

Von der Sprache zur Schriftsprache
Diagnostische und prognostische Validität der
Erfassung von Vorläuferkompetenzen der
Schriftsprache im Vorschulalter

Vom Fachbereich I Erziehungs- und Sozialwissenschaften
der Universität Hildesheim zur
Erlangung des Grades
einer Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)
angenommene Dissertation von

Dipl.-Psych. Ariane von Goldammer
geboren am 18.03.1980 in Heidelberg

Gutachter/innen: Prof. Dr. Claudia Mähler, Universität Hildesheim
Prof. Dr. Marcus Hasselhorn, DIPF Frankfurt
Prof. Dr. Werner Greve, Universität Hildesheim
Tag der Disputation: 21. Mai 2010

Für meine Familie
– die kleine und die große –

Danksagungen

Zunächst gilt mein Dank allen Kindern zwischen Kiel und Konstanz, die mit Ausdauer und Motivation die an sie gestellten Aufgaben bearbeitet haben. Ich danke ihren Eltern und den Erzieherinnen und Erziehern der beteiligten Kindergärten, dass sie die Untersuchungen unterstützt haben.

Ich danke Ann-Katrin Bockmann, dass sie mir ihre lieb gewonnene Längsschnittstichprobe der „Göttinger Entwicklungsstudie zu Sprache, Arbeitsgedächtnis und Theory of Mind (GESAgT)“ anvertraut hat, und Erdmute Schlösser für ihre Unterstützung bei den Testungen. Ebenfalls danke ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Hilfskräften im Projekt „Wissenschaftliche Begleitung des Projekts Schulreifes Kind in Baden-Württemberg“. Es war mir eine Freude, dieses umfangreiche Forschungsprojekt mitzugestalten und entsprechende Datensätze nutzen zu dürfen.

Ganz besonders bedanke ich mich bei den Betreuern meiner Arbeit Frau Prof. Dr. Claudia Mähler, Herrn Prof. Dr. Marcus Hasselhorn. Mit fachlichem Rat und auch mit motivationaler und emotionaler Unterstützung haben sie mir stets zur Seite gestanden. Unter ihrer Anleitung habe ich viel gelernt und bin ein ganzes Stück „gewachsen“.

Vielen Kollegen danke ich für gute Tipps zum Rechnen und Schreiben. Besonders Kirsten Schuchardt und Jeanette Piekny danke ich, dass sie meine Arbeit korrekturgelesen und mich in der Endphase der Arbeit von vielen anderen Aufgaben entlastet haben.

Meinen Freunden danke ich für ihr An-Mich-Glauben und Für-mich-mit-Glauben, meinen Eltern für ihr Sorgen und Versorgen in stressigen Zeiten und ihr Interesse an meiner Arbeit.

Meinem Mann Matthias danke ich für seine Unterstützung in diversen Krisen und seinen unerschütterlichen Pragmatismus, der mich zwischen verschiedenen Projekten stets im Gleichgewicht gehalten hat.

Hannover, den 30.03.2010

Ariane von Goldammer

Inhalt

Zusammenfassung	6
Abstract	8
I. Vorläuferfertigkeiten der Schriftsprache	9
1. Modelle des Lese- und Rechtschreibprozesses	10
2. Prädiktion von Lese- und Rechtschreibleistungen durch vorschulische Kompetenzen	13
2.1. Vorhersage durch Kompetenzen der Phonologischen Verarbeitung	13
2.2. Vorhersage durch sprachliche Kompetenzen	18
II. Studie 1: Vorhersage früher Schriftsprachleistungen aus vorschulischen Kompetenzen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung	23
1. Einleitung	23
2. Methode	28
3. Ergebnisse	31
4. Diskussion	35
III. Mehrsprachigkeit mit Deutsch als Zweitsprache. Ein Risikofaktor für den Schriftspracherwerb im Deutschen	39
1. Migrationshintergrund als Risikofaktor für die schulische Entwicklung	39
2. Erwerb der deutschen Sprache bei Kindern mit Migrationshintergrund	41
3. Kompetenzen der deutschen Sprache bei mehrsprachigen Vorschulkindern	43
4. Zur Übertragbarkeit von Befunden an monolingual deutschen Kindern auf mehrsprachige Kinder	46
IV. Studie 2: Determinanten von Satzgedächtnisleistungen bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern	49
1. Einleitung	49
2. Methode	56
3. Ergebnisse	63
4. Diskussion	70
V. Resümee und Ausblick	75
1. Zum wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn dieser Arbeit	75
2. Anregungen für weiterführende Forschungsarbeiten	79
3. Implikationen für die Diagnostik: Screening-Instrumente zur Erfassung phonologischer und sprachlicher Kompetenzen im Vorschulalter	85
4. Implikationen für Interventionsmaßnahmen: Förderung von Risikokindern zur Vorbereitung auf den Schriftspracherwerb	91
VI. Literatur	102
Lebenslauf	124

Zusammenfassung

In den ersten Grundschuljahren bereitet der Erwerb des Lesens und Schreibens vielen Kindern große Mühe. Aus diesem Grund befasst sich die pädagogisch-psychologische Forschung mit der Identifikation von Vorläuferkompetenzen und Risikofaktoren, anhand derer bereits im Vorschulalter diejenigen Kinder erkannt werden können, die voraussichtlich Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten entwickeln werden. Als stärkster Prädiktor von frühen Schriftsprachkompetenzen gilt bislang die vorschulische phonologische Bewusstheit. Gemäß des Zwei-Stränge-Modells der Leseentwicklung nach Lundberg (2002) und Studien aus dem angloamerikanischen und skandinavischen Sprachraum zufolge stellt die phonologische Bewusstheit jedoch nur eine notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für den Schriftspracherwerb dar. Zusätzlich sind auch breitere sprachliche Kompetenzen (Wortschatz, Grammatik) für den erfolgreichen Erwerb des Lesens und Schreibens erforderlich. In Kapitel I dieser Arbeit werden Theorien und Befunde zur Bedeutung dieser vorschulischen Kompetenzen für den Schriftspracherwerb erläutert.

Studie 1 (Kapitel II) analysiert im Rahmen der „Göttinger Entwicklungsstudie zu Sprache, Arbeitsgedächtnis und Theory of Mind (GESAgT)“ die Prädiktionskraft verschiedener phonologischer und sprachlicher Kompetenzen im Vorschulalter für die Schriftsprachleistungen in der Grundschule. Als stärkster Prädiktor der frühen Lese- und Rechtschreibkompetenz konnte die vorschulische Satzgedächtnisleistung identifiziert werden. Mit dem Nachsprechen von Sätzen liegt damit ein ökonomisches Maß vor, mit dem bereits im Vorschulalter Schriftsprachleistungen vorhergesagt werden können.

Da die nicht-deutsche Muttersprache eines Kindes einen Risikofaktor für den Schriftspracherwerb im Deutschen darstellt (Kapitel III), prüft Studie 2 (Kapitel IV) im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Projekts „Schulreifes Kind“ (Baden-Württemberg) die diagnostische Validität einer Satzgedächtnisaufgabe bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern. Mehrsprachige Vorschulkinder schnitten hinsichtlich aller erfassten phonologischen und sprachlichen Leistungen schlechter ab als

deutschsprachige Kinder. Dennoch ließ sich die Leistungsvarianz in der Satzgedächtnisaufgabe in beiden Gruppen gleichermaßen durch die Größe des Wortschatzes und die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erklären. Die untersuchte Satzgedächtnisaufgabe hat sich damit für deutsch- und mehrsprachige Kinder als gleichermaßen diagnostisch valide und „culture fair“ erwiesen. Sie stellt ein hybrides Maß dar, in dem sprachliche und phonologische Kompetenzen konfundiert sind, und das damit simultan zwei schriftsprachrelevante Leistungsbereiche erfasst.

Die Aufbereitung des Forschungsstandes und die durchgeführten Studien haben interessante neue Erkenntnisse zu den Vorläuferkompetenzen der Schriftsprache sowie zur diagnostischen und prognostischen Validität ihrer Erfassung erbracht. Es werden Anregungen für weiterführende Forschungsarbeiten sowie Implikationen für Diagnostik und Intervention diskutiert (Kapitel V). Aufgrund der multifaktoriellen Bedingtheit von Lese- und Rechtschreibleistungen im Grundschulalter sollten in Screening-Verfahren zur Identifikation von Risikokindern sowie in Förderprogrammen für das Vorschulalter sowohl phonologische als auch sprachliche Kompetenzen berücksichtigt werden.

Zum Aufbau dieser Arbeit

Das einleitende Kapitel zum theoretischen Hintergrund sowie die beiden Studien (Kapitel II und IV) wurden oder werden im *Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik „Tests und Trends“* bzw. in der *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* veröffentlicht und sind hier im Wortlaut abgedruckt. Die genaue Zitation der Veröffentlichung ist jeweils zu Beginn dieser Kapitel angegeben. Ich bitte die Leser meiner Arbeit, die geringfügigen inhaltlichen Redundanzen in den publizierten Teilen zu entschuldigen.

Abstract

Phonological awareness at preschool age is so far regarded as the strongest predictor of reading and spelling competencies at primary school age. However, phonological awareness constitutes just a necessary, not a sufficient condition for written language acquisition. Introductorily, theories and results concerning the impact broader linguistic competencies (vocabulary, grammar) have on successful reading and writing acquisition will be explained. Within the framework of the „Göttinger Entwicklungsstudie zu Sprache, Arbeitsgedächtnis und Theory of Mind (GESAgT)“ study 1 identified the capacity of sentence memory at preschool age as the strongest predictor of early reading and spelling competencies. In addition, a non-German mother tongue is a risk factor for the child's acquisition of written German. So study 2, being part of the project „Schulreifes Kind“ (Baden-Württemberg), examines the diagnostic validity of a sentence memory task for German and multilingual preschool children. Both groups' performance variances can be explained to a large extent by the same linear combination of vocabulary and phonological working memory capacity. Thus, the tested sentence memory task proved to be diagnostically valid and “culture fair” for both groups. It is a hybrid instrument to measure both linguistic and phonological competencies. Due to the multifactorial conditions of reading and writing performances at preschool age diagnostic procedures for the identification of high risk children as well as training should consider phonological as well as linguistic competencies.

I. Vorläuferfertigkeiten der Schriftsprache¹

Lesen, Schreiben und elementares Rechnen sind die wichtigsten Kulturtechniken, die Kinder im Verlauf der Grundschulzeit erlernen. Erst mit guten Kompetenzen im Bereich der Schriftsprache und Mathematik wird selbständiges Leben und Lernen, Interessen- und Meinungsbildung, berufliche Integration und damit die Teilhabe an der Gesellschaft möglich. Auch wenn traditionelle Schriftsprachmedien wie Zeitung, Buch und Brief an Stellenwert verlieren – im Umgang mit modernen Kommunikations- und Informationstechnologien sind gute Lese- und Rechtschreibkompetenzen ebenso unabdingbar.

Der Erwerb der Schriftsprache bereitet jedoch vielen Kindern große Mühe. Studien zeigen, dass ca. 20% der Viertklässler gravierende Probleme beim Lesen und Rechtschreiben haben (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1998), 3-8% der Grundschul Kinder erfüllen die Diagnosekriterien einer umschriebenen Lese-Rechtschreibstörung (Warnke & Roth, 2002; Hasselhorn & Schuchardt, 2006; Warnke, Hemminger & Plume, 2004). Von den 9% der Schüler jedes Jahrgangs, die die Schule ohne einen Abschluss verlassen, beherrscht etwa die Hälfte das Lesen und Schreiben in einem zur Alltagsbewältigung nicht ausreichendem Maße (Kretschmann, Lindner-Achenbach, Puffahrt, Möhlmann & Achenbach, 1990). 6% aller deutschen Erwachsenen müssen als „funktionale Analphabeten“ bezeichnet werden (Döbert & Hubertus, 2000).

Zu den Beeinträchtigungen in den Bereichen der Information und Kommunikation kommt hinzu, dass bestehende Lese-Rechtschreibstörungen bei Kindern oft erst spät erkannt werden, so dass zu diesem Zeitpunkt schon Sekundärsymptomaten wie emotionale Belastung, verringerte Leistungsmotivation und soziale Anpassungsschwierigkeiten entstanden sind (Schneider & P. Marx, 2008; Gasteiger-Klicpera, Klicpera & Schabmann, 2006).

¹ Auszug aus:

Goldammer, Mähler & Hasselhorn (im Druck). Vorhersage von Lese- und Rechtschreibleistungen durch Kompetenzen der phonologischen Verarbeitung und der Sprache im Vorschulalter. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.). *Frühprognose schulischer Kompetenzen*. Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik, Tests & Trends, Bd. 9 (Kap. 3). Göttingen: Hogrefe.

Daher beschäftigt sich die pädagogisch-psychologische Forschung seit ca. 30 Jahren mit der Erforschung von kognitiven Vorläuferfertigkeiten des Lesens und Schreibens sowie mit der Identifikation von Risikofaktoren für Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb vor Beginn der Grundschulzeit. Ziel ist es, Kinder mit Defiziten in relevanten Kompetenzbereichen frühzeitig zu identifizieren und gezielt zu fördern, um der Entstehung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten vorzubeugen. Notwendige Bedingung für entsprechende Diagnose- und Fördermaßnahmen z.B. in Kindertagesstätten sind Erkenntnisse aus Studien, in denen die Entwicklung von Vorläuferfertigkeiten und ihr Übergang in die Schriftsprache längsschnittlich beobachtet wird. Nur mittels Längsschnittstudien (ggf. auch Interventionsstudien) können die Beiträge vorschulischer Kompetenzen zur frühzeitigen Vorhersage von Schriftsprachleistungen überprüft und Hinweise auf potentielle Verursachungsfaktoren von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten gewonnen werden.

Für den Schriftspracherwerb ist ein breites Spektrum auditiver, visueller, sprachlicher und motorischer Kompetenzen notwendig. Ebenso spielen die häusliche Lernumwelt, die Motivation des Kindes und die Art des Schriftsprachunterrichts eine wesentliche Rolle. Spezifische Risiko- bzw. Verursachungsfaktoren von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten werden jedoch vor allem im Bereich der *phonologischen Informationsverarbeitung* vermutet, also im Bereich der Nutzung der Klangstruktur bei der Auseinandersetzung mit gesprochener und geschriebener Sprache. Jedoch ist auch die Bedeutung von *Sprachkompetenzen* in den Bereichen Wortschatz und Grammatik für Schriftsprachleistungen in der Literatur hinreichend belegt. Im Folgenden sollen daher Theorien erläutert werden, in deren Fokus die Bedeutung dieser Kompetenzen im Vorschulalter für den Erwerb der Schriftsprache steht.

1. Modelle des Lese- und Rechtschreibprozesses

Um die Bedeutung phonologischer und sprachlicher Kompetenzen zu veranschaulichen sollen zunächst Modelle des Lese- und Rechtschreibprozesses erläutert werden.

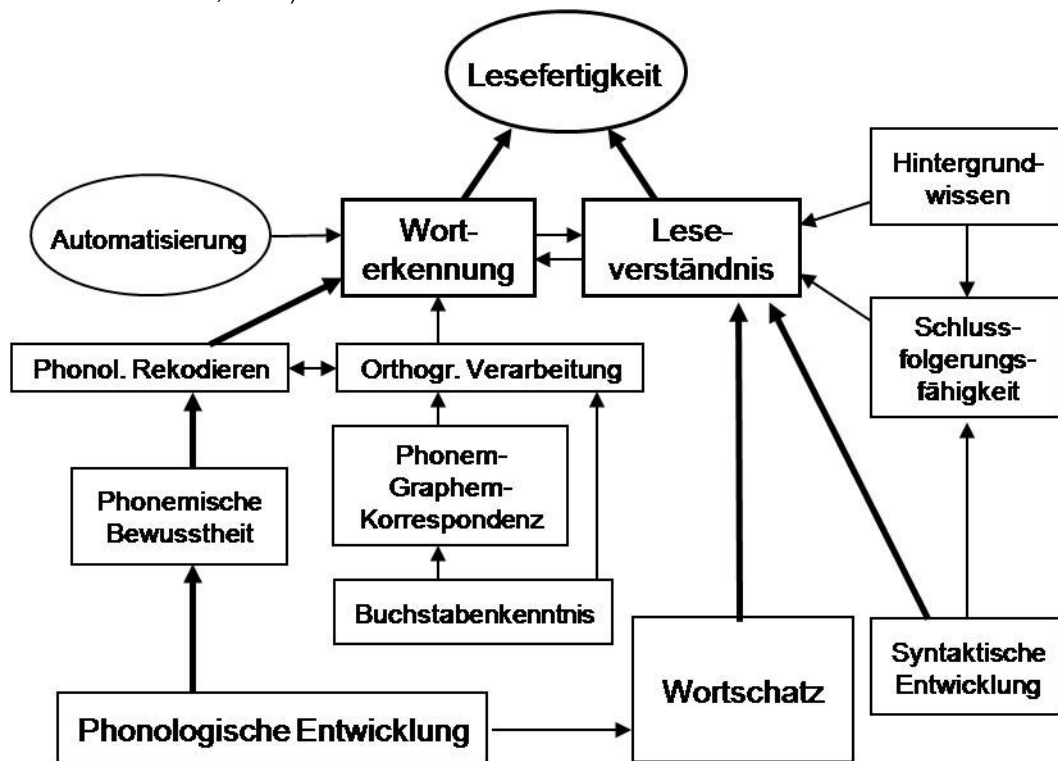
Eines der bekanntesten Modelle des Leseprozesses ist das so genannte Zwei-Wege-Modell, das als „dual-route theory“ erstmals von Coltheart (1978) vorgeschlagen wurde. Nach diesem Modell gibt es zwei mögliche Zugangswege zur Bedeutung eines geschriebenen Wortes. Beim *direkten*, lexikalischen Zugriff können Klang und Bedeutung direkt über das Wiedererkennen des ganzen Wortes abgerufen werden, da das Wortbild als orthographischer Eintrag im Langzeitgedächtnis gespeichert ist. Dies gelingt jedoch erst, wenn bereits ein entsprechender Sichtwortschatz aufgebaut worden ist. Entsprechend bedienen sich Leseanfänger (und auch geübte Leser bei unbekanntem Schriftmaterial) einer *indirekten*, nicht-lexikalischen Strategie. Dabei wird jedem Buchstaben einzeln der entsprechende Laut zugeordnet, indem auf regelhafte Graphem-Phonem-Zuordnungen im Langzeitgedächtnis zugegriffen wird. Die einzelnen Laute werden im Arbeitsgedächtnis aufrechterhalten und schließlich zu einem ganzen Wort zusammengefügt, dessen Bedeutung aus dem semantischen Lexikon abgerufen werden kann. Diese basalen Lesefertigkeiten des Worterkennens (Dekodieren) werden im Verlauf der Schulzeit zunehmend automatisiert, so dass immer mehr kognitive Kapazität für die höheren Kompetenzen des Leseverständnisses zur Verfügung steht.

