



universität  
wien

# Diplomarbeit

Titel der Arbeit

## **Verfeinerung des Leselernsimulationsverfahrens – Rekodierungstraining vs. phonologische Bewusstheit**

verfasst von

**Christina Binder**

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2013

Studienkennzahl: 298

Studienrichtung: Diplomstudium Psychologie

Betreuer: A.o. Univ.-Prof. Dr. Alfred Schabmann

## **Danksagung**

Allen voran möchte ich mich bei meinen lieben Eltern Anita und Matthias Binder bedanken, die mir meine beiden Studien durch ihre jahrelange finanzielle Unterstützung erst möglich gemacht haben. Auch wenn manche Hürden unüberwindlich schienen, sie haben immer an mich geglaubt und mir Mut zugesprochen. Für eure Ausdauer und Geduld möchte ich euch diese Arbeit widmen.

Für die unkonventionelle Zurverfügungstellung dieses spannenden Themas und für die Hilfestellungen bei der statistischen Auswertung bedanke ich mich bei Prof. Schabmann. Meiner Diplomarbeitkollegin Yvonne Scheibenreiter gebührt ebenfalls ein großes Dankeschön für die recht unkomplizierte Zusammenarbeit im Rahmen der gemeinsamen Datenerhebungen in den Kindergärten und für ihr organisatorisches Talent, welches letzteres erst ermöglicht hat. Nicht zuletzt fühle ich mich allen Teilnehmern der Studie sowie deren Eltern und Kindergartenpädagoginnen zu Dank verpflichtet, die einen wesentlichen Beitrag zum reibungslosen Ablauf der Durchführung der Studie beigetragen haben.

Zu guter Letzt möchte ich mich noch bei meinem langjährigen Lebensbegleiter Andreas Böcskör für seine unendliche Geduld, seine emotionale Unterstützung und seine ständige Hilfsbereitschaft, vor allem in Bezug auf Formatierungsangelegenheiten, bedanken.

## Inhaltsverzeichnis

|        |                                                                                 |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | Einleitung .....                                                                | 7  |
| 2      | Theoretische Grundlage.....                                                     | 9  |
| 2.1    | Verständnis von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten .....                     | 9  |
| 2.1.1  | Diagnostische Kriterien.....                                                    | 9  |
| 2.1.2  | Epidemiologie .....                                                             | 10 |
| 2.1.3  | Verbreitung der Lese- und Rechtschreibschwäche .....                            | 10 |
| 2.1.4  | Multifaktorielle Ursachen .....                                                 | 10 |
| 2.1.5  | Studie von Scarborough .....                                                    | 11 |
| 2.1.6  | Prävention & Intervention .....                                                 | 11 |
| 2.2    | Phonologischen Bewusstheit im Leselernprozess .....                             | 12 |
| 2.2.1  | Definition und Aufgaben .....                                                   | 12 |
| 2.2.2  | Formen der phonologischen Informationsverarbeitung.....                         | 13 |
| 2.2.3  | Beitrag zur Leseflüssigkeit und Rechtschreibung .....                           | 15 |
| 2.3    | Kompetenzentwicklungsmodell.....                                                | 16 |
| 2.4    | Regelmäßigkeit der Orthographie .....                                           | 16 |
| 2.5    | Buchstabenkenntnisse .....                                                      | 17 |
| 2.6    | Vorhersagen durch linguistische Kompetenz .....                                 | 18 |
| 2.7    | Zur Relevanz von Vorläuferfertigkeiten .....                                    | 18 |
| 2.8    | Bedeutung mündlicher Sprachkompetenzen.....                                     | 19 |
| 2.9    | Übertragbarkeit von Befunden aus dem angloamerikanischen Raum .....             | 20 |
| 2.10   | Diagnostische Möglichkeiten zur Vorhersage früher Schriftsprachleistungen ..... | 20 |
| 2.10.1 | Bielefelder Screening .....                                                     | 21 |
| 2.10.2 | Rundgang durch Hörhausen .....                                                  | 22 |
| 2.10.3 | Münsteraner Screening .....                                                     | 23 |

|        |                                                                               |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.10.4 | Gruppentest zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten ..... | 23 |
| 2.11   | Leselernsimulationsverfahren .....                                            | 23 |
| 2.11.1 | Zweck .....                                                                   | 23 |
| 2.11.2 | Aufbau .....                                                                  | 23 |
| 2.11.3 | Versuchsdesign der Diplomarbeiten .....                                       | 24 |
| 2.11.4 | Ergebnisse Niederwimmer (2010) .....                                          | 24 |
| 2.11.5 | Ergebnisse Lager (2010) .....                                                 | 25 |
| 2.11.6 | Ergebnisse Teichmann-Lill (2010) .....                                        | 25 |
| 2.11.7 | Ergebnisse Dissauer (2010) .....                                              | 26 |
| 2.11.8 | Ergebnisse Steinmetz (2011) .....                                             | 26 |
| 3      | Zielsetzungen, Fragestellungen und Hypothesen .....                           | 28 |
| 3.1    | Ziel der Untersuchung .....                                                   | 28 |
| 3.2    | Fragestellungen .....                                                         | 29 |
| 4      | Methode .....                                                                 | 30 |
| 4.1    | Untersuchungsplan .....                                                       | 30 |
| 4.2    | Stichprobe .....                                                              | 30 |
| 4.3    | Erhebungsinstrumente .....                                                    | 31 |
| 4.3.1  | Vortestung .....                                                              | 31 |
| 4.3.2  | Literalität (Buchstabenwissen) .....                                          | 32 |
| 4.3.3  | Phonologische Bewusstheit .....                                               | 32 |
| 4.3.4  | Benennungsgeschwindigkeit .....                                               | 33 |
| 4.3.5  | Leselernsimulationsverfahren - Verfeinerte Version .....                      | 34 |
| 4.4    | Abbruchkriterien .....                                                        | 38 |
| 4.5    | Untersuchungsdurchführung .....                                               | 38 |
| 4.6    | Auswertungsverfahren .....                                                    | 39 |
| 5      | Ergebnisse .....                                                              | 41 |

|       |                                                                                                                                      |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1   | Deskriptive Statistiken .....                                                                                                        | 41 |
| 5.1.1 | Deskriptive Statistik der klassischen Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit.....                                     | 41 |
| 5.1.2 | Deskriptive Statistik der Prüfphasen 1-5.....                                                                                        | 43 |
| 5.1.3 | Deskriptive Statistik der Prüfungen Buchstaben benennen, Schreiben und Lesen .....                                                   | 44 |
| 5.2   | Zusammenhänge der Prüfung Schreiben, Lesen & Buchstaben benennen.                                                                    | 45 |
| 5.3   | Vorhersagen der Leistungen in der Leselernsimulation durch die klassischen Prädiktoren .....                                         | 46 |
| 5.3.1 | Vorhersage des Kriteriums Buchstaben benennen durch Reime 1 .....                                                                    | 46 |
| 5.3.2 | Vorhersage des Kriteriums Prüfung Lesen durch Literalität 1 und Reime 1                                                              | 48 |
| 5.3.3 | Vorhersage des Kriteriums Prüfung Schreiben durch Literalität 1, Reime 1 und i-Kasperl 1 .....                                       | 50 |
| 5.4   | Vorhersagen der Leistung in den klassischen Prädiktoren durch die Prüfungen der Leselernsimulation .....                             | 52 |
| 5.4.1 | Vorhersage des Kriteriums Literalität 1 durch Prüfung Schreiben .....                                                                | 52 |
| 5.4.2 | Vorhersage des Kriteriums Reime 1 durch Prüfung Schreiben und Lesen                                                                  | 54 |
| 5.4.3 | Vorhersage des Kriteriums Positionsbestimmung 1 durch Prüfung Schreiben.....                                                         | 55 |
| 5.4.4 | Vorhersage des Kriteriums i-Kasperl 1 durch Prüfung Schreiben.....                                                                   | 57 |
| 5.4.5 | Vorhersage des Kriteriums Onset-Detection 1 durch Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen.....                              | 58 |
| 5.5   | Beeinflussung der klassischen Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit durch die Simulation des Leselernverfahrens..... | 59 |
| 6     | Diskussion und Zusammenfassung .....                                                                                                 | 61 |
| 7     | Abstract.....                                                                                                                        | 67 |

|   |                            |    |
|---|----------------------------|----|
| 8 | Literaturverzeichnis ..... | 69 |
| 9 | Anhang.....                | 76 |

# 1 EINLEITUNG

Jede Gesellschaft hat ihre eigene Kommunikationsform, sei es rein durch Gestik , Mimik und einzelne Laute, oder wie in unserer Gesellschaft durch Sprache und Schriftzeichen. Daher ist die Grundlage für das Funktionieren einer Gesellschaft die jeweilige Kommunikationsform angemessen zu beherrschen. Gerade in unserer modernen Gesellschaft, in der Leistung und Zeit alles zählt, in der Kommunikation sehr oft und teilweise sogar rein schriftlich über E-Mails, Kurznachrichten, soziale Medien/Plattformen abläuft, ist es umso wichtiger eine adäquates Schrift- und Sprachniveau zu beherrschen. Jene Menschen, die eine Lese- und Rechtschreibschwäche aufweisen und daher nicht angemessen an der täglichen Kommunikation teilnehmen können, haben somit automatisch einen Nachteil innerhalb der Gesellschaft. Dieser Nachteil ist schon sehr früh in der Grundschulzeit zu spüren und zieht sich bei unzureichender oder gar fehlender Intervention über Nachteile im Berufsleben bis ans Lebensende.

Daher ist es auf dem Forschungsgebiet der Lese- und Rechtschreibschwäche ein besonderes Anliegen möglichst früh Risikokinder zu identifizieren und diesen eine Förderung zukommen zu lassen, um den weiteren Verlauf der Lese- und Rechtschreibschwäche entgegen zu steuern. Im Rahmen der Frühdiagnostik (möglichst vor Schuleintritt) nimmt unter den Vorläuferfähigkeiten des Lese- und Rechtschreiberwerbs die phonologische Bewusstheit nach wie vor einen besonderen Stellenwert ein.

Allerdings divergieren die Meinungen über die Gewichtung spezifischer Prädiktoren zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten stark, weshalb ein alternatives Instrument, das Leselernsimulationsverfahren, zu den klassischen Prädiktoren von Lager, Niederwimmer und Teichmann-Lill (2010) entwickelt worden ist. Mit diesem Instrument soll bereits im letzten Kindergartenjahr eine valide Aussage über Schwierigkeiten im Lese- und Rechtschreiberwerb getroffen werden können.

Der Focus in der vorliegenden Diplomarbeit liegt nun einerseits auf der Verfeinerung der Vorgabe des Leselernsimulationsverfahren und andererseits auf dem Vergleich dieses Verfahrens mit den klassischen Prädiktoren, insbesondere der phonologischen Bewusstheit im letzten Kindergartenjahr.

## 2 THEORETISCHE GRUNDLAGE

### 2.1 Verständnis von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten

#### 2.1.1 Diagnostische Kriterien

Die Lese- und Rechtschreibstörung ist im ICD-10 unter Kapitel V „Psychische und Verhaltensstörungen“ angesiedelt, konkreter wird sie der Gruppe F81.0, den umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten zugeordnet.

Bei letzteren handelt es sich um *„Störungen, bei denen die normalen Muster des Fertigkeitserwerbs von frühen Entwicklungsstadien an gestört sind. Dies ist nicht einfach Folge eines Mangels an Gelegenheit zu lernen; es ist auch nicht allein als Folge einer Intelligenzminderung oder irgendeiner erworbenen Hirnschädigung oder –krankheit aufzufassen“* (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-who/kodesuche/onlinefassungen/htmlamtl2013/block-f80-f89.htm>)

Das Hauptmerkmal der Lese- und Rechtschreibstörung 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“* (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information, <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-who/kodesuche/onlinefassungen/htmlamtl2013/block-f80-f89.htm>).

### **2.1.2 Epidemiologie**

Im ersten Schuljahr ist die Varianz in der Leistung verschiedener Klassen sehr groß, was nicht zuletzt auf die unterschiedliche Geschwindigkeit im Lesenlernen zurückzuführen ist. Somit lässt sich der Leistungsstand von Schülern mit normierten Testergebnissen in standardisierten Lese- und Rechtschreibtests erst am Ende der ersten oder zu Beginn der zweiten Klasse sinnvoll vergleichen (Klicpera, Schabmann, & Gasteiger-Klicpera, 2010).

Das Leistungsprofil schwacher Leser und Rechtschreiber ergibt folgendes Bild: allem voran äußern sich zuerst Probleme in der Lesesicherheit, danach folgen Probleme in der Lesegeschwindigkeit. Die Schwierigkeiten im Rechtschreiben sowie bei Verständnistests, in denen es auf die Zeit ankommt, bleiben erhalten (Klicpera et al., 2010).

### **2.1.3 Verbreitung der Lese- und Rechtschreibschwäche**

Es existieren zahlreiche Studien zur Prävalenz einer Lese- und Rechtschreibschwäche, wenn man von der Übereinkunft mit den Diagnosekriterien nach ICD-10 absieht. Für Befunde aus amerikanischen, britischen und deutschen Studien, in denen mit standardisierten und normierten Leistungstests gearbeitet wurde, kann zusammenfassend festgehalten werden, dass von einer Prävalenz von 7 bis 8% mit acht Jahren, von 6% mit zwölf Jahren und 4 % im jungen Erwachsenenalter ausgegangen werden kann (Hasselhorn & Schuchhardt, 2006).

### **2.1.4 Multifaktorielle Ursachen**

Die Ursachen für die Entwicklung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten erweisen sich in den meisten Fällen als multifaktoriell: dazu gehören individuelle Faktoren wie geringe Lernvoraussetzungen, mangelnde Unterstützung seitens der Familie, so wie ein unzureichender Unterricht. Geringere Lernvoraussetzungen bei Schuleintritt können durch familiäre Unterstützung oder ein langsames individualisiertes Vorgehen im Erstleseunterricht kompensiert werden. Denn die Fortschritte im Lesen und Schreiben nehmen einen positiven Einfluss auf die

Lernvoraussetzungen, wie für die phonologische Bewusstheit und den Wortschatz der Kinder (Klicpera et al., 2010).

### **2.1.5 Studie von Scarborough**

Scarborough (1990,1991) untersuchte in ihrer Studie die Entwicklung von sprachlichen Fähigkeiten von Kindern in der Vorschulzeit. Dazu wurden Kinder, die später eine Lese- und Rechtschreibstörung aufwiesen, mit einer unauffälligen Kontrollgruppe verglichen. Die Studie ergab, dass Kinder mit LRS eine eingeschränkte syntaktische Entwicklung bereits mit zwei bis drei Jahren, sowie in den folgenden Jahren vor dem Schuleintritt erfahren mussten. Ab dem dritten Lebensjahr wurde auch ein auffallend geringer Wortschatz bei diesen Kindern deutlich. Vor Schuleintritt kannten sie weniger Namen von Buchstaben und zeigten eine geringere phonologische Bewusstheit.

Zwei Drittel von 34 Kindern legasthener Eltern aus der Mittelschicht hatten selbst Schwierigkeiten im Lesen und Rechtschreiben.

### **2.1.6 Prävention & Intervention**

Nicht nur die Studie von Scarborough, sondern auch Interventionsstudien im Vorschulalter, beispielsweise jene von Borsstrom und Elbro (1997), deuten darauf hin, dass sich eine Prävention auf eine Förderung der phonologischen Bewusstheit und der Buchstabenkenntnisse beziehen soll, um die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten zu reduzieren (Klicpera et al., 2010).

Die Vorhersage der Leistung im Leseverständnis lässt sich gleichermaßen durch den Stand der Sprachentwicklung bei Schuleintritt als auch durch den Entwicklungsstand der phonologischen Bewusstheit treffen. Bereits beim Erreichen der ersten Meilensteine der Sprachentwicklung lassen sich künftige Leseschwierigkeiten sehr gut vorhersagen (Shapiro, 1990).

Durch die Leistung im Pseudowörter behalten (phonologisches Arbeitsgedächtnis), zu Schulbeginn lassen sich später recht gute Prognosen in Bezug auf die Leistung

im Worterkennen treffen. Dies lässt sich dadurch erklären, dass ein Zusammenhang zwischen der phonologischen Rekodierfähigkeit im Gedächtnis und den Leistungen bei Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit besteht. Vielmehr hängt das phonologische Arbeitsgedächtnis während der gesamten Schulzeit und darüber hinaus mit der Lese- und Rechtschreibfähigkeit zusammen (Siegel 1994; Swanson & Howell, 2001).

## **2.2 Phonologische Bewusstheit im Leselernprozess**

### **2.2.1 Definition und Aufgaben**

Lesenlernen ist im Grunde genommen ein Prozess des Zusammenpassens von unterscheidbaren visuellen Symbolen mit Lauteinheiten (Phonologie) (Ziegler & Goswami, 2005).

Phonologische Bewusstheit bezieht sich auf den Grad des Gefühls für die Lautstruktur der gesprochenen Sprache: die Fähigkeit Laute einer Sprache zu erkennen, zu unterscheiden und zu manipulieren, unabhängig von der Größe der Worteinheit, auf welcher der Fokus liegt (Anthony & Francis, 2005).

Zur Überprüfung der phonologischen Bewusstheit wurden verschiedene Aufgaben entwickelt: Zuordnungen von Lauten zu Worten, Positionsbestimmung eines Lautes, Wort-zu-Wort-Zuordnung, Erkennen von Reimen, Erkennen von Alliterationen, Isolieren eines Lautes, Phonemsegmentierung, Phoneme zählen, Phoneme verbinden, Phoneme weglassen, Angeben eines weggelassenen Phonems, Phonemreihenfolge vertauschen (Klicpera et al., 2010). Diese Aufgaben werden auch in der Frühdiagnostik möglicher Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten eingesetzt (siehe Screeningverfahren).

### 2.2.2 Formen der phonologischen Informationsverarbeitung

Angelehnt an Wagner und Torgesen (1987) unterscheiden P. Marx & Weber (2006) die Komponenten phonologische Bewusstheit, phonologisches Arbeitsgedächtnis und schneller Zugriff auf das Langzeitgedächtnis

Während „Kinder „Phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne“ (Skowronek & H. Marx, 1989), also auf Silben- und Reimebene, vor dem Lesenlernen beherrschen, erlernen sie „Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne“ (auf Einzellaute bezogen) bzw. „phonemische Bewusstheit“ im Allgemeinen erst durch schriftsprachliche Erfahrungen“ (P. Marx & Weber, 2006, S. 252, linke Spalte, letzter Absatz). Diese Entwicklungsschritte finden sich auch bei Anthony, Lonigan, Driscoll, Phillips, & Burgess (2003) und zwar über alle Altersgruppen, Entwicklungsstufen des Leselevels und der Sprache: zuerst beherrschen Kinder das Erfassen oder Manipulieren von Silben, danach von Onsets und Rimes, schließlich bekommen sie auch ein Gefühl für individuelle Phoneme innerhalb intrasilbischer Einheiten. Des Weiteren erkennen Kinder gleichklingende und nicht gleich klingende Wörter, bevor sie Klänge innerhalb von Wörtern manipulieren können, sie können phonologische Informationen vermischen, bevor sie phonologische Informationen derselben linguistischen Komplexität segmentieren können.

Auch die Entwicklungstheorie von Ziegler & Goswami (2005) besagt, dass der Fortschritt von Kindern im Erwerben von frühen Lesefähigkeiten, zumindest in orthographisch inkonsistenten Sprachen wie dem Englischen, von Onset-Rime-Level Fähigkeiten abhängt und davon, dass phonemische Fähigkeiten erst später in der Entwicklung wichtig werden, möglicherweise als Konsequenz des Lesenlernens eines alphabetischen Skripts.

Ergebnisse von Extremgruppenvergleichen der Metaanalyse von Melby-Lervåg, Lyster, & Hulme (2012) zeigten, dass Kinder mit Dyslexie ein großes Defizit an phonemischer Bewusstheit in Relation zu sich typisch entwickelnden Kindern der gleichen Altersgruppe zeigen, sowie in Relation zu Kindern auf gleichem Leselevel. Analysen von Studien im Rahmen dieser Metaanalyse mit nicht selektierten

Stichproben ergaben, dass phonemische Bewusstheit das stärkste Korrelat individueller Differenzen in der Lesefertigkeit ist und dass dieser Effekt auch nach Kontrolle der Variationen im verbalen Kurzzeitgedächtnis und der Rime Bewusstheit erhalten bleibt.

Das Lesen längerer Wortsequenzen erfordert das Bereitstellen von bereits erlesenen Lautfolgen und somit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. Dies spielt vor allem für die Lesegeschwindigkeit eine Rolle (P. Marx & Weber, 2006). Wolf und Bowers (1999) betrachten jedoch die phonologische Informationsverarbeitung und das schnelle Benennen in ihrer „Double-deficit“-Hypothese als unabhängige Voraussetzungen für den Schriftspracherwerb.

Nähere Informationen zum Prädiktor schnelles Benennen (Rapid Automatized Naming) bei Scheibenreiter (2012).

Gombert (1992) unterscheidet zwischen impliziter und expliziter phonologischer Verarbeitung. Aufgaben zur impliziten phonologischen Verarbeitung sind jene, die Zugang zu phonologischen Codes ohne expliziter Reflexion oder Bewusstsein der Lautstruktur der gesprochenen Wörter benötigen (verbales Kurzzeitgedächtnis, Rapid Automatized Naming). Im Gegensatz dazu stehen Aufgaben zur expliziten phonologischen Verarbeitung, die vom Kind ein Reflektieren und ein Manipulieren der gesprochenen Laute in Wörtern erfordern.

