die Abnahme der KITAP) der Kinder in der Vorschule mit den Lese-Rechtschreibleistungen in der ersten Klasse verglichen.

Des Weiteren wird angenommen, dass die Kernproblematik von Personen mit LRS in einem visuellen Aufmerksamkeitsdefizit zu suchen ist (Facoetti et al., 2003). Um diese weitere Ursachenhypothese abzudecken, in diesem Fall die Aufmerksamkeitsdefizithypothese, wurden die Aufmerksamkeitsleistungen der Kinder in der Vorschulzeit mit Hilfe der *Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung für Kinder (KITAP)* getestet und dessen Resultate mit den Lese-Rechtschreibleistungen verglichen. Dieser Vergleich beantwortet die Subhypothese b, welche aussagt, dass Kinder die auffällige Resultate in der KITAP erzielten, ebenfalls Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben in der ersten Klasse aufweisen. Die Ergebnisse des Ein-Minuten-Lese Flüssigkeitstests des SLRT-II im Vergleich mit den Resultaten der KITAP zeigen, dass die Kinder die während der Vorschuluntersuchung auffällige Aufmerksamkeitsleistungen aufwiesen, trotzdem durchschnittliche bis gute Resultate im Lesen von Wortreihen und Pseudowortreihen erbrachten. Vergleicht man die Ergebnisse der ELFE 1-6 mit den Werten der KITAP, so kann man erkennen, dass ein geringer Zusammenhang besteht. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass bei einer schwachen Aufmerksamkeitsleistung Schwierigkeiten bei der Konzentration vorliegen. Dies hat großen Einfluss auf das Lesesinnverständnis. Im Vergleich der Rechtschreibleistungen in der ersten Klasse mit den Aufmerksamkeitswerten der Vorschulzeit zeigt sich eine kaum relevante diagnostische Evidenz. Wichtig zu erwähnen ist, dass die KITAP nicht dafür entwickelt wurde, um präventiv ein Risiko für eine Lese-Rechtschreibschwäche aufzuspüren, im Gegensatz zum BISC. Das Bielefelder Screening hat das Ziel, Risikopunkte für eine entstehende Lese-Rechtschreibschwäche möglichst frühzeitig aufzudecken.

Die Subhypothese c beschäftigte sich mit der Frage, ob Kinder, die auffällige Resultate im BISC und/oder der KITAP erzielten, in der ersten Klasse Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben zeigen. Dazu wurden die Probanden als auffällig eingestuft, die Schwierigkeiten im BISC, in der KITAP oder im BISC *und* der KITAP aufwiesen. Auf diese Weise konnten sieben Probanden als auffällig für die Variable BISC und KITAP gewertet werden. Diese Variable (BISC und KITAP) wurde ebenfalls mit den einzelnen Lese-Rechtschreibtests verglichen. Auch im Vergleich der Gesamtwerte der Vorschuluntersuchung mit den Lese-Rechtschreibleistungen konnte kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden.

Subhypothese d wurde auf Basis des an die Eltern der Probanden ausgehändigten Fragebogens ermittelt. Es stellte sich die Frage, ob Kinder mit einem familiären Risiko für eine Lese-Rechtschreibschwäche (LRS) Schwierigkeiten beim Lesen und/oder Schreiben in der ersten Klasse zeigen. Im Vergleich des familiären Risikos mit den Lese-Rechtschreibleistungen der Probanden zeigt sich eine deutliche Tendenz dafür, dass die Probanden mit einem familiären Risiko in allen Lese- sowie Rechtschreibtests niedrigere Mittelwerte erreichten als die Probanden ohne Risiko. Beim DERET 1-2+ ist zu beachten, dass der Mittelwert die Anzahl der gemachten Rechtschreibfehler widerspiegelt und somit ein höherer Mittelwert einem schwächeren Resultat entspricht. Diese Aussagen deckt eine weitere Ursachenhypothese ab: die genetische Disposition. Zusammenfassend lässt sich aus den Ergebnissen interpretieren, dass im Vergleich der Mittelwerte mit den Variablen BISC, KITAP, BISC *und* KITAP und familiäres Risiko im t-Test, sich das familiäre Risiko als zuverlässigster Indikator für die Entwicklung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten herausstellte.

6.2. Kritische Anmerkungen

Für die vorliegende Studie können rückblickend einige Aspekte bezüglich der methodischen Umsetzung angemerkt werden.

Die Instrumentenauswahl der Rechtschreibtests kann kritisch betrachtet werden, aufgrund der angewandten Leselehrmethode nach Sommer-Stumpfenhorst in den Grundschulen, welche die Probanden besuchen. Die Lehrmethode wurde anhand des Elternfragebogens ermittelt und wird laut befragter Eltern bei jedem der 24 Probanden angewandt. Nach der Methode von Nobert Sommer-Stumpfenhorst dürfen die Schülerinnen und Schüler in der ersten Klasse lautgetreu schreiben. Es werden keine Fehler verbessert, solange ein Wort lautgetreu geschrieben wird.