Obwohl Lesen und Schreiben keine spiegelbildlichen Prozesse darstellen, sondern teilweise unterschiedliche kognitive Ressourcen erfordern, lässt sich für den Rechtschreibprozess ein sehr ähnliches Zwei-Wege-Modell formulieren (Barry, 1994). Der Schreibprozess beginnt mit der auditiven Repräsentation eines Wortes, die entweder akustisch vorgegeben (Diktat) oder ausschließlich mental repräsentiert wird (freies Schreiben). Die Klanginformation muss zunächst im phonologischen Arbeitsgedächtnis aufrechterhalten werden. Die korrekte Verschriftlichung des Wortes kann beim lexikalischen Zugangsweg direkt aus einem orthographischen Output-Lexikon abgerufen werden, in dem die Schreibweise ganzer Wörter oder auch einzelner Wortteile abgespeichert ist. Ist ein entsprechender Eintrag noch nicht vorhanden, muss die klangliche Repräsentation des Wortes zunächst akustisch-auditiv analysiert werden, d.h. in einzelne Laute zerlegt werden. Die Phoneme werden dann unter Zugriff auf die Korrespondenzregeln im Langzeitgedächtnis in Grapheme umgewandelt,

wobei bei nicht-lautgetreuen Schreibweisen auch Rechtschreibregeln hinzugezogen werden müssen.

An beiden Modellen wird deutlich, welche wichtige Rolle die Verarbeitung von Sprachklängen (*phonologische Verarbeitung*) für das Lesen und Schreiben sowie den Erwerb dieser Fähigkeiten spielt. Es ist jedoch auch ersichtlich, dass sinnverstehendes Lesen nur möglich wird, wenn allgemeinere *Sprachkompetenzen* in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen. Bereits beim Dekodieren einzelner Wörter ist die phonologische Verarbeitung zwar notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für das Lesen, denn die Bedeutung kann dem Klang des Wortes nur zugeordnet werden, wenn sie aus dem Wortschatz des Kindes abgerufen werden kann. Beim Lesen von Sätzen und Texten sind neben einem ausreichend großen Wortschatz auch grammatikalische Kompetenzen notwendig, um Satzkonstruktionen und satzübergreifende Sinnzusammenhänge zu verstehen. Lundberg (2002) schlägt daher ein Zwei-Stränge-Modell der Lesekompetenz vor (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Zwei-Stränge-Modell der Lesekompetenz nach Lundberg (2002, S. 9; vgl. Schneider & P. Marx, 2008)



Nach dem Zwei-Stränge-Modell setzt sich die Lesefertigkeit aus den Komponenten *Worterkennen* (Dekodieren) und *Leseverständnis* zusammen, die sich wechselseitig beeinflussen. Die Fähigkeit zum *Worterkennen* wird dabei maßgeblich durch die Fähigkeiten der phonologischen Verarbeitung determiniert, wobei auch orthographische Verarbeitungsprozesse wie etwa die Anwendung von Rechtschreibregeln beteiligt sind.

Für das *Leseverständnis* sind dagegen vor allem der Wortschatz und syntaktische Kompetenzen entscheidend, hinzu kommen das Hintergrundwissen des Kindes und seine Fähigkeiten zum schlussfolgernden Denken. In Lundbergs Modell wird außerdem berücksichtigt, dass sich auch sprachliche Kompetenzen nicht unabhängig von phonologischen Verarbeitungsprozessen entwickeln. So behindert z.B. eine geringe Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses bereits in der frühen Kindheit den Wortschatz- und Grammatikerwerb (Gathercole & Baddeley, 1990; Hasselhorn & Werner, 2000).

Beiden Strängen des Leseerwerbs soll im Folgenden nachgegangen werden, indem jeweils die zugehörigen theoretischen Annahmen und empirischen Befunde erläutert werden.

2. Prädiktion von Lese- und Rechtschreibleistungen durch vorschulische Kompetenzen

2.1. Vorhersage durch Kompetenzen der Phonologischen Verarbeitung

Im Folgenden werden Hypothesen und Studien dargestellt, die Zusammenhänge zwischen Kompetenzen der phonologischen Informationsverarbeitung und Schriftsprachleistungen nahe legen.

2.1.1. Theoretische Annahmen

Phonologische Informationsverarbeitung ist die Bezeichnung für verschiedene Kompetenzen im Umgang mit der Lautstruktur von Sprache. Es lassen sich drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung unterscheiden: Phonologische Bewusstheit, phonetisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis und phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das Langzeitgedächtnis (Wagner & Torgesen, 1987).

Phonologische Bewusstheit bezeichnet die Fähigkeit, bei der Wahrnehmung, der Verarbeitung, dem Abruf und der Speicherung von sprachlichen Informationen Wissen über die Lautstruktur der Sprache heranzuziehen (Wagner & Torgesen, 1987). Zur phonologischen Bewusstheit gehören die Erkenntnis, dass Sätze aus Wörtern und Wörter aus Silben bestehen und die Fähigkeiten, Reime zu erkennen, Wörter in einzelne Laute zu zerlegen sowie mehrere Laute zu einem Wort zusammenzufügen. Die Lautanalyse spielt beim Schreiben eine wichtige Rolle, die Fähigkeit zur Lautsynthese ist besonders für das Lesen bedeutsam. Diese höheren Fähigkeiten der phonologischen Bewusstheit werden in der Regel erst im Schriftsprachunterricht erworben, wenn erstmals explizit die Aufmerksamkeit der Kinder auf die formale Struktur der Sprache gelenkt wird. Sie können jedoch auch durch gezielte Förderprogramme bereits im Vorschulalter vermittelt werden.

Phonetisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis meint die kurzzeitige Aufrechterhaltung einer klanglichen Repräsentation, z.B. eines gerade gehörten unbekanntes Wortes, im Kurzzeitgedächtnis, um sie zur weiteren kognitiven Verarbeitung zu nutzen. Beim Lesen werden die einzelnen bereits erlesenen Laute im Arbeitsgedächtnis aufrechterhalten bis sie zum vollständigen Wortklang synthetisiert werden können. Beim Schreiben nach Diktat muss ein Wort solange klanglich repräsentiert werden bis es vollständig analysiert und geschrieben wurde.

Unter dem Begriff *phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das Langzeitgedächtnis* wird die Fähigkeit verstanden, visuelle Symbole in eine lautsprachliche Struktur zu übertragen, um ihre Bedeutung aus der Wissensbasis abzurufen. Beim Lesen und Schreiben müssen Zuordnungsregeln von Phonemen zu Graphemen bzw. umgekehrt aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen werden. Ist ein Wort rekodiert, wird ihm durch den Zugriff auf das semantische Lexikon (Wortschatz) außerdem eine Bedeutung zugeordnet.

Alle drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung spielen also im Lese- und Rechtschreibprozess eine wichtige Rolle.

2.1.2. Empirische Befunde

Zahlreiche Längsschnittstudien bestätigen, dass die im Vorschulalter erfassten Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung prognostisch valide Prädiktoren von Lese-Rechtschreibleistungen darstellen (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; H. Marx, Jansen, Mannhaupt & Skowronek, 1993; Schneider & Näslund, 1999).

Phonologische Bewusstheit. Die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für die Lesekompetenz ist einer der am besten gesicherten Befunde der kognitiven Entwicklungspsychologie, der vielfach repliziert und in vielen Sprachräumen bestätigt wurde (Lundberg, 2002). Die phonologische Bewusstheit gilt als bester Prädiktor des Leseerwerbs, insbesondere der Dekodierfähigkeit (Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004). Auch Trainingsstudien bestätigen ihren Einfluss auf den Schriftspracherwerb. Lundberg, Frost und Petersen konnten 1988 im skandinavischen Raum erstmals zeigen, dass Kinder, die im letzten Kindergartenjahr an einem Training der phonologischen Bewusstheit teilnahmen, deutliche Vorteile beim Lesen- und Schreibenlernen hatten. In Deutschland wurde nach Lundbergs Vorbild das Würzburger Trainingsprogramm „Hören, Lauschen, Lernen“ (Küspert & Schneider, 1999) entwickelt. Eine Metaanalyse von Bus und Ijzendoorn (1999) über 739 amerikanische Interventionsstudien zeigt, dass ein Training der phonologischen Bewusstheit zu einer Steigerung späterer Lese- und Rechtschreibleistungen führt. Dabei erklärt die phonologische Bewusstheit ca. 12% der Varianz der Leseleistung. In einer australischen Studie wurde beobachtet, dass der Trainingseffekt auf die Leseleistung bis zum Ende des fünften Schuljahres erhalten blieb (Byrne, Fielding-Barnsley & Ashley, 2000). Mittlerweile gibt es jedoch Hinweise darauf, dass die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit abhängig von der Orthographie der Sprache ist. So zeigten Mann und Wimmer (2002), dass deutsche Kinder am Ende der zweiten Klasse deutlich bessere Dekodierfähigkeiten zeigen als amerikanische Kinder und ihre Lesekompetenz einen geringeren Zusammenhang mit der vorschulischen phonologischen Bewusstheit aufweist als dies bei englischsprachigen Kindern der Fall ist. Wimmer, Mayringer und Landerl (2000) gehen davon aus, dass deutsche Kinder aufgrund der im Vergleich mit dem

Englischen deutlich konsistenteren Orthographie und der expliziten Vermittlung des alphabetischen Prinzips im Schriftsprachunterricht auch mit Defiziten in der phonologischen Bewusstheit gute Dekodierfähigkeiten entwickeln können. Auf Grundlage einer Längsschnittstudie über acht Jahre kam die Arbeitsgruppe um Wimmer zu dem Ergebnis, dass die phonologische Bewusstheit im Deutschen lediglich die Leseleistungen in der *ersten* Klasse vorhersagen kann, nicht jedoch die Leistung in höheren Schulklassen. Demnach ist die phonologische Bewusstheit auch im deutschen Sprachraum relevant für den *Erwerb* der Dekodierfähigkeit und daher eine wichtige Kompetenz für Leseanfänger. Sie verliert jedoch an Bedeutung, wenn die Lesefertigkeiten stärker automatisiert werden und Kindern mehr Lesestrategien zur Verfügung stehen, z.B. der Abruf von Wortbedeutungen aus dem Sichtwortschatz (Wimmer et al., 2000; Wimmer & Mayringer, 2002; Landerl & Wimmer, 2008).

Die phonologische Bewusstheit zu Beginn der ersten Klasse kann jedoch die *Rechtschreibleistung* in den folgenden Schuljahren vorhersagen, eine signifikante Prädiktion gelingt noch bis zur achten Klasse (Wimmer et al., 2000; Wimmer & Mayringer, 2002; Landerl & Wimmer, 2008). Die Autoren schlussfolgern, dass sich im deutschen Sprachraum mangelhafte Kompetenzen der phonologischen Bewusstheit vor allem beim orthographischen Rechtschreiben auswirken, da die Phonem-Graphem-Zuordnungen weniger eindeutig sind als Graphem-Phonem-Zuordnungen und dies erhöhte Anforderungen an die phonologische Verarbeitung stellt.

Deutsche Kinder, die im Vorschulalter Defizite im Bereich der phonologischen Bewusstheit aufweisen, zeigen demnach im Verlauf der Grundschule vor allem Rechtschreibschwierigkeiten, während sich die Leseleistungen oft unauffällig entwickeln (Wimmer et al., 2000).

Phonologisches Arbeitsgedächtnis. Auch der Zusammenhang von Schriftsprachkompetenzen und dem phonetischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis, also der kurzzeitigen Aufrechterhaltung auditiver Informationen, kann als empirisch gut gesichert gelten. Aus der vorschulischen Gedächtnisspanne oder der Leistung im Nachsprechen von Kunstwörtern können spätere Schriftsprachleistungen vorhergesagt werden (Gathercole & Baddeley, 1993; Gathercole, Willis & Baddeley, 1991; Näslund & Schneider,

1996). Studien mit klinischen Stichproben zeigen, dass Kinder mit Leserechtschreibstörung spezifische Defizite im phonologischen Arbeitsgedächtnis aufweisen (Helland & Asbjørnsen, 2004; Jeffries & Everatt, 2004; Pickering, 2006; Schuchardt, Kunze, Grube & Hasselhorn, 2006; Schuchardt, Mähler & Hasselhorn, 2008; Swanson, 2006).

Schneider (2008) nimmt an, dass auch hier die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses vor allem für Leseanfänger relevant ist, da die Graphem-Phonem-Übersetzungen noch sehr langsam ablaufen und die einzelnen Laute deutlich länger als beim geübten Leser im Arbeitsgedächtnis aufrecht erhalten werden müssen. Tatsächlich zeigt sich in der oben genannten Längsschnittstudie der Arbeitsgruppe um Wimmer, dass das phonologische Arbeitsgedächtnis nur in der ersten Klasse die Leseflüssigkeit vorhersagt, während es auf die Leseleistung in höheren Klassen sowie die Rechtschreibleistung keinen Einfluss zu haben scheint (Landerl & Wimmer, 2008).

Geschwindigkeit beim Zugriff auf das Langzeitgedächtnis. Kinder, die im Vorschulalter einen verlangsamten Zugriff auf das Langzeitgedächtnis aufweisen, entwickeln Probleme beim Lesen lernen (Wimmer & Mayringer, 2002; Wimmer et al., 2000). Die Geschwindigkeit beim Zugriff auf das Langzeitgedächtnis wird dabei über das schnelle Benennen von Objekten, Farben, Buchstaben oder Ziffern geprüft (*rapid automatized naming*). Leistungen im schnellen Benennen zu Beginn der ersten Klasse sagen die Lesegeschwindigkeit bis zur achten Klasse signifikant vorher. Die Benennungsgeschwindigkeit kann dabei einen Varianzanteil der Leseflüssigkeit aufklären, der nicht durch andere Kompetenzen der phonologischen Verarbeitung erklärt werden kann (Landerl & Wimmer, 2008). Die Leseleistung eines Kindes kann aufgrund ihrer hohen Stabilität stets am besten durch die Leistung im vorherigen Schuljahr vorhergesagt werden. Die vorschulische Fähigkeit zum schnellen Benennen kann jedoch darüber hinaus Varianz der Leseleistung aufklären (de Jong & van der Leij, 1999). Übereinstimmend mit diesen Befunden hat sich eine mangelnde Benennungsgeschwindigkeit in vielen Sprachräumen als ein zentrales Defizit bei Kindern mit Lesestörungen

erwiesen (z.B. Willburger, Fussenegger, Moll, Wood & Landerl, 2008; vgl. Wolf & Bowers, 1999).

Kinder mit vorschulischen Defiziten beim Abruf aus dem Langzeitgedächtnis entwickeln eine geringe Lesegeschwindigkeit bei meist unauffälligen Rechtschreibleistungen (Wimmer & Mayringer, 2002; Wimmer et al., 2000).

Eine Längsschnittstudie von Torgesen, Wagner und Rashotte (1994) zeigt, dass im Vorschulalter alle drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung signifikante, aber untereinander deutlich redundante Prädiktoren für die Leseleistung in der ersten Klasse sind. Ebenso ist unumstritten, dass es sich bei der Lese-Rechtschreibstörung um eine phonologische Informationsverarbeitungsstörung handelt (Vellutino et al. 2004). Die drei Komponenten der phonologischen Verarbeitung sind jedoch für spezifische Fertigkeiten und zu bestimmten Phasen des Schriftspracherwerbs besonders relevant. So können Lesegenauigkeit und Rechtschreibleistung anhand der vorschulischen phonologischen Bewusstheit vorhergesagt werden, die Lesegeschwindigkeit dagegen vor allem durch die Geschwindigkeit beim Zugriff auf das Langzeitgedächtnis. Kinder mit Lese- *und* Rechtschreibproblemen weisen entsprechend meist bereits im Vorschulalter Defizite in phonologischer Bewusstheit und schnellem Benennen auf (Wimmer & Mayringer, 2002; Wimmer et al., 2000). Die phonologische Bewusstheit und das phonologische Arbeitsgedächtnis sind vor allem im ersten Jahr des Schriftspracherwerbs relevant. Für die Langzeit-Entwicklung der Lesefähigkeit ist dagegen die Benennungsgeschwindigkeit bedeutsamer als jede andere phonologische Kompetenz.