Bezugnehmend auf die aktuellsten Theorien der Entwicklung von Dyslexie (Hulme & Snowling, 2009), ist die am meisten akzeptierte Sicht jene, dass Defizite in impliziten und expliziten phonologischen Aufgaben, die bei Kindern mit Leseschwierigkeiten auftauchen, ein Basisdefizit darin reflektieren, wie die Lautstrukturen von Wörtern im Gehirn repräsentiert werden (phonologische Repräsentationshypothese).

### **2.2.3 Beitrag zur Leseflüssigkeit und Rechtschreibung**

Liegt eine konsistente Orthographie und ein synthetisch phonischer Leseunterricht zu Grunde, ist von einem stärkeren Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Lesefertigkeit und einer adäquaten Benennungsgeschwindigkeit auszugehen, als zwischen der Lesefertigkeit und der phonologischen Bewusstheit (Landerl & Wimmer, 2008). Ähnliche Ergebnisse lieferten auch Studien aus den Niederlanden (de Jong & van der Leij, 1999, 2002) und aus Italien (Di Filipoo et al., 2005). Defizite von schwachen Lesern in phonologisch transparenten Orthographien liegen vor allem in der extrem niedrigen Leseflüssigkeit, während sie in der Lesegenauigkeit keine Schwierigkeiten haben (de Jong & van der Leij, 1999; Landerl, Wimmer, & Frith, 1997; Wimmer, 1993; Zoccolotti et al., 2005).

Die Regressionsanalysen in der Studie von Landerl & Wimmer (2008) zeigen, dass phonologische Bewusstheit und phonologisches Kurzzeitgedächtnis signifikant zur Erklärung der Varianz für frühe Leseflüssigkeit (Schulstufe 1) als auch für orthographisches Schreiben (Schulstufe 4 und 8) beitragen, auch wenn die Varianz, die durch RAN erklärt wird, abgezogen wird. Frühes Rapid Automatized Naming konnte als signifikanter und konsistenter Prädiktor für die Leseflüssigkeit über alle Messzeitpunkte (Schulstufen 1-8) ausfindig gemacht werden. Auch die Langzeitentwicklung der Rechtschreibfertigkeiten wurde untersucht. Hierbei wurde eine starke Beziehung zwischen frühen Problemen in lautgetreuen und späteren Problemen in orthographischen Rechtschreibfähigkeiten gefunden.

Vielmehr das Rechtschreiben als das Lesen ist von einer guten phonologischen Bewusstheit abhängig. Nach nur wenigen Monaten formaler Instruktion sind deutschsprachige Kinder sehr gut in der Lage sogar komplexe Phonem Sequenzen in phonologisch plausible Graphemsequenzen zu übersetzen (Wimmer & Landerl, 1997).

## **2.3 Kompetenzentwicklungsmodell**

Das Kompetenzentwicklungsmodell des Lesens von Klicpera, Schabmann und Gasteiger-Klicpera (2010) bezieht sich auf Forschungsbefunde des deutschen Sprachraums und orientiert sich an Lesekompetenzen, die im Laufe der Entwicklung zu erwerben sind.

Nach diesem Modell greifen reife Leser direkt auf ein „mentales Lexikon“ zurück, in dem Wörter als Ganzes abgespeichert sind, um Wörter zu erkennen. Eine zweite Möglichkeit besteht darin, dass sich der reife Leser der „phonologischen Rekodierung“ bedient, wobei er aus der Buchstabenfolge das Wort sequenziell ermittelt. Letztere Methode ist bei in schriftlicher Form unbekannten Wörtern von Nöten. Wörter, deren Schreibung stark von der Aussprache abweicht, bedürfen eines lexikalischen Zugriffs. Im Kompetenzentwicklungsmodell entwickeln sich beide Fertigkeiten im Zusammenspiel mit der Leseinstruktion.

## **2.4 Regelmäßigkeit der Orthographie**

Der Leselernprozess in einer konsistenten Orthographie (z.B. Deutsch) ist größtenteils vom Ausmaß der Abbildung/Funktion der Graphem-Phonem-Größe abhängig. Vice versa erleichtert eine orthographische Regelmäßigkeit eine schnelle phonemische Entwicklung. Inkonsistentere Orthographien (z.B. Englisch) sind mehr davon abhängig viele „grain size“ Funktionen/Abbildungen herzustellen, somit hängt dies von einer größeren Entwicklungsflexibilität ab (Goswami, Ziegler, Dalton, & Schneider, 2003).

Kinder im deutschen Sprachraum versuchen schon sehr früh Wörter nach Graphem-Phonem-Zuordnungen zu erlesen, so wie es im Leseunterricht gelehrt wird (Wimmer & Hummer, 1990).

## **2.5 Buchstabenkenntnisse**

In vielen Längsschnittstudien (Badian, 1998; Muter, Hulme, Snowling, & Stevenson, 2004; Roth, Speece, & Cooper, 2002; Stephenson, Parrila, Georgiou, & Kirby, 2008) wird über ein hohes Ausmaß an Zusammenhängen zwischen Buchstabenkenntnissen und späteren Dekodierfähigkeiten berichtet.

Gute Kenntnisse in Buchstaben-Laut-Korrespondenzen bieten dem Kind eine Lernstrategie, mit der es unbekannte Wörter auf einer Buchstabe für Buchstabe Basis auslauten und dekodieren kann (Jorm & Share, 1983; Share, 1995, 1999). Buchstabenkenntnisse und Aufgaben zur Silbensegmentierung und Phonemerkennung hängen eng miteinander zusammen. Jedoch bestehen deutliche Leistungsunterschiede in den Buchstabenkenntnissen von Kindern unterschiedlicher Schulsysteme (Klicpera et al., 2010).

Den massiven Vorteil von amerikanischen gegenüber deutschen Vorschulkindern verdeutlicht eine große Stichprobe von fünf bis sechsjährigen Kindergartenkindern aus Florida, die im Durchschnitt 21 von 26 Buchstaben beherrschten (Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994). Das Buchstabenwissen von sechsjährigen britischen Kindern betrug im Durchschnitt 18,6 (Johnston, Andersen, & Holligan, 1996). Deutsche Kinder im Alter von sechs Jahren konnten durchschnittlich zwischen drei und sechs Buchstaben korrekt benennen (Schneider & Näslund, 1993). Das kaum vorhandene Buchstabenwissen deutscher Kinder ist durch einen späteren Beginn der formalen Unterrichtung zu erklären, aber auch durch einen geringeren Schwerpunkt auf Aktivitäten, die in Verbindung mit Lese- und Schreibfertigkeiten stehen (Mann & Wimmer, 2002).

Lundberg, Frost und Petersen (1988) berichteten, dass dänische siebenjährige Kinder bloß vier Buchstaben richtig benennen konnten. Über ähnlich geringe Buchstabenkenntnisse verfügten laut Wimmer, Landerl, Linorter und Hummer (1991) österreichische Kinder und laut Høien, Lundberg, Stanovic und Bjaalid (1995) norwegische Kinder.

In der Studie von Mann & Wimmer (2002) wurden die Pfade des Lese- und Rechtschreiberwerbs von amerikanischen und deutschen Schulkindern verglichen.

Während im Kindergartenalter die amerikanischen Kinder den deutschen Kindern bei Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit überlegen waren, waren Kinder beider Nationen in der 1. und 2. Schulstufe gleich auf. Die deutschen Kinder stellten sich in der 2. Klasse als genauere Dekodierer von Pseudowörtern dar, der Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und Dekodierfähigkeit stellte sich bei diesen Kindern als schwach dar. Dies kann womöglich durch den Schwerpunkt auf Phonemen und die Transparenz des deutschen Alphabets erklärt werden. Diese Befunde legen nahe, dass phonologische Bewusstheit sich primär durch den Kontakt mit Lese- und Rechtschreibfertigkeiten ausbildet.

## **2.6 Vorhersagen durch linguistische Kompetenz**

Ennemoser, P. Marx, Weber und Schneider (2012) gehen davon aus, dass sich die Einflüsse der phonologischen Bewusstheit und der Benennungsgeschwindigkeit ganz besonders in den ersten zwei Grundschuljahren bemerkbar machen. Zunehmend bessere Dekodierfertigkeiten bedingen bessere Verstehensleistungen beim Lesen kurzer einfacher Sätze, die eher geringe Anforderungen an linguistische Kompetenzen (Morphologie, Syntax, Semantik) stellen. Im fortgeschrittenen Unterricht müssen immer längere und anspruchsvollere Texte gelesen werden, womit sich die Anforderungen immer stärker auf die linguistische Kompetenz verlagern. An diesem Punkt wird der prädiktive Stellenwert früher linguistischer Kompetenzen auch in standardisierten Lesetests zunehmend sichtbar.

## **2.7 Zur Relevanz von Vorläuferfertigkeiten**

Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1993) untersuchten in ihrer Längsschnittstudie die Entwicklung des Schriftspracherwerbs von Beginn der ersten Schulstufe bis zum Ende der achten Schulstufe. Es wurde versucht die Bedeutung von Prädiktoren, die für verschiedene Teilkompetenzen des Lesens zu Schulbeginn erhoben wurden, zu ermitteln. Die phonologische Bewusstheit war für das Lesen unbekannter Wörter und für die Lesegenauigkeit wichtig, während die Buchstabenkenntnis für das Lesen bekannter Wörter als bedeutend galt. Die Lesegeschwindigkeit konnte durch die Benennungsgeschwindigkeit vorhergesagt werden.

Da die letztgenannte Studie ähnlich wie die Salzburger Längsschnittstudie (Wimmer, Mayringer, & Landerl, 2000; Landerl & Wimmer, 2008) erst nach der Einschulung begann, konnte der Vorhersagewert einzelner Prädiktoren vor dem Erstleseunterricht nicht geklärt werden (Ennemoser et al., 2012).

## **2.8 Bedeutung mündlicher Sprachkompetenzen**

Dass für den Schriftspracherwerb auch Kompetenzen der mündlichen Sprache, d.h. semantische, syntaktische und morphologische Fähigkeiten, wichtig sind, zeigen folgende Studien (zitiert nach Goldammer, Mähler, Bockmann, & Hasselhorn, 2010):

Kinder fällt das Lesen von Pseudowörtern deutlich schwerer als das Lesen bedeutungshaltiger Wörter (Vellutino, Scanlon, & Spearing, 1995). Ergebnisse der Studie von Snowling, Gallagher und Frith (2003) zeigten Defizite im Wortschatz und im Sprachverständnis bei sechs bis achtjährigen lese schwachen Kindern. Bereits bei 30 bis 60 Monate alten Kindern, die später eine Dyslexie aufwiesen, konnte Scarborough (1991) Defizite von expressiven und rezeptiven syntaktischen Fähigkeiten nachweisen. Die beste Vorhersage für spätere Leseleistung lieferte die frühe Buchstabenkenntnis, die Vertrautheit mit gedruckter Schrift, die phonologische Bewusstheit, der expressivn Wortschatz sowie die Merkfähigkeit für Sätze und Geschichten (Scarborough, 1998).

Einige Autoren (Catts, 1993; Catts & Hogan, 2003; Hayiou-Thomas, Harlaar, Dale, & Plomin, 2006; Roth, Speece, & Cooper, 2002; Schatschneider, Fletcher, Francis, Carlson, & Foorman, 2004) fanden in vorschulischen Kompetenzen der mündlichen Sprache wie Wortschatz und Grammatik einen besonderen Prädiktionswert für das Leseverständnis. Varianzen in der Lesegenauigkeit und Lesegeschwindigkeit sehen sie im Grundschulalter ausreichend durch die phonologische Informationsverarbeitung erklärt.

In der Studie von Goldammer et al. (2010) wiesen Kinder mit einer geringen vorschulischen Kapazität des Satzgedächtnisses (Sätze nachsprechen) schwache Leistungen in Lese- und Rechtschreibfertigkeiten mit acht Jahren auf. Schöler (2007)

findet ein vergleichbares Prädiktorpotential des Satzgedächtnisses. In der Aufgabe des Nachsprechens sind sprachliche Kompetenzen (Wortschatz) und die Leistungen des phonologischen Arbeitsgedächtnisses miteinander vereint.

## **2.9 Übertragbarkeit von Befunden aus dem angloamerikanischen Raum**

Aufgrund der inkonsistenten Orthographie sowie der damit erhöhte kognitive Aufwand beim Erlernen der Schriftsprache im Englischen (Aro & Wimmer, 2003; Seymour, Aro, & Erskine, 2003) ist die Übertragbarkeit der zitierten Befunde aus dem angloamerikanischen in den deutschen Sprachraum mit Vorsicht zu genießen. Demnach erfordert der Lese- und Rechtschreiberwerb unterschiedliche Vorläuferkompetenzen in den beiden Sprachen. Ebenso unterscheiden sich die diagnostischen Kriterien für eine Lesestörung: Im Deutschen gilt eine verminderte Lesegeschwindigkeit als Kriterium, während es im Englischen eine unterdurchschnittliche Lesegenauigkeit ist (Wimmer & Mayringer, 2002).

Innerhalb einer konsistenten Orthographie verschwinden sogar Defizite in der phonologischen Bewusstheit bei Kindern mit einer Lese- und Rechtschreibschwäche (de Jong & van der Leij, 2003).

## **2.10 Diagnostische Möglichkeiten zur Vorhersage früher Schriftsprachleistungen**

Die im folgenden angeführten Verfahren haben gemeinsam, dass sie sich Aufgaben zu verschiedenen Formen der phonologischen Bewusstheit (siehe Abschnitt zur phonologischen Informationsverarbeitung) bedienen. Des Weiteren zeichnen sie sich dadurch aus, dass sie vor allem im Vorschulalter und im Erstleseunterricht Einsatz finden.

### **2.10.1 Bielefelder Screening**

Laut Goldammer et al., (2010) gilt das Bielefelder Screening (BISC; Jansen, Mannhaupt, H. Marx & Skowronek, 2002) als derzeit bestes Verfahren zur Vorhersage von Problemen beim Schriftspracherwerb im deutschen Sprachraum. Im Zuge der Testung soll die phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne erhoben werden, was durch folgende Aufgaben geschieht: Reime erkennen, Wörter in Silben unterteilen, entscheiden, ob ein Laut in einem Wort vorkommt, erraten eines zusammengesetzten Wortes anhand vorgesprochener Laute/Lautfolgen. Die Aufgabe Pseudowörter Nachsprechen dient der Überprüfung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses, während das schnelle Benennen der Farben von Objekten, die schwarz-weiß oder farbig inkongruent gezeichnet sind, zur Überprüfung des Zugriffs auf das Langzeitgedächtnis dient. Die visuelle Aufmerksamkeit soll durch das Wiedererkennen eines Buchstabenbildes erfasst werden (P. Marx & Weber, 2006).

#### **2.10.1.1 Replizierbarkeit der Vorhersagegenauigkeit**

Jansen et al. (1999) haben im Rahmen einer Längsschnittstudie eine Evaluierung des BISC vorgenommen. Dafür wurden 150 Kinder über drei Jahre hinweg sechsmal getestet. Es wurde über hohe Sensitivitätswerte und Prädiktortrefferquoten für die Kriterien Lesen und Rechtschreiben, die zumeist über 50% lagen, berichtet.

P. Marx und Weber (2006) kritisierten, dass diverse Einflussfaktoren wie Unterricht, Fördermaßnahmen und selektive Stichprobenverluste durch Zurückstellung von Risikokindern eine zuverlässigen Vorhersage nicht erlauben. Bisher gelang es auch nicht die hohe Vorhersagegenauigkeit des BISC aus der Studie von Jansen et al. (1999) zu replizieren. Es können auch die Ergebnisse der LOGIK-Studie (Schneider & Näslund, 1993) nicht als gelungene Replikation bezeichnet werden.

Nach Goldammer et al. (2010) werde im BISC ein zu kleiner Ausschnitt sprachbasierter Fähigkeiten erfasst. Für eine gute Vorhersage sei die Erhebung eines breiteren Spektrums von Kompetenzen nötig.

Während das BISC als Screening durchaus empfehlenswert sei, sollte es nicht als alleiniges Auswahlkriterium für Fördergruppen herangezogen werden, da zumindest die Hälfte der späteren Problemkinder nicht identifiziert werden würde:

*„Es dürfte allerdings kaum möglich sein, ein Screeningverfahren zu entwickeln, durch das deutlich mehr als die Hälfte der späteren Problemkinder entdeckt wird. [...] da in einem Screening für Vorschulkinder nur die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne sinnvoll erfasst werden kann und zwischen dieser und der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne nur ein mittelhoher Zusammenhang besteht.“* (P. Marx & Weber, 2006, S.258, linke Spalte, 2. Absatz).

### **2.10.2 Rundgang durch Hörhausen**

Ein weiteres Verfahren zur Frühdiagnostik einer Lese- und Rechtschreibschwäche wurde von der Gruppe um Einsiedler mit dem „Rundgang durch Hörhausen“ (Martschinke, Kirschhock, & Frank, 2002) entwickelt. Es umfasst zehn Aufgaben mit drei größeren Bereichen. Vergleichbar mit dem BISC wird die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinn (Silben segmentieren, Silben zusammensetzen, Endreim erkennen) und die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne (Phonemanalyse, Lautsynthese mit Umkehraufgabe, Anlaut erkennen und Endlaut erkennen) geprüft. Darüberhinaus werden Vorkenntnisse im Lesen und Schreiben getestet: den eigenen Namen schreiben, weitere Wörter schreiben, Buchstabenkenntnisse.

*„Es wurde gezeigt, dass die meisten Subtests recht konsistent sind, der Test die deutlichen Verbesserungen von Anfang bis Mitte des ersten Schuljahres recht gut darstellt und die weitere Leistungsentwicklung im Lesen und Schreiben halbwegs vorhersagt. Die Korrelation der Leistungen auf dem Test zu Beginn des Schuljahres mit der Lesefertigkeit am Ende der ersten Klasse beträgt 0.49, jene mit der Lesefertigkeit am Ende der zweiten Klasse 0.39. Die Vorhersage ist somit etwas besser als jene durch das BISC im Vorschulalter. Die Schüler, die auf diesem Test zu den schlechtesten 20% gehören, sollten als Risikokinder betrachtet werden“* (Klicpera et al., 2010, S. 212).

### **2.10.3 Münsteraner Screening**

Zur Früherkennung einer Lese- und Rechtschreibschwäche kann zu Beginn der ersten Klasse das Münsteraner Screening (MÜSC; Mannhaupt, 2005) eingesetzt werden. Die Aufgaben sind jenen des BISC sehr ähnlich. Daher soll an dieser Stelle auch nicht näher darauf eingegangen werden.

### **2.10.4 Gruppentest zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten**

Ebenfalls zur Prüfung der phonologischen Bewusstheit dient der Gruppentest zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten von Barth und Gomm (2008). Die Aufgaben entsprechen weitgehend jenen der vorangestellten Screeningverfahren.

## **2.11 Leselernsimulationsverfahren**

### **2.11.1 Zweck**

Das Leselernsimulationsverfahren wurde von Lager, Niederwimmer und Teichmann-Lill (2010) im Zuge ihrer Diplomarbeit entwickelt und soll der Simulierung des Leselernprozesses dienen. Gemessen werden soll eine Vorläuferfähigkeit für den Erwerb von Lese- und Rechtschreibfertigkeiten, mit der man im Kindergartenalter Vorhersagen über die Entwicklung einer Lese- und Rechtschreibschwäche treffen will (Niederwimmer, 2010). Des Weiteren soll es eine alltagsnahe Alternative zu den Testungen der klassischen Prädiktoren darstellen.

### **2.11.2 Aufbau**

Das Verfahren besteht aus mehreren Lern- und Prüfphasen, in denen den Kindern die Buchstaben A, I, O, M beigebracht werden, die sie dann wiederholen müssen bis hin zu komplexeren Aufgaben, bei denen den Kindern Wörter aus den gelernten

Buchstaben dargeboten werden, die sie dann selbst mittels Kärtchen legen und lesen müssen.

### **2.11.3 Versuchsdesign der Diplomarbeiten**

Im Folgenden wird das Versuchsdesign der Diplomarbeiten von Dissauer (2010), Lagger (2010), Niederwimmer (2010), Steinmetz (2011) und Teichmann-Lill (2010) zum Leselernsimulationsverfahren vorgestellt und im Anschluss daran die wichtigsten Ergebnisse.

Im ersten Teil der Untersuchung wurden Kinder im letzten Kindergartenjahr zwischen Ende Mai und Ende Juni 2009 getestet. Jedem Kind wurde einzeln zuerst eine Zusammenstellung von Aufgaben zur Buchstabenkenntnis, phonologischen Bewusstheit und Benennungsgeschwindigkeit vorgegeben, danach das Leselernsimulationsverfahren. Denselben Kindern wurde in der ersten Klasse, zwischen Mitte November und Mitte Dezember 2009, ein Lese- und Rechtschreibtest vorgegeben. Die abschließende Erhebung erfolgte zwischen Ende Mai und Mitte Juni 2010 (Niederwimmer, 2010).