Dieses Verfahren hatte großen Einfluss auf die Testergebnisse der Rechtschreibtests, welche deutlich niedriger ausfielen als die Lesetests. Bei der Auswertung des WRT1+ sowie des DERET 1-2 müssen alle Rechtschreibfehler gewertet werden. Lediglich im DERET 1-2 werden keine Groß- und Kleinschreibungsfehler mitgezählt, welche nach der Sommer-Stumpenhorst-Methode ebenfalls während der ersten Klasse nicht als Rechtschreibfehler bemängelt werden. Zum Zeitpunkt der Instrumentenwahl war noch nicht bekannt, dass alle Probanden nach der Methode von Sommer-Stumpenhorst Lesen und Schreiben lernen, wodurch die Instrumentenwahl nicht an diese Methode angepasst werden konnte. Dies wäre sinnvoll gewesen, um die Rechtschreibleistungen, welche von den Probanden erwartet werden können, zu messen.

Des Weiteren ist anzumerken, dass die Untertests „Wortlesen“ und „Pseudowortlesen“ im Ein-Minuten-Lese流利igkeitstest des SLRT-II die Leseleistung zu günstig überprüfen. Es fiel auf, dass kein Proband im SLRT-II unterdurchschnittliche oder schwache Leistungen erzielte. Außerdem ist anzumerken, dass nicht alle Kinder zur gleichen Tageszeit getestet werden konnten. Es wurde berücksichtigt, kein Kind am Abend an einem Test teilnehmen zu lassen. Trotzdem könnte im Hinblick auf die Konzentration der Kinder die Tageszeit Einfluss auf die Testergebnisse genommen haben. Diese Kritik könnte ebenfalls an die Ergebnisse der Vorschuluntersuchungen gestellt werden, welche wiederum Einfluss auf die Resultate der vorliegenden Studie genommen haben kann.

Auch die Auswahl der Testinstrumente (BISC und KITAP) aus der Vorläuferstudie (Hemmers & Schmitz, 2010), auf die kein Einfluss genommen werden konnte, kann kritisch betrachtet werden. Ein aktuelleres Testverfahren zur Ermittlung der phonologischen Bewusstheit wäre zum Beispiel das „*Heidelberger Vorschulscreening zur auditiv-kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung*“ (HVS), entwickelt von Brunner, Troost, Pfeiffer, Heinrich & Pöschel (2001). Fraglich ist, ob andere Testinstrumente bei der Vorschuluntersuchung andere Resultate geliefert hätten, welche eventuell enger im Zusammenhang mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie stehen könnten.

Abschließend kann festgestellt werden, dass die Stichprobe von 24 Probanden relativ klein und somit eingeschränkt repräsentativ war. Durch die bestehende Probandenanzahl von 36 Kindern, welche an der Vorstudie teilnahmen, konnte die zu diesem Zeitpunkt schon relativ kleine Stichprobe nicht mehr vergrößert werden. Die Eltern von sieben Kindern willigten nicht erneut

ein, an einer weiteren Untersuchung teilzunehmen, da zum Beispiel kein Interesse an der Studie bestand ($n=3$), die Familie zum Untersuchungszeitraum im Urlaub war ($n=2$) oder die Probanden bereits aufgrund von Auffälligkeiten an andere Institute angebunden waren ($n=2$). Bei fünf Probanden lag keine gültige Adresse beziehungsweise Telefonnummer vor, sodass eine Kontaktaufnahme nicht möglich war. Die Stichprobe der vorliegenden Studie verringerte sich somit um zwölf Probanden. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass von den zur Vorschulzeit ermittelten sechs Risikokindern, nur vier an der vorliegenden Studie teilgenommen haben. Desweiteren könnte der Vergleich, zwischen der Vorschuluntersuchung und den Lese-Rechtschreibtests, dadurch beeinflusst worden sein, dass die Eltern die nach der Vorläuferstudie einen auffälligen Befund erhalten haben, eventuell zwischenzeitlich zusätzliche Förderungsmaßnahmen für ihr Kind eingeleitet haben könnten. Die Zeit zwischen der Vorschuluntersuchung und den Untersuchungen am Ende der ersten Klasse hätte verfolgt werden müssen, um zu vermeiden, dass die Probanden unter unterschiedlichen Bedingungen an den Testungen teilnehmen.

6.3. Empfehlung für Folgestudien

Aus der vorliegenden Studie gehen Kritikpunkte hervor, welche in Folgestudien berücksichtigt werden sollten.