2.2. Vorhersage durch sprachliche Kompetenzen

Das oben erläuterte Zwei-Stränge-Modell der Leseentwicklung (Lundberg, 2002) legt nahe, dass der Erwerb des Lesens und Schreibens seinen Anfang nicht erst mit dem Schriftsprachunterricht nimmt, sondern auf sprachlichen Vorläuferfertigkeiten aufbaut, die bereits im frühen Kindesalter erworben werden. Daher sollen im Folgenden Theorien und Befunde erläutert werden, die auf einen Zusammenhang von Sprach- und Schriftsprachkompetenzen hinweisen.

2.2.1. Theoretische Annahmen

Wie aus den Prozessmodellen des Lesens und Schreibens ersichtlich wird, stellen die bisher beschriebenen metalinguistischen Kompetenzen der phonologischen Verarbeitung zwar notwendige aber nicht hinreichende Bedingungen für den erfolgreichen Erwerb der Schriftsprache dar. Für das sinnverstehende Lesen von Sätzen und Texten sind darüber hinaus allgemeine sprachliche Kompetenzen also semantische, syntaktische und morphologische Fähigkeiten notwendig (u.a. Grimm, 1995).

Prägnant, wenn auch vereinfachend, wird dieses Zusammenspiel von phonologischen und sprachlichen Kompetenzen im so genannten „*simple view of reading*“-Modell (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990) zum Ausdruck gebracht. Sinnentnehmendes Lesen ist nach diesem Modell das Produkt aus Worterkennen (Dekodieren) und Sprachverständnis im Sinne einer multiplikativen Verknüpfung beider Kompetenzen. Defizite in einem der beiden Bereiche führen demnach zu einer schwachen Leseverständnisleistung und können nicht durch Kompetenzen im jeweils anderen Bereich kompensiert werden. Die Autoren gehen davon aus, dass für den Leseanfänger in erster Linie die Dekodierfähigkeit leistungsbegrenzend wirkt, bei fortgeschrittenen Lesern, wenn die Worterkennung zunehmend automatisiert abläuft, wird die Lesekompetenz eher durch das Sprachverständnis begrenzt. H. Marx und Jungmann (2000) adaptierten dieses Modell in ihrem Prozessmodell des Lesenlernens und postulierten, dass die wichtigste Vorläuferfertigkeit des Leseverstehens das Hörverstehen sei, also rezeptive grammatische Kompetenzen. Dagegen sei die Worterkennungsleistung ausschließlich durch phonologische Fertigkeiten determiniert (vgl. Lundberg, 2002). Entsprechend sollten Defizite in der phonologischen Informationsverarbeitung zu Störungen des frühen Schriftspracherwerbs (Dekodieren) führen, grammatikalische Defizite sollten sich eher später im Verlauf der Leseentwicklung beim verstehenden Lesen auswirken (Grimm, 1995).

Es ist anzunehmen, dass grammatikalische Kompetenzen auch für den Rechtschreiberwerb bedeutsam sind. So erleichtern morphologische Fähigkeiten das Erkennen von verwandten Wortformen (z.B. Wortstämmen) und damit die Ableitung der orthographisch korrekten Schreibung (morphologisches Prinzip).

2.2.2. Empirische Befunde

Die enge Verknüpfung von Spracherwerb und Schriftspracherwerb ist in der Literatur hinreichend dokumentiert. So konnten u.a. McArthur, Hogben, Edwards, Heath und Mengler (2000) anhand von klinischen Stichproben zeigen, dass ca. 50% aller Kinder mit einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung im Schulalter eine Lese-Rechtschreibstörung entwickeln und umgekehrt ca. 50% aller Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung bereits im Vorschulalter eine Sprachentwicklungsverzögerung aufgewiesen haben. Snowling, Gallagher und Frith (2003) fanden bei leseschwachen Kindern im Vergleich mit guten Lesern eine Beeinträchtigung des Wortschatzes und des Sprachverständnisses im Alter von 6 und 8 Jahren. Kinder legasthener Eltern, die aufgrund ihrer genetischen Disposition als Risikokinder für Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten gelten, weisen schon im Alter von 24 bis 36 Monaten Defizite im Bereich expressiver und rezeptiver syntaktischer Fähigkeiten auf, ab dem dritten Lebensjahr zeigen sie Auffälligkeiten im Bereich des Wortschatzes und vor Schulbeginn Defizite in der phonologischen Bewusstheit (Scarborough, 1991a; Scarborough, 1998; vgl. auch Gallagher, Frith & Snowling, 2000; Locke et al., 1997). Locke (1994) zeigte sogar, dass Kinder legasthener Eltern bereits im Säuglingsalter weniger variantenreiche Lall-Laute produzieren als Kinder nicht-legasthener Eltern. Kinder mit durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen Lesefähigkeiten im Grundschulalter zeigen dagegen neben guten Fähigkeiten im Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung bereits ab Mitte des zweiten Lebensjahres ein besseres Sprachverständnis (Lyytinen et al., 2004) sowie ab dem fünften Lebensjahr einen größeren Wortschatz (Torppa et al., 2007) als schlechte Leser.

Einen weiteren Hinweis auf den Zusammenhang von Sprachkompetenzen und Schriftsprachleistungen liefert der Befund aus deutschen Schulvergleichsstudien, dass Kinder nicht-deutscher Muttersprache auch nach Kontrolle kognitiver und motivationaler Merkmale eine schwächere Lesekompetenz aufweisen als deutsche Kinder (Müller & Stanat, 2006). Die Sprachdefizite von Kindern mit Deutsch als Zweitsprache wirken sich vor allem auf das verstehende Lesen aus.

In einer Metaanalyse identifizierte Scarborough (1998) die Kenntnis von Buchstaben und Graphem-Phonem-Zuordnungen sowie die Vertrautheit im Umgang mit Büchern als stärkste Prädiktoren der späteren Leseleistung. Die phonologische Bewusstheit, der expressive Wortschatz, allgemeine Sprachkompetenzen sowie die Merkfähigkeit für Sätze und Texte klären jeweils ähnlich große Anteile an der Varianz der späteren Leseleistung auf (21-31%). Die Vorhersage des Leseverständnisses gelingt dabei anhand von Maßen der allgemeinen Sprachentwicklung ebenso gut wie durch die phonologische Bewusstheit.

Übereinstimmend mit dem Zwei-Stränge-Modell (Lundberg, 2002) zeigen einige Studien, dass vorschulische Kompetenzen im Bereich der mündlichen Sprache (Wortschatz, Grammatik) besonders das Leseverstehen vorhersagen können, wohingegen Lesegenauigkeit und -geschwindigkeit im Grundschulalter ausreichend durch Maße der phonologischen Informationsverarbeitung erklärt werden können, ohne dass breitere sprachliche Fähigkeiten einen zusätzliche Beitrag zur Varianzaufklärung leisten (Catts, 1993; Catts & Hogan, 2003; P. Marx, Ennemoser, Weber & Schneider, 2006; Roth, Speece & Cooper, 2002). Kinder, die trotz guter Dekodierfähigkeiten *Leseverständnisprobleme* zeigen, haben meist auch Schwierigkeiten beim Hörverstehen, so dass es ihnen z.B. schwer fällt, Fragen zu einer gehörten Geschichte zu beantworten (Stothard & Hulme, 1992). Snowling, Bishop und Stothard (2000) fanden bei Kindern, die im Vorschulalter Sprachdefizite aufwiesen, einen Anstieg der Leseprobleme zwischen 8 und 15 Jahren. Dieser Befund stimmt mit der Annahme von Grimm (1995) überein, dass sich grammatikalische Defizite vor allem im späteren Verlauf der Leseentwicklung beim verstehenden Lesen auswirken. Auch H. Marx und Jungmann (2000) zeigten, dass der Zusammenhang von Sprach- und Leseverständnis mit zunehmender Leseerfahrung steigt.

Die Ergebnisse vieler Studien deuten also darauf hin, dass sprachliche Kompetenzen für die Lesekompetenz, insbesondere für das Leseverständnis, relevant sind und bereits im Vorschulalter eine Prognose von Lese- und Rechtschreibleistungen im Grundschulalter erlauben.

Einschränkend muss gesagt werden, dass die hier zitierten Studien zum großen Teil aus dem angloamerikanischen Sprachraum stammen. Ihre Ergebnisse

können nicht ungeprüft auf den deutschen Sprachraum übertragen werden, da der Zusammenhang von Sprache und Schriftsprache eventuell auch von der Konsistenz der jeweiligen Orthographie beeinflusst wird. Bislang ist nicht eindeutig belegt, dass das Zwei-Stränge-Modell nach Lundberg (2002) auch für den Erwerb der deutschen Schriftsprache Gültigkeit besitzt. In vielen deutschsprachigen Längsschnittstudien wurden zwar ausführlich die Vorläufermerkmale aus dem Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung untersucht, es liegen jedoch nur wenige Studien vor, in denen die Prädiktionskraft von allgemeinen Sprachkompetenzen und phonologischen Fertigkeiten für frühe Schriftsprachleistungen *gemeinsam* untersucht wurde.

II. Studie 1: Vorhersage früher Schriftsprachleistungen aus vorschulischen Kompetenzen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung²

Zusammenfassung: Im deutschen Sprachraum werden seit vielen Jahren Kompetenzen im Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung im Zusammenhang mit dem Schriftspracherwerb untersucht. Als stärkster Prädiktor von frühen Lese- und Rechtschreibkompetenzen gilt die vorschulische phonologische Bewusstheit. Studien aus dem angloamerikanischen und skandinavischen Sprachraum deuten jedoch darauf hin, dass auch breitere sprachliche Kompetenzen (Wortschatz, Grammatik) den Erwerb der Schriftsprache vorhersagen. An der vorliegenden Längsschnittstudie nahmen 53 Kinder teil, die im Alter von 5 Jahren hinsichtlich ihrer Kompetenzen im Bereich der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung sowie im Alter von 8 Jahren hinsichtlich ihrer Lese-Rechtschreibleistungen untersucht wurden. Als stärkster Prädiktor der frühen Lese- und Rechtschreibkompetenz konnte dabei die vorschulische Satzgedächtnisleistung identifiziert werden. Diese wiederum lässt sich durch die Größe des Wortschatzes und die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erklären. Mit dem Nachsprechen von Sätzen liegt damit ein ökonomisches Maß vor, mit dem bereits im Vorschulalter Schriftsprachleistungen vorhergesagt werden können.

1. Einleitung

Der Erwerb der Sprache stellt für Kinder eine überaus wichtige Entwicklungsaufgabe dar, denn erst ein erfolgreicher Spracherwerb ermöglicht das Erlernen differenzierter kommunikativer Kompetenzen und damit die Teilhabe an der Gesellschaft. Die Fähigkeit gesprochene Sprache zu verstehen und zu produzieren ist eine wichtige Determinante der allgemeinen kognitiven Entwicklung und des Wissenserwerbs sowie der sozial-emotionalen Entwicklung (Weinert, 2006). Die Bedeutung sprachlicher Fähigkeiten für den Schulerfolg, insbesondere die enge Verknüpfung von Spracherwerb und Schriftspracherwerb ist in der Literatur hinreichend dokumentiert. So konnten u.a. McArthur et al. (2000) anhand von klinischen Stichproben zeigen, dass ca. 50% aller Kinder mit einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung im Schulalter eine Lese-Rechtschreibstörung entwickeln und umgekehrt ca. 50% aller Kinder mit Lese-Rechtschreibstörung bereits im Vorschulalter eine

² Veröffentlicht als:

Goldammer, Mähler, Bockmann & Hasselhorn (2010). Vorhersage früher Schriftsprachleistungen aus vorschulischen Kompetenzen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 42(1), 48-56.

Sprachentwicklungsverzögerung aufgewiesen haben. Dies legt nahe, dass der Erwerb des Lesens und Schreibens seinen Anfang nicht erst mit dem Grundschulunterricht nimmt, sondern auf sprachlichen Vorläuferfertigkeiten aufbaut, die bereits im frühen Kindesalter erworben werden. Ein differenziertes Wissen über die Prädiktoren schriftsprachlicher Leistungen ist von großer Wichtigkeit für die frühzeitige Identifikation und Förderung von Risikokindern. Dass dies auch ein aktuelles Anliegen der deutschen Bildungspolitik ist, zeigen die Neukonzeptionen von Sprachstandserhebungen (vgl. Kany & Schöler, 2007) und vorgezogenen Schuleingangsuntersuchungen (z.B. Landesgesundheitsamt Regierungspräsidium Stuttgart, 2006) sowie von Programmen zur gezielten Förderung im letzten Kindergartenjahr in mehreren Bundesländern (z.B. Projekt „Schulreifes Kind“ des Landes Baden-Württemberg).

Seit Beginn der 90er Jahre werden vor allem Fähigkeiten im Bereich der *phonologischen Informationsverarbeitung* als Prädiktoren für Schriftsprachleistungen untersucht. Hierzu zählen die phonologische Bewusstheit, die Geschwindigkeit des phonologischen Rekodierens beim Zugriff auf das semantische Lexikon sowie die Kapazität und Verarbeitungspräzision des phonologischen Arbeitsgedächtnisses (Wagner & Torgesen, 1987). Diese Fähigkeiten werden z.B. im Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC; Jansen, Mannhaupt, H. Marx & Skowronek, 2002) erfasst. Der Test für Vorschulkinder gilt im deutschen Sprachraum als derzeit bestes Verfahren zur Vorhersage von Problemen beim Schriftspracherwerb. P. Marx und Weber (2006) versuchten, die laut Jansen et al. (2002) sehr hohe Vorhersagegenauigkeit des BISC zu replizieren. Sie kamen jedoch zu dem Schluss, dass mindestens die Hälfte der später lese-rechtschreibschwachen Kinder durch das BISC übersehen wird, und warnen aus diesem Grund davor, Förderentscheidungen von den individuellen Klassifikationsergebnissen des Tests abhängig zu machen. Dieser Befund legt nahe, dass im BISC ein zu kleiner Ausschnitt sprachbasierter Fähigkeiten erfasst wird und es für eine gute Vorhersage nötig ist, ein breiteres Spektrum von Kompetenzen zu erheben.

Studien aus dem angloamerikanischen Sprachraum geben Hinweise darauf, dass für den Schriftspracherwerb neben der phonologischen

Informationsverarbeitung auch Kompetenzen der *mündlichen Sprache*, also semantische, syntaktische und morphologische Fähigkeiten, bedeutsam sind: Einen Einfluss des Wortschatzes auf den Leselernprozess legen u.a. Studien nahe, die zeigen, dass Kindern das Erlesen von Pseudowörtern größere Schwierigkeiten bereitet als das Lesen bedeutungshaltiger Wörter (z.B. Vellutino et al., 1995). Snowling et al. (2003) fanden bei leseschwachen Kindern im Vergleich mit guten Lesern eine Beeinträchtigung des Wortschatzes und des Sprachverständnisses im Alter von 6 und 8 Jahren. Kinder, die später eine Dyslexie entwickeln, weisen schon im Alter von 30 bis 60 Monaten Defizite im Bereich expressiver und rezeptiver syntaktischer Fähigkeiten auf (Scarborough, 1991b). In einer Meta-Analyse identifizierte Scarborough (1998) als stärkste Prädiktoren der späteren Leseleistung die frühe Buchstabenkenntnis, die Vertrautheit im Umgang mit gedruckter Schrift, die phonologische Bewusstheit, den expressiven Wortschatz sowie die Merkfähigkeit für Sätze und Geschichten. Einige Autoren kommen zu dem Schluss, dass vorschulische Kompetenzen im Bereich der mündlichen Sprache (Wortschatz, Grammatik) besonders das Leseverstehen vorhersagen können, wohingegen Lesegenauigkeit und -geschwindigkeit im Grundschulalter ausreichend durch Maße der phonologischen Informationsverarbeitung erklärt werden können, ohne dass breitere sprachliche Fähigkeiten einen zusätzliche Beitrag zur Varianzaufklärung leisten (Catts, 1993; Catts & Hogan, 2003; Roth et al., 2002; vgl. jedoch auch Hayiou-Thomas, Harlaar, Dale & Plomin, 2006 bzw. Schatschneider, Fletcher, Francis, Carlson & Foorman, 2004). Zusammengefasst deuten diese Studien darauf hin, dass jenseits der phonologischen Fähigkeiten auch allgemeinere Maße der Sprachentwicklung prädiktiv für die Leseleistung sind (vgl. McCardle, Scarborough & Catts, 2001). Die Übertragbarkeit der hier zitierten Befunde aus angloamerikanischen Studien in den deutschen Sprachraum ist jedoch aus zwei Gründen fraglich: Im Unterschied zum Englischen weist die deutsche Schriftsprache eine wesentlich konsistentere Orthografie auf, d.h. es bestehen mehr eindeutige Korrespondenzen von Phonemen und Graphemen. Dabei ist die Zuordnung von Phonemen zu Graphemen stärker festgelegt als die Zuordnung von Graphemen zu Phonemen, weshalb deutschen Kindern das Lesen leichter fällt als das Rechtschreiben (Wimmer & Mayringer, 2002). Das Erlernen der in

hohem Maße inkonsistenten Orthografie der englischen Schriftsprache erfordert dagegen grundsätzlich einen höheren kognitiven Aufwand (Seymour, Aro & Erskine, 2003; Aro & Wimmer, 2003). Da das Lesen und Schreiben demnach in den beiden Sprachen unterschiedliche Anforderungen an die Kinder stellt, ist davon auszugehen, dass für den jeweiligen Schriftspracherwerb unterschiedliche Vorläuferkompetenzen relevant sind. In vielen der zitierten angloamerikanischen Studien wurden zudem Stichproben von Kindern mit Dyslexie untersucht, als deren konstituierendes Merkmal die unterdurchschnittliche *Lesegenauigkeit* gilt. Auch dies stellt die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf deutsche Kinder in Frage, da die Leseleistung und damit auch eine eventuelle Lesestörung im Deutschen in der Regel über die verminderte *Lesegeschwindigkeit* diagnostiziert wird (Wimmer & Mayringer, 2002). Angloamerikanische Modelle zum Zusammenhang von mündlicher Sprache und Schriftsprache können daher nicht ungeprüft für die deutsche Sprache übernommen werden (Aro & Wimmer, 2003).