### **2.11.4 Ergebnisse Niederwimmer (2010)**

In der Arbeit von Niederwimmer (2010) wurde überprüft, in wie fern klassische Prädiktoren des Lesens und Rechtschreibens mit Aufgaben der Leselernsimulation zusammenhängen. Es wurden Faktorenanalysen berechnet, die jeweils zwei Faktoren extrahierten: Mittels der Faktoren Buchstabenkenntnis und Zusammenlauten des Leselernsimulationsverfahrens konnte mehr an Varianz als mittels der klassischen Prädiktoren phonologische Bewusstheit und schnelles Benennen aufgeklärt werden. Die Korrelationen zwischen den einzelnen Subtests der klassischen Verfahren und den beiden Faktoren des Leselernsimulationsverfahrens erweisen sich fast alle als signifikant und sind zu dem insgesamt höher als jene innerhalb der klassischen Verfahren. Ein höherer Zusammenhang besteht zwischen den einzelnen Subtests der klassischen Verfahren mit dem Faktor Zusammenlauten, verglichen mit dem Faktor Buchstabenkenntnisse der Leselernsimulation. Mittlere Korrelationen bestehen zwischen dem Faktor

phonologische Bewusstheit der klassischen Verfahren und dem Faktor Buchstabenkenntnisse des Leselernsimulationsverfahrens. Eine starke Korrelation wurde zwischen dem Faktor phonologische Bewusstheit und dem Faktor Zusammenlauten des Leselernsimulationsverfahrens gefunden.

Über Kreuztabellen konnten gute Übereinstimmungen der Urteile für Buchstabenkenntnisse und der Prüfphase Lesen des Leselernsimulationsverfahrens, sowie für die phonologische Bewusstheit und der Prüfphase Lesen eruiert werden.

Die höchsten Zusammenhänge konnten für die beiden Faktoren des Leselernsimulationsverfahrens und Buchstabenkenntnisse festgestellt werden. Die Ergebnisse zeigten, dass phonologische Bewusstheit und Benennungsgeschwindigkeit voneinander unabhängig sind, Buchstabenkenntnisse und phonologische Bewusstheit zusammenhängen.

#### **2.11.5 Ergebnisse Lagger (2010)**

Laggar (2010) untersuchte, ob die Simulation des Leselernprozesses eine sinnvolle Methode zur Vorhersage von Rechtschreibschwierigkeiten darstellt. Das Ergebnis ihrer Studie war, dass das Buchstabenwissen und die Benennungsgeschwindigkeit für Farben signifikante Prädiktoren für die Leistungen der Kinder im Rechtschreiben am Anfang der Volksschule darstellten. Eine Analyse der Daten auf klassifikatorischer Ebene mit dem RATZ-Index ergab, dass die Prüfphasen Lesen, Schreiben und Buchstaben benennen die Vorhersagequalität aller klassischen Prädiktoren übertreffen.

#### **2.11.6 Ergebnisse Teichmann-Lill (2010)**

Ergebnisse der Diplomarbeit von Teichmann-Lill (2010) zur Überprüfung, ob die Simulation des Leselernprozesses eine sinnhafte Methode zur Vorhersage von Leseschwierigkeiten darstellt:

Teichmann-Lill (2010) konnte zeigen, dass der Prädiktor Rapid Automated Naming innerhalb eines Regressionsmodells, in dem dieser erst im zweiten Schritt hinzugefügt wurde, mehr zur Varianzaufklärung von Leseschwierigkeiten beitragen

kann als der zuerst ins Modell hinzugefügte Prädiktor Phonologischen Bewusstheit. Die Resultate für Rapid Automated Naming von Farben und Rapid Automated Naming von Objekten können in Bezug auf den RANZ-Index als gut und spezifisch angesehen werden. Der RANZ-Index für den Prädiktor Buchstabenkenntnis fällt gut, aber unspezifisch aus. Die Resultate der Prüfphasen lassen auf ein schlechtes Potential zur Vorhersage von Leseproblemen schließen.

#### **2.11.7 Ergebnisse Dissauer (2010)**

Dissauer (2010) überprüfte die Vorhersagefähigkeit ausgewählter Prädiktoren der Rechtschreibleistung am Ende der ersten Volksschulklasse. Die Rechtschreibfehler im Salzburger Rechtschreibtest wurden als Kriterium herangezogen. Diese wurden in Lauffehler, orthografische Fehler und Fehler in der Groß- und Kleinschreibung unterteilt. Die orthografischen Fehler machten den größten Anteil der Rechtschreibfehler aus, während die Lauffehler den geringsten Anteil ausmachten. Fehler in der Groß- und Kleinschreibung nahmen eine Mittelstellung ein. Die Modellmaße im ersten Strukturgleichungsmodell zeigten keinen Einfluss des Reimens und des Vokale Ersetzens auf die Rechtschreibleistung. In Bezug auf Lauffehler wird mittels der Leselernsimulation eine bessere Prädiktion als mittels Positionsbestimmung und Onset getroffen. Jedoch fällt die Vorhersage für orthografische Fehler durch die Leselernsimulation geringer aus als durch die Positionsbestimmung und die Benennungsgeschwindigkeit.

#### **2.11.8 Ergebnisse Steinmetz (2011)**

Steinmetz (2011) untersuchte im Zuge ihrer Diplomarbeit, ob das Leselernsimulationsverfahren einen geeigneten Prädiktor für die Lesefähigkeit am Ende der ersten Klasse darstellt.

Sie fand heraus, dass den meisten Kindern im letzten Kindergartenjahr Reim – und Onset- Aufgaben leicht fielen. Bei Aufgaben zur Phonembewusstheit taten sie sich schwerer, zeigten jedoch eine kontinuierliche Verbesserung bis zum Ende der ersten Klasse. Ergebnisse von Faktorenanalysen lassen darauf schließen, dass die Variablen Positionsbestimmung und Vokalsubstitution einen stärkeren Einfluss auf

die phonologische Bewusstheit ausüben als die Variablen Reimen und Onset-Detection. Verglichen zur phonologischen Bewusstheit konnte die Benennungsgeschwindigkeit die Lesegenauigkeit am Anfang und Ende der ersten Klasse, so wie die Lesegeschwindigkeit am Ende der ersten Klasse voraussagen.

Die phonologische Bewusstheit konnte das Abschneiden im Leselernsimulationsverfahren vorhersagen, die Benennungsgeschwindigkeit nicht.

Die richtige Identifizierung von 53 % der Kinder mit einer ungenügenden Lesegenauigkeit zu Beginn der ersten Klasse im Kindergarten erfolgte durch das Leselernsimulationsverfahren. Nur 35 % dieser Kinder konnten mit Hilfe der phonologischen Bewusstheit identifiziert werden. Unter Verwendung der drei zuvor genannten Prädiktoren (phonologische Bewusstheit, Benennungsgeschwindigkeit, Leselernsimulationsverfahren) wurden durchschnittlich 46% der Kinder, die Leseschwierigkeiten entwickelten, im Kindergarten richtig erkannt.

### **3 ZIELSETZUNGEN, FRAGESTELLUNGEN UND HYPOTHESEN**

#### **3.1 Ziel der Untersuchung**

Ziel dieser Diplomarbeitsstudie ist es, basierend auf den Vorarbeiten von Lager, Niederwimmer und Teichmann-Lill (2010), das Leselernsimulationsverfahren zu verfeinern und die Ergebnisse aus dieser Verfeinerung mit den Ergebnissen der klassischen Prädiktoren phonologische Bewusstheit, Benennungsgeschwindigkeit und Buchstabenkenntnis in Beziehung zu setzen.

Zwar existieren bereits zahlreiche Studien zum Vorhersagewert klassischer Prädiktoren, bis dato konnte aber noch kein adäquates Erhebungsinstrument zur validen Vorhersage von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten, die bereits im Vorschulalter im deutschsprachigen Raum getroffen werden können, entwickelt werden. Umso wichtiger ist es, in diesem Bereich weiter zu forschen und möglichst bald ein geeignetes Instrumentarium zu finden, um möglichst früh, schon im Kindergartenalter, jene Risikokinder herauszufiltern, die in der Schule voraussichtlich Probleme im Lese- und Rechtschreiberwerb haben werden, und dementsprechend schon vor Schuleintritt von Fördermaßnahmen profitieren könnten.

Für einen direkten Vergleich des Leselernsimulationsverfahrens mit den klassischen Prädiktoren phonologische Bewusstheit, Benennungsgeschwindigkeit und Literalität werden Kinder am Ende ihres letzten Kindergartenjahres mit beiden Verfahren getestet. Um einen möglichen Einfluss des Leselernsimulationsverfahrens auf die klassischen Prädiktoren berücksichtigen zu können, werden den Kindern sowohl vor der Leselernsimulation, als auch danach Aufgaben zu den klassischen Prädiktoren vorgegeben.

## 3.2 Fragestellungen

Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll eine Querschnittstudie zum Zusammenhang der Ergebnisse aus dem verfeinerten Leselernsimulationsverfahren mit jenen der klassischen Prädiktoren durchgeführt werden.

Daraus ergeben sich folgende Fragestellungen:

Hauptfragestellungen:

*Mögen die klassischen Prädiktoren phonologische Bewusstheit und Literalität das Abschneiden in der Leselernsimulation vorhersagen?*

*Wie beeinflusst das Leselernsimulationstraining die Ergebnisse der wiederholten Erhebung der phonologischen Bewusstheit und der Literalität?*

Nebenfragestellungen:

*Sagt die Leselernsimulation das Abschneiden bei Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit und bei jenen zur Literalität zum ersten Testzeitpunkt vorher?*

In dieser Arbeit sollen Fragestellungen zur phonologischen Bewusstheit und Literalität beantwortet werden, die Beantwortung der Fragestellungen zur Benennungsgeschwindigkeit sind der Diplomarbeit von Scheibenreiter (2012) zu entnehmen.

## **4 METHODE**

### **4.1 Untersuchungsplan**

Die Durchführung der Untersuchung soll im Zeitraum von Ende Mai bis Ende Juni 2011 zu drei Testzeitpunkten im letzten Kindergartenjahr stattfinden. Zum ersten Testzeitpunkt (T1) soll eine kurze Vortestung (Abfragen der Farben) und die Erhebung der klassischen Prädiktoren (phonologische Bewusstheit, Rapid Automated Naming, Literalität) erfolgen. Danach soll eine zehntätige Festigungsphase der verfeinerten Leselernsimulation erfolgen, in welcher sich die Kinder die Buchstabensymbole und die daraus zusammengesetzten Wörter einprägen sollen. Zum zweiten Testzeitpunkt (T2) soll die Prüfphase des verfeinerten Leselernsimulationsverfahren zur Anwendung kommen und schließlich sollen zum dritten Testzeitpunkt (T3) die klassischen Prädiktoren nochmals erhoben werden.

Die Kinder sollen einzeln in einem ruhigen Raum des Kindergartens getestet werden. Um die Anonymität der erhobenen Daten der Kinder zu gewährleisten, werden Codes, aus einer Buchstaben-Zahlen-Kombination bestehend, verwendet.

Vor der Durchführung der Testung muss um eine Zutrittsbewilligung zu den jeweils zu besuchenden niederösterreichischen Kindergärten beim Amt der niederösterreichischen Landesregierung angesucht werden, eine Einverständniserklärung seitens der Stadtgemeinde Traiskirchen sowie der einzelnen Kindergartenleiterinnen muss ebenfalls eingeholt werden, die zuständige Kindergarteninspektorin ist in Kenntnis über die Untersuchung zu setzen. Einverständniserklärungen seitens der jeweiligen Eltern der Kinder, die getestet werden, müssen ebenfalls vorliegen. Die Teilnahme an der Untersuchung soll freiwillig erfolgen.

### **4.2 Stichprobe**

Die Voraussetzung für die Teilnahme an der Studie war, dass die Kinder im September 2011 die erste Klasse der Volksschule in Traiskirchen besuchen werden,

fließend Deutsch sprechen, auch wenn es nicht ihre Muttersprache ist, im Benennen der Farben sicher sind und das Lesen noch nicht beherrschen.

Für die vorliegende Studie konnten 41 Kinder mit einem Durchschnittsalter von 5,8 Jahren ( $SD=0,4$ ) aus drei Kindergärten der Stadtgemeinde Traiskirchen rekrutiert werden. Darunter befanden sich 19 Buben und 22 Mädchen. Laut Informationen der Kindergartenleiterinnen war die Muttersprache von 30 Kindern Deutsch, von 11 Kindern eine andere.

Die Zuteilung der Kinder zur Versuchs- bzw. Kontrollgruppe erfolgte nicht randomisiert. 31 Kinder aus zwei verschiedenen Kindergärten wurden der Versuchsgruppe zugeteilt, 10 Kinder aus dem gleichen Kindergarten der Kontrollgruppe.

## **4.3 Erhebungsinstrumente**

### **4.3.1 Vortestung**

Um einen spielerischen und entspannten Einstieg in die eigentliche Testung zu gewährleisten und um die Beherrschung der Benennung der Farben, die für die Aufgabe der Benennungsgeschwindigkeit Voraussetzung ist, zu überprüfen, sollen die Kinder fünf verschiedene Buntstifte (blau, rot, schwarz, grün, gelb) richtig benennen können.

Diese Aufgabe wird nicht in die statistische Analyse einbezogen, daher gibt es dafür auch keine Punkte.

## **Verfahren zur Messung der Buchstabenkenntnisse, der phonologischen Bewusstheit und Benennungsgeschwindigkeit**

Die einzelnen Aufgaben dieses Verfahrens zur Erhebung der klassischen Prädiktoren wurden den Testungen der Arbeiten von Lager, Niederwimmer und Teichmann-Lill (2010) entnommen und wo angeführt, etwas modifiziert.

### **4.3.2 Literalität (Buchstabenwissen)**

Bei dieser Aufgabe wird dem Kind ein Kärtchen mit seinem Vornamen vorgelegt und es soll ihn laut vorlesen. Danach soll das Kind seinen Namen selbst auf einem Kärtchen aufschreiben und im Anschluss daran jene Buchstaben aus seinem Namen benennen, die es kennt. Weitere Buchstaben werden nicht abgefragt.

Sowohl für das korrekte Lesen als auch für das korrekte Schreiben des eigenen Vornamens wird jeweils ein Punkt vergeben. Wenn das Kind mehr als die Hälfte der Buchstaben seines Namens benennen kann, bekommt es ebenfalls einen Punkt. Insgesamt konnten bei dieser Aufgabe drei Punkte erreicht werden.

Bei der wiederholten Testung der Literalität (Testzeitpunkt T3) wurde das Kind nur mehr aufgefordert seinen eigenen Namen aufzuschreiben und die Buchstaben daraus zu benennen.

### **4.3.3 Phonologische Bewusstheit**

Im Folgenden werden jene Subtests, die Teilkomponenten der phonologischen Bewusstheit messen, erläutert.

#### **4.3.3.1 Reimen**

Dem Kind werden zwei Wörter vom Testleiter vorgesprochen. Es soll beurteilen, ob sich die Wörter fast gleich anhören, oder nicht. Es werden vier Übungssitems vorgegeben, bevor die richtigen Items vorgegeben werden, die auch mit richtig oder falsch beurteilt werden. Pro richtiges Item gibt es einen Punkt, insgesamt können zehn Punkt erreicht werden.

Sowohl die Übungssitems als auch die Testitems zum Reimen wurden neu kreiert, sodass diese Phoneme enthalten, welche auch in der Leselernsimulation verwendet werden.

#### **4.3.3.2 Positionsbestimmung**

Der Testleiter spricht dem Kind ein Wort und einen Buchstaben, der in diesem Wort enthalten ist, vor, und das Kind soll sagen, ob es den Buchstaben am Anfang, in der Mitte oder am Ende des Wortes hört. Zwei Items werden zur Übung angeboten, neun

Testitems werden vorgegeben. Pro richtiges Item gibt es einen Punkt, insgesamt können neun Punkte erzielt werden.

Diese Aufgabe wurde so adaptiert, dass nur die Position der Vokale A,I,O bestimmt werden musste, also die Position von Buchstaben, die am Anfang des Unterrichts gelernt werden und die eindeutig zu hören sind.

#### **4.3.3.3 i-Kasperl (Vokalsubstitutionsaufgabe)**

Bei dieser Aufgabe werden die Kinder dazu aufgefordert, dass sie die A's in einem Wort, welches ihnen vorgesprochen wird, durch I's ersetzen und diese neuen Wörter laut vorsprechen. Vier Items dienen zur Übung, sechs Items gehen in die Wertung ein. Pro richtiges Item gibt es einen Punkt, insgesamt können die Kinder sechs Punkte erreichen.

Nur die Übungsitems und zwei Testitems wurden von der ursprünglichen Version beibehalten. Die anderen Items wurden durch einfach erscheinende Wörter ersetzt.

#### **4.3.3.4 Onset-Detection Task**

Den Kindern werden pro Item drei Bilder dargeboten und die sich darauf befindlichen Objekte werden vom Testleiter der Reihenfolge nach benannt. Dem Kind wird ein Onset genannt und dann wird es dazu aufgefordert dasjenige Wort/Objekt zu benennen, welches mit dem vom Testleiter genannten Onset beginnt. Hier wird ein Übungsitem vorgegeben, zehn Testitems folgen. Pro richtig gelöstes Item gibt es einen Punkt, insgesamt sind zehn Punkte zu vergeben.

Um das Verfahren alltagsnaher zu gestalten, wurden als Objekte jene Bilder herangezogen, die in den Kindergärten als Garderobenzeichen verwendet werden. Diese Zeichen wurden durch selbst kreierte Objekte von Sandra Pany ergänzt.

### **4.3.4 Benennungsgeschwindigkeit**

#### **4.3.4.1 Rapid Automatized Naming 1 – Farben**

Die Aufgabe besteht darin, dass die Kinder möglichst schnell, aber korrekt, vier dargebotene Farbreihen (bestehend aus ausgemalten Kreisen mit den Farben

schwarz, gelb, grün, blau, rot in unterschiedlicher Abfolge pro Reihe) auf einem A4-Blatt benennen. Nach dem Probedurchlauf einer Farbreihe wird die benötigte Zeit pro Reihe gestoppt.

Die Vorgabe der Farbreihen wurde den Arbeiten von Lagger, Niederwimmer & Teichmann-Lill (2010) entnommen.

#### **4.3.4.2 Rapid Automated Naming 2 – Objekte**

Die Kinder müssen in dieser Aufgabe vier dargebotene Reihen von einer Abfolge von Objekten (z.B. Stern-Birne-Ball-Fisch-Katze) auf einem A4-Blatt so schnell wie möglich benennen. Einem Probedurchgang mit einer Reihe folgt der richtige Durchgang mit einer Zeitmessung pro Reihe.

Bei dieser Aufgabe wurden neue Objekte verwendet, bei denen mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann, dass diese von den Kindern unterschiedlich benannt werden.

#### **4.3.5 Leselernsimulationsverfahren - Verfeinerte Version**

Die Verfeinerung des Leselernsimulationsverfahrens besteht aus einer Festigungsphase und fünf Prüfphasen.

##### **4.3.5.1 Die Festigungsphase**

Die Festigungsphase soll zehn Tage in Anspruch nehmen.

Den Kindern werden die folgenden Buchstaben anhand von Symbolkärtchen gelernt: A, I, M, O.

Sobald die Kinder die Buchstaben sicher benennen können, werden ihnen folgende Wörter anhand der Zusammensetzung der Symbolkärtchen beigebracht:

AM, IM, OM, MIA, MAMA, OMA, OMI

Diese Wörter sollen die Kinder sowohl lesen als auch selbstständig mit Hilfe der Buchstabensymbolkärtchen bilden können.

Die Kinder werden auf ihren Wissensstand mithilfe folgender didaktisch-pädagogischer Spiele überprüft:

### Buchstabensalat

Es wird ein Sitzkreis mit je sechs bis zehn Kindern gebildet, wobei jedes Kind ein Symbolkärtchen mit einem M, I, A oder O umgehängt bekommt. Mit dem jeweiligen Buchstaben darf es im Kreis herumgehen und kann diesen benennen. Dann erst beginnt das eigentliche Buchstabensalat-Spiel: Eine der Versuchsleiterinnen ruft jeweils einen Buchstaben. Die Kinder mit dem gefragten Buchstaben um den Hals sollen die Plätze tauschen. Beim Ausruf „Buchstabensalat“ sollen alle Kinder ihre Plätze tauschen. Nach jedem Durchgang (insgesamt vier Durchgänge) sollen die Kinder ihre Symbolkärtchen tauschen, sodass jedes Kind jeden Buchstaben einmal bekommt. Pro Durchgang werden alle vier Buchstaben genannt und dazwischen „Buchstabensalat“ gerufen.

### Buchstabenlauf

Es werden die einzelnen Buchstaben in je eine Ecke des Raumes verteilt. Mithilfe folgender Sprüche werden die Buchstaben benannt:

„A,A,A - das A ist da.“

„O,O,O - das O geht so.“

„I,I,I - vergess ich nie.“

„M ist hier – das merk ich mir.“

Die Sprüche werden in der ersten Runde vom Testleiter gesprochen, danach dürfen die Kinder mitsprechen. Dann werden die Kinder dazu aufgefordert durch den Raum zu laufen, solange sie Trommelmusik hören. Bei Ende der Trommelmusik ruft eine Testleiterin einen der Buchstaben. Die Kinder sollen sich sogleich um diesen Buchstaben versammeln.

### Buchstabensymbole-Memory

Gespielt wird mit jeweils zwei Kindern. Vorbereitet werden insgesamt 16 Kärtchen mit den Buchstabensymbolen (je vier Kärtchen mit demselben Buchstabensymbol). Alle

Karten werden mit der Bildseite nach unten auf den Tisch gelegt und gut gemischt. Wer an der Reihe ist, darf nacheinander immer zwei Karten aufdecken. Sind es zwei gleiche Bilder, darf sich der Spieler diese beiden Karten nehmen und auf einen gemeinsamen Stapel legen. Sind es zwei verschiedene Bilder, werden diese wieder umgedreht auf den Tisch gelegt. In beiden Fällen ist der nächste Spieler an der Reihe. Wird das letzte Bildpaar aufgedeckt, ist das Spiel beendet.