Die angewandte Lehrmethode in den Grundschulen hat gravierenden Einfluss auf die Ergebnisse der Lese-Rechtschreibtests. Um die Rechtschreibleistungen der Kinder, welche nach der Methode von Sommer-Stumpfenhorst, die Schriftsprache erlernen, testen zu können, ist es notwendig, erst nach Ermittlung der bei den Probanden angewandten Leselehrmethode eine Wahl für ein Testinstrument zu treffen. So wäre es ratsam bei Probanden, welche nach der Sommer-Stumpfenhorst-Methode Lesen und Schreiben lernen, beispielsweise den Rechtschreibtest des P-ITPA (Potsdam-Illinois Test für psycholinguistische Fähigkeiten) durchzuführen, welcher im Jahr 2001 auf der Basis des im amerikanischen Sprachraum in der dritten korrigierten Fassung bewährten ITPA (Hammill, Mather & Roberts, 2001) von Günter & Wyschkon, unter der Mitarbeit von Ballaschk & Sylvana Hänsch (2001), entwickelt wurde. Mit Hilfe dieses Tests kann die Rechtschreibleistung auch bei lautgetreuem Schreiben festgestellt werden. Somit wäre die Rechtschreibleistungen der Probanden unter Berücksichtigung der Lehrmethode ermittelbar.

Ebenfalls ist zu beachten, dass der Ein-Minuten-Lese流利keitstest SLRT-II zu günstig prüft und damit eine Einschätzung der Leseleistungen der Probanden verfehlt. Weder ein hoher Fehlerquotienten noch wenig gelesener Wörter in der vorgegebenen Zeit führten zu einem unterdurchschnittlichen Ergebnis. Anzuraten wäre die Messung mit einem anderen Testinstrument zur Überprüfung der Lesegeschwindigkeit, um ausschließen zu können, dass die Probanden einzig aufgrund zu günstiger Normierungen in der ersten Klasse durchschnittliche bis gute Leistungen in der Lesegeschwindigkeit erzielten. Eine Möglichkeit wäre die Computerversion des ELFE 1-6. Mit dieser Version kann ebenfalls eine Überprüfung der Lesegeschwindigkeit durchgeführt werden.

Auch die Tageszeit der Vorschuluntersuchungen sowie die der Lese-Rechtschreibleistungsüberprüfung sollte innerhalb eventueller Folgestudien berücksichtigt werden, da die Tageszeit großen Einfluss auf die Konzentrationsleistungen der Probanden haben kann, welche vor allem bei der Durchführung der KITAP enormen Einfluss auf die Ergebnisse haben kann.

In weiteren Studien wäre das Untersuchen einer größeren Stichprobe anzuraten. Dies würde eine höhere Qualität und zuverlässigere statistische Ergebnisse gewährleisten.

Weiterhin wäre eine Nachtestung der Probanden im 2. (der Zeitpunkt an dem der grundlegende Lese-Rechtschreiblehrgang abgeschlossen ist) und 4. Schuljahr (vor dem Wechsel auf die weiterführende Schulform) von großem Interesse. Auf diese Weise fände eine Kontrolle statt, ob sich die in der Studie aufgezeigten Auffälligkeiten manifestieren und eine tatsächliche LRS bei einigen Probanden diagnostiziert werden kann, was am Ende der ersten Klasse noch nicht möglich war.

Es könnte in weiteren Studien zusätzlich angestrebt werden, die Lese-Rechtschreibleistungen von Risiko- und nicht-Risikokindern, welche nach verschiedenen Methoden die Schriftsprache erlernen, zu überprüfen. Somit würde ermittelt, welche Lehrmethode für ein LRS-gefährdetes Kind günstig bzw. ungünstig ist.

Unter Berücksichtigung der genannten inhaltlichen und methodischen Einschränkungen wird eine Replikation der Studie und eine Kontrollstudie, zur Überprüfung der durch die vorliegende Studie erlangten Ergebnisse, empfohlen.

6.4. Klinische Relevanz

Um Kindern mit einer LRS eine möglichst frühzeitige Förderung zu ermöglichen ist es besonders wichtig, risikogefährdete Kinder zu erkennen, bevor Probleme im Schriftspracherwerb überhaupt in Erscheinung treten (Lenhard, 2005). Laut Klicpera (2010) ist die Früherkennung von großem Belang, da das Abwarten die Schwierigkeiten nur vergrößern würde und die Zeit gegen die betroffenen Kinder arbeite. Das Bielefelder Screening (BISC) ist in Deutschland zurzeit der gängigste Test, der bei Vorschulkindern durchgeführt wird. Das Screening wird zur Einschätzung der phonologischen Grundlagen eines Kindes im Hinblick auf die Einschulung verwendet. Oft wird an diesem Test festgemacht, ob ein Vorschulkind zusätzliche sprachliche Förderung im Kindergarten erhält oder nicht. Die Resultate der vorliegenden Studie zeigen, dass auch ein Vorschulkind, welches durch den BISC als auffällig eingestuft wurde, nicht zwangsläufig Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb entwickeln muss. Dahingegen kann ein Vorschulkind, das laut den Resultaten des BISC als unauffällig eingestuft wurde, trotzdem in der Schule schwache Lese-Rechtschreibleistungen aufweisen. Dies würde für die Praxis bedeuten, dass die Interpretationen des BISC dazu führen können, dass einem Kind Förderungsmaßnahmen in der Vorschule vorenthalten werden.