Eine weitgehende Vergleichbarkeit der Orthografien besteht dagegen zwischen der deutschen Schriftsprache und dem Norwegischen, Finnischen, Isländischen, Griechischen, Italienischen und Spanischen, da diese Orthografien ebenfalls eine hohe Konsistenz aufweisen (Seymour et al., 2003). Finnische Forscher konnten zeigen, dass Kinder mit durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen Lesefähigkeiten neben guten Fähigkeiten im Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung bereits ab Mitte des zweiten Lebensjahres ein besseres Sprachverständnis (Lyytinen et al., 2004) sowie ab dem fünften Lebensjahr einen größeren Wortschatz (Torppa et al., 2007) besitzen als schlechte Leser. Ebenso konnte für die norwegische Sprache zwar die phonologische Bewusstheit als stärkster Prädiktor der Leseleistung bestätigt werden, jedoch wurde ein zusätzlicher Einfluss semantischer und syntaktischer Fähigkeiten auf den Schriftspracherwerb nachgewiesen (Hagtvet, 1997). Die Ergebnisse der Studien deuten daraufhin, dass auch in konsistenten Orthografien allgemeine sprachliche Fähigkeiten eine bedeutsame Rolle für das Erlernen der Schriftsprache spielen.

Auch im deutschen Sprachraum wird von einigen Autoren angenommen, dass der Wortschatz und grammatikalische Fähigkeiten zumindest für das Leseverstehen eine wichtige Rolle spielen, da Kinder mit gutem

Sprachverständnis dieses beim Lesen von Texten als Hilfsfertigkeit einsetzen können (u.a. Grimm, 1995). Im Prozessmodell des Lesenlernens postulieren H. Marx und Jungmann (2000), dass die wichtigste Vorläuferfertigkeit des Leseverstehens das Hörverstehen sei, also rezeptive grammatische Kompetenzen. Dagegen sei die Worterkennungsleistung ausschließlich durch phonologische Fertigkeiten determiniert. Übereinstimmend mit dem Modell konnten sie zeigen, dass das Leseverstehen ab der ersten Klasse mit dem Hörverstehen der Kinder korreliert. Auch Daten einer aktuellen Würzburger Längsschnittstudie deuten darauf hin, dass der beste Prädiktor für die Lesegeschwindigkeit die Benennungsgeschwindigkeit (*rapid automatized naming*) im Vorschulalter ist, das Leseverständnis jedoch besser durch linguistische Kompetenzen (Wortschatz, Grammatik) vorhergesagt werden kann (P. Marx et al., 2006). In weiteren bekannten deutschsprachigen Längsschnittstudien wurden ausführlich die Vorläufermerkmale aus dem Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung untersucht (vgl. Schneider & Näslund, 1999; Landerl & Wimmer, 2008; Moll, Fussenegger, Willburger & Landerl, 2009), die Autoren erfassten oder berichten jedoch nicht die Zusammenhänge breiterer Maße der Sprachentwicklung mit dem Schriftspracherwerb. Insgesamt liegen im deutschen Sprachraum daher nur wenige Längsschnittstudien vor, in denen die Prädiktionskraft von allgemeinen Sprachkompetenzen und phonologischen Fertigkeiten für frühe Schriftsprachleistungen gemeinsam untersucht wird.

Die „Göttinger Entwicklungsstudie zu Sprache, Arbeitsgedächtnis und Theory of Mind (GESAgT)“ befasst sich aus diesem Grund differenziert mit der Sprachentwicklung in der frühen und mittleren Kindheit sowie ihrem Übergang in die Schriftsprache. Mit der vorliegenden Analyse soll *erstens* die Frage beantwortet werden, welche vorschulische Kompetenz oder welche Kombination von Fertigkeiten eine besonders gute Vorhersage für die Lese- bzw. Rechtschreibkompetenz im Alter von acht Jahren erlaubt und *zweitens* ob die relativ besten Prädiktoren eher im Bereich der *Sprache* oder im Bereich der *phonologischen Informationsverarbeitung* zu finden sind. Eine besondere Stärke der Studie liegt in der Untersuchung einer unausgelesenen Stichprobe von Kindern und der differenzierten Erfassung von verschiedenen Aspekten der

Sprachentwicklung (Wortschatz, rezeptive und expressive Grammatik), der phonologischen Bewusstheit und des Sprachgedächtnisses.

2. Methode

Stichprobe und Design

Die hier berichteten Daten wurden im Rahmen der „Göttinger Entwicklungsstudie (GESAgT)“ erhoben, in der eine Stichprobe von anfänglich 57 deutschsprachigen Kindern vom zweiten bis zum achten Lebensjahr wiederholt untersucht wurde. Die Kinder wurden im Jahr 2001 auf Basis freiwilliger Teilnahme überwiegend in Kinderarztpraxen und Krippen rekrutiert und seither zu vier Messzeitpunkten untersucht. Die Eltern der teilnehmenden Kinder haben zu 24% einen Hauptschulabschluss, zu 28% einen Realschulabschluss und zu 48% Fachabitur oder Abitur. Im vorliegenden Beitrag werden Daten vom vorschulischen Messzeitpunkt sowie vom schulischen Messzeitpunkt berichtet. Von 53 Kindern liegen Daten zu beiden Messzeitpunkten vor, die Dropout-Rate ist mit insgesamt 7% über einen Zeitraum von sechs Jahren gering. Zum vorschulischen Messzeitpunkt waren die Kinder im Durchschnitt 5;0 Jahre alt ($SD = 2.82$ Monate), 53% waren Mädchen, 47% Jungen. In die Analysen zum schulischen Messzeitpunkt gehen im vorliegenden Beitrag die Daten derjenigen 47 Kinder ein, die zum Erhebungszeitpunkt die 2. Klasse ($N = 43$) oder 3. Klasse ($N = 4$) besuchten. Die Kinder waren zu diesem Zeitpunkt im Durchschnitt 7;10 Jahre alt ($SD = 2.96$ Monate).

Instrumente

Zum vorschulischen Messzeitpunkt (t1) wurde das Leistungspotential im Bereich der Sprache (Wortschatz, rezeptive und expressive Grammatik) und der phonologischen Informationsverarbeitung (phonologische Bewusstheit, Sprachgedächtnis) erfasst, zum schulischen Messzeitpunkt (t2) wurden die schriftsprachlichen Leistungen (Lesen und Rechtschreiben) erhoben. Die im Folgenden angegebenen Reliabilitätskennwerte sind den entsprechenden Testmanualen entnommen.

Sprache. Zur Erhebung des *Wortschatzes* wurde der „Aktive Wortschatztest für 3-6jährige Kinder“ (AWST 3-6; Kiese & Kozielski, 1996) eingesetzt. Dieser

erfordert das präzise Benennen von 82 in Schwarz-Weiß-Zeichnungen dargestellten Gegenständen und Handlungen. Der AWST 3-6 gilt als objektiv, zuverlässig und valide, die Split-Half-Reliabilität ist mit Werten zwischen $r = .90$ und $r = .94$ (abhängig von Alter und Geschlecht) als sehr gut zu bezeichnen. Es können maximal 82 Punkte erreicht werden. Zur Erfassung der grammatischen Fähigkeiten wurden Untertests des „Sprachentwicklungstests für drei- bis fünfjährige Kinder“ (SETK 3-5; Grimm, 2001) verwendet. Der Subtest „Verstehen von Sätzen“ (VS) überprüft anhand sogenannter Manipulationsaufgaben die *rezeptiven grammatischen Fähigkeiten*. Die Kinder erhalten verbale Instruktionen unterschiedlicher grammatikalischer Komplexität, die sie mithilfe von Gegenständen in Handlungen umsetzen sollen. Es können maximal 15 Punkte erreicht werden. Stellvertretend für das Spektrum der *expressiven Grammatikfähigkeiten* erfasst der Subtest „Morphologische Regelbildung“ (MR) die Fähigkeit Pluralformen morphologisch zu markieren. Dabei ist sowohl die Pluralbildung von bekannten Wörtern als auch von Pseudowörtern gefordert. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 36 Punkte. Die Reliabilitäten beider Untertests sind mit einer internen Konsistenz von $\alpha = .71$ bzw. $\alpha = .78$ (Cronbachs Alpha) für fünfjährige Kinder als gut zu bezeichnen.

Phonologische Informationsverarbeitung. Im Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung wurde sowohl die phonologische Bewusstheit als auch das Sprachgedächtnis überprüft. Mit vier Subtests des „Bielefelder Screenings“ (BISC; Jansen et al., 2002) wurde die *phonologische Bewusstheit* erfasst. Beim Subtest „Reimen“ sollen die Kinder die Klangähnlichkeit eines vorgegebenen Wortpaares beurteilen. Der Untertest „Silben segmentieren“ überprüft, inwieweit die Kinder durch rhythmisches Sprechen und Klatschen Wörter in Silben zerlegen können. Zwei weitere Subtests des BISC erfassen phonologische Bewusstheit im engeren Sinne, indem sie die Analyse bzw. Synthese von Lauten erfordern. Im Untertest „Laut-zu-Wort“ sollen die Kinder beurteilen, ob sie einen bestimmten Vokal in einem vorgegebenen Wort hören. Der Untertest „Laute assoziieren“ überprüft die Fähigkeit, die einzeln dargebotenen Laute eines Wortes zum Gesamtklang des Wortes zu integrieren. In jedem der vier BISC-Untertests können maximal 10 Punkte erreicht werden, die internen Konsistenzen der Untertests sind mit Koeffizienten zwischen .53

und .81 (Cronbachs Alpha) als ausreichend bis gut einzuschätzen. Zur Abbildung des gesamten Konstrukts der phonologischen Bewusstheit wurde aus den Untertestskalen ein Summenwert berechnet, auf dem entsprechend maximal 40 Punkte erzielt werden können.

Das Sprachgedächtnis der Kinder wurde mit den drei diesem Bereich zugeordneten Untertests des SETK 3-5 untersucht. Im Untertest „*Gedächtnisspanne für Wortfolgen*“ müssen die Kinder Folgen von zwei bis sechs einsilbigen Wörtern speichern und in korrekter Reihenfolge wiedergeben. Gezählt wird die Anzahl der Wörter in der längsten richtig reproduzierten Wortfolge (max. 6 Punkte). Der Untertest „*Phonologisches Arbeitsgedächtnis für Nichtwörter*“ erfordert das kurzzeitige Speichern und *Nachsprechen von Kunstwörtern* mit zwei bis fünf Silben (max. 18 Punkte). Beide Tests sind Maße des phonologischen Arbeitsgedächtnisses sensu Baddeley (1986), jedoch gilt nach dem Zwei-Komponenten-Modells des phonologischen Arbeitsgedächtnisses das Nachsprechen von Kunstwörtern als ein Maß für die Größe des phonetischen Speichers, die Gedächtnisspanne dagegen als Maß der automatischen Aktivierung des subvokalen Rehearsalprozesses (z. B. Gathercole & Baddeley, 1990). Da die Untertests also verschiedene Aspekte des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erfassen werden sie im Folgenden getrennt behandelt. Der Untertest „*Satzgedächtnis*“ erfordert das unmittelbare Nachsprechen von Sätzen steigender Länge und grammatikalischer Komplexität, darunter semantisch sinnvolle und nicht sinnvolle Sätze. Im Unterschied zu den Maßen des phonologischen Arbeitsgedächtnisses kann hier implizites grammatikalisches Wissen aus dem Langzeitgedächtnis hinzugezogen werden, um das Gehörte korrekt zu reproduzieren. Aus diesem Grund nimmt das Satzgedächtnis eine Sonderstellung unter den Sprachgedächtnismaßen ein. Gezählt wird die Anzahl richtig wiedergegebener Wörter (max. 119 Punkte). Mit Werten von .74 bzw. .89 (Cronbachs Alpha) sind auch die internen Konsistenzen der beiden letztgenannten Untertests des SETK 3-5 als gut zu bezeichnen.

Schriftsprachliche Leistungen. Zur Erfassung der *Rechtschreibleistung* wurde der „*Diagnostische Rechtschreibtest*“ für 1. Klassen (DRT 1; Müller, 2003a) bzw. 2. Klassen (DRT 2; Müller, 2003b) eingesetzt (Halbierungsreliabilität $r =$

.90 bzw. $r = .95$). Der Rohwert entspricht der Anzahl fehlerhaft geschriebener Wörter und beträgt maximal 30 Punkte im DRT 1 bzw. 32 Punkte im DRT 2.

Die Leseleistung der Kinder wurde mithilfe zweier verschiedener Verfahren erhoben. Die *Wortleseleistung* wurde mit der „Würzburger Leise Leseprobe“ (WLLP; Küspert & Schneider, 1998) erfasst, die das Erlesen einzelner Wörter und die Identifikation eines passenden Bildes erfordert (Retest-Reliabilitäten zwischen $r = .75$ und $r = .88$), der maximal erreichbare Rohwert beträgt 140. Das „Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1-4“ (SLS 1-4; Mayringer & Wimmer, 2003) überprüft die *Satzleseleistung* (Paralleltest-Reliabilitäten zwischen $r = .90$ und $r = .92$). Hier müssen die Kinder den Wahrheitsgehalt gelesener Sätze beurteilen, es können maximal 70 Punkte erreicht werden. Beide Lesetests sind zeitbegrenzte Speedtests, die vor allem die Lesegeschwindigkeit messen.

3. Ergebnisse

Im Folgenden werden zunächst die deskriptiven Statistiken aller Untersuchungsvariablen berichtet. Anschließend werden die Zusammenhänge der erfassten vorschulischen Kompetenzen und schulischen Schriftspracheleistungen mittels bivariater Korrelationen und schrittweiser Regressionsanalysen dargestellt.

Tabelle 1 zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen der Rohwerte aller verwendeten Untersuchungsvariablen sowie der T-Werte für diejenigen Testverfahren, zu denen Normen für die entsprechende Altersgruppe bzw. Klassenstufe vorliegen. Die durchschnittlichen Leistungen der Stichprobe liegen für alle Maße im Normalbereich.

Um die Leistungen zum vorschulischen Messzeitpunkt um den Einfluss des Lebensalters zu bereinigen wurde die Altersvarianz regressionsanalytisch aus den Rohwerten auspartialisiert. Für alle Analysen wurden die verbleibenden Residuen der Untersuchungsvariablen verwendet, die im Folgenden *altersbereinigte Rohwerte* genannt werden. Die Ergebnisse der Lese- und Rechtschreibtests zum schulischen Messzeitpunkt gehen in Form von T-Werten in die Analysen ein.

Tabelle 1: Deskriptive Statistiken der Untersuchungsvariablen

	<i>N</i>	Rohwert <i>M (SD)</i>	T-Wert <i>M (SD)</i>
t1 (vorschulischer MZP)			
Wortschatz	53	54.25 (10.08)	50.28 (9.12)
rezeptive Grammatik	53	12.02 (1.70)	56.02 (7.41)
expressive Grammatik	53	23.53 (4.43)	50.75 (8.12)
Phonologische Bewusstheit	53	30.00 (6.59)	*
Kunstwörter Nachsprechen	53	9.87 (4.35)	47.58 (12.32)
Gedächtnisspanne	51	3.78 (0.54)	*
Satzgedächtnis	44	87.41 (18.43)	50.00 (9.45)
t2 (schulischer MZP)			
Rechtschreiben (DRT)	43**	4.81 (5.57)	53.00 (7.66)
	4***	12.00 (7.44)	
Wortlesen (WLLP)	47	59.77 (18.50)	58.21 (8.36)
Satzlesen (SLS)	47	22.68 (9.20)	50.74 (9.88)

Anmerkung. MZP = Messzeitpunkt; Statistiken zu t1 beruhen auf den Daten aller N=53 Kinder, in Statistiken zu t2 gehen die Daten von N=47 Kinder ein; von einzelnen Kindern liegen keine vollständigen Datensätze vor, weshalb die Stichprobengröße leicht schwankt.

*von den Testautoren werden zu diesem MZP keine Normwerte angegeben

**Kinder in der zweiten Klasse

***Kinder in der dritten Klasse

Tabelle 2 sind die Interkorrelationen aller vorschulischen Kompetenzmaße sowie der Lese- und Rechtschreibleistungen zu entnehmen.

Es zeigen sich erwartungsgemäß mittlere Interkorrelationen innerhalb der Maße zur Erfassung der Sprachentwicklung sowie des Sprachgedächtnisses. Auch die beiden Lesetests korrelieren sehr hoch miteinander und in jeweils ähnlicher Höhe mit der Rechtschreibleistung.