Wichtig: Das Kind, das gerade an der Reihe ist, benennt jeweils das Kärtchen, das es gerade aufdeckt, mit dem richtigen Buchstabennamen.

### Buchstaben nachziehen

Vorbereitet werden die Buchstabensymbole mit linierten Umrissen (siehe Abbildung) in A5-Größe. Die Kinder dürfen sich der Reihe nach je einen Buchstaben aussuchen und diesen mit bunten Stiften nachziehen.

Auch hier werden die gleichen Sprüche wie beim Buchstabenlauf verwendet.

### Buchstabenketten bilden

Die Kinder werden aufgefordert miteinander Buchstabenketten zu bilden, welche die zu lernenden Wörter ergeben sollen. Oder sie sollen die von den Testleiterinnen zusammengestellten Buchstabenketten laut in der Gruppe lesen.

### Wörterlauf

Nun werden mit den Symbolkärtchen die oben genannten Wörter auf dem Boden des Bewegungsraumes aufgelegt. Der Ablauf des Spiels ist der gleiche wie jener des Buchstabenlaufes.

#### **4.3.5.2 Prüfphasen**

Prüfphase 1: Hier wird die korrekte Einspeicherung der Symbol-Buchstaben-Assoziationen überprüft. Die in der Festigungsphase gelernten Buchstabensymbol-Kärtchen A, M, I, und O werden verdeckt auf den Tisch gelegt. Das Kind deckt ein Kärtchen auf und soll den Buchstaben benennen. Danach wird der Buchstabe weggelegt und das nächste Kärtchen aufgedeckt, und so weiter, bis alle Buchstaben aufgedeckt und benannt wurden. Es werden zwei Runden gespielt. Bei der ersten Runde wird dem Kind bei einem Fehler der richtige Buchstabe gesagt. Ab der zweiten Runde werden Fehler nicht mehr ausgebessert. Pro korrekt benannten Buchstaben gibt es einen Punkt, insgesamt können die Kinder hier vier Punkte erreichen.

Prüfphase 2: Diese Phase prüft den Prozess des Zusammenlautens bzw. des Lesens. Es werden nun mittels der Buchstabensymbol-Kärtchen Wörter gebildet, die bereits aus der Festigungsphase bekannt sind, die das Kind laut vorlesen soll. Das Kind hat zwei Versuche das Wort richtig zu lesen. Pro richtig gelesenes Wort wird ein Punkt vergeben, insgesamt können bei dieser Aufgabe sieben Punkte erreicht werden. Das Wort muss als solches erkannt werden, d.h. die Buchstaben müssen zumindest zusammengelautet werden. Unzusammenhängendes Buchstabieren wird mit null Punkten bewertet.

Prüfphase 3: Der Prozess des Schreibens wird an dieser Stelle geprüft. Das Kind soll nun die Wörter der Prüfphase 2 (bekannt aus der Festigungsphase) mit den Buchstabensymbol-Kärtchen selbst legen. Die Wörter werden vom Testleiter einzeln deutlich vorgesagt. Das Kind hat zwei Versuche. Pro richtig gelegtes Wort gibt es einen Punkt, insgesamt kann das Kind hier sieben Punkte erreichen.

Prüfphase 4: wie Prüfphase 2, nur werden dem Kind in dieser Phase neue Wörter (die nicht aus der Festigungsphase bekannt sind) mit den Buchstabensymbol-Kärtchen gelegt. Das Kind soll nun diese laut vorlesen. Es gibt zwei Versuche. Pro richtig gelesenes Wort bekommt das Kind einen Punkt, insgesamt kann es sieben Punkte erreichen. Das Wort muss als solches erkannt werden, d.h. die Buchstaben

müssen zumindest zusammengelautet werden. Unzusammenhängendes Buchstabieren wird mit null Punkten bewertet.

Prüfphase 5: wie Prüfphase 3, nur sollen die Kinder nun die Wörter aus der Prüfphase 4 mittels Buchstabensymbol-Kärtchen selbst legen. Die Wörter werden vom Testleiter einzeln laut vorgesagt. Das Kind hat zwei Versuche. Pro richtig gelegtes Wort gibt es einen Punkt, insgesamt kann das Kind hier sieben Punkte erreichen.

#### **4.4 Abbruchkriterien**

Sowohl bei der Vorgabe des Leselernsimulationsverfahrens als auch bei der Erhebung der klassischen Prädiktoren wird ein Item als falsch gewertet, wenn das Kind offensichtlich die Antwort errät oder längere Zeit keine Antwort gibt. Passiert dies bei mehreren Items einer Aufgabe, wird die komplette Aufgabe abgebrochen und alle Items als falsch gewertet.

#### **4.5 Untersuchungsdurchführung**

Die erste Erhebung (Testzeitpunkt 1) der klassischen Prädiktoren (phonologische Bewusstheit, Benennungsgeschwindigkeit, Literalität) wurde Ende Mai 2011 sowohl bei den Kindern der Versuchsgruppe als auch bei den Kindern der Kontrollgruppe durchgeführt. Die Dauer der Durchführung betrug ca. 10-15 Minuten pro Kind. Im Anschluss an diese folgte die Festigungsphase des verfeinerten Leselernsimulationsverfahrens, welche insgesamt zehn Tage in Anspruch nahm. Im Juni 2011 wurden die Kinder der Versuchsgruppe der Prüfphase (Testzeitpunkt 2) des Leselernsimulationsverfahrens unterzogen, was ca. zehn Minuten Testdauer bedeutete. Ebenfalls im Juni 2011 fand die wiederholte Erhebung der klassischen Prädiktoren bei den Kindern der Versuchs- und der Kontrollgruppe statt.

## 4.6 Auswertungsverfahren

Das Statistikprogramm IBM® SPSS® Statistics 19 für Windows kam für die statistische Auswertung zur Anwendung. Zuerst wurden Deskriptivstatistiken für die klassischen Prädiktoren der Literalität und der phonologischen Bewusstheit berechnet.

Wie in der Diplomarbeit von Scheibenreiter (2012) wurde auch in der vorliegenden Arbeit die erreichte Punkteanzahl der Prüfphasen 3 (bekannte Wörter schreiben) und 5 (unbekannte Wörter schreiben) zur „Prüfung Schreiben“ sowie die erreichte Punkteanzahl der Prüfphasen 2 (bekannte Wörter lesen) und 4 (unbekannte Wörter lesen) zur „Prüfung Lesen“ zusammengefasst, da den jeweils zusammengefassten Prüfphasen die gleichen Aufgaben zugrunde liegen. In Prüfphase 3 und 5 müssen jeweils Buchstaben zu Worte zusammengesetzt werden, in Prüfphase 2 und 4 müssen jeweils Buchstaben zusammengelautet werden. Auch für diese beiden Prüfphasen sowie für Prüfphase 1, die im Folgenden als „Buchstaben benennen“ bezeichnet wird, wurde eine Deskriptivstatistik berechnet.

Des Weiteren wurden semipartielle Korrelationen zwischen den Subtests der klassischen Prädiktoren und den Prüfphasen Buchstaben benennen, Prüfung Lesen und Prüfung Schreiben als auch Interkorrelationen zwischen den jeweiligen Subtests der klassischen Prädiktoren und der Prüfphasen auf zweiseitigem Signifikanzniveau ( $p < ,05$  oder  $p < ,01$ ) durchgeführt. Als Kontrollvariable innerhalb der semipartiellen Korrelationen diene Literalität 1, um mögliche Interaktionseffekte, die durch diese Variable vermittelt werden, auszuschließen. Im Folgenden wurden auch Korrelationen nach Pearson zwischen Literalität 1 und den Subtests der phonologischen Bewusstheit sowie Korrelationen zwischen Literalität 1 und den Prüfphasen Buchstaben benennen, Prüfung Lesen und Prüfung Schreiben auf zweiseitigem Signifikanzniveau ( $p < ,05$  oder  $p < ,01$ ) analysiert.

Um Vorhersagen für die Leistung im verfeinerten Leselernsimulationsverfahren durch die klassischen Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit treffen zu können, wurden multiple lineare Regressionen blockweise durchgeführt. Dabei wurden die unabhängigen Variablen pro Block in folgender Reihenfolge mittels der

Methode „schrittweise“ eingegeben: Literalität, Reime, Position, i-Kasperl, Onset-Detection. Für Vorhersagen der Leistungen in den Aufgaben zur Literalität und den Subtests der phonologischen Bewusstheit zum Testzeitpunkt 1 wurden ebenfalls multiple lineare Regressionen blockweise berechnet. Die Reihenfolge der Blöcke für die unabhängigen Variablen war folgende: Prüfung Schreiben, Prüfung Lesen, Prüfung Buchstaben benennen. Zur Überprüfung des Einflusses des verfeinerten Leselernsimulationsverfahrens auf die Leistungen der Literalität und der phonologischen Bewusstheit zum Testzeitpunkt 3 wurde eine einfache Varianzanalyse mit Messwiederholung (mixed design) mit dem Innersubjektfaktor Zeit und Zwischensubjektfaktor Gruppenzugehörigkeit berechnet.

## 5 ERGEBNISSE

### 5.1 Deskriptive Statistiken

#### 5.1.1 Deskriptive Statistik der klassischen Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit

Tabelle 1: Deskriptive Statistik der erreichten Punkteanzahl der VG und der KG zu T1 und T3

| Deskriptive Statistik |                   |      |      |      |       |
|-----------------------|-------------------|------|------|------|-------|
| Gruppe                | Aufgabe           | Min. | Max. | M    | SD    |
| KG                    | Literalität 1     | 2    | 3    | 2,60 | ,516  |
|                       | Literalität 2     | 2    | 3    | 2,60 | ,516  |
|                       | Reime 1           | 3    | 10   | 7,70 | 2,627 |
|                       | Reime 2           | 3    | 10   | 7,20 | 2,300 |
|                       | Position 1        | 2    | 9    | 5,90 | 2,644 |
|                       | Position 2        | 2    | 9    | 5,70 | 2,946 |
|                       | i-Kasperl 1       | 0    | 5    | 1,60 | 2,221 |
|                       | i-Kasperl 2       | 0    | 6    | 1,70 | 2,263 |
|                       | Onset Detection 1 | 5    | 10   | 8,50 | 2,014 |
|                       | Onset Detection 2 | 5    | 10   | 8,90 | 1,663 |
| VG                    | Literalität 1     | 2    | 3    | 2,48 | ,508  |
|                       | Literalität 2     | 2    | 3    | 2,55 | ,506  |
|                       | Reime 1           | 2    | 10   | 8,71 | 2,101 |
|                       | Reime 2           | 5    | 10   | 8,84 | 1,393 |
|                       | Position 1        | 0    | 9    | 4,55 | 2,731 |
|                       | Position 2        | 0    | 9    | 4,61 | 2,333 |
|                       | i-Kasperl 1       | 0    | 6    | 1,06 | 2,112 |

|  |                   |   |    |      |       |
|--|-------------------|---|----|------|-------|
|  | i-Kasperl 2       | 0 | 6  | 1,35 | 1,872 |
|  | Onset Detection 1 | 5 | 10 | 9,42 | 1,148 |
|  | Onset Detection 2 | 7 | 10 | 9,58 | ,807  |

Der Tabelle 1 sind Minimum, Maximum, Mittelwerte sowie Standardabweichungen der erreichten Punkteanzahl der Aufgaben zur Literalität und zur phonologischen Bewusstheit zu den Testzeitpunkten 1 und 3, nach Versuchs- und Kontrollgruppe aufgeteilt, zu entnehmen.

Die Aufgaben zur Literalität wurden von den Kindern beider Gruppen zu beiden Testzeitpunkten mit einem Minimum von zwei von drei erreichbaren Punkten gelöst. Mittelwert und Standardabweichung unterscheiden sich nur sehr geringfügig in den jeweiligen Gruppen zu den jeweiligen Testzeitpunkten. Über 50 % der Kinder erreichten zu beiden Testzeitpunkten die volle Punkteanzahl in dieser Aufgabe.

Bei den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit zeigte sich folgendes Bild: Die Kinder der Versuchsgruppe erreichten einen höheren Mittelwert als die Kinder der Kontrollgruppe, sie lösten ca. eine Reimeaufgabe mehr als die Vergleichsgruppe. Über 60 % der Kinder schafften neun bis zehn von zehn Reimeaufgaben. Mindestens zwei Reimeaufgaben in der Versuchsgruppe bzw. drei Reimeaufgaben in der Kontrollgruppe wurden von den Kindern gemeistert. Bei der Positionsbestimmung schnitten die Kinder der Kontrollgruppe um mehr als einen Punkt besser ab als die Versuchsgruppe. In keiner der Gruppen schafften die Kinder die volle Punkteanzahl, das Maximum lag bei neun Punkten in beiden Gruppen, das Minimum bei null in der Versuchs- und bei zwei in der Kontrollgruppe. Bei den Aufgaben für den i-Kasperl zeigten sich in den Mittelwerten der beiden Gruppen und zu beiden Testzeitpunkten kaum Unterschiede, die Mittelwerte fielen gering aus. Das Maximum der erreichten Punkte betrug in beiden Gruppen sechs Punkte, knapp über 70 % der Kinder beider Gruppen schafften zum ersten Testzeitpunkt keine einzige Aufgabe des i-Kasperls, zum zweiten Testzeitpunkt waren es knapp 50 %. Im Onset-Detection-Task konnten die Kinder beider Versuchsgruppen mindestens fünf Aufgaben lösen, 80 % der Kinder beider Gruppen lösten neun bis zehn Aufgaben zum ersten Testzeitpunkt,

zum zweiten Testzeitpunkt waren es sogar 90 % der Kinder. Sie erreichten bei dieser Aufgabe hohe Mittelwerte. Die Kinder der Versuchsgruppe erreichten geringfügig höhere Mittelwerte als jene der Kontrollgruppe.

### 5.1.2 Deskriptive Statistik der Prüfphasen 1-5

Aus Gründen der Vollständigkeit und der besseren Nachvollziehbarkeit wird auch in dieser Arbeit (zuvor bei Scheibenreiter, 2012) eine Deskriptive Statistik zu den Prüfphasen angeführt und diese erläutert.

Tabelle 2: Deskriptive Statistik der erreichten Punkteanzahl der Versuchsgruppe in den Prüfphasen 1-5 des Leselernsimulationsverfahrens

| Deskriptive Statistik |      |      |      |       |
|-----------------------|------|------|------|-------|
|                       | Min. | Max. | M    | SD    |
| <b>Prüfphase 1</b>    | 1    | 4    | 3,74 | ,682  |
| <b>Prüfphase 2</b>    | 0    | 7    | 5,77 | 1,839 |
| <b>Prüfphase 3</b>    | 0    | 7    | 5,13 | 2,187 |
| <b>Prüfphase 4</b>    | 0    | 7    | 5,65 | 2,416 |
| <b>Prüfphase 5</b>    | 0    | 7    | 2,52 | 2,682 |

Aus Tabelle 2 sind Minimum, Maximum, Mittelwert und Standardabweichung der Prüfphasen 1-5 ersichtlich. Die Prüfphase 1 zeichnet sich durch einen hohen Mittelwert aus, mehr als 80 % der Kinder der Versuchsgruppe erreichten an dieser Stelle das Maximum von 4 Punkten. In den Prüfphasen 2,3 und 4 wurden ebenfalls hohe Mittelwerte erreicht, zwischen 60 % und 80 % der Kinder schafften 6 oder alle 7 Aufgaben. Die Prüfphase 5 zeichnet sich durch einen geringen Mittelwert aus, knapp 40 % der Kinder erreichen an dieser Stelle keinen Punkt. Die Streuung der Messwerte um den Mittelwert nimmt von der Prüfungsphase 1 bis 5 deutlich zu.

### 5.1.3 Deskriptive Statistik der Prüfungen Buchstaben benennen, Schreiben und Lesen

Tabelle 3: Deskriptive Statistik der erreichten Punkteanzahl der VG in Prüfung Buchstaben benennen, Schreiben und Lesen

| Deskriptive Statistik      |      |      |       |       |
|----------------------------|------|------|-------|-------|
|                            | Min. | Max. | M     | SD    |
| <b>Buchstaben benennen</b> | 1    | 4    | 3,74  | 0,682 |
| <b>Schreiben</b>           | 0    | 14   | 7,65  | 4,208 |
| <b>Lesen</b>               | 0    | 14   | 11,42 | 3,862 |

Aus Tabelle 3 gehen Minimum, Maximum, Mittelwerte und Standardabweichung der neuen Variablen hervor. In der Prüfung Lesen erreichen die Kinder der Versuchsgruppe einen deutlich höheren Mittelwert als in der Prüfung Schreiben. Sie konnten in der Prüfung Lesen durchschnittlich 75 % der Aufgaben lösen, während sie in der Prüfung Schreiben im Durchschnitt knapp über 50 % der Aufgaben lösen konnten. Die Standardabweichung ist bei beiden Variablen groß, die Leistungen in diesen beiden Aufgaben stellt sich daher als sehr unterschiedlich zwischen den einzelnen Kindern dar. Im Gegensatz dazu ist die Mehrheit der Kinder in der Lage fast alle Buchstaben richtig zu benennen. An dieser Stelle sind die Leistungsunterschiede zwischen den Kindern nur sehr gering.

## 5.2 Zusammenhänge der Prüfung Schreiben, Lesen & Buchstaben benennen

Tabelle 4: Zusammenhänge der Prüfungen

| Semipartielle Korrelationen |                     |                          |           |       |                     |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|-----------|-------|---------------------|
| Kontrollvariablen           |                     |                          | Schreiben | Lesen | Buchstaben benennen |
| Literalität 1               | Schreiben           | Korrelation              | 1,000     | ,607  | ,406                |
|                             |                     | Signifikanz (zweiseitig) | .         | ,000  | ,026                |
|                             |                     |                          |           |       |                     |
|                             | Lesen               | Korrelation              | ,607      | 1,000 | ,801                |
|                             |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,000      | .     | ,000                |
|                             |                     |                          |           |       |                     |
|                             | Buchstaben benennen | Korrelation              | ,406      | ,801  | 1,000               |
|                             |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,026      | ,000  | .                   |
|                             |                     |                          |           |       |                     |

Aus Tabelle 4 sind die semipartiellen Korrelationen der Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen ersichtlich. Es fällt auf, dass alle Prüfphasen mittel bis hoch und signifikant miteinander positiv korrelieren. Der Zusammenhang zwischen Buchstaben benennen und Lesen fällt am höchsten aus, gefolgt von Lesen und Schreiben und Schreiben und Buchstaben benennen, wobei letztere nur einen mittleren Zusammenhang zueinander aufweisen.

## 5.3 Vorhersagen der Leistungen in der Leselernsimulation durch die klassischen Prädiktoren

### 5.3.1 Vorhersage des Kriteriums Buchstaben benennen durch Reime 1

Tabelle 5: Zusammenhang zwischen Kriterium Buchstaben benennen und klassischen Prädiktoren der VG zum T1

| Semipartielle Korrelationen |                     |                          |                     |         |            |             |                   |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|---------|------------|-------------|-------------------|
| Kontrollvariablen           |                     |                          | Buchstaben benennen | Reime 1 | Position 1 | i-Kasperl 1 | Onset Detection 1 |
| Literalität 1               | Buchstaben benennen | Korrelation              | 1,000               | ,588    | ,220       | ,113        | ,212              |
|                             |                     | Signifikanz (zweiseitig) | .                   | ,001    | ,243       | ,550        | ,261              |
|                             | Reime 1             | Korrelation              | ,588                | 1,000   | ,491       | ,294        | ,060              |
|                             |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,001                | .       | ,006       | ,115        | ,754              |
|                             | Position 1          | Korrelation              | ,220                | ,491    | 1,000      | ,475        | ,221              |
|                             |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,243                | ,006    | .          | ,008        | ,241              |
|                             | i-Kasperl 1         | Korrelation              | ,113                | ,294    | ,475       | 1,000       | ,007              |
|                             |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,550                | ,115    | ,008       | .           | ,971              |
|                             | Onset Detection 1   | Korrelation              | ,212                | ,060    | ,221       | ,007        | 1,000             |
|                             |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,261                | ,754    | ,241       | ,971        | .                 |

Aus Tabelle 5 sind die semipartiellen Korrelationen zwischen den Prädiktoren der phonologischen Bewusstheit untereinander und der Prüfung Buchstaben benennen und dem jeweiligen Prädiktor zu entnehmen. Als Kontrollvariable fungiert der Prädiktor Literalität 1. Es stellen sich ausschließlich positive Korrelationen dar. Der höchste Zusammenhang auf einem Signifikanzniveau von ,01 besteht zwischen der Prüfphase Buchstaben benennen und dem Prädiktor Reime 1. Ein ähnlich hoher Zusammenhang besteht auch zwischen Reime 1 und Positionsbestimmung 1 sowie zwischen dem i-Kasperl 1 und der Positionsbestimmung 1. Die übrigen Korrelationen siedeln sich auf eher niedrigem Niveau an und sind nicht signifikant.

Die Korrelationen nach Pearson zwischen Literalität 1 und den Subtests der phonologischen Bewusstheit sowie zwischen der Literalität 1 und der Prüfung Buchstaben benennen, ergeben folgendes Bild: Mittlere und signifikante Zusammenhänge bestehen zwischen Literalität 1 und i-Kasperl 1 ( $r = ,416$ ) sowie zwischen Literalität 1 und Positionsbestimmung 1 ( $r = ,389$ ). Mit der Prüfung Schreiben besteht eine hohe Korrelation ( $r = ,582$ ), mit der Prüfung Lesen eine mittelhohe ( $r = ,420$ ), beide signifikant, und der Prüfung Buchstaben benennen eine niedrige und nicht signifikante Korrelation ( $r = ,276$ ). Die Korrelationen mit Reime 1 und Onset-Detection 1 sind auf niedrigem Niveau und nicht signifikant.