Logopäden, Lehrer und Erzieher haben große Erwartungen an das Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC). Im Rückblick auf das Ergebnis der vorliegenden Studie, könnte die Erwartungshaltung über den BISC zu Fehleinschätzungen über die Leistungen eines Kindes führen. Da das eigentliche Ziel die Früherkennung einer Lese-Rechtschwäche ist, der BISC dieses Ziel jedoch verfehlt, ist es wichtig die Erkenntnisse dieser und weiterer Studien zu publizieren, um Fehleinschätzungen zu vermeiden und eine umfangreichere Diagnostik durchzuführen, um die Förderungsmaßnahmen an der richtigen Stelle stattfinden zu lassen. Hier ist anzumerken, dass der BISC nur zur Ermittlung der sprachlichen Risikofaktoren entwickelt wurde. Andere wichtige, wie z.B. intermodale oder sensomotorische Fertigkeiten werden vernachlässigt, obwohl sie ursächlich für eine LRS verantwortlich sein können. Wie in dieser und vielen weiteren Studien erkannt wurde, ist nicht nur die sprachliche Komponente zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten relevant. Es ist notwendig, alle Teilbereiche, die eine LRS voraussagen können, in eine Früherkennung mit einzubeziehen, um eine sinnvolle Ergänzung und Entwicklung von Untersuchungsinstrumenten zur Erfassung von LRS-Risikogruppen gewährleisten zu können.

Logopäden, Erzieher und Lehrer sollten daher umfassender in Bezug auf das Störungsbild LRS ausgebildet werden. Somit könnten sie Kindern mit LRS eine umfassendere Förderung bieten. Auch eine multidisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Psychologen, Logopäden und Lehrern wäre empfehlenswert, um diesen Kindern eine angemessene Unterstützung bieten zu können und um ihnen den Schulalltag möglichst zu erleichtern.

6.5. Fazit

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie haben gezeigt, dass LRS mehr als eine Sprachstörung oder Aufmerksamkeitsstörung ist. Weder das Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten, noch die Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung für Kinder, konnten die Kinder aufspüren, welche in der ersten Klasse schwache Lese-Rechtschreibleistungen zeigen. Es ist demnach sinnvoll und wichtig, das Früherkennungsverfahren auszuweiten, indem alle bestehenden Ursachenhypothesen berücksichtigt werden. Es müssen Langzeitstudien über die Testverfahren, welche die Ursachenhypothesen abdecken, erfolgen, um ein aussagekräftiges Urteil über die Früherkennung von Risikogruppen fällen zu können.

LITERATURVERZEICHNIS

Titelbild: [Online]. Available: <http://www.minilernkreis.de/getimage.php?asid=3590> [2011, May 27].

Abel et al. (2005). Decreasing and increasing cues in naming therapy for aphasia. *Aphasiology* 19, 831-848.

Balhorn, H. (1987). *Regenbogen-Lesekiste. Bücher für Schulanfänger*. Hamburg: Klett Verlag.

Baurmann, J. (1996). Der Erwerb von Schriftlichkeit. In H. Günther & O. Ludwig (Hrsg.), *Schrift und Schriftlichkeit: Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung* (S. 126-135). Berlin: de Gruyter.

Beyer, R.-M. (2005). *Kognitive und psychosoziale Faktoren bei Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und Lese Rechtschreibstörung*. [Online]. Available: <http://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/volltexte/2006/1893/> [2011, February 24].

Birkel, P. (2007). *WRT 1+ - Weingartener Grundwortschatz Rechtschreibtest für erste und zweite Klassen*. Göttingen: Hogrefe

Blomert, L. (2005). *Dyslexie in Nederland: Theorie, praktijk en beleid*. Amsterdam: Nieuwezijds.

Blomert, L., & Froyen, D. (2010). Multi-sensory learning and learning to read. *International Journal of Psychophysiology*, 77, 195-204.

Brandstötter, G. (2009). Phonologische Defizite sind stabile klinische Kennzeichen der Legasthenie. *Logos Interdisziplinär Jg.17, 3*, 182-188.

Brink, U. (2004). *Definition von Lese-Rechtschreibschwäche*. [Online]. Available: <http://www.sprachdidakt.de/pages/legasthenie-und-lrs/diagnostik/definition--lese-rechtschreibschwaeche-.php> [2010, December 28].