Außerdem zeigt Tabelle 2 die bivariaten Korrelationen der vorschulischen Kompetenzmaße mit den schulischen Leistungen in der Schriftsprache. Es zeigen sich signifikante Zusammenhänge von Wortschatz und Wortlesen ($r = .31$, $p < .05$), phonologischer Bewusstheit und Satzlesen ($r = .32$, $p < .05$), Nachsprechen von Kunstwörtern und Rechtschreiben ($r = .34$, $p < .05$) bzw. Wortlesen ($r = .39$, $p < .01$) sowie Satzgedächtnis und allen drei Schriftsprachleistungen (Rechtschreiben: $r = .39$, $p < .05$; Wortlesen: $r = .45$, $p < .01$; Satzlesen; $r = .39$, $p < .05$). Unter den Sprach- und Arbeitsgedächtniskompetenzen weist die Variable Satzgedächtnis jeweils die numerisch höchste Korrelation mit den Schriftsprachleistungen auf und ist zugleich die einzige vorschulische Variable, die signifikante Zusammenhänge

mit allen drei Schriftsprachleistungen zeigt. Es ist jedoch möglich, dass aufgrund der kleinen Stichprobe signifikante Effekte weiterer Variablen nicht aufgedeckt werden konnten.

Tabelle 2: Interkorrelationen der Untersuchungsvariablen

		t1							t2	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
t1	(1) Wortschatz									
	(2) rezeptive Grammatik	.56**								
	(3) expressive Grammatik	.55**	.40**							
	(4) Phonologische Bewusstheit	.57**	.28*	.37**						
	(5) Kunstwörter Nachsprechen	.64**	.42**	.59**	.44*					
	(6) Gedächtnisspanne	.24	.19	.49**	-.12	.51**				
	(7) Satzgedächtnis	.60**	.34*	.59**	.19	.62**	.41**			
t2	(8) Rechtschreiben (DRT)	.28	.16	.12	.27	.34*	.09	.39*		
	(9) Wortlesen (WLLP)	.31*	.25	.15	.26	.39**	.27	.45**	.65**	
	(10) Satzlesen (SLS)	.21	.20	.09	.32*	.16	.03	.39*	.55**	.85**

Anmerkung. Korrelationen auf Grundlage der altersbereinigten Rohwerten (t1) bzw. T-Werte (t2); Interkorrelationen der Maße zu t1 beruhen auf den Daten aller N=53 Kinder; Korrelationen mit Maßen zu t2 liegen für N=47 Kinder vor.

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

Um die *erste* aufgeworfene Frage zu beantworten, welche vorschulische Kompetenz die Schriftsprachleistungen im Alter von 8 Jahren am relativ besten vorhersagen kann, wurden drei schrittweise Regressionsanalysen für die Kriterien Rechtschreiben, Wortlesen und Satzlesen durchgeführt. Als Prädiktoren gingen jeweils diejenigen vorschulischen Variablen in die Analyse ein, die mit dem Kriterium zu mindestens $r = .30$ korrelieren (siehe Tabelle 2), was einem mittleren Effekt nach Cohen (1988) entspricht. In der vorliegenden Studie sind Korrelationen über $r = .30$ auch auf dem Niveau $\alpha = 0.05$ signifikant. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Zusammenfassung der drei schrittweisen Regressionsanalysen zur Vorhersage der Leistung im Wortlesen (WLLP), Satzlesen (SLS) und Rechtschreiben (DRT)

Kriterium		<i>B</i>	<i>SE B</i>	β
Rechtschreiben (DRT)				
	Konstante	52.79	1.15	
	Satzgedächtnis	3.34	1.29	.39*
Wortlesen (WLLP)				
	Konstante	57.98	1.18	
	Satzgedächtnis	4.12	1.32	.45**
Satzlesen (SLS)				
	Konstante	50.32	1.52	
	Satzgedächtnis	4.78	1.72	.42**

Anmerkungen. Eingehende Variablen (vorschulischer MZP), Stichprobengröße und erklärte Varianz:

Kriterium Rechtschreiben: Kunstwörter Nachsprechen, Satzgedächtnis; $N = 40$; $R^2 = .15$.

Kriterium Wortlesen: Wortschatz, Kunstwörter Nachsprechen, Satzgedächtnis; $N = 40$; $R^2 = .21$.

Kriterium Satzlesen: Phonologische Bewusstheit, Satzgedächtnis; $N = 38$; $R^2 = .18$.

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

In den drei Analysen wird konsistent und ausschließlich die Variable Satzgedächtnis in das Regressionsmodell aufgenommen, da dieses Maß die höchste Semi-Partial-Korrelation mit allen drei Schriftsprachleistungen aufweist und keine andere Variablen einen signifikanten Anteil der verbleibenden Varianz des Kriteriums erklären kann. Die Satzgedächtnisleistung erweist sich damit in dieser Studie konsistent als stärkster Prädiktor früher Schriftsprachleistungen, sie erlaubt die Vorhersage von ca. 20% der Leistungsunterschiede im Lesen sowie 15% der Leistungsunterschiede im Rechtschreiben.

Die *zweite* Frage zu beantworten, ob dieser relativ zu den hier berücksichtigten vorschulischen Kompetenzen beste Prädiktor früher Schriftsprachkompetenz eher dem Bereich der *Sprache* oder dem Bereich der *phonologischen Informationsverarbeitung* zuzuordnen ist, ist theoretisch keineswegs trivial. Es ist anzunehmen, dass das Nachsprechen von Sätzen sowohl Kompetenzen im Bereich der Sprache (Wortschatz, Grammatik) als auch des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erfordert. Daher wurde eine weitere schrittweise Regressionsanalyse zur Erklärung der Satzgedächtnisleistung durch die übrigen vorschulischen Kompetenzen durchgeführt.

Tabelle 4: Ergebnis der schrittweisen Regressionsanalysen zur Erklärung der Satzgedächtnisleistung zum vorschulischen Messzeitpunkt

		<i>B</i>	<i>SE B</i>	β
Schritt 1				
	Konstante	.00	.12	
	Kunstwörter Nachsprechen	.68	.13	.66***
Schritt 2				
	Konstante	-.03	.11	
	Kunstwörter Nachsprechen	.48	.14	.46**
	Wortschatz	.39	.15	.35*

Anmerkungen. Eingehende Variablen: Wortschatz, rezeptive Grammatik, produktive Grammatik, Phonologische Bewusstheit, Kunstwörter Nachsprechen, Gedächtnisspanne; $N = 41$; $R^2 = .43$ für Schritt 1; $\Delta R^2 = .08$, $p < .05$ für Schritt 2.

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass die Leistung im Nachsprechen von Kunstwörtern die höchste Semi-Partial-Korrelation mit dem Satzgedächtnis aufweist und 43% der Varianz des Kriteriums erklären kann. Jedoch kann der Wortschatz einen weiteren signifikanten Varianzanteil von 8% erklären, so dass auch diese Variable in das Regressionsmodell aufgenommen wird. Gemeinsam erlauben die beiden Variablen eine gute Erklärung der Satzgedächtnisleistung ($R^2 = .51$), die Koeffizienten beider Prädiktoren sind signifikant.

4. Diskussion

Mit den vorliegenden Analysen im Rahmen der Studie *GESAgT* wurde geprüft, welche der auf der Basis der einschlägigen Literatur ausgewählten vorschulischen Kompetenzen die beste Vorhersage für die schriftsprachlichen Leistungen im Alter von acht Jahren erlaubt. Von besonderem theoretischem Interesse war dabei, ob die bessere Vorhersage eher durch Kompetenzen im Bereich der *Sprache* oder aber der *phonologischen Informationsverarbeitung* gelingt. In der gleichzeitigen Erfassung von allgemeinen Sprachkompetenzen *und* phonologischen Fertigkeiten sowie der Nutzung beider Konstrukte zur Vorhersage früher Schriftsprachleistungen liegt dabei die besondere Stärke dieser Studie. Als konsistent stärkster Prädiktor der Lese- und Rechtschreibleistungen konnte die vorschulische Kapazität des Satzgedächtnisses identifiziert werden. Kein anderes Maß der

Sprachentwicklung oder der phonologischen Informationsverarbeitung konnte über die Fähigkeit zum Nachsprechen von Sätzen hinaus einen substantiellen Beitrag zur Vorhersage der Schriftsprachkriterien leisten. Kinder mit einer geringen Kapazität des Satzgedächtnisses zum vorschulischen Messzeitpunkt zeigten schwache Leistungen im Bereich des Lesens und Rechtschreibens im Alter von acht Jahren. Alle Kinder der Stichprobe stammen aus deutschsprachigen Elternhäusern, mangelnde Kenntnisse der deutschen Sprache als Ursache beider Minderleistungen können demnach ausgeschlossen werden.

Obwohl einschränkend gesagt werden muss, dass eventuell aufgrund der Stichprobengröße kleine Effekte anderer Variablen nicht gefunden werden konnten, stimmt dieses Ergebnis mit Befunden anderer Studien überein: Eine ebenso konsistente und in der Höhe vergleichbare Vorhersagekraft des Satzgedächtnisses für verschiedene Maße der Schriftsprachkompetenz fand auch Schöler (2007). Er konnte zeigen, dass die vorschulische Fähigkeit zum Nachsprechen von Sätzen unter mehreren Maßen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung den stärksten Prädiktor für Lese- und Rechtschreibleistungen von der ersten bis zur dritten Grundschulklasse darstellt. Die Prädiktionskraft des Satzgedächtnisses bleibt dabei auch unter statistischer Kontrolle der Intelligenz erhalten (Intelligenzmodell und Messinstrument werden von den Autoren allerdings nicht näher spezifiziert; Treutlein, Roos & Schöler, 2007). Es ist bekannt, dass die Aufgabe des Nachsprechens von Sätzen eine hohe diskriminative Validität bei der Differenzierung von sprachentwicklungsgestörten und sprachunauffälligen Kindern besitzt (Schöler, 2007). Aufgrund der hohen Komorbidität von Sprachentwicklungsstörungen und Lese-Rechtschreibstörungen und der Annahme eines gemeinsamen oder ähnlichen Bedingungsgefüges unterstreicht auch dieser Befund die Plausibilität des vorliegenden Ergebnisses, dass die vorschulische Satzgedächtnisleistung prognostische Validität für die Lese-Rechtschreibkompetenz im Grundschulalter aufweist. Eine Studie aus dem angelsächsischen Sprachraum dagegen identifizierte das vorschulische Nachsprechen von Sätzen als Prädiktor mathematischer und sozialer Kompetenzen, nicht jedoch als Indikator späterer Lese- und Rechtschreibkompetenzen (Alloway et al., 2005). Auch bezüglich der

Prädiktionskraft des Satzgedächtnisses ist demnach die eingangs in Frage gestellte Übertragbarkeit in andere Sprachräume noch empirisch zu prüfen.

Die vorschulische phonologische Bewusstheit, die im deutschen Sprachraum seit ca. 20 Jahren als stärkster Prädiktor der Lese- und Rechtschreibkompetenz gilt, korreliert in der vorliegenden Studie lediglich mit einem der beiden eingesetzten Lesetests.

Aus der Perspektive des Arbeitsgedächtnismodells nach Baddeley (1986) können die beiden Maße Gedächtnisspanne und Nachsprechen von Kunstwörtern als Indikatoren des phonologischen Arbeitsgedächtnisses eingeordnet werden. Eine Betrachtung dieser Maße zeigt, dass die Gedächtnisspanne mit keinem der drei Kriterien signifikant korreliert, die Leistung im Kunstwörter-Nachsprechen weist dagegen signifikante Zusammenhänge mit der Rechtschreib- und der Wortleseleistung auf. Vor dem Hintergrund des Zwei-Komponenten-Modells des phonologischen Arbeitsgedächtnisses (z.B. Gathercole & Baddeley, 1990) lässt sich dieser Befund dahingehend interpretieren, dass für den Schriftspracherwerb weniger die Rehearsalkomponente der phonologischen Schleife als vielmehr die Kapazität des phonetischen Speichers relevant zu sein scheint. Dieses Ergebnis stellt eine weitere interessante Übereinstimmung mit Befunden zu den Verursachungsfaktoren von Sprachentwicklungsstörungen dar (vgl. Hasselhorn, Grube & Mähler, 2000). Jedoch fällt die Prädiktionskraft des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für die Schriftsprachkompetenzen geringer aus als die des Satzgedächtnisses. Dieses Ergebnis stützt die These, dass eine ausschließliche Betrachtung der phonologischen Informationsverarbeitung keine hinreichend gute Prognose des Schriftspracherwerbs erlaubt (vgl. P. Marx & Weber, 2006).

Die vorliegende Studie zeigt, dass mit der Aufgabe des Nachsprechens von Sätzen ein hybrides Maß vorliegt, in dem sprachliche Kompetenzen (Wortschatz) und die Leistungsfähigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses konfundiert sind. Seine hohe Prädiktionskraft liegt eventuell gerade darin begründet, dass es damit simultan zwei schriftsprachrelevante Kompetenzen erfasst. Jedoch ist die Funktionalität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses auch eine Determinante des Wortschatzerwerbs, denn sie bestimmt sowohl die Geschwindigkeit beim

Erwerb neuer Benennungen als auch die Stärke ihrer Verankerung im Langzeitgedächtnis (Gathercole & Baddeley, 1990). Der Wortschatz eines Kindes kann demnach auch als Ausdruck der Funktionalität (Kapazität und Präzision) seines phonologischen Arbeitsgedächtnisses betrachtet werden. Weitere Längsschnittanalysen an größeren Stichproben müssen zeigen, wie sich Arbeitsgedächtnis, Wortschatz und Satzgedächtnis in Abhängigkeit voneinander entwickeln und ob Lexikon und Gedächtniskapazität tatsächlich unabhängige Parameter bei der Erklärung der Nachsprech-Leistung darstellen. Der vorschulische Messzeitpunkt der vorliegenden Studie lag für die meisten Kinder ca. 1 ½ Jahre vor der Einschulung. Zu diesem Zeitpunkt erlaubt die Aufgabe des Sätze-Nachsprechens bereits eine gute Vorhersage der Schriftsprachkompetenz zu Beginn der zweiten Klasse und kann Hinweise auf möglicherweise zu erwartende Schwierigkeiten beim Lesen- und Schreiben-Lernen liefern.

Da Lesen und Schreiben zu den besonders komplexen kognitiven Fähigkeiten gehören, die Menschen erwerben (vgl. Catts & Hogan, 2003), überrascht es nicht, dass aus der Literatur eine Vielzahl vorschulischer Fähigkeiten bekannt sind, die jeweils einen kleinen Teil der Varianz späterer Schriftsprachleistungen erklären können. Neben den in dieser Studie berücksichtigten sprachlichen und phonologischen Kompetenzen sind außerdem die frühe Buchstabenkenntnis und die Geschwindigkeit des Abrufs aus dem Langzeitgedächtnis als Schriftsprachprädiktoren zu nennen. Wenngleich die Prognose von Schriftsprachleistungen durch die Erhebung eines breiten Spektrums heterogener schriftsprachrelevanter Kompetenzen verbessert werden kann, stellt doch das sehr ökonomische Maß des Satzgedächtnisses eine pragmatische und aussagekräftige Alternative zu einer solch umfangreichen Untersuchung dar. Um die Eignung der Satzgedächtnisaufgabe zur Identifikation von Risikokindern auf Individualebene zu überprüfen, sollten jedoch weiterführende Analysen zur klassifikatorischen Vorhersagevalidität der Aufgabe durchgeführt werden.

III. Mehrsprachigkeit mit Deutsch als Zweitsprache. Ein Risikofaktor für den Schriftspracherwerb im Deutschen

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, spielen eine Reihe kognitiver Lernvoraussetzungen eine Rolle für die Lese- und Rechtschreibleistungen eines Kindes. Jedoch werden in der Literatur auch einige soziale Risikofaktoren für Probleme beim Schriftspracherwerb genannt. Einen gesellschaftlich höchst relevanten Risikofaktor stellt der Migrationsstatus eines Kindes dar.

1. Migrationshintergrund als Risikofaktor für die schulische Entwicklung

Nach Definition des Statistischen Bundesamtes (2008) besitzen Kinder einen Migrationsstatus, wenn sie selbst zugewandert oder mit ausländischer Staatsbürgerschaft in Deutschland geboren sind, oder wenn eines dieser Kriterien auf mindestens ein Elternteil zutrifft. Der Mikrozensus 2007 ergab, dass 30% der fünf- bis zehnjährigen Kinder einen Migrationsstatus aufweisen. Von diesen leben 88% seit ihrer Geburt in Deutschland, 71% besitzen die deutsche Staatsbürgerschaft. Bei 46% der Kinder, die seit ihrer Geburt in Deutschland leben *und* die deutsche Staatsbürgerschaft besitzen, weist nur ein Elternteil einen Migrationsstatus auf, bei der anderen Hälfte der Kinder sind beide Elternteile ausländischer Herkunft (Statistisches Bundesamt, 2008).