Tabelle 6: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient, Signifikanzniveau und Varianzerklärung von Reime 1

| Koeffizienten                   |       |      |         |
|---------------------------------|-------|------|---------|
| Modell                          | B     | SE B | $\beta$ |
| <b>1</b> Konstante              | 2,053 | ,432 |         |
| Reime 1                         | ,194  | ,048 | ,598**  |
| R <sup>2</sup> = ,357; **p< ,01 |       |      |         |

Zur Vorhersage des Kriteriums Buchstaben benennen wird lediglich der Prädiktor Reime 1 in die multiple Regressionsanalyse (blockweise, schrittweise) aufgenommen. Der Prädiktor Reime 1 kann 35,7 % der Varianz an der Outcomevariablen Buchstaben benennen erklären und ist mit einem  $\beta = ,598$  von großer Bedeutung, d.h. je besser die Leistung im Subtest Reime 1, desto besser das Abschneiden in der Prüfphase Buchstaben benennen. Mit einer F-Ratio  $(1,29) = 16,128$  ( $p < ,05$ ) verbessert das Modell 1 mit dem Prädiktor Reime 1 die Vorhersage der Prüfphase Buchstaben benennen signifikant.

### 5.3.2 Vorhersage des Kriteriums Prüfung Lesen durch Literalität 1 und Reime 1

Tabelle 7: Zusammenhang zwischen Kriterium Prüfung Lesen und klassischen Prädiktoren

| Semipartielle Korrelationen |                   |                          |               |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|
| Kontrollvariablen           |                   |                          | Prüfung Lesen |
| Literalität 1               | Reime 1           | Korrelation              | ,644          |
|                             |                   | Signifikanz (zweiseitig) | ,000          |
|                             |                   |                          |               |
|                             | Position 1        | Korrelation              | ,366          |
|                             |                   | Signifikanz (zweiseitig) | ,047          |
|                             |                   |                          |               |
|                             | i-Kasperl 1       | Korrelation              | ,215          |
|                             |                   | Signifikanz (zweiseitig) | ,253          |
|                             |                   |                          |               |
|                             | Onset Detection 1 | Korrelation              | ,039          |
|                             |                   | Signifikanz (zweiseitig) | ,839          |
|                             |                   |                          |               |

Aus Tabelle 7 ist ein hoher (signifikanter) positiver Zusammenhang zwischen Prüfung Lesen und Reime 1 erkennbar. Ein mittelhoher (signifikanter) Zusammenhang besteht zwischen Prüfung Lesen und Positionsbestimmung 1, ein niedriger zwischen Prüfung Lesen und i-Kasperl 1 und kaum ein Zusammenhang zwischen Prüfung Lesen und Onset-Detection Task 1. Prüfung Lesen und Literalität 1 korrelieren hoch ( $r = ,420$ ) und signifikant miteinander.

Tabelle 8: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Literalität 1 und Reime 1

| Koeffizienten                                                            |        |       |         |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|-------|---------|
| Modell                                                                   | B      | SE B  | $\beta$ |
| 2 Konstante                                                              | -4,436 | 3,093 |         |
| Literalität 1                                                            | 2,582  | 1,007 | ,340*   |
| Reime 1                                                                  | 1,084  | ,244  | ,590**  |
| R <sup>2</sup> = ,517; $\Delta$ R <sup>2</sup> = ,341; *p< .05, **p< ,01 |        |       |         |

In Modell 2 (Tabelle 8) der multiplen, linearen Regressionsanalyse (blockweise, schrittweise) erklären die Prädiktoren Literalität 1 und Reime 1 gemeinsam einen Varianzanteil von 51,7 % an der Outcomevariablen Prüfung Lesen. Durch die Betrachtung beider Prädiktoren erhöht sich die Aufklärung des Varianzanteils an der Outcomevariablen Prüfung Lesen um 34,1 %. Der Prädiktor Reime 1 steht mit einem  $\beta = ,590$  in einem größeren Zusammenhang mit dem Kriterium Prüfung Lesen als der Prädiktor Literalität 1 mit einem  $\beta = ,340$ . Mit  $F(2,28) = 15,014$  ( $p < ,01$ ) wird die Vorhersage der Prüfung Lesen durch das Modell 2 signifikant verbessert.

### 5.3.3 Vorhersage des Kriteriums Prüfung Schreiben durch Literalität 1, Reime 1 und i-Kasperl 1

Tabelle 9: Zusammenhang zwischen Kriterium Prüfung Schreiben und klassischen Prädiktoren

| Semipartielle Korrelationen |                   |                          |           |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|-----------|
| Kontrollvariablen           |                   |                          | Schreiben |
| Literalität 1               | Reime 1           | Korrelation              | ,411      |
|                             |                   | Signifikanz (zweiseitig) | ,024      |
|                             |                   | Freiheitsgrade           | 28        |
|                             | Position 1        | Korrelation              | ,477      |
|                             |                   | Signifikanz (zweiseitig) | ,008      |
|                             |                   | Freiheitsgrade           | 28        |
|                             | i-Kasperl 1       | Korrelation              | ,533      |
|                             |                   | Signifikanz (zweiseitig) | ,002      |
|                             |                   | Freiheitsgrade           | 28        |
|                             | Onset Detection 1 | Korrelation              | ,149      |
|                             |                   | Signifikanz (zweiseitig) | ,432      |
|                             |                   | Freiheitsgrade           | 28        |

Aus Tabelle 9 geht ein hoher (signifikanter) Zusammenhang zwischen Prüfung Schreiben und i-Kasperl 1 hervor. Mit Reime 1 und Positionsbestimmung 1 korreliert Prüfung Schreiben auf mittlerem Niveau, aber signifikant, mit Onset-Detection 1 auf niedrigem Niveau und nicht signifikant. Zwischen Prüfung Schreiben und Literalität 1 besteht ebenfalls ein hoher und signifikanter Zusammenhang ( $r = ,582$ ). Alle Korrelationen sind positiv.

Tabelle 10: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Literalität 1, Reime 1 und i-Kasperl 1

| Koeffizienten                                                                                                         |        |       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|---------|
| Modell                                                                                                                | B      | SE B  | $\beta$ |
| <b>3</b> Konstante                                                                                                    | -5,755 | 3,464 |         |
| Literalität 1                                                                                                         | 3,455  | 1,109 | ,417**  |
| Reime 1                                                                                                               | ,458   | ,266  | ,229    |
| i-Kasperl 1                                                                                                           | ,777   | ,279  | ,390*   |
| R <sup>2</sup> = ,573 für Modell 3; $\Delta R^2$ = ,122 (Modell 2); $\Delta R^2$ = ,234 (Modell 1); *p< ,05, **p< ,01 |        |       |         |

Für die Vorhersage des Kriteriums Prüfung Schreiben wurden in Modell 3 die Prädiktoren Literalität 1, Reime 1 und i-Kasperl 1 in die multiple, lineare Regressionsanalyse aufgenommen. Diese drei können gemeinsam 57,3 % (um 12,2 % mehr als Modell 2 mit den Prädiktoren Literalität 1 und Reime 1 und um 23,4 % mehr als Modell 1 mit dem Prädiktor Literalität 1 erklären) der Varianz des Kriteriums Prüfung Schreiben erklären. Die Bedeutung der Prädiktoren für das Kriterium (siehe  $\beta$ -Werte in Tabelle 10) ist für Literalität 1 und i-Kasperl 1 mittelhoch und signifikant, für Reime 1 gering und nicht signifikant. Das Modell 3 ist mit  $F(3,27) = 12,079$  ( $p < ,01$ ) gut und weist auf signifikante Prädiktoren hin.

## 5.4 Vorhersagen der Leistung in den klassischen Prädiktoren durch die Prüfungen der Leselernsimulation

### 5.4.1 Vorhersage des Kriteriums Literalität 1 durch Prüfung Schreiben

Tabelle 11: Zusammenhang zwischen Kriterium Literalität 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen

| Korrelationen nach Pearson                                              |                          |               |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|
|                                                                         |                          | Literalität 1 |
| Buchstaben<br>benennen                                                  | Korrelation nach Pearson | ,276          |
|                                                                         | Signifikanz (2-seitig)   | ,132          |
|                                                                         |                          |               |
| Lesen                                                                   | Korrelation nach Pearson | ,420*         |
|                                                                         | Signifikanz (2-seitig)   | ,019          |
|                                                                         |                          |               |
| Schreiben                                                               | Korrelation nach Pearson | ,582**        |
|                                                                         | Signifikanz (2-seitig)   | ,001          |
|                                                                         |                          |               |
| **. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant. |                          |               |
| *. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.  |                          |               |

Aus Tabelle 11 ist ersichtlich, dass hohe, signifikante Korrelationen zwischen dem Kriterium Literalität 1 und dem Prädiktor Prüfung Schreiben bestehen. Zwischen Literalität 1 und Prüfung Lesen gibt es einen mittleren, signifikanten Zusammenhang, sowie zwischen Literalität 1 und Prüfung Buchstaben benennen einen niedrigen, nicht signifikanten Zusammenhang. Alle Korrelationen sind positiv.

Tabelle 12: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Prüfung Schreiben

| Koeffizienten                                                            |       |      |         |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------|
| Modell                                                                   | B     | SE B | $\beta$ |
| <b>1</b> Konstante                                                       | 1,947 | ,158 |         |
| Schreiben                                                                | ,070  | ,018 | ,582*   |
| R <sup>2</sup> = ,339; $\Delta$ R <sup>2</sup> = ,163; *p< .05, **p< ,01 |       |      |         |

Für die Vorhersage von Literalität 1 wurde der Prädiktor Prüfung Schreiben in das Modell 1 der multiplen, linearen Regressionsanalyse (blockweise, schrittweise) aufgenommen (Tabelle 11). Dieser kann 33,9 % der Varianz der Leistung in der Literalität 1 erklären. Mit einem  $\beta = ,582$  kommt dem Prädiktor Prüfung Schreiben eine große Bedeutung zu: je besser die Leistung im Schreiben, desto besser das Abschneiden in der Literalität 1. Der Beitrag zur Verbesserung der Vorhersage des Modells mit  $F(1,29) = 14,858$  ( $p < ,01$ ) fällt für den Prädiktor Prüfung Schreiben signifikant aus.

## 5.4.2 Vorhersage des Kriteriums Reime 1 durch Prüfung Schreiben und Lesen

Tabelle 13: Zusammenhang zwischen Kriterium Reime 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen

| Korrelationen     |                     |                          |         |
|-------------------|---------------------|--------------------------|---------|
| Kontrollvariablen |                     |                          | Reime 1 |
| Literalität 1     | Schreiben           | Korrelation              | ,411    |
|                   |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,024    |
|                   |                     | Freiheitsgrade           | 28      |
|                   | Lesen               | Korrelation              | ,644    |
|                   |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,000    |
|                   |                     | Freiheitsgrade           | 28      |
|                   | Buchstaben benennen | Korrelation              | ,588    |
|                   |                     | Signifikanz (zweiseitig) | ,001    |
|                   |                     | Freiheitsgrade           | 28      |

Aus Tabelle 13 geht ein mittlerer positiver Zusammenhang zwischen Reime 1 und Prüfung Schreiben sowie ein hoher Zusammenhang zwischen Reime 1 und Prüfung Lesen und zwischen Reime 1 und Buchstaben benennen hervor. Alle Korrelationen sind signifikant.

Tabelle 14: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Prüfung Schreiben und Lesen

| Koeffizienten                                                            |       |       |         |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------|
| Modell                                                                   | B     | SE B  | $\beta$ |
| <b>2</b> Konstante                                                       | 4,733 | 0,958 |         |
| Schreiben                                                                | -,029 | ,101  | -,058   |
| Lesen                                                                    | ,368  | ,110  | ,676**  |
| R <sup>2</sup> = ,406; $\Delta$ R <sup>2</sup> = ,238; *p< ,05, **p< ,01 |       |       |         |

Für die Vorhersage des Kriteriums Reime 1 wurden in das zweite Modell die Prädiktoren Prüfung Schreiben und Lesen aufgenommen (Tabelle 14). Diese können gemeinsam 40,6 % der Varianz erklären und somit 23,8 % an Varianz mehr erklären als Modell 1 mit dem Prädiktor Prüfung Schreiben alleine. Dem Prädiktor Prüfung Schreiben wird mit einem  $\beta = - ,029$  eine geringe Bedeutung zugeschrieben, während dem Prädiktor Prüfung Lesen mit  $\beta = ,676$  eine große Bedeutung zukommt: je besser das Abschneiden in der Prüfung Lesen, desto besser die Leistung in Reime 1. Mit  $F(2,28) = 9,570$  ( $p < ,01$ ) kann das Modell 2 die Vorhersage der Leistung in Reime 1 durch die Prädiktoren Prüfung Schreiben und Prüfung Lesen wesentlich verbessern.

### 5.4.3 Vorhersage des Kriteriums Positionsbestimmung 1 durch Prüfung Schreiben

Tabelle 15: Zusammenhang zwischen Kriterium Position 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen

| Korrelationen     |                        |                             |            |
|-------------------|------------------------|-----------------------------|------------|
| Kontrollvariablen |                        |                             | Position 1 |
| Literalität 1     | Schreiben              | Korrelation                 | ,477       |
|                   |                        | Signifikanz<br>(zweiseitig) | ,008       |
|                   |                        | Freiheitsgrade              | 28         |
|                   | Lesen                  | Korrelation                 | ,366       |
|                   |                        | Signifikanz<br>(zweiseitig) | ,047       |
|                   |                        | Freiheitsgrade              | 28         |
|                   | Buchstaben<br>benennen | Korrelation                 | ,220       |
|                   |                        | Signifikanz<br>(zweiseitig) | ,243       |
|                   |                        | Freiheitsgrade              | 28         |

Aus Tabelle 15 geht ein mittelhoher positiver Zusammenhang (und signifikanter) sowohl zwischen dem Kriterium Positionsbestimmung 1 und dem Prädiktor Prüfung Schreiben als auch zwischen dem Kriterium Positionsbestimmung 1 und Prüfung Lesen hervor. Zwischen der Positionsbestimmung 1 und Buchstaben benennen gibt es einen geringen positiven Zusammenhang, der nicht signifikant ist.

Tabelle 16: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Prüfung Schreiben

| Koeffizienten                            |       |      |         |
|------------------------------------------|-------|------|---------|
| Modell                                   | B     | SE B | $\beta$ |
| 1 Konstante                              | 1,942 | ,892 |         |
| Schreiben                                | ,341  | ,103 | ,525**  |
| R <sup>2</sup> = ,276; *p< ,05, **p< ,01 |       |      |         |

In Modell 1 der Regressionsanalyse wurde der Prädiktor Prüfung Schreiben aufgenommen, welcher einen Varianzanteil von 27,6 % erklären kann. Die Bedeutung dieses Prädiktors ist mit  $\beta = ,525$  auf mittelhohem Niveau und signifikant. Modell 1 trägt mit  $F(1,29) = 11,048$  ( $p < ,01$ ) wesentlich zur Verbesserung der Vorhersage des Kriteriums Positionsbestimmung 1 durch den Prädiktor Prüfung Schreiben bei.

#### 5.4.4 Vorhersage des Kriteriums i-Kasperl 1 durch Prüfung Schreiben

Tabelle 17: Zusammenhang zwischen Kriterium i-Kasperl 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen

| Semipartielle Korrelationen |                        |                          |             |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-------------|
| Kontrollvariablen           |                        |                          | i-Kasperl 1 |
| Literalität 1               | Schreiben              | Korrelation              | ,533        |
|                             |                        | Signifikanz (zweiseitig) | ,002        |
|                             |                        | Freiheitsgrade           | 28          |
|                             | Lesen                  | Korrelation              | ,215        |
|                             |                        | Signifikanz (zweiseitig) | ,253        |
|                             |                        | Freiheitsgrade           | 28          |
|                             | Buchstaben<br>benennen | Korrelation              | ,113        |
|                             |                        | Signifikanz (zweiseitig) | ,550        |
|                             |                        | Freiheitsgrade           | 28          |

Der Zusammenhang zwischen dem Kriterium i-Kasperl 1 und dem Prädiktor Prüfung Schreiben erweist sich als hoch und signifikant. Die Korrelationen von i-Kasperl 1 und Prüfung Lesen und i-Kasperl 1 und Buchstaben benennen sind auf niedrigem Niveau und nicht signifikant. Alle Zusammenhänge sind positiv (Tabelle 17).

Tabelle 18: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Prüfung Schreiben

| Koeffizienten                            |        |      |         |
|------------------------------------------|--------|------|---------|
| Modell                                   | B      | SE B | $\beta$ |
| <b>1</b> Konstante                       | -1,263 | ,644 |         |
| Schreiben                                | ,304   | ,074 | ,606**  |
| R <sup>2</sup> = ,368; *p< ,05, **p< ,01 |        |      |         |

Für die Vorhersage des Kriteriums i- Kasperl ging in Modell 1 der Prädiktor Prüfung Schreiben ein (Tabelle 18). Dieser trägt zu 36,8 % des Varianzanteiles durch das Modell 1 bei. Der Prädiktor Prüfung Schreiben steht mit  $\beta = ,606$  im hohen und signifikanten Zusammenhang mit dem Kriterium i-Kasperl. Mit  $F(1,29) = 16,872$  ( $p < ,01$ ) kann das Modell 1 die Vorhersage des Kriteriums i-Kasperl 1 durch den Prädiktor Prüfung Schreiben wesentlich verbessern.

#### 5.4.5 Vorhersage des Kriteriums Onset-Detection 1 durch Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen

Tabelle 19: Zusammenhang zwischen Kriterium Onset Detection 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen

| Korrelationen     |                        |                          |                   |
|-------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| Kontrollvariablen |                        |                          | Onset Detection 1 |
| Literalität 1     | Schreiben              | Korrelation              | ,149              |
|                   |                        | Signifikanz (zweiseitig) | ,432              |
|                   |                        | Freiheitsgrade           | 28                |
|                   | Lesen                  | Korrelation              | ,039              |
|                   |                        | Signifikanz (zweiseitig) | ,839              |
|                   |                        | Freiheitsgrade           | 28                |
|                   | Buchstaben<br>benennen | Korrelation              | ,212              |
|                   |                        | Signifikanz (zweiseitig) | ,261              |
|                   |                        | Freiheitsgrade           | 28                |

Der positive Zusammenhang zwischen dem Kriterium Onset Detection 1 und der Prüfung Schreiben sowie Buchstaben benennen ist niedrig und nicht signifikant. Zwischen Onset Detection 1 und Prüfung Lesen besteht kaum ein Zusammenhang.

Aufgrund der niedrigen Korrelationen zwischen den Prädiktoren und dem Kriterium wurde keiner der Prädiktoren in das multiple, lineare Regressionsmodell (blockweise, schrittweise) aufgenommen.

## **5.5 Beeinflussung der klassischen Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit durch die Simulation des Leselernverfahrens**

Die Ergebnisse der Varianzanalyse zeigen, dass weder Haupteffekte aufgrund des Innersubjektfaktors Zeit, noch Haupteffekte aufgrund des Zwischensubjektfaktors Gruppenzugehörigkeit, noch Wechselwirkungen (Testzeitpunkt x Gruppe) für die Variablen Literalität, Reime, Positionsbestimmung, i-Kasperl und Onset-Detection-Task auftreten.

Die Simulation des Leselernverfahrens hat somit auf die wiederholte Erhebung der klassischen Prädiktoren keinen signifikanten Einfluss.

Tabelle 20: Ergebnisse Varianzanalyse

| Varianzanalyse mit Messwiederholung |                                        |                                                  |                                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Variable                            | Innersubjekteffekte<br>(Testzeitpunkt) | Zwischensubjekteffekte<br>(Gruppenzugehörigkeit) | Wechselwirkung<br>(Zeit x Gruppe) |
| Literalität                         | $F(1,39)=0,209$                        | $F(1,39)=0,240$                                  | $F(1,39)= 0,209$                  |
| Reime                               | $F(1,39)= 0,423$                       | $F(1,39)=4,099$                                  | $F(1,39)= 1,216$                  |
| Position                            | $F(1,39)= 0,035$                       | $F(1,39)=1,947$                                  | $F(1,39)=0,133$                   |
| i-Kasperl                           | $F(1,39)=0,597$                        | $F(1,39)=0,392$                                  | $F(1,39)=0,142$                   |
| Onset                               | $F(1,39)=2,083$                        | $F(1,39)=3,844$                                  | $F(1,39)=0,377$                   |
| Signifikanz: $p < ,05$              |                                        |                                                  |                                   |

## 6 DISKUSSION UND ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Studie soll der Verfeinerung des Leselernsimulationsverfahrens von Lager, Niederwimmer & Teichmann-Lill (2010) dienen und die klassischen Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit auf ihr Vorhersagepotential für das Abschneiden im verfeinerten Leselernsimulationsverfahren testen. Des Weiteren wird auch der Einfluss des Leselernsimulationsverfahrens auf die wiederholte Erhebung der klassischen Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit überprüft. Zuletzt soll noch das Vorhersagepotential der Leselernsimulation für die Leistungen in der Literalität und der phonologischen Bewusstheit zum Testzeitpunkt 1 eruiert werden.