- Brinkmann, E. (1996). *Das „ABeVedarium“ und der „Buchstabenautomat“*. Hamburg: Verlag für pädagogische Medien.
- Brügelmann, H. (1984). Lesen und Schreiben als Denkentwicklung – Voraussetzungen eines erfolgreichen Schriftspracherwerbs. *Zeitschrift für Pädagogik*, 30, 69-91.
- Brunner, M., Troost, J., Pfeiffer, B., Heinrich, C., & Pröschel, U. (2001). *HSV – Heidelberger Vorschulscreening zur auditiv – kinästhetischen Wahrnehmung und Sprachverarbeitung*. [Online]. Available: <http://www.testzentrale.de/?mod=detail&id=1179> [2012, March 24].
- Bundesverband Legasthenie und Dyskalkulie e.V. (2008). *Legasthenie erkennen und Verstehen (7. Auflage)*. Brochüre des BVL.
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing* (pp.151-216). London: Academic Press.
- Cornelissen, P., Richardson, A., Mason, A., Fowler, S., & Stein, J. (1995). Contrast sensitivity and coherent motion detection measures at photopic luminance levels in dyslexics and controls. *Vision Research*, 35, 1483-1494.
- Costard, S. (2007). *Störungen der Schriftsprache - Modellgeleitete Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: Thieme Verlag.
- Crawford, J.R., Garthwaite, P.H. (2002). Investigation of the single case in neuropsychology: confidence limits on the abnormality of test scores and test score differences. *Neuropsychological*, 40, 1196-1208.
- De Waal-Bogers, J. (2010). De Nationale Dyslexie Conferentie 2010. *Logopedie en Foniatrie*, 2, 64-66.
- Ebel, V., & Hessmann, G. (2006). *Lese-Rechtschreibschwäche*. München: Gräfe und Unzer.
- Ellis, A.W., Young, A. (1988). *Human cognitive neuropsychology*. London: Erlbaum.

- Esser, E., Wyschkon, A. (2001). *Potsdam-Illinois Test für Psycholinguistische Fähigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Facoetti, A., Lorusso, M. L., Paganoni, P., Cattaneo, C., Galli, R., & Mascetti, G. G. (2003). The time course of attentional focusing in dyslexic and normally reading children. *Brain and Cognition*, 53(2), 181-184.
- Friedmann, N., Kerbel, N., & Shvimer, L. (2010). Developmental attentional dyslexia. *Cortex*, *In Press, Accepted Manuscript*.
- Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. London: Erlbaum.
- Grömminger, A. (2002). *Geschichte der Fibel*. Frankfurt am Main: Lang Verlag.
- Hammill, D., Mather, N., Roberts, R. (2001). *Illinois Test of Psycholinguistic Abilities, 3rd edition*. Austin: Pro ed.
- Hasselhorn, M., Schneider, W., & Marx, H. (2000). *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten - Tests und Trends N. F. Band 1*. Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M. (Hrsg.), Stock, C., Marx, H. (Hrsg.), Schneider, W., Schneider, W. (Hrsg.) (2008). *DERET 1-2+ Deutscher Rechtschreibtest für das erste und zweite Schuljahr*. Göttingen: Hogrefe.
- Heim, S., Tschierse, J., Amunts, K., Wilms, M., Vossel, S., Willmes, K., Grabowska, A., & Huber, W. (2008). Cognitive subtypes of Dyslexia. *Acta Neurobiology Exp*, 68, 73-82.
- Hemmers, B., & Schmitz, S. (2011). *Erfassung und Bewertung von Risikofaktoren für eine entwicklungsbedingte Lese-Rechtschreibstörung bei Vorschulkindern. – Screening zur Selektion von Risikogruppen*. Heerlen: Hogeschool Zuyd.
- Hippmann, K. (2007). Prädikatoren des Schriftspracherwerbs im Deutschen. *Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades an der RWTH Aachen*.

- Jackson, N.E., Coltheart, M. (2001). *Routes to reading success and failure*. New York: Psychology Press.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H., & Skowronek, H. (2002). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Jaskowski, P., & Rusiak, P. (2005). Posterior parietal cortex and developmental dyslexia. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 65, 79-94.
- Jaeschke, P. (1994). Users' Guides to the Medical Literature III - How to Use an Article About a Diagnostic Test. B. What are the Results and Will They Help Me in Caring for My Patients?. *JAMA*, 271, 703-707.
- Kaletsch, S. (2003). *Leselehmethoden im Anfangsunterricht - Fibelkritik*. Norderstedt: Grin Verlag.
- Kamke, Kristina C.M. (2003). *Lese-Rechtschreibstörungen (LRS)*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Kirchmayer, M. (2009). Leselehmethoden in der Grundschule. *Abenteuer Lesen*, 11/2009, 5.
- Klicpera, C., & Schabmann, A. (1993). Incidence of emotional problems and behavioral difficulties in school and correlation with reading and writing disorders: results of a longitudinal study. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 42(10), 358-363.
- Klicpera, C., Schabmann, A., & Gasteiger-Klicpera, B. (2007). *Legasthenie. Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung (2. aktualisierte Auflage)*. München: Reinhardt.
- Klicpera, C., Schabmann, A., & Gasteiger-Klicpera, B. (2010). *Legasthenie – LRS (3. Auflage)*. München: Reinhardt.
- Krollner, B., Krollner, D.M. (2011). *Definition von LRS nach ICD-10*. [Online]. Available: <http://www.icd-code.de/icd/code/F81.0.html> [2011, October 2].