Seit den internationalen Schulleistungsstudien PISA und IGLU ist die schulische Entwicklung von Kindern mit Migrationshintergrund in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt. In beiden Studien wurden Schulleistungen, insbesondere Lese- und Rechtschreibleistungen, in Abhängigkeit vom Migrationsstatus des Kindes betrachtet. Die Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung IGLU 2006 zeigte, dass zwei Drittel der Kinder mit Migrationshintergrund am Ende der Grundschulzeit nicht über die Kompetenz im Lesen verfügen, die ihnen erlaubt, sicher und selbständig mit Texten zu lernen (Schwippert, Hornberg, Freiberg & Stubbe, 2007). Besondere Defizite zeigten dabei Kinder mit zwei im Ausland geborenen Elternteilen, die im Vergleich mit Kindern deutscher Herkunft einen Lernrückstand von einem Schuljahr aufwiesen (Schwippert, Hornberg & Goy, 2008). Dieser negative

Zusammenhang des Migrationshintergrundes mit der Lesekompetenz bleibt auch nach Kontrolle von kognitiven Grundfähigkeiten, sozioökonomischem Status und heimischem Buchbestand signifikant (Schwippert et al., 2008). Die internationalen Schulleistungsstudien PISA 2000 und PISA 2003 ergaben, dass Jugendliche mit Migrationshintergrund in der Sekundarstufe sogar in allen untersuchten Kompetenzbereichen geringere Leistungen zeigen als Gleichaltrige ohne Migrationshintergrund. Auch wenn die Jugendlichen in Deutschland geboren wurden und ihre gesamte Schullaufbahn in Deutschland absolvierten, wiesen sie deutlich geringere Lesekompetenzen auf als Jugendliche ohne Migrationshintergrund (Ramm, Prenzel, Heidemeier & Walter, 2004). Die Situation von Jugendlichen türkischer Herkunft erwies sich als besonders ungünstig (Müller & Stanat, 2006). Kinder mit einem türkischen Migrationshintergrund schneiden einer Vielzahl von Studien zufolge im Vergleich zu Kindern mit einem anderen kulturellen Hintergrund in schriftsprachrelevanten Aufgaben schlechter ab. Dieser Unterschied lässt sich nicht durch sozioökonomische Faktoren erklären. P. Marx (2007) vermutet, dass zwischen verschiedenen Gruppen mit Migrationshintergrund eventuell auch kulturelle Unterschiede im Umgang mit dem deutschen Bildungssystem bestehen, deren Auswirkungen auf Schulleistungen berücksichtigt werden müssen.

Trotz der aufgeführten Befunde zur Abhängigkeit von Schulleistungen vom Migrationsstatus eines Kindes ist das Merkmal Migrationshintergrund kein geeignetes Konstrukt für die pädagogisch-psychologische Forschung, da es eine Trägervariable für dritte – sozialisatorische wie psychologische – Variablen darstellt (vgl. Chlosta & Ostermann, 2007). So wachsen beispielsweise Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund vermehrt in sozioökonomisch benachteiligten Familien auf. Der sozioökonomische Status der Eltern erklärt Studien zufolge bis zu 13% der Leseleistung eines Kindes (Stubbe, Bos & Hornberg, 2008; Weber & P. Marx, 2007; Zöllner, Roos & Schöler, 2006). In den zitierten internationalen Studien blieben jedoch die Differenzen zwischen Kindern deutscher und nicht-deutscher Herkunft auch nach Kontrolle des sozioökonomischen Status signifikant. Als zentrale Erklärungsvariable für die Defizite in der Lesekompetenz stellte sich vielmehr die Sprachkompetenz in der

Unterrichtssprache Deutsch heraus (Baumert, Watermann & Schümer 2003; Esser, 2006; Stanat, 2006).

Diese ist zumindest zu Schulbeginn vor allem abhängig davon, ob die Umgangssprache in der Herkunftsfamilie des Kindes Deutsch ist oder nicht. Wird in der Familie nicht deutsch gesprochen, hat dies auch nach Kontrolle kognitiver, institutioneller, soziokultureller und motivationaler Merkmale sowie Berücksichtigung des Alters des Kindes bei Zuwanderung einen signifikant negativen Einfluss auf die Lesekompetenz (Müller & Stanat, 2006). Der häufigere Gebrauch des Deutschen geht in der Gruppe der nicht-deutschen Kinder dagegen mit deutlich besseren Schulleistungen einher (Ramm et al., 2004). Obwohl die Umgangssprache in der Familie einen signifikanten Einfluss auf die Lesekompetenz des Kindes hat, bedeutet dies jedoch nicht, dass Kinder nur dann gute Schriftsprachleistungen erzielen können, wenn sie in der Familie deutsch sprechen. Auch Kinder aus Familien mit Migrationshintergrund können sehr gute Leistungen erzielen (vgl. Baumert & Schümer, 2001). Dafür ist es jedoch notwendig, dass Kinder frühzeitig und ausreichend Gelegenheiten für den Erwerb der deutschen Sprache erhalten (Müller & Stanat, 2006). Mit zunehmenden Deutschkenntnissen wird in der Folge auch das Risiko für Probleme beim Schriftspracherwerb gemildert. Im Folgenden sollen daher der Spracherwerb und die Sprachkompetenzen im Deutschen bei Kindern mit Migrationshintergrund beleuchtet werden.

2. Erwerb der deutschen Sprache bei Kindern mit Migrationshintergrund

Kinder mit Migrationshintergrund wachsen in Deutschland in der Regel mit ihrer Muttersprache und dem Deutschen als Sprache ihrer Umwelt auf. Ob sie von Geburt an zweisprachig erzogen werden oder Deutsch erst zu einem späteren Zeitpunkt als Zweitsprache erwerben, hängt dabei vor allem von Herkunft und Sprachkompetenzen der Eltern ab.

Wenn beide Elternteile nicht-deutscher Herkunft sind und die gleiche nicht-deutsche Muttersprache haben, wird das Kind in aller Regel monolingual mit einer Fremdsprache aufwachsen. Sprechen die Elternteile verschiedene nicht-deutsche Muttersprachen, wächst das Kind in einem Umfeld gemischter Sprachen auf, wobei in der Regel eine Sprache im Alltag dominiert (vgl. Reich, 2007). Typischer als Familien, in denen ausschließlich nicht-deutsche

Herkunftssprachen gesprochen werden, sind die Familien, in denen neben einer dominanten Herkunftssprache auch die deutsche Sprache in einem gewissen Umfang verwendet wird, auch wenn kein Familienmitglied sie als Muttersprache erworben hat. Dabei tendieren innerhalb der Familien die Kinder zu einem höheren Gebrauch des Deutschen, vor allem ihren Geschwistern gegenüber (vgl. Chlosta & Ostermann, 2007; Reich, 2007). Ihre Deutschkenntnisse haben sie zumeist im Kontext von Peer-Sozialisation und vor allem im Rahmen des Bildungssystems erworben (vgl. Reich, 2007). Für junge Kinder mit wenig außerfamiliären Kontakten bedeutet dies dennoch, dass ihre sprachliche Entwicklung überwiegend von der Herkunftssprache der Eltern geprägt ist. Von einem *konsekutiven Bilingualismus* oder *Zweitspracherwerb* spricht man, wenn der Erwerb der Zweitsprache erst stattfindet, nachdem die Muttersprache bereits im Wesentlichen erworben wurde. In der Regel spricht man daher von Deutsch als Zweitsprache, wenn der Erwerb der deutschen Sprache erst nach Abschluss des dritten Lebensjahres begonnen wurde, z.B. bei Eintritt in den Kindergarten.

Spricht dagegen ein Elternteil des Kindes muttersprachlich oder nahezu muttersprachlich Deutsch, wird das Kind eventuell bereits vor dem dritten Lebensjahr simultan in zwei Sprachen erzogen (*doppelter Erstspracherwerb* oder *Bilingualismus* im engeren Sinne; vgl. Haberzettl, 2007). Diese Kinder erwerben zwei Muttersprachen. Verzögernde Wirkungen auf die Sprachentwicklung sind im Allgemeinen nicht anzunehmen, und häufig können bilinguale Kinder bereits sehr früh die beiden Sprachen unterscheiden³ (Tracy & Gawlitzek-Maiwald, 2000).

Der Zweitspracherwerb der deutschen Sprache ist unter Kindern mit Migrationshintergrund häufiger als der doppelte Erstspracherwerb. Viele dieser Kinder und Jugendlichen sprechen Deutsch nur in den wenigen Vormittagsstunden in der Schule (Reich & Roth, 2002), für jedes dritte Kind stellt Deutsch selbst mit Peers nicht die wichtigste Kommunikationssprache dar (Berg, Jampert & Zehnbauer, 2000). Jedoch sind Kinder mit Deutsch als Zweitsprache keineswegs als eine einheitliche Gruppe zu betrachten. Sie

³ Illustrierendes Beispiel eines bilingual deutsch-englisch aufwachsenden Mädchens:

Hanna (2;7 Jahre): *Ich habe ein Zug gebaut in Kita.*

Mutter: *And did they say „clever Hannah“?*

Hanna: *Nein, brave ([bravə]) Hannah, 'cause it's German.*

(Tracy & Gawlitzek-Maiwald, 2000)

haben die deutsche Sprache in unterschiedlichem Alter erworben, unterscheiden sich in der Häufigkeit und Intensität, mit der sie Kontakt mit der deutschen Sprache haben, in ihrer Motivation Deutsch zu lernen und auch in ihrer Muttersprache bzw. dem Kompetenzniveau, auf dem sie diese beherrschen (z.B. Klein, 2000). Die Heterogenität der Erwerbsbedingungen der deutschen Sprache in der Gruppe der zweisprachigen Kinder wird allein schon an der großen Zahl verschiedener Herkunftssprachen deutlich. So werden in Deutschland von den Kindern und Jugendlichen dieser Teilgruppe ca. hundert verschiedene Sprachen gesprochen. Die höchsten Zahlen, zusammen 80%, entfallen auf Russisch, Türkisch, Polnisch, Serbisch / Kroatisch / Bosnisch, Arabisch, Albanisch, Farsi / Dari, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch und Griechisch (Ehlich, 2007)

Ein Zweitspracherwerb in der Kindheit ist nicht per se als problematisch anzusehen. Gerade Kinder können zu sehr kompetenten Sprechern in mehreren Sprachen werden (z.B. Klein, 2000; Tracy & Gawlitzek-Maiwald, 2000). So imitieren sie beispielsweise unbefangene Äußerungen anderer Sprecher ohne die Angst von erwachsenen Fremdsprachenlernern, sich durch Fehler zu blamieren (Haberzettl, 2007). Habertzettl zeigte in einer Studie, dass Kinder mit russischer Muttersprache die zentralen Bereiche der deutschen Morphosyntax deutlich schneller erwerben, als dies für den deutschen Erstspracherwerb dokumentiert ist (Haberzettl, 2007). Zeigen sich Probleme beim Erwerb einer Zweitsprache, muss zum einen geprüft werden, wie leicht der Zugang und wie umfangreich und intensiv der Kontakt zu dieser Zweitsprache aussieht (Qualität und Quantität des Inputs), und zum anderen, ob auch beim Erstspracherwerb Defizite erkennbar sind, die eventuell auf eine allgemeine Sprachentwicklungsstörung hindeuten können, welche den Erwerb beider Sprachen behindert (Kreppel, 2006; Habertzettl, 2007; Rothweiler, 2004; Tracy & Gawlitzek-Maiwald, 2000).

3. Kompetenzen der deutschen Sprache bei mehrsprachigen Vorschulkindern

Spätestens mit Beginn der Grundschule werden alle Kinder mit Migrationshintergrund mit der deutschen Sprache als Verkehrssprache konfrontiert. Nach Reich (2007) stellt die Schule hinsichtlich der Sprache

sowohl *funktionale* (Sprache als Lernmedium) als auch *gesellschaftliche Anforderungen* (unterschiedliche Bedeutsamkeit der Sprachen für den Schulerfolg, Deutsch als Prestigesprache), ist selbst ein *Raum sozialer Kommunikation* und auch eine Instanz direkter und indirekter *Bewertung sprachlicher Kompetenzen*. Außerdem ist erstmals der Übergang von der kindlichen Konversationsfähigkeit zum bewussten Umgang mit schriftlichen Texten gefordert, der für zweisprachige Kinder eine besondere Herausforderung darstellt. Aus diesem Bewusstsein heraus wird der Erfassung sprachlicher Kompetenzen von Vorschulkindern in Sprachstandserhebungen und Einschulungsuntersuchungen in den letzten Jahren eine immer größere Bedeutung zugemessen.

Aufgrund des häufig geringen Kontaktes mit der deutschen Sprache weisen viele Kinder mit Migrationshintergrund zum Zeitpunkt der Einschulung deutliche sprachliche Defizite auf. So wurden bei den Einschulungsuntersuchungen 2002 in Mannheim die Deutschkenntnisse von 40% aller Kinder nicht-deutscher Nationalität als grenzwertig bis inadäquat eingeschätzt (Schöler et al., 2002). Bei den Schuleingangsuntersuchungen in Osnabrück in den Jahren 2000 bis 2005 wurde bei 50% der Kinder, deren Elternteile beide aus der Türkei stammen, ein Förderbedarf in der deutschen Sprache diagnostiziert, jedoch nur bei 5% der deutschen Kinder (Becker & Biedinger, 2006). Wie bereits dargestellt ist jedoch die Nationalität eines Kindes bzw. sein Migrationshintergrund per se keine erklärende Variable für sprachliche Defizite (vgl. Chlosta & Ostermann, 2007). Von größerer Bedeutung ist der Sprachgebrauch in der Familie, denn je weniger Gelegenheiten das Kind hat, die deutsche Sprache zu sprechen, desto geringer fällt der zweitsprachliche Kompetenzerwerb aus (vgl. Hopf, 2005).

Bei einer flächendeckenden Sprachstandserhebung der im Sommer 2003 einzuschulenden Vorschul Kinder in Berlin (> 26.000 Kinder) wurde daher die Familiensprache der Kinder als unabhängige Variable erhoben (Mengering, 2005). Kinder mit nicht-deutscher Familiensprache schnitten in den Sprachtests deutlich schlechter ab als deutschsprachige Kinder. Die Familiensprache erklärte 27% der Varianz in den Sprachkompetenzen der Kinder. Allerdings wurden hier die Leistungen der Kinder zuvor nicht vom Einfluss des sozioökonomischen Status der Familie bereinigt.

Auch im Rahmen der Studie „Bildungsprozesse, Kompetenzentwicklung und Selektionsentscheidungen im Vor- und Grundschulalter“ (BiKS) der Universität Bamberg wurde die Wahl der Familiensprache als Einflussvariable erfasst (Dubowy, Ebert, Maurice & Weinert, 2008). An der Studie nahmen 119 Familien teil, in denen mindestens ein Elternteil nicht muttersprachlich deutsch ist. Es zeigte sich, dass bei nur einem nicht-deutschen Elternteil in 66% der Familien ausschließlich deutsch gesprochen wird und nur in 4% meistens oder ausschließlich eine andere Sprache. Haben dagegen zwei Elternteile eine nicht-deutsche Muttersprache, wird in 41% der Familien ausschließlich eine andere Sprache gesprochen sowie in weiteren 52% meistens oder zumindest teilweise. Kinder mit beidseitigem Migrationshintergrund zeigten im Alter von drei bis vier Jahren Defizite in den Bereichen Wortschatz und Grammatik. Auch Kinder mit einseitigem Migrationsstatus wiesen bereits einen geringeren Wortschatz auf. Durch den Migrationsstatus ließen sich 15% der Varianz im Wortschatz bzw. 26% in Grammatikkompetenzen erklären, auch wenn Alter und sozioökonomischer Status statistisch kontrolliert wurden. Kinder, die in der Familie überwiegend eine andere Sprache sprechen (insgesamt 38%), zeigten im Bereich der Grammatik deutlich schwächere Leistungen als Kinder, in deren Familie wenigstens teilweise deutsch gesprochen wird (insgesamt 62%). Befunde wie die der BiKS-Studie verdeutlichen, wie heterogen die Gruppe der Kinder mit Migrationshintergrund hinsichtlich der Muttersprache der Eltern sowie der Wahl der Familiensprache ist. Zugleich wird deutlich, wie stark die Sprachkompetenzen der Kinder von eben diesen Faktoren abhängen.

Kinder, in deren Familie überwiegend eine andere Sprache gesprochen wird, haben vermutlich vor Beginn des Kindergartenbesuchs keinen oder nur in sehr geringem Umfang Zugang zur deutschen Sprache und daher kaum Gelegenheit, entsprechende Sprachkompetenzen aufzubauen. Es überrascht daher nicht, dass sich bei diesen Kindern auch Defizite in der phonologischen Informationsverarbeitung, also im Umgang mit der Lautstruktur von sprachlichem Material finden, zumal in deutschen Studien zur Erfassung entsprechender Kompetenzen deutschsprachliches oder dem Deutschen ähnliches Wortmaterial verwendet wird. Kinder mit Deutsch als Zweitsprache zeigen einer Studie von Weber, P. Marx und Schneider (2007) zufolge im Vergleich mit muttersprachlich deutschen Kindern Defizite im Bereich der

phonologischen Bewusstheit (z.B. Reimen, Silben segmentieren, Anlauterkennung, Phonemanalyse), im phonologischen Arbeitsgedächtnis (Pseudowörter Nachsprechen, Wortspanne) sowie beim schnellen Benennen von Bildern. Am Ende der ersten Klasse zeigten die Kinder mit Deutsch als Zweitsprache trotz eines vorschulischen Trainings der phonologischen Bewusstheit gegenüber deutschen Kindern einen deutlichen Rückstand bezüglich Rechtschreibleistung, Lesegeschwindigkeit und Leseverständnis. Die sprachlichen Defizite der Kinder im Wortschatz schienen sich dabei mehr auf das verstehende Lesen als auf das Worterkennen auszuwirken (Weber et al., 2007).