Für die Studie wurden 41 Kinder mit einem Altersdurchschnitt von 5,8 Jahren ( $SD=0,4$ ) im letzten Kindergartenjahr getestet. Zum Testzeitpunkt 1 wurden sowohl der Versuchs- als auch der Kontrollgruppe Aufgaben zur Literalität, zur phonologischen Bewusstheit und zur Benennungsgeschwindigkeit vorgelegt. Im Zuge einer zehntägigen Festigungsphase zum verfeinerten Leselernsimulationsverfahren wurden den Kindern der Versuchsgruppe Buchstaben beigebracht und aus diesen Buchstaben zusammengesetzte Wörter, die sie mittels Buchstabenkärtchen lesen und schreiben lernen sollten. Zum Testzeitpunkt 2 wurde den Kindern die Prüfphasen des verfeinerten Leselernsimulationsverfahren vorgegeben. Zum Testzeitpunkt 3 bekamen die Kinder der Versuchs- und Kontrollgruppe wiederholt die Aufgaben vom ersten Testzeitpunkt vorgelegt.

Im Folgenden werden nun die Ergebnisse des Leselernsimulationsverfahrens und der klassischen Prädiktoren zur Beantwortung der Fragestellungen erläutert.

Die Ergebnisse zu den klassischen Prädiktoren der Literalität und der phonologischen Bewusstheit ergaben folgendes Bild:

Die Literalität erweist sich in beiden Gruppen zu beiden Testzeitpunkten als gut ausgebildet. Alle Kinder beherrschen es ihren Namen zu lesen und zu schreiben, mehr als die Hälfte der Kinder können mehr als die Hälfte der Buchstaben ihres Vornamens richtig benennen. Beim Vergleich dieser Ergebnisse mit jenen anderer Studien ist allerdings Vorsicht geboten, da in der vorliegenden Arbeit die Buchstabenkenntnisse lediglich aus dem Vornamen der Kinder gewonnen und keine Buchstaben darüber hinaus abgefragt wurden. Hochgerechnet kommt man wahrscheinlich auf drei bis sechs korrekt benannte Buchstaben wie bei Schneider & Näslund (1993) oder bei Wimmer et al. (1991).

Bei den Reimaufgaben zeigt die Versuchsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe eine Überlegenheit von einer Reimaufgabe. Anhand der Ergebnisse sieht man, dass den Kindern Reimaufgaben prinzipiell leicht fallen. Bei der Bestimmung der Position von Buchstaben konnten die Kinder im Durchschnitt die Hälfte der Aufgaben lösen, die Kinder der Kontrollgruppe schnitten sogar um eine Aufgabe besser ab. Die geringe Punkteanzahl, die durchschnittlich sowohl von der Versuchs- als auch von der Kontrollgruppe im Subtest i-Kasperl erreicht wurde, spiegelt die Schwierigkeit dieser Aufgabe wider. Im Gegensatz dazu wurden die Aufgaben zum Onset-Detection ohne jegliche Schwierigkeiten gelöst. Diese Ergebnisse gehen mit jenen aus der Literatur konform, dass Kinder in der Regel die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne (Rime, Onset) vor dem Lesenlernen erwerben und die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne (Positionsbestimmung, i-Kasperl) erst durch Erfahrungen mit der Schriftsprache (Anthony et al., 2003; P. Marx & Weber, 2006; Melby-Lervåg et al., 2012; Steinmetz, 2011; Ziegler & Goswami, 2005).

Die Prüfphasen des Leselernsimulationsverfahrens lieferten folgende Ergebnisse:

Der hohe Mittelwert und die geringe Streuung der Prüfphase 1 der Leselernsimulation zeigt, dass die Kinder der Versuchsgruppe beim Benennen der vier gelernten Buchstaben kaum Probleme haben. Sowohl das Zusammenlauten gelernter Wörter als auch das Zusammenlauten neuer Wörter und das Schreiben

gelernter Wörter konnten viele Kinder gut meistern, wobei die Streuung von Prüfphase 2-5 zunimmt, was auf zunehmende Leistungsunterschiede hindeutet. Am schwersten dürfte den Kindern das Schreiben neuer Wörter fallen, was sich in einem niedrigen Mittelwert niederschlägt. Auch an dieser Stelle zeigen sich große Leistungsunterschiede. Verglichen mit den Ergebnissen zu den Prüfungsphasen in der Arbeit von Niederwimmer (2011), ist eine deutliche Verbesserung bei den Aufgaben zum Zusammenlauten erkennbar, womöglich bedingt durch das Training in der Festigungsphase der Leselernsimulation. Die Leistungen in den Prüfphasen mit der korrekten Benennung der gelernten Buchstaben und im Schreiben sind in den beiden Arbeiten ähnlich gut.

Die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Prüfphasen erweisen sich als positiv und von mittlerer bis hoher Stärke und signifikant bis auf jenen Zusammenhang zwischen Prüfphase 1 und 5.

Die einzelnen Prüfungsphasen, die zur Prüfung Schreiben und zur Prüfung Lesen zusammengefasst wurden, ergaben folgendes Bild: Den Kindern der Versuchsgruppe fällt die Prüfung Lesen wesentlich leichter als die Prüfung Schreiben, was man anhand der Mittelwerte erkennen kann. Im Durchschnitt schaffen die Kinder in der Prüfung Lesen um vier Aufgaben mehr als in der Prüfung Schreiben.

Ein hoher positiver und signifikanter Zusammenhang besteht zwischen den klassischen Prädiktoren Reime und Positionsbestimmung sowie zwischen i-Kasperl und Positionsbestimmung zum Testzeitpunkt 1. Letzterer hoher positiver Zusammenhang konnte auch in der Arbeit von Niederwimmer (2011) festgestellt werden.

Im Gegensatz zu den Befunden zu einem engen Zusammenhang von Buchstabenkenntnissen und Messungen der phonologischen Bewusstheit (Klicpera, 2010), vor allem zu Aufgaben der Silbensegmentierung und Phonemerkennung, konnten in der vorliegenden Studie nur geringe und nicht signifikante positive Zusammenhänge festgestellt werden. Eine Ausnahme stellt der mittlere und

signifikante Zusammenhang zwischen Literalität und i-Kasperl sowie zwischen Literalität und Positionsbestimmung zum Testzeitpunkt 1 dar.

Bezüglich der Vorhersage der Leistungen im Leselernsimulationsverfahren durch die klassischen Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit zum Testzeitpunkt 1 konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden:

Zur Vorhersage der Leistung in der korrekten Benennung von gelernten Buchstaben kann die Leistung im Subtest Reime zum Testzeitpunkt 1, die 37,5 % der Varianz erklärt, herangezogen werden.

Das Abschneiden im Zusammenlauten bekannter und neuer Wörter (Prüfung Lesen) mögen die Prädiktoren Literalität und Reime zum Testzeitpunkt 1, die gemeinsam 51,7 % an Varianz aufklären, vorhersagen. Über hohe Korrelationen zwischen Buchstabenkenntnissen (Literalität) und späteren Dekodierfähigkeiten wurde in zahlreichen Längsschnittstudien berichtet (Badian, 1998; Muter et al., 2004; Roth et al., 2002; Stephenson et al., 2008, zitiert nach Melby-Lervåg, 2012). Wobei erst durch die Aufnahme des Prädiktors Reime 1 51,7 % der Varianz erklärt werden konnten anstatt der ursprünglichen 17,6 % durch den Prädiktor Literalität 1 alleine.

Für eine Vorhersage der Leistung im Zusammensetzen von bekannten und neuen Wörtern (Prüfung Schreiben) sind am besten die Prädiktoren Literalität, Reime und i-Kasperl zum Testzeitpunkt 1 geeignet, da sie gemeinsam 57,3 % der Varianz erklären. Dass phonemische Bewusstheit das stärkste Korrelat individueller Differenzen in der Lesefähigkeit ist und dass dieser Effekt zuverlässig bleibt nach Kontrolle der Variationen im verbalen Kurzzeitgedächtnis und der Rime Bewusstheit (Melby-Lervåg et al., 2012), kann in dieser Studie nicht bestätigt werden, da in der Prüfung Lesen der i-Kasperl (als phonemische Bewusstheit) als Prädiktor ausgeschlossen wurde und in der Prüfung Schreiben nur einen Teil der Varianz erklärt. Zudem erklärt auch der Prädiktor Reime 1 einen nicht unwesentlichen Anteil der Varianz. Allerdings bestätigen die Ergebnisse der Regressionsanalyse die Befunde von Wimmer und Landerl (1997), dass eher das Rechtschreiben als das Lesen von guter phonologischer Bewusstheit abhängig ist, denn immerhin können

zwei Komponenten der phonologischen Bewusstheit (Reime und i-Kasperl) gemeinsam einen beträchtlichen Anteil der Varianz für die Prüfung Schreiben erklären.

Die Subtests Positionsbestimmung und Onset-Detection Task erwiesen sich als ungeeignete Prädiktoren zur Vorhersage der Leistung im Leselernsimulationsverfahren, während der Subtest Reime einen guten Prädiktor für jedes der oben angeführte Kriterium darstellte. Möglicherweise ist zum Testzeitpunkt 1 das Reimbewusstsein von den phonologischen Teilfertigkeiten am besten ausgebildet und mag deshalb das Abschneiden im Leselernsimulationsverfahren am besten vorhersagen. Die Ergebnisse machen allerdings auch deutlich, dass zur Vorhersage von Lese- und Rechtschreibfertigkeiten ein einziger Prädiktor nicht ausreicht.

Die Vorhersagen der Leistung zum Testzeitpunkt 1 (phonologische Bewusstheit) durch die Leistung zum Testzeitpunkt 2 (Leselernsimulation) ergibt folgendes Bild:

Die Leistung in der Prüfung Schreiben kann 33,9 % der Varianz des Abschneidens beim Subtest Literalität zum ersten Testzeitpunkt erklären, während die Leistung in der Prüfung Schreiben und in der Prüfung Lesen zur Vorhersage für das Abschneiden im Subtest Reime zum Testzeitpunkt 1 mit einer Varianzerklärung von 40,6 % dienen.

Eine gute Vorhersage für die Leistung in der Positionsbestimmung von Buchstaben zum Testzeitpunkt 1 kann durch die Leistung in der Prüfung Schreiben, die 27,6 % an Varianz aufklärt, erzielt werden.

Ebenfalls eine recht gute Vorhersage zum Abschneiden im Subtest i-Kasperl zum Testzeitpunkt 1 kann durch die Leistung in der Prüfung Schreiben (36,8 % Varianzerklärung) erfolgen.

Durch die Leistungen in der Prüfung Schreiben lassen sich die Leistungen der phonologischen Bewusstheit zum Testzeitpunkt 1 im engeren Sinne vorhersagen. Dies deutet womöglich darauf hin, dass die phonologische Bewusstheit und vor allem jene im engeren Sinn durch den Rechtschreibprozess weiterentwickelt wird (P. Marx

& Weber, 2006) und sich dadurch Vorhersagen zum Abschneiden in diesen Aufgaben (Positionsbestimmung, i-Kasperl) treffen lassen.

Eine Vorhersage für das Abschneiden im Onset-Detection-Task zum Testzeitpunkt 1 durch die Prüfphasen der Leselernsimulation konnte nicht erzielt werden.

Bis auf die Vorhersage der Leistung im Onset-Detection-Task hat sich der Prädiktor Prüfung Schreibung als sehr geeignet für die Vorhersage der Leistung in den Subtests zur phonologischen Bewusstheit und zur Literalität erwiesen.

Der Einfluss der Leselernsimulation auf die Leistung in der phonologischen Bewusstheit und der Literalität sah folgendermaßen aus:

Die klassische Prädiktoren Literalität und phonologische Bewusstheit werden durch die Simulation des Leselernprozesses nicht signifikant beeinflusst. Weder gibt es Unterschiede in den Leistungen, die durch den Faktor Testzeitpunkt noch durch den Faktor Gruppezugehörigkeit erklärt werden können. Dieser Befund steht im Widerspruch zur Annahme einiger Autoren, die davon ausgehen, dass sich die phonologische Bewusstheit mit der Auseinandersetzung des Leselern- und Rechtschreibprozesses weiterentwickelt. Womöglich konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden, weil die Kinder in der Literalität und der phonologischen Bewusstheit bedingt durch die örtliche Nähe der Kindergärten in ihren Leistungen sehr homogen waren. Dass der Faktor Testzeitpunkt keine Rolle spielte, könnte auch daran liegen, dass die Zeit zwischen den Erhebungen einfach zu kurz war, um Veränderungen in der phonologischen Bewusstheit bzw. in der Literalität zu detektieren und somit signifikante Effekte zu erzielen.

Um die Generalisierbarkeit der in dieser Studie gewonnenen Erkenntnisse zu erhöhen, wäre eine größere Stichprobe wünschenswert. Des Weiteren sollte man zwischen den Testzeitpunkten mehr Zeit verstreichen lassen, um einen möglichen Effekt, der sich durch die Leselernsimulation auf die klassischen Prädiktoren ergibt, Raum zu geben.

## 7 ABSTRACT

In der vorliegenden Studie wurde versucht das Leselernsimulationsverfahren (Lagger, Niederwimmer, & Teichmann-Lill, 2010), welches zur Vorhersage von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten vor der Einschulung dienen soll, zu verfeinern. Dies wurde durch die Einführung einer zehntägigen Festigungsphase und einer daran anschließenden Prüfphase umgesetzt. Es wurde überprüft, ob die in der Literatur viel zitierten klassischen Prädiktoren phonologische Bewusstheit und Literalität eine gute Vorhersage bezüglich der Leistung im Leselernsimulationsverfahren im letzten Kindergartenjahr treffen können. Um mögliche Einflüsse des Leselernsimulationstrainings (Festigungsphase) auf die phonologische Bewusstheit und die Literalität festzustellen, wurden Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit und zur Literalität jeweils vor der Leselernsimulation und danach vorgegeben.

Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass vor allem Reime als Teilfertigkeit der phonologischen Bewusstheit für Vorhersagen im Abschneiden des Leselernsimulationsverfahrens gut geeignet sind. Die Vokalsubstitutionsaufgaben des i-Kasperls tragen zu einer guten Vorhersage in der Prüfung Schreiben bei. Ebenso fungiert die Literalität als guter Prädiktor im Schreiben und im Lesen.

Ein signifikanter Einfluss des Trainings der Leselernsimulation auf die klassischen Prädiktoren phonologische Bewusstheit und Literalität konnte nicht nachgewiesen werden.

The aim of this diploma thesis was the refinement of the Leselernsimulationsverfahren (Lagger, Niederwimmer, & Teichmann-Lill, 2010), which is used to predict difficulties in literacy before school enrollment. The refinement was achieved by introducing a training of ten days and a subsequent exam.

The classical predictors phonological awareness and letter knowledge were tested to predict the performance in Leselernsimulationsverfahren in the last year of kindergarten. Tasks for examining phonological awareness and letter knowledge were given to the children before and after the Leselernsimulation to detect possible

influences of the training of the Leselernsimulation on phonological awareness and letter knowledge.

Especially rimes as a component of phonological awareness were able to predict performance in the Leselernsimulation. Tasks for vocal substitution (i-Kasperl) were good predictors for exam writing, letter knowledge was a good predictor for writing and reading.

There was no significant influence of the training of Leselernsimulation on classical predictors phonological awareness and letter knowledge.

## 8 LITERATURVERZEICHNIS

- Anthony, J. L., Lonigan, C. J., Driscoll, K., Phillips, B. M., & Burgess, S. R. (2003). Phonological Sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 38, 470–487.
- Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2005). Development of Phonological Awareness. *Current Directions in Psychological Science* 14 (5), 255- 259.
- Aro, M., & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, 24, 621–635.
- Badian, N. A. (1998). A validation of the role of preschool phonological and orthographic skills in the prediction of reading. *Journal of Learning Disabilities*, 31, 472–481.
- Barth, K., & Gomm, B. (2008). *Gruppentest zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten (PB-LRS)*. München: Reinhardt Verlag.
- Borstrom, I., Elbro, C. (1997): Prevention of dyslexia in kindergarten: Effects of phoneme awareness training with children of dyslexic parents. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention* (pp. 235-253). London: Whurr.
- Catts, H. W. (1993). The relationship between speech-language impairments and reading disabilities. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 948–958.
- Catts, H. W., & Hogan, T. P. (2003). Language basis of reading disabilities and implications for early identification and remediation. *Reading Psychology*, 24, 223–246.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 91, 450–476.
- de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading*, 6, 51–77.

de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95, 22–40.

Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. Zugriff am 20.4.2013 unter: <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10/who/kodesuche/onlinefassungen/htmlamtl2013/block-f80-f89.htm>

Di Filippo, G., Brizzolara, D., Chilosi, N., De Luca, M., Judica, A., Pecini, C., et al. (2005). Rapid naming, not cancellation speed or articulation rate, predicts reading in an orthographically regular language (Italian). *Child Neuropsychology*, 11, 349–361.

Dissauer, H. (2010). *Prädiktoren der Rechtschreibleistung am Ende der ersten Volksschulklasse*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.

Ennemoser, M., Marx, P., Weber, J., & Schneider, W. (2012). Spezifische Vorläuferfähigkeiten der Lesegeschwindigkeit, des Leseverständnisses und des Rechtschreibens. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 44, 53-67.

Goldammer, A., Mähler, C., Bockmann A., & Hasselhorn, M. (2010). Vorhersage früher Schriftspracheleistungen aus vorschulischen Kompetenzen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 42, 48-56.

Gombert, J. E. (1992). *Metalinguistic development*. New York, NY: Harvester Wheatsheaf.

Goswami, U., Ziegler, J. C., Dalton, L., & Schneider, W. (2003). Nonword reading across orthographies: How flexible is the choice of reading units? *Applied Psycholinguistics*, 24, 235–247.

Hasselhorn, M., & Schuchhardt, K. (2006). Lernstörungen. Eine kritische Skizze zur Epidemiologie. *Kindheit und Entwicklung* 15, 208-215.

Hayiou-Thomas, M. E., Harlaar, N., Dale, P. S., & Plomin, R. (2006). Genetic and environmental mediation of the prediction from preschool language and nonverbal ability to 7-year reading. *Journal of Research in Reading*, 29, 50–74.

- Høien, T., Lundberg, I., Stanovic, K. E., & Bjaalid, I. (1995): Components of phonological awareness. *Reading and Writing*, 7, 171-178.
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*. Oxford, England: Blackwell/Wiley.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. , & Skowronek, H. (1999). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Göttingen: Hogrefe.
- Johnston, R. S., Anderson, M. & Holligan, C. (1996). Knowledge of the alphabet and explicit awareness of phonemes in pre-readers: The nature of the relationship. *Reading and Writing*, 8, 217–234.
- Jorm, A., & Share, D. L. (1983). Phonological recoding and reading acquisition. *Applied Psycholinguistics*, 4, 103–147.
- Klicpera, C., & Gasteiger-Klicpera, B. (1993). *Lesen und Schreiben. Entwicklung und Schwierigkeiten*. Bern, Schweiz: Huber.
- Klicpera, C., Schabmann, A., & Gasteiger-Klicpera, B. (2010). *Legasthenie - LRS (3. Aufl.)*. München, Deutschland – Basel, Schweiz: Ernst Reinhardt.
- Lagger, N. (2010). *Simulation des Leselernprozesses – eine sinnvolle Methode zur Vorhersage von Rechtschreibschwierigkeiten?* Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German–English comparison. *Cognition*, 63, 315–334.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and orthographic spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100, 150–161.
- Lundberg, I., Frost, J., & Petersen, O. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.

- Mann, V., & Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy: A comparison of German and American children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 653-682.
- Mannhaupt, G. (2006). *Münsteraner Screening (MÜSC) – Zur Früherkennung von Lese- Rechtschreibschwierigkeiten*. Berlin, Deutschland: Cornelsen Verlag
- Martschinke, S., Kirschhock, E., & Frank, A. (2001). *Diagnose und Förderung im Schriftspracherwerb. Der Rundgang durch Hörhausen. Erhebungsverfahren zur phonologischen Bewusstheit*. Donauwörth, Deutschland: Auer Verlag.
- Marx, P., & Weber, J. (2006). Vorschulische Vorhersage von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20, 251-259.
- Melby-Lervåg, M., Lyster S., & Hulme, C. (2012). Phonological Skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138, 322-352.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, 40, 665–681.
- Niederwimmer, D. (2010). *“Klassische” Prädiktoren des Lesens und Rechtschreibens versus Leselernsimulation – Wie hängen sie zusammen?* Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Roth, F. P., Speece, D. L., & Cooper, D. H. (2002). A longitudinal analysis of the connection between oral language and early reading. *Journal of Educational Research*, 95, 259–272.
- Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728-1743.
- Scarborough, H. S. (1991). Antecedents to reading disability: Preschool language development and literacy experiences of children from dyslexic families. *Reading and Writing* 3, 219-233.
- Scarborough, H. S. (1991). Early syntactic development of dyslectic children. *Annals of Dyslexia*, 41, 207–220.

- Scarborough, H. S. (1998). Early identification of children at risk for reading disabilities. Phonological awareness and some other promising predictors. In B. K. Shapiro, P. J. Accardo, & A. J. Capute (Eds.), *Specific reading disability: A view of the spectrum* (pp. 75-119). Timonium, MD: York Press.
- Schatschneider, C., Fletcher, J. M., Francis, D. J., Carlson, C. D., & Foorman, B. R. (2004). Kindergarten prediction of reading skills. A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96, 265–282.
- Scheibenreiter, Y. (2012). *Verfeinerung des Leselernsimulationsverfahrens – Rekodierungstraining vs. RAN*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Schneider, W., & Näslund, J. C. (1993). The impact of earlymetalinguistic competencies andmemory capacity on reading and spelling in elementary school: Results of the Munich Longitudinal Study on the Genesis of Individual Competencies (LOGIC). *European Journal of Psychology of Education*, 8, 273–288.
- Schöler, H. (2007). HASE. Ein Screening zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibstörungen. In G. Schulte-Körne (Hrsg.), *Legasthenie und Dyskalkulie. Aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft, Schule und Gesellschaft*. Bochum: Winkler.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143–174.
- Shapiro, B. K., Palmer, F. B., Antell, S., Bilder, S., Ross, A., & Capute, A. J. (1990): Precursors of reading delay: Neurodevelopmental milestones. *Pediatrics*, 85, 416-420.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151–218.
- Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95–129.
- Siegel, L. S. (1994): The modularity of reading and spelling: Evidence from hyperlexia. In G. D. A. Brown & N. C. Ellis (Eds.), *Handbook of spelling: Theory, process and intervention* (pp. 227-248). New York: Wiley.