- Küspert, P. (1999). Frühe Prävention von Lese-Rechtschreibproblemen: das Würzburger Trainingsprogramm zur Förderung sprachlicher Bewusstheit bei Kindergartenkindern. *Kindheit und Entwicklung* 8(3), 147-152.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (1994). Phonologische Bewusstheit als Prädiktor für Lese-Rechtschreibfertigkeiten in der Grundschule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 153-164.
- Lenhard, W. (2005). *Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb. Sonderpädagogik in der Regelschule: Forschung für die Praxis*. Stuttgart: Kohlhammer-Verlag.
- Lenhard, W., Schneider, W. (2006). *ELFE 1-6 - Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler*. Göttingen: Hogrefe.
- Liedermann, J., Kantrowitz, L., & Flannery, K. (2005). Male Vulnerability to Reading Disability Is Not Likely to Be a Myth: A Call for New Data. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 109-129.
- Lovengrove, B. (1996). Dyslexia and a transient/magnocellular pathway deficit: The current situation and future directions. *Australian Journal of Psychology*, 48(3), 167-171.
- Lyytinen, H., Ahonen, T., Eklund, K., Guttorm, T., Kulju, P., Laakso, M-L., Leiwo, M., Leppänen, P., Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., Richardson, U., Torppa, M., & Viholainen, H. (2004). Early Development of Children at Familial Risk for Dyslexia – Follow up from Birth to School Age. *Dyslexia*, 10, 146-178.
- Mannhaupt, G. (1994). Deutschsprachige Studien zur Intervention bei Lese-Rechtschreibschwierigkeiten: Ein Überblick zu neueren Forschungstrends. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 6, 123-138.
- Marx, H., Jansen, H., Mannhaupt, G., & Skowronek, H. (1993). Prediction of difficulties in reading and spelling on the basis of the Bielefeld Screening. In H. Grimm & H. Skowronek (Eds.), *Language acquisition problems and reading disorders: Aspects of diagnosis and interaction* (pp. 219-241). Berlin, New York: de Gruyter.

- Moll, K., Landerl, K. (2010). *SLRT-II Lese- und Rechtschreibtest*. Bern: Huber.
- Morton, J. (1969). Interaction of information in word recognition. *Psychological Review*, 76, 165-178.
- Muter, V. (2006). The prediction and screening of children's reading difficulties. In M. Snowling & J. Stackhouse (Eds.), *Dyslexia, Speech and Language, a practitioner's handbook (2nd edition)* (pp. 54-73). London: Whurr.
- Neugebauer, A. (2010). *Schulisches Lesen und Schreiben lernen im Kontext der Veränderung mit dem kritischen Blick auf das Konstrukt der Legasthenie*. Norderstedt: Grind Verlag.
- Nicolson, R. I., Fawcett, A.J., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences*, 24 (9), 508-511.
- OECD. (2010, December 07). Lesekompetenz der Schülerinnen und Schüler in Deutschland verbessert; aber weiterhin großer Abstand zur Spitze und ungleiche Bildungschancen.[Online]. Available: http://www.oecd.org/document/8/0,3746,de_34968570_35008930_46582920_1_1_1_1,00.html [2011, September 12].
- Offringa, M., Assendelf, W.J.J., Scholten, R.J.P.M. (2003). *Inleiding in evidence-based medicine. Klinisch handelen gebaseerd op bewijsmateriaal*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Peschel, M. (2004). *Lesen durch Schreiben in offenen Lernsituationen. Eine qualitative Fallstudie in Hamburger ersten Klassen zum Konzept „Lesen durch Schreiben“ von Jürgen Reichen*. Berlin: Cornelsen.
- Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction?. *Current Opinion in Neurobiology*, 13(2), 212-218.
- Reichen, J. (1991). *Sachunterricht und Sachbegegnung*. Zürich: Beltz Verlag.
- Reichen, J. (1994). *Wie lernen Kinder lesen? Im Grundschulunterricht*. Zürich: Beltz Verlag.

- Reichen, J. (1988). *Lesen durch Schreiben. Heft 1: Wie Kinder selbstgesteuert lesen lernen*. Zürich. Beltz Verlag.
- Rosenkötter, H. (2004). Studie zur Früherkennung von Legasthenie. *Forum für Logopädie*, 18 (1), 6-13.
- Rüsseler, J. (2006). Neurobiologische Grundlagen der Lese-Rechtschreib-Schwäche: Implikationen für Diagnostik und Therapie. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 17(2), 101–111.
- Schatschneider, C., & Torgesen, J. (2004). Using our current understanding of dyslexia to support early identification and intervention. *Journal of Child Neurology*, 19(10), 759-765.
- Schenk, C. (2004). *Lesen und Schreiben lernen und lehren. Eine Didaktik des Schriftspracherwerbs*. Hohengehren: Schneider Verlag
- Scheerer-Neumann, G. (1989b). Lese-Rechtschreibschwäche im Kontext der Entwicklung. In I. Naegle & R. Valtin (Hrsg.), *LRS in den Klassen 1-10* (S. 58-77). Weinheim: Beltz Verlag.
- Scheerer-Neumann, G. (1997). Lesen und Leseschwierigkeiten. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 279-325). Göttingen: Hogrefe.
- Schnitzler, C.D. (2008). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb*. Stuttgart: Thieme.
- Schulte-Körne, G., Warnke, A., & Remschmidt, H. (2006). Übersichtsarbeit zur Genetik der Lese-Rechtschreibschwäche. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 34, 435-444.
- Schulte-Körne, G. (2010). The Prevention, Diagnosis, and Treatment of Dyslexia. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107(14), 718-727.
- Schulte-Körne, G. (2002), Lese-Rechtschreibschwäche und Legasthenie. *Zeitschrift für Legasthenie und Dyskalkulie*, 23, 57-61.