Mehrsprachig aufwachsende Kinder zeigen also im Vorschulalter Defizite in den sprachlichen und phonologischen Kompetenzen, die bei deutschsprachigen Kindern als Vorläuferfertigkeiten der Schriftsprache identifiziert wurden (vgl. Kap. I und Studie 1, Kap. II). Derartige Defizite bei deutschen Kindern würden zur Diagnostik eines Risikostatus für den Schriftspracherwerb führen. Entsprechend wurden bei einem Screening im Rahmen der Mannheimer Einschulungsuntersuchung Kinder nicht-deutscher Herkunft viermal häufiger als Risikokinder für Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten identifiziert als deutsche Kinder (Schöler et al., 2002).

4. Zur Übertragbarkeit von Befunden an monolingual deutschen Kindern auf mehrsprachige Kinder

Alle bisher berichteten Erkenntnisse zu den Vorläuferfertigkeiten der Schriftsprache und den Risiken entsprechender vorschulischer Defizite (Kap. I und Studie 1, Kap. II) wurden an Studien mit monolingual deutschsprachigen Kindern gewonnen. Bisher ist wenig drüber bekannt, ob für den Schriftspracherwerb bei mehrsprachigen Kindern die genannten sprachlichen und phonologischen Kompetenzen von gleicher Relevanz für schriftsprachliche Leistungen sind.

Nur wenige internationale Studien haben sich bislang mit dieser Thematik befasst. Geva, Yaghoub-Zadeh und Schuster (2000) überprüften die Prädiktion der Wortleseleistung am Ende der zweiten Klasse durch phonologische Kompetenzen am Ende der ersten Klasse und zeigten, dass sich sowohl bei muttersprachlich englischen Kindern als auch bei Kindern mit Englisch als

Zweitsprache die Leseleistung durch die phonologische Bewusstheit und das schnelle Benennen von Buchstaben vorhersagen lässt. Auch Verhoeven (2000), der Kinder mit Niederländisch als Erst- vs. Zweitsprache untersuchte, kam zu einem ähnlichen Befund: Lesen und Schreiben auf Wortebene lässt sich in beiden Gruppen gleichermaßen aus metalinguistischen Kompetenzen und Maßen der Buchstabenkenntnis erklären. Er stellte jedoch fest, dass für das Leseverständnis in der ersten Klasse der Wortschatz bei Kindern mit Niederländisch als Zweitsprache eine wesentlich größere Rolle spielt als bei muttersprachlich niederländischen Kindern. Es ist plausibel anzunehmen, dass sich die Defizite zweisprachiger Kinder im niederländischen Wortschatz leistungsbegrenzend auf das Leseverständnis auswirkten. Zu einem gegensätzlichen Befund kamen kanadische Forscher anhand einer großen Längsschnittstudie mit anfänglich mehr als 1000 Kindern (Lesaux & Siegel, 2003; Lipka & Siegel, 2007). Sowohl bei muttersprachlich englischen Kindern als auch bei Kindern mit Englisch als Zweitsprache sagt im Alter von 5 Jahren die phonologische Bewusstheit und die Buchstabenkenntnis die Lesekompetenz in der zweiten Klasse vorher, die Leseleistung in der dritten Klasse lässt sich durch die Satzgedächtnisleistung und die Buchstabenkenntnis im Vorschulalter präzisieren. Nur bei muttersprachlich englischen Kindern besitzen jedoch auch Fähigkeiten im Bereich der Syntax und die Geschwindigkeit des Zugriffs auf das Lexikon Prädiktionskraft für die Leseleistung in der zweiten wie in der dritten Klasse. Sprachliche Kompetenzen scheinen sich hier demnach stärker bei Kindern englischer Herkunftssprache auszuwirken als bei Kindern mit Englisch als Zweitsprache. Die wenigen vorliegenden Befunde sind demnach heterogen und weisen darauf hin, dass die Ergebnisse zur Prädiktion von Schriftspracheleistungen bei mehrsprachigen Kindern vermutlich stark von den betrachteten Erst- und Zweitsprachen sowie von den als Kriterien erhobenen Teilkompetenzen des Lesens und Rechtschreibens abhängig sind.

Im deutschen Sprachraum gibt es bislang nur eine Studie, in der die Vorhersage von Lese- und Rechtschreibleistungen bei deutsch- und mehrsprachigen Kindern verglichen wird. Limbird und Stanat (2006) verglichen ausschließlich deutschsprachige Kinder mit mehrsprachigen Kindern türkischer Muttersprache. Sie stellten anhand einer Längsschnittstudie im Grundschulalter

fest, dass die phonologische Bewusstheit am Ende der zweiten Klasse bei monolingual deutschen Kindern eine größere Rolle für das Leseverständnis Mitte der dritten Klasse spielt als bei bilingual türkisch-deutschen Kindern. Für letztere scheint dagegen der Wortschatz im Deutschen von größerer Bedeutung zu sein (Limbird, 2006).

Die zitierten Befunde verdeutlichen, dass sich die Prädiktionskraft vorschulischer Leistungen und damit die prognostische Validität vorschulischer Screeningverfahren bei deutsch- und mehrsprachigen Kindern unterscheiden können. Unterschiede in der Vorhersagekraft sind vor allem bezüglich der Kompetenzbereiche zu erwarten, in denen Leistungsdifferenzen zwischen den Gruppen bestehen. Da Kinder nicht-deutscher Herkunft jedoch ein besonderes Risiko für Probleme beim Schriftspracherwerb tragen, ist ein valides Screening gerade für diese Kinder besonders wichtig. Die im Folgenden dargestellte Studie (Studie 2, Kap. IV) soll einen Beitrag zur Entwicklung eines solchen Screeningverfahrens leisten, indem für deutsch- und mehrsprachige Kinder die *diagnostische* Validität einer Satzgedächtnisaufgabe überprüft wird, die sich bei monolingual deutschen Kindern bereits als *prognostisch* valide für den Schriftspracherwerb erwiesen hat (vgl. Studie 1, Kap. II).

IV. Studie 2: Determinanten von Satzgedächtnisleistungen bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern⁴

Zusammenfassung: Die vorschulische Satzgedächtnis-Kapazität hat sich bei deutschsprachigen Kindern als starker Prädiktor für Lese- und Rechtschreibleistungen in der Grundschule erwiesen. Da zu den Risikofaktoren für den Schriftspracherwerb die nicht-deutsche Muttersprache eines Kindes zählt, prüft die vorliegende Studie die diagnostische Validität einer Satzgedächtnisaufgabe bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern. Es wurden N = 180 mehrsprachige Kinder und N = 180 ausschließlich deutschsprachige Kinder im Alter von 5 Jahren untersucht. Mehrsprachige Vorschulkinder schneiden hinsichtlich aller erfassten sprachlichen und phonologischen Leistungen schlechter ab als deutschsprachige Kinder. Dennoch lässt sich die Leistungsvarianz in der Satzgedächtnisaufgabe in beiden Gruppen gleichermaßen durch die Größe des Wortschatzes und die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erklären. Der familiäre Sprachgebrauch hat lediglich auf den Zusammenhang der verbalen Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit mit dem Satzgedächtnis einen schwachen moderierenden Einfluss. Da sich die Nachsprech-Leistung damit in beiden Gruppen weitgehend aus der gleichen Linearkombination von Kompetenzen erklärt, hat sich die untersuchte Satzgedächtnisaufgabe für deutsch- und mehrsprachige Kinder als gleichermaßen diagnostisch valide und damit „culture fair“ erwiesen.

1. Einleitung

Lesen und Schreiben gehören zu den wichtigsten Kulturtechniken, die Kinder im Verlauf der Grundschulzeit erwerben müssen, um in vollem Umfang an der Gesellschaft teilhaben zu können. Vielen jedoch fällt der Erwerb der Schriftsprache schwer. So zeigen ca. 20% der Viertklässler gravierende Probleme beim Lesen und Rechtschreiben (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1998), 3-8% der Grundschul Kinder erfüllen die Diagnosekriterien einer umschriebenen Lese- und Rechtschreibstörung (Warnke & Roth, 2002; Hasselhorn & Schuchardt, 2006; Warnke et al., 2004). Der Erforschung und frühzeitigen Diagnose von Risikofaktoren – möglichst vor dem Beginn des Schriftsprachunterrichts – mit dem Ziel der Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten kommt daher besondere Bedeutung zu.

In den letzten 20 Jahren wurden Risiko- bzw. Verursachungsfaktoren vor allem im Bereich der *phonologischen Informationsverarbeitung* vermutet und belegt, also im Bereich der Nutzung der Lautstruktur bei der Auseinandersetzung mit

⁴ Eingereicht als:
Goldammer, Mähler & Hasselhorn (under revision). Determinanten von Satzgedächtnisleistungen bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*. Stand 17.03.10

gesprochener und geschriebener Sprache. Nach Wagner und Torgesen (1987) lassen sich drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung unterscheiden: Phonologische Bewusstheit, phonologisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis und phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das Langzeitgedächtnis. Alle drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung tragen im Vorschulalter signifikant, wenn auch untereinander deutlich redundant zur Prädiktion der Leseleistung bei (Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994).

Das vorschulische Satzgedächtnis als Prädiktor des Schriftspracherwerbs

In den vergangenen Jahren wurden die Zusammenhänge verschiedener Aufgaben zum phonologischen Arbeits- bzw. Kurzzeitgedächtnis mit der Leseleistung überprüft. Dabei zeigte sich, dass das *Satzgedächtnis*, also die Fähigkeit, auditiv vorgegebene Sätze korrekt und vollständig nachzusprechen, hoch mit der Leseleistung korreliert. Bei zehnjährigen lernbeeinträchtigten Kindern erklärt das Satzgedächtnis 21% der Varianz der Leseleistung, die Gedächtnisspanne für Wörter erklärt zusätzliche 6% des Kriteriums und eine visuelle Spanne für Buchstaben weitere 10% (John & Rattan, 1991). Längsschnittstudien zeigen, dass aufgrund der vorschulischen Satzgedächtnis-Kapazität Leistungen der Lesegenauigkeit und des Leseverständnisses am Ende der ersten und zweiten Klasse vorhergesagt werden können (Badian, 1998; John, 1998; Jorm, Share, Maclean & Matthews, 1984). Auch in deutschen Studien hat sich das vorschulische Satzgedächtnis als bedeutsamer Prädiktor für Lese- und Rechtschreibleistungen in der Grundschule erwiesen (Goldammer, Mähler, Bockmann & Hasselhorn, 2010; Treutlein et al., 2007; Schöler, 2007). So zeigt eine kürzlich abgeschlossene Längsschnittstudie, dass das vorschulische Satzgedächtnis der stärkste Prädiktor für Lese- und Rechtschreibleistungen zu Beginn der zweiten Klasse ist (15-21% Varianzaufklärung), und Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung oder spezifische Sprachkompetenzen (Wortschatz, Verstehen von Sätzen, morphologische Regelbildung) keine zusätzlichen Beiträge zur Varianzaufklärung leisten können (Goldammer et al., 2010). Die Arbeitsgruppe um H. Schöler zeigte, dass die Fähigkeit zum Nachsprechen von Sätzen in der Einschulungsuntersuchung bis zu 30% der

Schriftsprachleistungen am Ende der dritten Klasse erklärt, wobei die Prädiktionskraft des Satzgedächtnisses auch unter statistischer Kontrolle der Intelligenz erhalten bleibt (Treutlein et al., 2007).

Das Nachsprechen von Sätzen gilt in der Sprachwissenschaft vor allem als ein Maß grammatikalischer Kompetenzen (u.a. Chomsky, 1964), da die vollständige und korrekte Wiedergabe der dargebotenen grammatischen Strukturen die Kenntnis und aktive Anwendung von Regeln im Bereich der Syntax und Grammatik erfordert (Grimm & Schöler, 1991; Grimm & Weinert, 1990). Jedoch wandte bereits Klicpera (1982) ein, dass die Nachsprechleistung nicht nur von syntaktischen Kompetenzen abhängt, sondern auch von der Fähigkeit, das Gehörte bis zur Reproduktion des Satzes im Gedächtnis zu behalten. Andere Autoren betonen den Beitrag des phonologischen Kurzgedächtnisses noch stärker und bezeichnen das Nachsprechen von Sätzen als ein Maß für den *Episodischen Puffer* des Arbeitsgedächtnisses sensu Baddeley (2000; vgl. Alloway, Gathercole, Willis & Adams, 2004; Baddeley & Wilson, 2002; Willis & Gathercole, 2001). In diesem Subsystem des Arbeitsgedächtnisses werden Repräsentationen aus den modalitätsspezifischen Komponenten des Arbeitsgedächtnisses und aus dem Langzeitgedächtnis zu so genannten „Episoden“ integriert. Im Falle des Nachsprechens von Sätzen werden die klanglichen Repräsentationen der einzelnen Wörter und ihrer seriellen Abfolge im phonologischen Arbeitsgedächtnis kombiniert mit semantischem und syntaktischem Wissen aus dem Langzeitgedächtnis. Der Satz wird damit multidimensional, „episodisch“ kodiert und kann besser behalten werden. Dieser Mechanismus erklärt den bekannten empirischen Befund, dass die Gedächtnisspanne für Wörter innerhalb eines bedeutungsvollen Satzes größer ist als die Gedächtnisspanne für Wörter in einer unzusammenhängenden Wortliste (Baddeley, 1986; Grimm, Aktas & Frevert, 2001; Potter & Lombardi, 1990). Eine Analyse im Rahmen der oben genannten Längsschnittstudie (Goldammer et al., 2010) zeigte, dass das Nachsprechen von Sätzen sowohl Anforderungen an das phonologische Arbeitsgedächtnis als auch an das semantische Wissen (Wortschatz) im Langzeitgedächtnis stellt. Über diese beiden Faktoren hinaus leisteten jedoch Grammatikkompetenzen (Verstehen von Sätzen, morphologische Regelbildung) keinen weiteren Beitrag zur Varianzaufklärung der Nachsprechleistung. Die

prognostische Eignung der vorschulischen Satzgedächtnis-Kompetenz zur Vorhersage von Lese- und Rechtschreibleistungen lässt sich darauf zurückführen, dass sich sowohl das phonologische Arbeitsgedächtnis als auch der Wortschatz vielfach als Prädiktoren des Schriftspracherwerbs erwiesen haben (vgl. Scarborough, 1998; Snowling et al., 2003; Torppa et al., 2007). Gerade für ein Screeningverfahren zur Identifikation von Risikokindern ist diese Art der Konfundierung von rezeptiven und produktiven Kompetenzen sowie Aspekten von Arbeits- und Langzeitgedächtnis wünschenswert (Schöler, 2007).

Mehrsprachigkeit mit nicht-deutscher Muttersprache als Risikofaktor für den Schriftspracherwerb

Die bisher genannten Erkenntnisse zu den Prädiktoren von Schriftsprachleistungen wurden in der Regel aus Daten von monolingual aufwachsenden Kindern gewonnen. Einen weiteren bekannten Risikofaktor für den Schriftspracherwerb stellt jedoch der Migrationsstatus eines Kindes bzw. die damit einhergehende Mehrsprachigkeit mit nicht-deutscher Muttersprache dar. Der Mikrozensus 2007 des Statistischen Bundesamtes (2008) ergab, dass 30% der fünf- bis zehnjährigen Kinder einen Migrationsstatus aufweisen⁵. Studien zur Bildungsbeteiligung haben bei Kindern mit Migrationshintergrund eine Vielzahl von Nachteilen gegenüber deutschen Kindern festgestellt (vgl. Diefenbach, 2008): Sie werden seltener vorschulisch betreut, häufiger von der Einschulung zurückgestellt, wiederholen deutlich häufiger Klassen und besuchen doppelt so häufig Förderschulen mit dem Schwerpunkt Lernen. Nach der Grundschulzeit besuchen Migrantenkinder häufiger eine Hauptschule und seltener ein Gymnasium als Kinder mit deutscher Muttersprache. Kinder, die ein in Deutschland und ein im Ausland geborenes Elternteil haben, zeigen signifikant geringere Lesekompetenzen als Kinder, deren Eltern beide in Deutschland geboren sind. Einen noch größeren Leistungsrückstand von bis zu einem Lernjahr zeigen Kinder, deren Eltern beide im Ausland geboren sind (Schwippert et al., 2008). Das Merkmal „Migrationshintergrund“ selbst hat jedoch keinen Erklärungswert für die schlechteren Schriftsprachleistungen der

⁵ Das Statistische Bundesamt zählt zu den Personen mit Migrationshintergrund „alle nach 1949 auf das heutige Gebiet der Bundesrepublik Deutschland Zugewanderten, sowie alle in Deutschland geborenen Ausländer und alle in Deutschland als Deutsche Geborenen mit zumindest einem zugewanderten oder als Ausländer in Deutschland geborenen Elternteil“ (Statistisches Bundesamt, 2008, S. 6).

Kinder, denn in ihm sind Auswirkungen sozioökonomischer Benachteiligung und mangelnder Beherrschung der deutschen Sprache, aber auch Einflüsse der kulturellen Orientierung (vgl. Müller & Stanat, 2006) und der wahrgenommenen Integration in die Gesellschaft konfundiert (vgl. Schwippert et al., 2007). Dabei ist die Kopplung von sozialem Status der Familie und Lesekompetenz des Kindes im internationalen Vergleich in Deutschland besonders eng (Bos, Schwippert & Stubbe, 2007). Es kann davon ausgegangen werden, dass bis zu 13% der Leseleistung durch den sozioökonomischen Status der Familie erklärbar ist (Stubbe et al., 2008; Weber & P. Marx, 2007; Zöllner et al., 2006). Noch wesentlicher für den schulischen Kompetenzerwerb ist jedoch die Beherrschung der deutschen Sprache als Unterrichtssprache (Baumert & Schümer, 2001). In vielen Familien mit Migrationshintergrund weicht die familiäre Umgangssprache von der Unterrichtssprache ab. Dies wirkt sich nachteilig auf die Schulleistungen der Kinder aus, insbesondere bei gleichzeitig niedrigem sozioökonomischem Status der Familie (Zöllner et al., 2006). Auch nach Kontrolle kognitiver und motivationaler Merkmale sowie Berücksichtigung des Alters des Kindes bei Zuwanderung hat die nicht-deutsche Familiensprache einen negativen Einfluss auf die Lesekompetenz (Müller & Stanat, 2006).