- Skowronek, H., & Marx, H. (1989). The Bielefeld longitudinal study on early identification of risks in learning to write and read: Theoretical background and first results. In M. Brambling, F. Lösel, & H. Skowronek (Eds.), *Children at risk: Assessment, longitudinal research, and intervention* (pp. 268–294). New York, USA: DeGruyter.
- Snowling, M. J., Gallagher, A., & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development, 74*, 358–373.
- Steinmetz, G. (2011). *Leselernsimulationsverfahren – ein geeigneter Prädiktor für die Lesefähigkeit am Ende der ersten Klasse?* Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Stephenson, K. A., Parrila, R. K., Georgiou, G. K., & Kirby, J. R. (2008). Effects of home literacy, parents' beliefs, and children's task-focused behavior on emergent literacy and word reading skills. *Scientific Studies of Reading, 12*, 24–50.
- Swanson, H. L., & Howell, M. (2001). Working memory, short-term memory, and speech rate as predictors of children's readings performance at different ages. *Journal of Educational Psychology, 93*, 720-734.
- Teichmann-Lill, S. (2010). *Simulation des Leselernprozesses - Eine sinnhafte Methode zur Vorhersage von Leseschwierigkeiten?* Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Wien.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Spearing, D. (1995). Semantic and phonological coding in poor and normal readers. *Journal of Experimental Child Psychology, 59*, 76–123.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101*, 192-212.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K. & Rashotte, C. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study, *Developmental Psychology, 30*, 73–87.

- Wimmer, H., & Hummer, P. (1990). How German-speaking first graders read and spell: Doubts of the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics*, 11, 349-368.
- Wimmer, H., Landerl, K., Linorter, R., & Hummer, P. (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than precondition but still important. *Cognition*, 40, 219-249.
- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, 14, 1–33.
- Wimmer, H., & Landerl, K. (1997). How learning to spell German differs from learning to spell English. In C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Eds.), *Research, theory, and practice across languages* (pp. 81–96). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (2000). The doubledeficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*. 92, 668–680.
- Wimmer, H., & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology*, 94, 272–277.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexia. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415–438.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131, 3–29.
- Zoccolotti, P., De Luca, M., Di Pace, E., Gasperini, F., Judica, A., & Spinelli, D. (2005). Word length effect in early reading and in developmental dyslexia. *Brain and Language*, 93, 369–373.

## 9 ANHANG

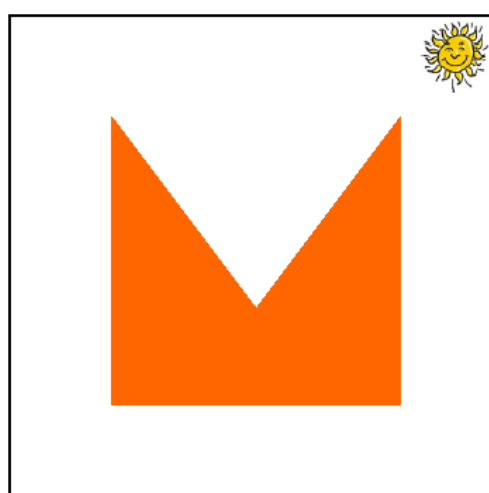
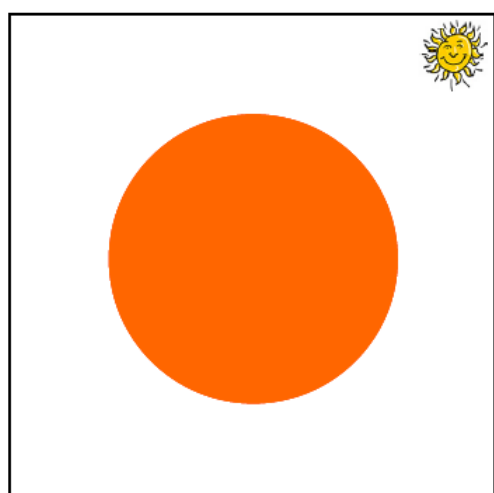
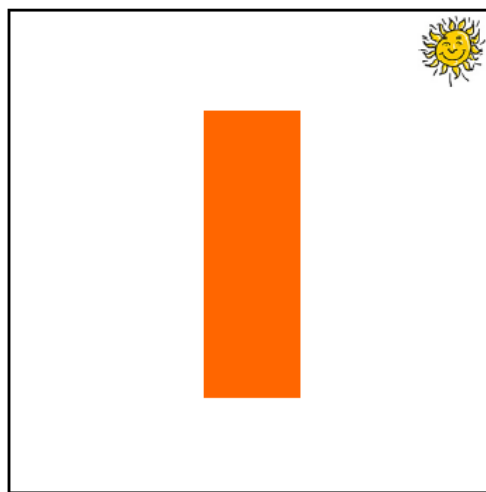
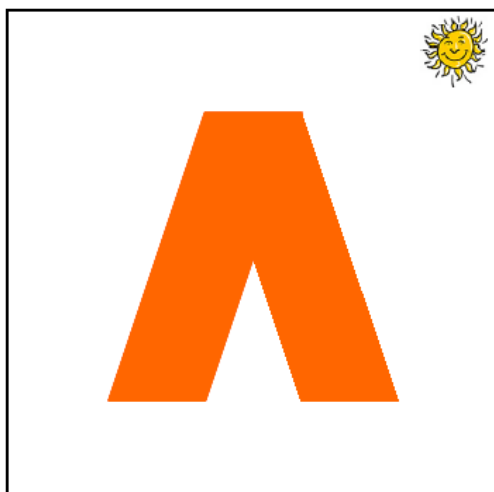
### Anhang A - Tabellenverzeichnis

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Deskriptive Statistik der erreichten Punkteanzahl der VG und der KG zu T1 und T3.....                                             | 41 |
| Tabelle 2: Deskriptive Statistik der erreichten Punkteanzahl der Versuchsgruppe in den Prüfphasen 1-5 des Leselernsimulationsverfahrens..... | 43 |
| Tabelle 3: Deskriptive Statistik der erreichten Punkteanzahl der VG in Prüfung Buchstaben benennen, Schreiben und Lesen.....                 | 44 |
| Tabelle 4: Zusammenhänge der Prüfungen .....                                                                                                 | 45 |
| Tabelle 5: Zusammenhang zwischen Kriterium Buchstaben benennen und klassischen Prädiktoren der VG zum T1 .....                               | 46 |
| Tabelle 6: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient, Signifikanzniveau und Varianzerklärung von Reime 1 .....               | 47 |
| Tabelle 7: Zusammenhang zwischen Kriterium Prüfung Lesen und klassischen Prädiktoren.....                                                    | 48 |
| Tabelle 8: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Literalität 1 und Reime 1.....                 | 49 |
| Tabelle 9: Zusammenhang zwischen Kriterium Prüfung Schreiben und klassischen Prädiktoren.....                                                | 50 |
| Tabelle 10: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Literalität 1, Reime 1 und i-Kasperl 1.....   | 51 |
| Tabelle 11: Zusammenhang zwischen Kriterium Literalität 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen.....              | 52 |
| Tabelle 12: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Prüfung Schreiben.....                        | 53 |

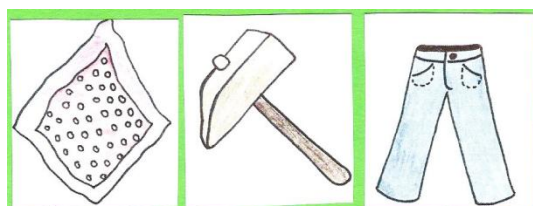
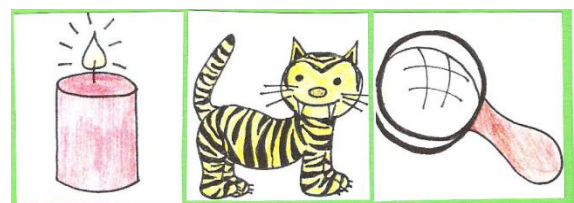
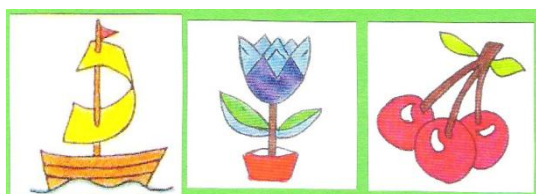
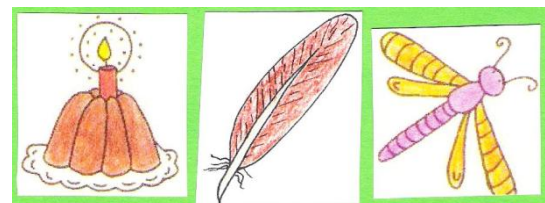
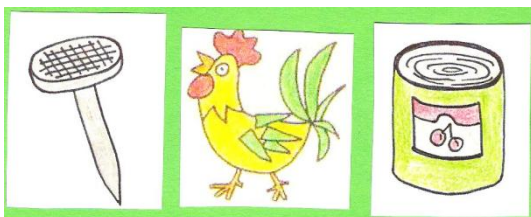
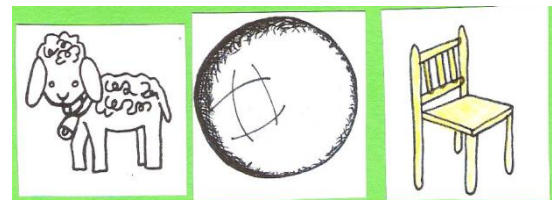
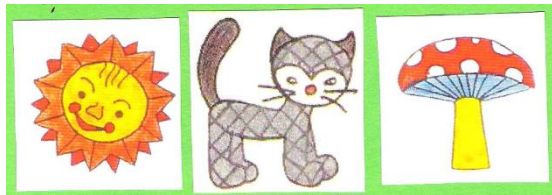
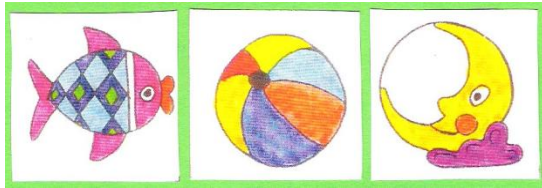
|                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 13: Zusammenhang zwischen Kriterium Reime 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen.....            | 54 |
| Tabelle 14: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Prüfung Schreiben und Lesen .....     | 54 |
| Tabelle 15: Zusammenhang zwischen Kriterium Position 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen.....         | 55 |
| Tabelle 15: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Prüfung Schreiben.....                | 56 |
| Tabelle 17: Zusammenhang zwischen Kriterium i-Kasperl 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen.....        | 57 |
| Tabelle 18: Regressionskoeffizient B, Standardfehler, Betakoeffizient und Varianzerklärung von Prüfung Schreiben.....                | 57 |
| Tabelle 19: Zusammenhang zwischen Kriterium Onset Detection 1 und Prädiktoren Prüfung Schreiben, Lesen und Buchstaben benennen ..... | 58 |
| Tabelle 20: Ergebnisse Varianzanalyse .....                                                                                          | 60 |

## Anhang B – Untersuchungsmaterialien

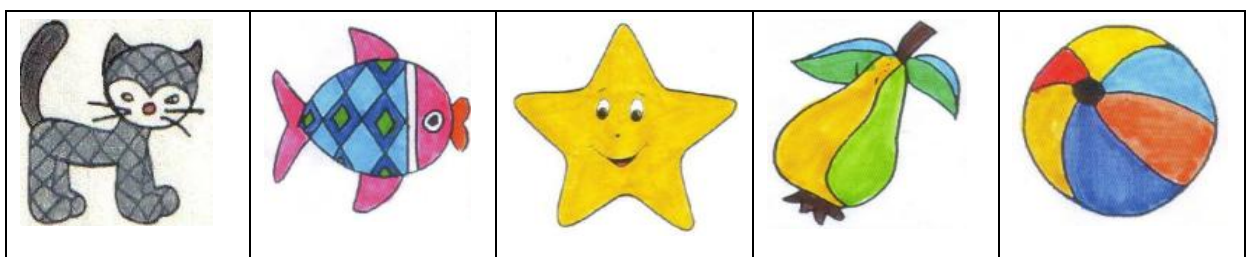
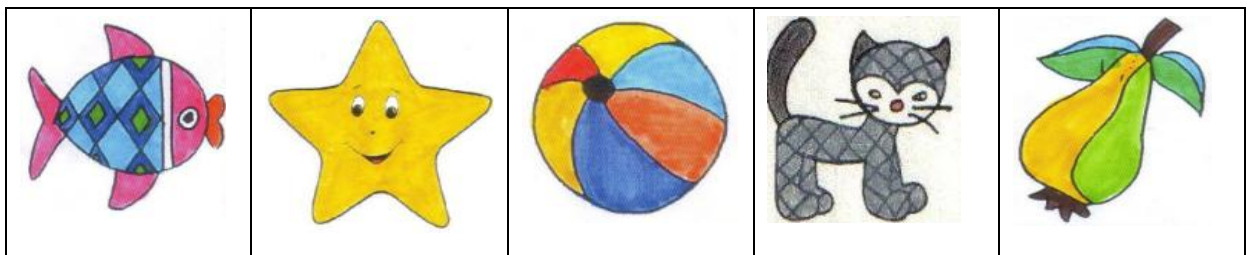
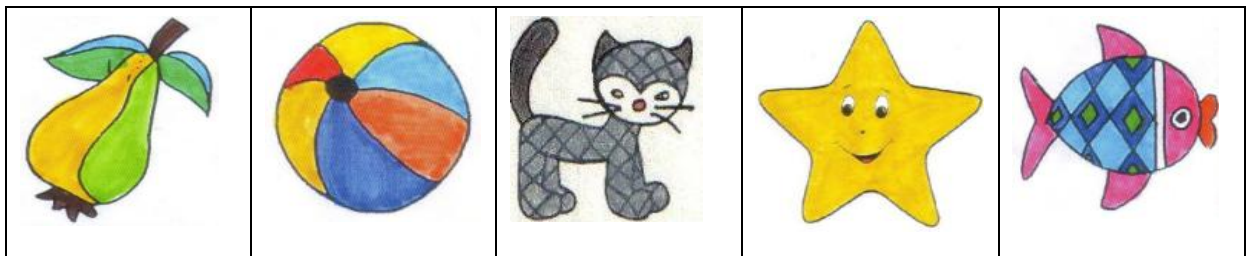
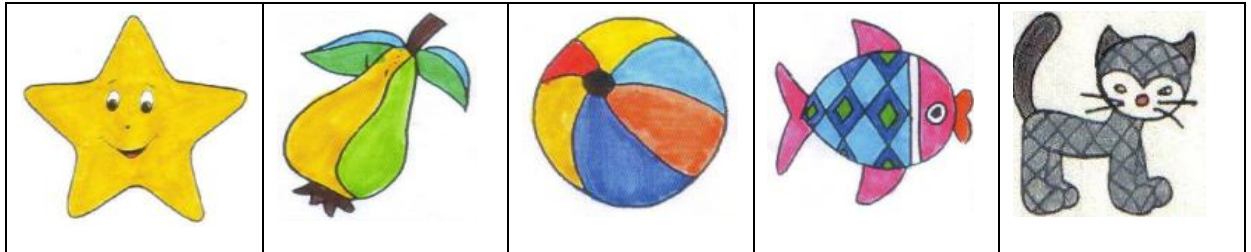
### Buchstabensymbol-Kärtchen



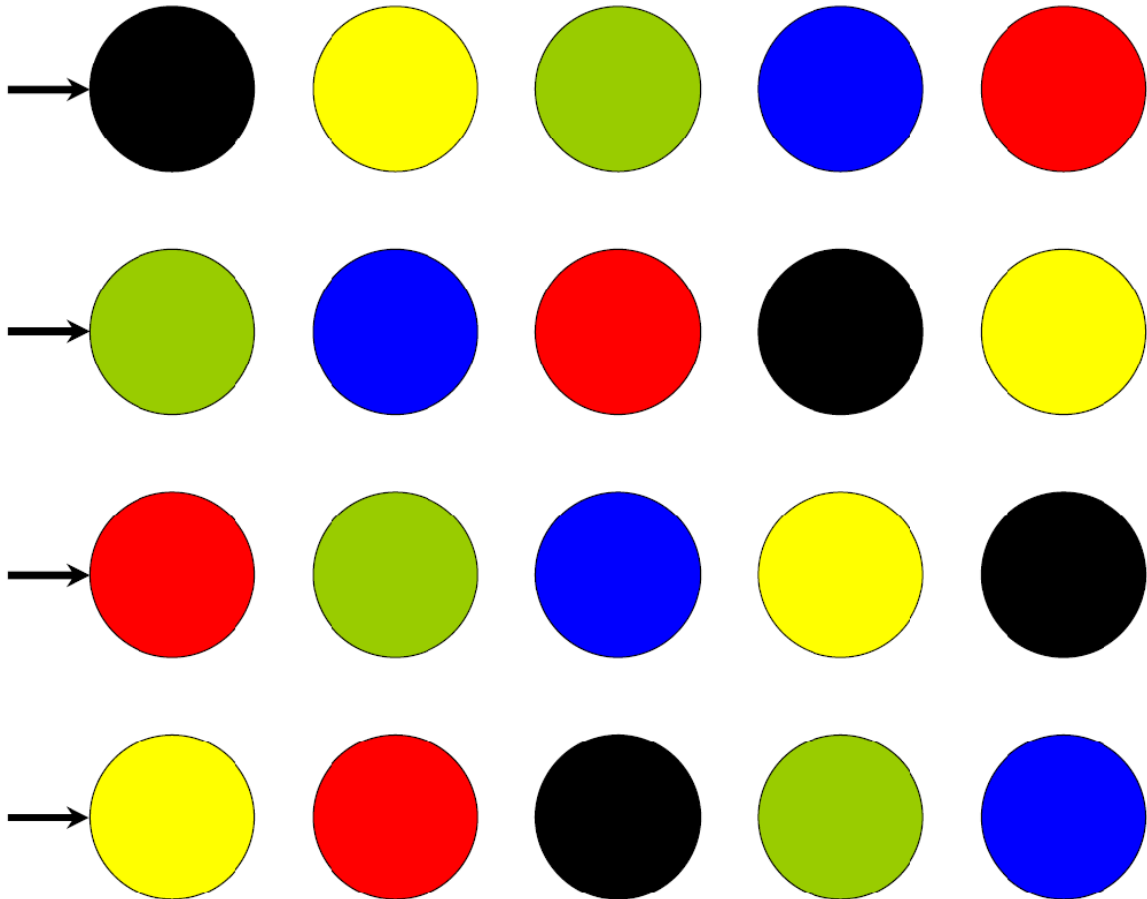
## Kärtchen für Onset-Detection-Task



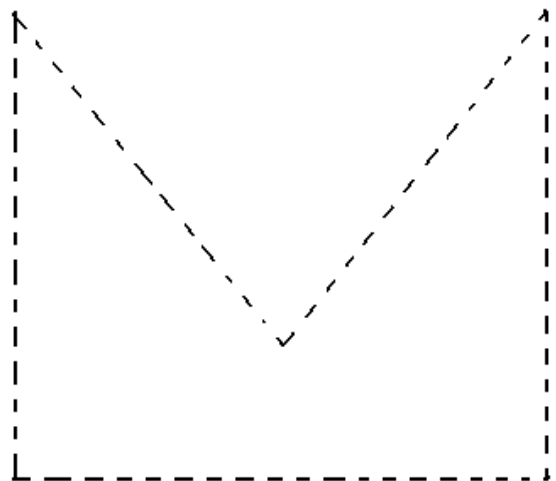
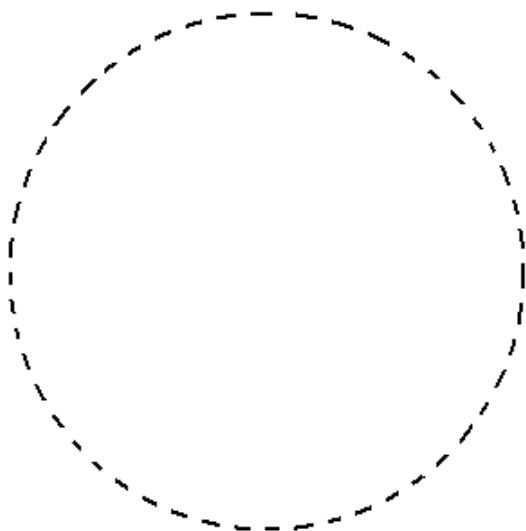
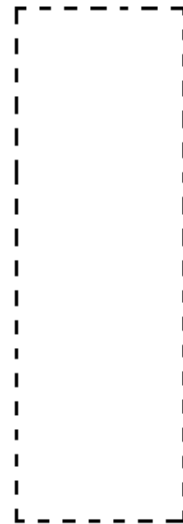
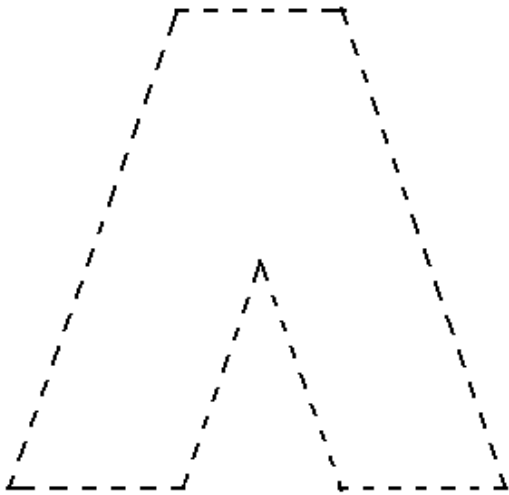
## Objektreihen – Rapid Automated Naming