- Schulte-Körne, G., & Remschmidt, H. (2003). Legasthenie-Symptomatik, Diagnostik, Ursachen, Verlauf und Behandlung. *Deutsches Ärzteblatt*, 3, 133-138.
- Schulte-Körne, G. (2004). *Elternratgeber Legasthenie*. München: Knaur.
- Schumacher, J., König, I.R., Plume, E., Propping, P., Warnke, A., Manthey, M., Duell, M., Kleesang, A., Reipsilber, D., Preis, M., Remschmidt, H., Ziegler, A., Nöthen, M. M., & Schulte-Körne, G. (2006). Linkage analysis of chromosomal region 18p11-q12 in dyslexia. *Journal of Neural Transmission*, 113, 417-423.
- Simon, D. P., & Simon, H. A. (1973). Alternative uses of phonemic information in spelling. *Review of Educational Research*, 43, 115-137.
- Sommer-Stumpfenhorst, N., Hötzel, M. (2007). *Richtig schreiben lernen von Anfang an*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Spitta, G. (1994). *Kinder schreiben eigene Texte: Klasse 1 und 2. Lesen und Schreiben im Zusammenhang*. Frankfurt am Main.
- Stadie, N., Schröder, A. (2009). *Kognitiv orientierte Sprachtherapie*. München: Urban & Fischer Verlag.
- Stein, J., & Talcott, J. (1999). Impaired neuronal timing in developmental dyslexia. The magnocellular hypothesis. *Dyslexia*, 5, 59-77.
- Stein, J., & Walsh, V. (1997). To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia. *Trends in Neuroscience*, 20(4), 147-152.
- Stoet, G., & Snyder, L.H. (2004). Single neurons in posterior parietal cortex of monkeys encode cognitive set. *Neuron*, 42(6), 1003-1012.
- Störmer, M. (2008). *Fibel und/oder Anlauttabelle. Gibt es noch einen Methodenstreit in der Grundschule?*. Institut für deutsche Sprache und Literatur II.

- Topsch, W. (2005). *Grundkompetenz Schriftspracherwerb. Methoden und handlungsorientierte Praxisanregungen*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Valtin, R. (2010). Phonologische Bewusstheit. Eine notwendige Voraussetzung beim Lesen- und Schreibenlernen?. *Interdisziplinär, 1*, 4-10.
- Van der Leij, A., Struiksmā, A.J.C., Ruijsenaars A.J.J.M., Verhoeven, L., Kleijnen, R., Henneman, K., Paman, J., Ekkebus, M., van den Bos, K.P., & Paternotte, A. (2004). *Diagnose van Dyslexie*. Brochure van de Stichting Dyslexie Nederland (Derde herziene versie.).
- Warnke, A., Hemminger, U., & Plume, E. (2004). *Leitfaden Kinder- und Jugendpsychologie: Lese-Rechtschreibstörungen (Vol. 6)*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Weltgesundheitsorganisation, WHO (2011). *Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme*. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, DIMDI.
- White, S., Milne, E., Rosen, S., Hansen, P., Swettenham, J., Frith, U., et al. (2006). The role of sensorimotor impairments in dyslexia: a multiple case study of dyslexic children. *Developmental Science, 9*(3), 237-255.
- Whitworth, A., Webster, J., Howard, D. (2005). *A Cognitive Neuropsychological Approach to Assessment and Intervention in Aphasia, a clinician's guide*. Psychology Press Inc.
- Willcutt, E.G., Pennington, B.F., Olson, R.K., & JC, D. (2007). Understanding Comorbidity: A Twin Study of Reading Disability and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Medical Genetics, 709-714*.
- Wolf, M., & Bowers, P. (2000b). Naming-speed processes and development reading disabilities: an introduction to the special issue on the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities, 33*(4), 322-324.

Wolf, M., Bowers, P.G., & Biddle, K. (2000a). Naming-speed processes, timing and reading: a conceptual review. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 387-425.

Ziegler, A., König, I.R., Plume, E., Nöthen, M. M., Propping, P., Kleensang, A., Müller-Myhosk, B., Warnke, A., Remschmidt, H., & Schulte-Körne, G., (2005). Developmental Dyslexia – Recurrence Risk Estimates from a German Bi-Center Study Using the Single Proband Sib Pair Design. *Human Heredity*, 59, 136-143.

Zimmermann, P., Gondan, M., & Fimm, B. (2002). *KITAP - Testbatterie zur Aufmerksamkeitsüberprüfung für Kinder (Vol.1)*. Herzogenrath: Vera Fimm, Psychologische Testsysteme.