## Farbenreihen – Rapid Automatized Naming



## Festigungsphase – Malvorlagen



## Verfahren zur Früherkennung von Leseschwierigkeiten

Code

### Prüfphase 1 (A, I, M, O bekannt aus Festigungsphase):

Die Buchstabensymbol-Kärtchen A, M, I und O werden verdeckt auf den Tisch gelegt. Das Kind deckt ein Kärtchen auf und soll den Buchstaben benennen. Danach wird der Buchstabe weggelegt. Es werden 2 Runden gespielt. Bei Runde 1 wird dem Kind bei einem Fehler der richtige Buchstabe gesagt. Ab Runde 2 werden Fehler nicht mehr ausgebessert.

| Buchstabe | richtig | falsch/Anzahl der Versuche |
|-----------|---------|----------------------------|
| A         |         |                            |
| M         |         |                            |
| I         |         |                            |
| O         |         |                            |

### Prüfphase 2: (Wörter bekannt aus Festigungsphase)

Es werden nun Wörter geboten, welche das Kind laut vorlesen soll. „Die Buchstaben können sich die Hände geben. Wenn sie das tun, werden aus Buchstaben Wörter. Was hab ich denn da geschrieben?“ Maximal 2 Versuche.

| Wörter | spontan<br>(fließend) | zusammenlauten<br>(buchstabieren) | Abbruch | gar nicht | Anzahl<br>Versuche |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|---------|-----------|--------------------|
| IM     |                       |                                   |         |           |                    |
| AM     |                       |                                   |         |           |                    |
| OM     |                       |                                   |         |           |                    |
| OMA    |                       |                                   |         |           |                    |
| MAMA   |                       |                                   |         |           |                    |
| OMI    |                       |                                   |         |           |                    |
| MIA    |                       |                                   |         |           |                    |

### Prüfphase 3 (Zusammensetzen bekannt aus der Festigungsphase):

Das Kind legt die Wörter der Prüfphase 3 selbst. „Jetzt schreibst du die Wörter, die wir gerade gelesen haben selbst!“ Dazu werden die Wörter einzeln deutlich vorgesagt. Bei falscher Antwort wird das vom Kind geschriebene Wort vorgelesen: „Nein, das heißt.... Wir suchen aber...!“ Maximal 2 Versuche.

| Wörter | richtig | falsch/Anzahl der Versuche |
|--------|---------|----------------------------|
| IM     |         |                            |
| AM     |         |                            |
| OM     |         |                            |

|      |  |  |
|------|--|--|
| OMA  |  |  |
| MAMA |  |  |
| OMI  |  |  |
| MIA  |  |  |

#### **Prüfphase 4:**

Das Kind soll die ihm neu dargebotenen Wörter lesen. „Jetzt geben sich die Buchstaben nochmals die Hände, aber dieses Mal anders. Was hab ich denn nun geschrieben?“ Maximal 2 Versuche.

| <b>Wörter</b> | <b>Spontan<br/>(fließend)</b> | <b>zusammenlauten<br/>(buchstabieren)</b> | <b>Abbruch</b> | <b>gar nicht</b> | <b>Anzahl<br/>Versuche</b> |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|
| MIMI          |                               |                                           |                |                  |                            |
| MOMO          |                               |                                           |                |                  |                            |
| MOMI          |                               |                                           |                |                  |                            |
| MAMO          |                               |                                           |                |                  |                            |
| MIMO          |                               |                                           |                |                  |                            |
| MIMA          |                               |                                           |                |                  |                            |
| MOMA          |                               |                                           |                |                  |                            |

#### **Prüfphase 5**

Kinder legen die Wörter der Prüfphase 4 selbst. „Jetzt schreibst du die neuen Wörter selbst!“. Dazu werden ihm die Worte einzeln laut vorgesagt. Bei falscher Antwort wird das vom Kind geschriebene Wort vorgelesen: „Nein, das heißt.... Wir suchen aber...!“ Maximal 2 Versuche.

| <b>Wörter</b> | <b>richtig</b> | <b>falsch/Anzahl der Versuche</b> |
|---------------|----------------|-----------------------------------|
| MIMI          |                |                                   |
| MOMO          |                |                                   |
| MOMI          |                |                                   |
| MAMO          |                |                                   |
| MIMO          |                |                                   |
| MIMA          |                |                                   |
| MOMA          |                |                                   |

**Testverfahren zur Buchstabenkenntnis, phonologischen  
Bewusstheit und RAN (T1)**

Code

**Vortestung – Farben benennen**

Vor das Kind werden 5 Buntstifte in den Farben ROT-GRÜN-GELB-BLAU-SCHWARZ gelegt.  
„Kannst du mir bitte der Reihe nach die Farben sagen?“

**Messung der Literalität**

**Buchstabenwissen:**

- |                                                      |                          |                            |
|------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| „Ich zeige dir jetzt ein Wort. Kannst du das Lesen?“ | <input type="radio"/> JA | <input type="radio"/> NEIN |
| „Kannst du deinen Namen auch selber schreiben?“      | <input type="radio"/> JA | <input type="radio"/> NEIN |
| „Und wie heißen die einzelnen Buchstaben?“           | <input type="radio"/> JA | <input type="radio"/> NEIN |

**Messung der phonematischen Bewusstheit**

**Reime:**

„Bei dem nächsten Spiel geht es um Wörter, die sich fast gleich anhören. Zum Beispiel:  
„Maus-Haus-Klaus-raus“ oder „Fisch-Tisch-frisch“. Ich sage dir nun 2 Wörter: „Buch – Tuch.“  
Hören sich die fast gleich an?

**Bei richtiger Antwort:** „Richtig, die hören sich fast gleich an“

**Bei falscher Antwort:** Doch, die hören sich fast gleich an: Buch – Tuch.“

„Gut, jetzt sage ich dir nochmals 2 Wörter: „Hund – Eisenbahn.“ Hören sich die gleich an?

**Bei richtiger Antwort:** „Richtig, die hören sich nicht gleich an.“

**Bei falscher Antwort:** „Nein, Hund-Eisenbahn hören sich nicht gleich an. Hund-Pfund-rund  
hört sich fast gleich an.“

„Nun sage ich dir immer 2 Wörter. Wenn sie sich fast gleich anhören, sagst du JA. Wenn  
nicht, sagst du NEIN.“

**ReimenJ/N**

R/F

**Übungselemente**

Lamm – Kamm

Mia – Lisa

Lamm – Suppe

|                                                                                                                                                                                             |         |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|
| Mia – Pia                                                                                                                                                                                   |         |  |
| 1. Kim – Tim<br>2. Stamm – Damm<br>3. Mimo – Kasimir<br>4. Oma – Koma<br>5. Hammer – Nagel<br>6. Trommel - Glas<br>7. Bim – Tiger<br>8. Hammer – Kammer<br>9. Oma – Kind<br>10. Mimo – Timo |         |  |
|                                                                                                                                                                                             | Gesamt: |  |

**Positionsbestimmung:**

„Ich sage dir jetzt ein Wort mit A und du sollst mir sagen, ob du das A am Anfang, in der Mitte oder am Ende des Wortes hörst: Alm. Noch ein Beispiel, sag mir bitte nun, ob du das O am Anfang, in der Mitte oder am Ende hörst: Loch...“

|       | R | F |      | R | F |       | R | F |
|-------|---|---|------|---|---|-------|---|---|
| OMA   | O | o | TOM  | o | o | LASSO | o | o |
| IMKER | O | o | OPI  | o | o | KIM   | o | o |
| MIA   | O | o | MAMI | o | o | ANNI  | o | o |

**i-Kasperl:**

„Kennst du den i-Kasperl? Der sagt immer anstatt einem A ein I. Wenn er zum Beispiel KALT sagen will, sagt er KILT. Was glaubst du, sagt er, wenn er AM sagen will? Er sagt IM. Was sagt er, wenn er LALA sagen will? Er sagt LILI. Ich spreche dir nun Wörter mit A's vor. Und du sagst sie wie der i-Kasperl. Geht's los?“

|      | R | F |       | R | F |      | R | F |
|------|---|---|-------|---|---|------|---|---|
| MAMA | O | o | TASSE | o | o | LAMA | o | o |
| KAMM | O | o | ANNA  | o | o | PAPA | o | o |

**Onset – Detection – Task:**

„Ich zeige dir jetzt 3 Bilder und sage dir immer das Wort dazu. *Fisch – Ball – Mond*. Welches Wort von den 3en beginnt mit /mo/?“

|                           | R                     | F                     |                         | R                     | F                     |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Birne-Tanne-Herz /ta/     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Boot-Tulpe-Kirsche /bo/ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sonne-Katze-Pilz /pi/     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Kerze-Tiger-Lupe /ke/   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Vogel-Stern-Haus /vo/     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Tuch-Hammer-Hose /ha/   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kasperl-Zug-Kuh /zu/      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Lamm-Kugel-Sessel /la/    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nagel-Hahn-Dose /na/      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kuchen-Feder-Libelle /fe/ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Rapid Automated Naming I:**

„Beim nächsten Spiel zeige ich dir 5 Farben. Kannst du die Farben der Reihe nach sagen?“  
(Kind zeigen, dass man die Farben von links nach rechts benennen soll!!!) „Und wenn ich nun  
„Auf die Plätze fertig los sage, machst du das so schnell du kannst.“

|                            | R                     | F                     | Fehleranzahl | Zeit |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|------|
| Schwarz-Gelb-Grün-Blau-Rot | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Grün-Blau-Rot-Schwarz-Gelb | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Rot-Grün-Blau-Gelb-Schwarz | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Gelb-Rot-Schwarz-Grün-Blau | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |

**Rapid Automated Naming II:**

„Nun kommt ein ähnliches Spiel. Aber statt der Farben zeige ich dir nun 5 Bilder.“ (Kind zeigen, dass man die Farben von links nach rechts benennen soll!!!) „Und wenn ich nun  
„Auf die Plätze fertig los sage, benennst du die Bilder der Reihe nach - und zwar so schnell du kannst.“

|                              | R | F | Fehleranzahl | Zeit |
|------------------------------|---|---|--------------|------|
| Stern-Birne-Ball-Fisch-Katze | o | o |              |      |
| Birne-Ball-Katze-Stern-Fisch | o | o |              |      |
| Fisch-Stern-Ball-Katze-Birne | o | o |              |      |
| Katze-Fisch-Stern-Birne-Ball | o | o |              |      |

**Testverfahren zur Buchstabenkenntnis, phonologischen  
Bewusstheit und RAN (T3)**

Code

**Messung der Literalität**

**Buchstabenwissen:**

- „Kannst du deinen Namen auch selber schreiben?“ ☐ JA ☐ NEIN  
 „Und wie heißen die einzelnen Buchstaben?“ ☐ JA ☐ NEIN

**Messung der phonematischen Bewusstheit**

**Reime:**

„Bei dem nächsten Spiel geht es um Wörter, die sich fast gleich anhören. Zum Beispiel: „Maus-Haus-Klaus-raus“ oder „Fisch-Tisch-frisch“. Ich sage dir nun 2 Wörter: „Buch – Tuch.“ Hören sich die fast gleich an?

**Bei richtiger Antwort:** „Richtig, die hören sich fast gleich an“

**Bei falscher Antwort:** Doch, die hören sich fast gleich an: Buch – Tuch.“

„Gut, jetzt sage ich dir nochmals 2 Wörter: „Hund – Eisenbahn.“ Hören sich die gleich an?

**Bei richtiger Antwort:** „Richtig, die hören sich nicht gleich an.“

**Bei falscher Antwort:** „Nein, Hund-Eisenbahn hören sich nicht gleich an. Hund-Pfund-rund hört sich fast gleich an.“

„Nun sage ich dir immer 2 Wörter. Wenn sie sich fast gleich anhören, sagst du JA. Wenn nicht, sagst du NEIN.“

**Reimen**J/N

R/F

**Übungsitems**

Lamm – Kamm

Mia – Lisa

Lamm – Suppe

Mia – Pia

1. Kim – Tim
2. Stamm – Damm
3. Mimo – Kasimir
4. Oma – Koma
5. Hammer – Nagel
6. Trommel - Glas
7. Bim – Tiger
8. Hammer – Kammer
9. Oma – Kind
10. Mimo – Timo

Gesamt:

**Positionsbestimmung:**

„Ich sage dir jetzt ein Wort mit A und du sollst mir sagen, ob du das A am Anfang, in der Mitte oder am Ende des Wortes hörst: Alm. Noch ein Beispiel, sag mir bitte nun, ob du das O am Anfang, in der Mitte oder am Ende hörst: Loch...“

|       | R | F |      | R | F |       | R | F |
|-------|---|---|------|---|---|-------|---|---|
| OMA   | O | o | TOM  | o | o | LASSO | o | o |
| IMKER | O | o | OPI  | o | o | KIM   | o | o |
| MIA   | O | o | MAMI | o | o | ANNI  | o | o |

**i-Kasperl:**

„Kennst du den i-Kasperl? Der sagt immer anstatt einem A ein I. Wenn er zum Beispiel KALT sagen will, sagt er KILT. Was glaubst du, sagt er, wenn er AM sagen will? Er sagt IM. Was sagt er, wenn er LALA sagen will? Er sagt LILI. Ich spreche dir nun Wörter mit A's vor. Und du sagst sie wie der i-Kasperl. Geht's los?“

|      | R | F |       | R | F |      | R | F |
|------|---|---|-------|---|---|------|---|---|
| MAMA | O | o | TASSE | o | o | LAMA | o | o |
| KAMM | O | o | ANNA  | o | o | PAPA | o | o |

**Onset – Detection – Task:**

„Ich zeige dir jetzt 3 Bilder und sage dir immer das Wort dazu. *Fisch – Ball – Mond*. Welches Wort von den 3en beginnt mit /mo/?“

|                       | R | F |                         | R | F |
|-----------------------|---|---|-------------------------|---|---|
| Birne-Tanne-Herz /ta/ | o | O | Boot-Tulpe-Kirsche /bo/ | O | o |
| Sonne-Katze-Pilz /pi/ | o | O | Kerze-Tiger-Lupe /ke/   | O | o |
| Vogel-Stern-Haus /vo/ | o | O | Tuch-Hammer-Hose /ha/   | O | o |
| Kasperl-Zug-Kuh /zu/  | o | O |                         | O | o |

|                           |                       |                       |  |                       |                       |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| Lamm-Kugel-Sessel /la/    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Nagel-Hahn-Dose /na/      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Kuchen-Feder-Libelle /fe/ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**Rapid Automated Naming I:**

„Beim nächsten Spiel zeige ich dir 5 Farben. Kannst du die Farben der Reihe nach sagen?“  
 (Kind zeigen, dass man die Farben von links nach rechts benennen soll!!!) „Und wenn ich nun  
 ,Auf die Plätze fertig los sage, machst du das so schnell du kannst.“

|                            | R                     | F                     | Fehleranzahl | Zeit |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|------|
| Schwarz-Gelb-Grün-Blau-Rot | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Grün-Blau-Rot-Schwarz-Gelb | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Rot-Grün-Blau-Gelb-Schwarz | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Gelb-Rot-Schwarz-Grün-Blau | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |

**Rapid Automated Naming II:**

„Nun kommt ein ähnliches Spiel. Aber statt der Farben zeige ich dir nun 5 Bilder.“ (Kind zeigen, dass man die Farben von links nach rechts benennen soll!!!) „Und wenn ich nun ,Auf die Plätze fertig los sage, benennst du die Bilder der Reihe nach - und zwar so schnell du kannst.“

|                              | R                     | F                     | Fehleranzahl | Zeit |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|------|
| Stern-Birne-Ball-Fisch-Katze | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Birne-Ball-Katze-Stern-Fisch | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Fisch-Stern-Ball-Katze-Birne | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |
| Katze-Fisch-Stern-Birne-Ball | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |              |      |

## Anhang C: Elternbrief



universität  
wien

**Fakultät für Psychologie**

Institut für Wirtschaftspsychologie,  
Bildungspsychologie und Evaluation

T +43 (1) 4277 – 478 92

T +43 (1) 4277 – 478 79

alfred.schabmann@univie.ac.at

Wien, am 26. April 2011

*Liebe Eltern,*

an der Universität Wien wird zurzeit eine Studie zur *Früherkennung von Leseschwierigkeiten* durchgeführt. Ziel ist es, Kinder, die möglicherweise später Probleme beim Erlernen des Lesens haben, möglichst früh zu identifizieren, um bei Bedarf rechtzeitig fördernd eingreifen zu können. Zu diesem Thema wurden in den vergangenen 2 Jahren schon Untersuchungen in NÖ Landeskinderärten der Bezirke Wien Umgebung und Mödling durchgeführt. Nun sollen weitere Untersuchungen dazu an einigen NÖ Landeskinderarten im Bezirk Baden stattfinden.

Zum besseren Verständnis wollen wir Ihnen unser Verfahren in groben Zügen vorstellen:

Wir wollen die Kinder zuerst im Kindergarten (wenn sie das Lesen noch nicht gelernt haben), und danach 5 Monaten später in der Volksschule untersuchen. Im Kindergarten richtet sich die Untersuchung somit an jene Kinder, die im September die erste Klasse Volksschule besuchen werden.

Die dazu erforderlichen Aufgaben werden natürlich in kindgerechter und spielerischer Form dargeboten. Wir planen beispielsweise Reimaufgaben oder Übungen zur Benennung von Farben durchzuführen. Außerdem werden wir die Schreibweise kurzer Worte in einer Spielschrift (die der echten Schrift sehr ähnlich ist) trainieren, sodass die Kinder, die bei der Untersuchung mitmachen höchstwahrscheinlich auch einen gewissen Startvorteil beim Lesen lernen haben werden.

Im Interesse der Kinder versuchen wir die Einheiten so kurz wie möglich zu halten, den üblichen Tagesablauf nicht zu stören und dem späteren Leselernprozess nicht vorzugreifen.

Die Untersuchungen im Kindergarten finden Ende Mai/Anfang Juni statt. Die Folgeuntersuchung in der Volksschule ist für November geplant. Diese wird den Unterricht nicht beeinträchtigen und ebenfalls nicht viel Zeit in Anspruch nehmen.

Abschließend möchten wir darauf hinweisen, dass wir keinen Intelligenz- oder Persönlichkeitstest durchführen.

Gerne sind wir bei Interesse bereit, nach Beendigung der Studie die Kindergärten und Schulen über den Erfolg unseres Projektes zu unterrichten.

Die Daten der teilnehmenden Kinder werden selbstverständlich vertraulich behandelt und ausschließlich für Studienzwecke der Universität Wien verwendet.

Ihre Mitarbeit und ihre Einverständnis wären für unser Vorhaben sehr wichtig, deshalb hoffen wir auf eine Kooperation und bedanken uns für Ihre Bemühungen schon im Voraus. Wenn Sie mit der Teilnahme Ihres Kindes einverstanden sind, bitten wir Sie, den angefügten Abschnitt zu unterschreiben und der Kindergartenleitung zu übergeben.

Mit freundlichen Grüßen

---

Projektgruppe zur Früherkennung von Leseschwierigkeiten

*Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Alfred Schabmann, Christina Binder und Yvonne Scheibenreiter*

-----

Ich bin einverstanden, dass mein Kind \_\_\_\_\_ an der Studie Früherkennung von Leseschwierigkeiten der Universität Wien teilnimmt. Die erhobenen Daten werden vertraulich behandelt.

Unterschrift: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

## **Anhang E: Lebenslauf**

**Name:** Christina Binder

**Geburtsdaten:** 12. Februar 1986, Eisenstadt

**Staatsbürgerschaft:** Österreich

**Ausbildung:** 1992/93-95/96: Volksschule Rust  
1996-2005: Bundesgymnasium Eisenstadt  
2005: Matura  
Seit 2005 Studium der Psychologie  
Seit 2006 Studium der Veterinärmedizin

**Besondere Kenntnisse:** Maschineschreiben  
EDV- Kenntnisse: Windows Office Paket, SPSS  
Englisch, Französisch & Latein als Fremdsprachen

**Berufserfahrung:** 2002 – 2007: jeweils 1 Monat Ferialpraktikum im Verkauf bei Merkur Warenhandels GmbH  
08/2006: Ferialpraktikum im Bereich Öffentlichkeitsarbeit bei BEWAG  
07/2008 - 08/2008: Einweispersonal bei den Seefestspielen Mörbisch  
12/2008 – 05/2009: Mitarbeit in der Tierarztpraxis Rankgasse bei Mag. med. vet. Nina Brabetz  
08/2009 – 10/2009: Psychologisches Praktikum im Heilpädagogischen Zentrum Rust  
10/2009 – 06/2010: Kellnerin in der EZE Bar Eisenstadt

2009-2013: Veterinärmedizinische Praktika: Klinik für  
Pferde, Pathologie und Parasitologie der Vetmeduni  
Vienna, Tierklinik Mitterndorf, Tierärztliche Ordination  
Tiergarten Schönbrunn, Kastrationsprojekt in  
Griechenland, Al Wabra Wildlife Preservation, Katar  
06/2012- 02/2013: Assistentin Tierärztliche Ordination  
Dr. Schicho