Anhang

A: Informationsbrief für die Eltern

B: Elternfragebogen

Aachen, den 27.05.2011



Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie

DIREKTORIN:

UNIVERSITÄTSPROFESSORIN DR. MED. BEATE HERPERTZ-DAHLMANN

Neuenhofer Weg 21

52074 Aachen

Titel der Studie: „Identifikation der Lese- und Rechtschreibleistungen, bei Kindern mit oder ohne Risikofaktoren für die Entwicklung einer Lese-Rechtschreibschwäche (LRS), in der ersten Grundschulklasse.“

Liebe Eltern,

mit diesem Schreiben möchten wir Sie und Ihr Kind gerne einladen an der Studie zur **„Identifikation der Lese- und Rechtschreibleistungen, bei Kindern mit oder ohne Risikofaktoren für die Entwicklung einer Lese-Rechtschreibschwäche (LRS), in der ersten Grundschulklasse.“** teilzunehmen. Diese Teilstudie ist Bestandteil der Studie „Lesen ohne Worte: entwicklungspsychologische Grundlagen von normalem und dyslektischem Lesen“ des Universitätsklinikums in Aachen.

Im Rahmen dieser Studie hat Ihr Kind vor ungefähr einem Jahr in der Vorschulzeit zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten teilgenommen. Damals wurden die Voraussetzungen für den Lese- und Rechtschreiberwerb überprüft. Nun sollen die tatsächlichen Lese- und Rechtschreibleistungen untersucht werden. Durch den Vergleich dieser beiden Messzeitpunkte können dann Schlussfolgerungen gezogen werden, inwieweit bereits vor der Einschulung Risikofaktoren zum Lese-Rechtschreiberwerb identifiziert werden konnten.

Um dies herauszufinden sollen die Lese-Rechtschreibleistungen der Kinder am Ende des ersten Schuljahres überprüft werden. Die Untersuchungen werden in etwa einen Zeitrahmen von zwei

Stunden umfassen und werden auf zwei Termine verteilt. Diese werden in einer telefonischen Absprache flexibel und individuell mit Ihnen vereinbart. Möglicherweise können auch in der jeweiligen Grundschule Termine realisiert werden. Bevor Ihr Kind an der Untersuchung teilnehmen kann, brauchen wir Ihr schriftliches Einverständnis. Wir werden in den kommenden vierzehn Tagen erneut telefonisch mit Ihnen Kontakt aufnehmen, um eine Rückmeldung von Ihnen zu erhalten und eventuelle erste Terminabsprachen mit Ihnen zu vereinbaren. Die Ergebnisse Ihres Kindes werden Ihnen nach der Auswertung schriftlich mitgeteilt.

Über Ihr Interesse und die Zustimmung für die Teilnahme Ihres Kindes würden wir uns sehr freuen. Für eventuelle Rückfragen oder nähere Informationen zur Studie stehen wir Ihnen gerne telefonisch zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

Jana Jungblut und Verena Schnitzler

Kontakt:

Jana Jungblut

Verena Schnitzler

Mobil: 0177-3782411

Mobil: 01577-1364237

E-Mail: jana.jungblut@web.de

E-Mail: verena.schnitzler@gmx.de

Fragebogen

Name der Person, die diesen Fragebogen beantwortet: _____

Das Kind

Name: _____ Anzahl der Geschwister: _____

Vorname: _____ Alter der Geschwister: _____

Geburtsdatum: _____

Die Erziehungsberechtigten des Kindes

Name, Vorname: _____

Nationalität: _____

Name, Vorname: _____

Nationalität: _____

Zuhause gesprochene Familiensprache/n: _____

1. Mein Kind liest gerne. Ja Nein2. Nimmt Ihr Kind sich selbstständig ein Buch zur Hand zum lesen? Ja Nein

3. Wie viele Bücher besitzt Ihr Kind schätzungsweise? _____

4. Kommen Lese-Rechtschreibschwierigkeiten in der Familie vor? Ja Nein

5. Wenn ja, welche leiblichen Familienmitglieder haben Probleme beim Lesen und Schreiben?

6. Wie schätzen Sie die Leseleistungen Ihres Kindes ein?

Sehr Gut Gut Durchschnittlich Unterdurchschnittlich Schwach

7. Wie schätzen Sie die Rechtschreibleistungen Ihres Kindes ein?

Sehr Gut Gut Durchschnittlich Unterdurchschnittlich Schwach

8. Welches Feedback erhalten Sie von den Lehrkräften auf die Lese-Rechtschreibleistungen Ihres Kindes?

9. Kann Ihr Kind sich über einen längeren Zeitraum konzentrieren?

Ja Nein

10. Wie schätzt die Lehrkraft die Konzentration Ihres Kindes ein?

Sehr Gut Gut Durchschnittlich Unterdurchschnittlich Schwach

11. Welche Leselehrmethode wird in der Klasse Ihres Kindes angewandt?

Wir bedanken uns für Ihre Mitarbeit!