Kinder nicht-deutscher Herkunft weisen bereits vor der Einschulung schlechtere Ausgangsbedingungen in allen schriftsprachrelevanten Kompetenzen auf: Aufgrund des häufig geringen Kontaktes zur deutschen Sprache zeigen sie Defizite in Wortschatz und Grammatik (z.B. Mengerling 2005; Schöler et al. 2002). Besondere Schwierigkeiten zeigen dabei Kinder, deren Elternteile beide im Ausland geboren sind, selbst wenn der Einfluss des sozioökonomischen Status statistisch kontrolliert wird (Dubowy et al., 2008). Auch in allen drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung zeigen Kinder nicht-deutscher Herkunftssprache deutliche Schwächen. Sie schneiden in Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit, zum schnellen Benennen von Bildern sowie zum phonologischen Arbeitsgedächtnis schlechter ab als deutsche Kinder (Weber et al., 2007). Außerdem zeigen mehrsprachig aufwachsende Kinder signifikant schwächere Satzgedächtnisleistungen als deutschsprachige Kinder (Schäfer & Schöler, 2008).

Zur Übertragbarkeit bisheriger Befunde an monolingual deutschen Kindern auf Kinder nicht-deutscher Herkunft

Bisher ist unklar, ob den Schriftsprachleistungen von Kindern nicht-deutscher Herkunft die gleichen sprachlichen und phonologischen Vorläuferkompetenzen im Vorschulalter zugrunde liegen wie bei deutschsprachigen Kindern. Aufgrund der unterschiedlichen Erwerbsbedingungen der deutschen Sprache können Ergebnisse aus bisherigen Studien an monolingualen Kindern nicht ungeprüft auf mehrsprachige Kinder übertragen werden. Dass Vorläuferkompetenzen der Schriftsprache bei monolingualen und bilingualen Kindern von unterschiedlicher Bedeutung für die Leseleistung sein können, zeigten Limbird und Stanat (2006). Sie stellten anhand einer Längsschnittstudie im Grundschulalter fest, dass die phonologische Bewusstheit am Ende der zweiten Klasse bei monolingual deutschen Kindern eine größere Rolle für das Leseverständnis Mitte der dritten Klasse spielt als bei bilingual türkisch-deutschen Kindern. Die Prädiktionskraft vorschulischer Leistungen und damit die *prognostische Validität* vorschulischer Screeningverfahren können sich demnach bei deutsch- und mehrsprachigen Kindern unterscheiden. Da Kinder nicht-deutscher Herkunft jedoch ein besonderes Risiko für Probleme beim Schriftspracherwerb tragen, ist ein valides Screening gerade für diese Kinder besonders wichtig.

Ob die für vorschulische Screeningverfahren gut geeigneten Satzgedächtnisaufgaben bei mehrsprachig aufwachsenden Kindern die gleiche Prädiktionskraft für den Schriftspracherwerb besitzen wie bei deutschen Kindern ist bislang nicht überprüft worden und auch nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Eine unterschiedliche prognostische Validität von Satzgedächtnisaufgaben könnte sich durch eine unterschiedliche *diagnostische Validität* der Aufgabe ergeben. So könnten Satzgedächtnisaufgaben aufgrund der unterschiedlichen sprachlichen Ausgangsbedingungen bei Schuleintritt bei mehrsprachigen Kindern andere Kompetenzen erfassen als bei deutschsprachigen Kindern. Satzgedächtnisaufgaben stellen bei deutschen Kindern Anforderungen an das phonologische Arbeitsgedächtnis und den Wortschatz (Goldammer et al., 2010). Mehrsprachige Kinder besitzen im Vorschulalter sowohl einen kleineren deutschen Wortschatz als auch geringere Kompetenzen im Bereich der phonologischen Bewusstheit, des phonologischen Arbeitsgedächtnisses und beim phonologischen Rekodieren mit Zugriff auf das

semantische Lexikon als deutschsprachige Kinder (Dubowy et al., 2008; Weber et al., 2007). Demnach werden mit dem Nachsprechen von Sätzen gleich mehrere Kompetenzbereiche erfasst, in denen mehrsprachige Kinder Defizite aufweisen. Es ist daher denkbar, dass beim Nachsprechen von Sätzen in beiden Gruppen spezifische sprachliche und phonologische Kompetenzen unterschiedlich bedeutsam sind. Besitzt ein Kind beispielweise nur einen kleinen deutschen Wortschatz, sind zur korrekten Reproduktion eines Satzes kompensatorisch eine höhere Leistungsfähigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses und möglicherweise auch das Heranziehen von Wissen über die Lautstruktur der Sprache (phonologische Bewusstheit) nötig. Bei einem großen Wortschatz dagegen wird das phonologische Arbeitsgedächtnis entlastet und somit weniger leistungsrelevant, stattdessen mag sich eine hohe verbale Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit positiv auf die Nachsprechleistung auswirken.

Fragestellung

In der vorliegenden Arbeit soll daher die *diagnostische* Validität (Übereinstimmungsvalidität) einer Satzgedächtnisaufgabe überprüft werden. Eine gleiche diagnostische Validität von Screeningaufgaben für deutsch- und mehrsprachige Kinder und damit die Testfairness nach dem Regressionsmodell von Cleary (1968) ist die Voraussetzung für eine vergleichbare prognostische Validität (Vorhersagevalidität). Es wird daher untersucht, ob sich die Satzgedächtnisleistung mehrsprachiger Kinder im Vergleich zu deutschsprachigen Kindern durch andere Kompetenzen im Bereich der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung oder durch eine andere Gewichtung der gleichen Kompetenzen erklären lässt.

Es sollen im Folgenden zwei Fragen beantwortet werden:

1. Wie unterscheiden sich die Satzgedächtnisleistungen sowie Wortschatz und phonologische Kompetenzen von deutsch- und mehrsprachigen Kindern im Vorschulalter?
2. Erfasst das Nachsprechen von Sätzen bei Kindern mit nicht-deutscher Muttersprache die gleichen sprachlichen und phonologischen Kompetenzen wie bei deutschsprachigen Kindern?

Da es sich bei der vorliegenden Studie um Querschnittsdaten handelt, wird die Frage nach der *prognostischen* Validität von Satzgedächtnisaufgaben bei mehrsprachigen Kindern hier nicht beantwortet werden können.

2. Methode

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung⁶ des Projektes „Schulreifes Kind“ (Baden-Württemberg) wurden insgesamt $N = 805$ Vorschulkinder im mittleren Alter von 4;10 Jahren ($SD = 4$ Monate) untersucht. Für alle Kinder lag der Messzeitpunkt 1½ Jahre vor der altersgerechten Einschulung gemäß der Stichtagregelung. Mit einer umfangreichen Testbatterie wurde ein breites Spektrum von Kompetenzen erfasst. Die Untersuchungen fanden in einem ruhigen Raum des Kindergartens statt. Zusätzlich wurden mit einem Erzieherinnen-Fragebogen (Rücklauf 97%) unter anderem Daten zum Besuch des Kindergartens und mit einem Eltern-Fragebogen Aspekte der familiären Situation erhoben (Rücklauf 92%). Der Rücklauf der Fragebögen ist als ausgesprochen gut zu bezeichnen.

Stichprobe

In der vorliegenden Analyse werden „deutschsprachige“ und „mehrsprachige“ Kinder verglichen. Der Sprachgebrauch in der Familie wurde im Eltern-Fragebogen mit dem dichotomen Item „*Wird in Ihrer Familie im Alltag ausschließlich Deutsch gesprochen?*“ sowie der untergeordneten Frage „*Falls nein: Welche Sprache wird mit Ihrem Kind überwiegend gesprochen?*“ (Antwortmöglichkeiten: „*überwiegend Deutsch*“, „*Deutsch und eine andere Sprache etwa gleich häufig*“, „*überwiegend eine andere Sprache / andere Sprachen*“) erhoben. In 4% der abgegebenen Fragebögen wurde das relevante Item nicht beantwortet, in den gültigen Fragebögen gaben 65% der Familien an, im Alltag ausschließlich deutsch zu sprechen. Aus der Stichprobe wurden

⁶ Wir danken dem Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg für die Förderung der Untersuchung sowie allen beteiligten Untersuchern, den Kindern, Eltern und ErzieherInnen für Ihre engagierte Mitarbeit. Insbesondere gilt unser Dank unseren Kooperationspartnern bei der wissenschaftlichen Begleitung des Projektes "Schulreifes Kind" in Heidelberg (Eva Biermeyer, Isabelle Keppler, Miriam Johnson, Hermann Schöler), Würzburg (Frank Niklas, Sandra Schmiedeler, Wolfgang Schneider) und Frankfurt (Hanna Wagner, Jan-Henning Ehm), ohne deren Beiträge zur Konzeption, Planung und Realisierung der Studie dieser Beitrag nicht hätte entstehen können.

zunächst alle Fälle entfernt, für die Daten zu den interessierenden Variablen (Leistungsmaße sowie Kontrollvariablen) fehlten, anschließend wurden Fälle eliminiert, die in einer interessierenden Variable mehr als drei Standardabweichungen vom Mittelwert abwichen (Ausreißer). Aus der verbleibenden Stichprobe ($N = 494$) gehen in die vorliegende Analyse die Daten der $N = 180$ Kinder (36%) ein, in deren Familie nicht ausschließlich deutsch gesprochen wird. Da alle diese Kinder mindestens im Kindergarten mit der deutschen Sprache konfrontiert sind, werden sie im Folgenden als „mehrsprachig“ bezeichnet. Aus den $N = 314$ ausschließlich deutschsprachigen Kindern wurden $N = 180$ Kinder zufällig ausgewählt. Um die Wahrscheinlichkeit eines nicht-deutschen Spracheinflusses für diese Kinder weiter zu minimieren wurde vor der Zufallsauswahl darauf geachtet, dass jeweils beide Elternteile in Deutschland geboren sind. Diese Gruppe wird im Folgenden als „deutschsprachig“ bezeichnet. Zusammengenommen bilden die beiden Subgruppen eine Stichprobe von $N = 360$ Kindern mit einem mittleren Alter von 4;11 Jahren ($SD = 4$ Monate). Diese ausgewählte Stichprobe unterscheidet sich lediglich hinsichtlich zwei der hier untersuchten Variablen signifikant vom nicht-ausgewählten Teil der Gesamtstichprobe: die ausgewählten Kinder besuchen seit etwas kürzerer Zeit den Kindergarten ($t(770) = 2.41, p < .05$) und weisen einen etwas höheren sozioökonomischen Status auf ($t(653) = -2.08, p < .05$). In beiden Fällen zeigt jedoch eine Betrachtung der Effektstärken, dass die Unterschiede nur geringfügig groß und damit nicht praktisch bedeutsam sind ($d < .20$). Die Repräsentativität der ausgewählten Stichprobe für die Gesamtstichprobe im Projekt ist daher gegeben, wenn auch die zum Zwecke der Analyse hergestellte gleiche Anzahl deutsch- und mehrsprachiger Kinder natürlich nicht dem Verhältnis in der Gesamtstichprobe entspricht.

Bei den hier „mehrsprachig“ genannten Kindern handelt es sich um eine sehr heterogene Gruppe bezüglich der Herkunftssprachen der Kinder und den Erwerbsbedingungen der deutschen Sprache. Aus Tabelle 1 kann entnommen werden, welche Sprachen in den Familien der mehrsprachigen Kinder gesprochen werden.

Tabelle 1: Familiensprachen in der Gruppe der mehrsprachigen Kinder

	Häufigkeit
albanisch	12 (6.7%)
arabisch	4 (2.2%)
englisch	9 (5.0%)
französisch	10 (5.6%)
griechisch	5 (2.8%)
italienisch	8 (4.4%)
kroatisch	5 (2.8%)
polnisch	5 (2.8%)
rumänisch	4 (2.2%)
russisch	23 (12.8%)
slowenisch	1 (0.6%)
spanisch	3 (1.7%)
türkisch	52 (28.9%)
sonstige Sprache*	31 (17.2%)
keine Angabe	8 (4.4%)
gesamt	180 (100.0%)

Anmerkung. Auswahl der Sprachen in Anlehnung an die häufigsten Herkunftsländer von Personen mit Migrationshintergrund in Baden-Württemberg. * Sprache nicht näher erfasst; Geburtsländer der Eltern mit „sonstiger“ Familiensprache: überwiegend kleine asiatische und afrikanische Staaten.

Es ist anhand der erhobenen Daten nicht möglich, bezüglich der Erwerbsbedingungen des Deutschen zwischen bilinguaalem Erstspracherwerb und Deutsch als Zweitsprache zu differenzieren, da der Beginn des deutschen Spracherwerbs nicht erfasst wurde. Bei 43% der Kinder ist mindestens ein Elternteil in Deutschland geboren (siehe Tabelle 2). Vermutlich hatten diese Kinder schon lange vor Eintritt in den Kindergarten in der Familie Kontakt zur deutschen Sprache. Kinder mit zwei nicht-deutschen Elternteilen haben eventuell erst im Kindergarten Deutsch gelernt. 11 Kinder (6%) weisen keinen Migrationshintergrund gemäß der Definition des statistischen Bundesamtes auf, dennoch wird in ihren Familien nicht ausschließlich deutsch gesprochen. Möglicherweise handelt es sich hier um Familien, die bereits in der dritten Generation in Deutschland leben.

Tabelle 2: Häufigkeiten eines Migrationshintergrundes des Kindes in Abhängigkeit vom Sprachgebrauch in der Familie

		Migrationshintergrund				
		gesamt	kein Migrationshintergrund	ein Elternteil nicht in D geboren	beide Elternteile nicht in D geboren	Kind nicht in D geboren
Sprachgebrauch in der Familie	ausschließlich deutschsprachig	180 (50%)	180	0	0	0
	mehrsprachig	180 (50%)				
	überwiegend Deutsch	33 (9%)	5*	14	14	1
	Deutsch und eine andere Sprache	101 (28%)	5*	41	55	3
	überwiegend eine andere Sprache	46 (13%)	1*	12	33	4
		360 (100%)	191 (53%)	67 (19%)	102 (28%)	8 (2%)

Anmerkung. D: Deutschland. Prozentangaben beziehen sich auf $N = 360$. *In diesen Familien wird nicht ausschließlich deutsch gesprochen, obwohl das Kind und beide Elternteile in Deutschland geboren sind.

Auf eine Trennung der Stichprobe nach dem Migrationsstatus eines oder beider Elternteile wurde für die vorliegende Analyse verzichtet, um die Stichprobe nicht zu verkleinern. Alle mehrsprachigen Kinder besuchten zum Zeitpunkt der Untersuchung einen deutschsprachigen Kindergarten, die bisherige Besuchsdauer des Kindergartens schwankt jedoch zwischen weniger als einem Jahr und vier Jahren ($M = 1;9$ Jahre). Da die Dauer des Kindergartenbesuchs zu $r = .22$ ($p < .01$) mit der Größe des deutschen Wortschatzes korreliert wird die Variable bei den statistischen Auswertungen als Kontrollvariable berücksichtigt. Mit der Bezeichnung „mehrsprachige Kinder“ werden in der vorliegenden Studie Kinder verschiedener Herkunftssprachen und unterschiedlicher Kompetenzen in ihrer Erst- und Zweitsprache zusammengefasst und der Gruppe ausschließlich deutschsprachiger Kinder gegenübergestellt.

Leistungsmaße

Zur Erklärung der Satzgedächtnisleistung bei deutsch- vs. mehrsprachigen Kindern wurde der expressive Wortschatz erhoben sowie die drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung phonologische Bewusstheit, phonologisches Arbeitsgedächtnis und Geschwindigkeit des phonologischen Rekodierens beim Zugriff auf das semantische Lexikon erfasst. Die Antworten der Kinder im Wortschatztest wurden wörtlich notiert und erst im Anschluss an die Untersuchung bewertet, alle anderen Aufgaben wurden unmittelbar während der Testung bewertet. Die Aufgaben sind überwiegend etablierten Testbatterien entnommen und weisen nach Angaben der Testautoren gute Reliabilitäten auf.

Das *Satzgedächtnis* wurde mit dem Untertest „Nachsprechen von Sätzen“ (NS) aus dem Test „Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsdiagnostik“ (HASE) von Brunner und Schöler (2008) erhoben. Dieser wurde konzipiert, um die allgemeine sprachliche Leistungsfähigkeit bei Vorschulkindern im Alter von fünf bis sechs Jahren zu erfassen. Es werden zehn Sätze zunehmender Länge (zwei bis zehn Wörter) und grammatischer Komplexität vorgegeben, die vom Kind unmittelbar reproduziert werden sollen. Die Vorgabe erfolgt standardisiert mit einer Audio-CD. Jeweils zwei Sätze sind Varianten eines grammatikalischen Strukturtyps. Elaborationen wie z.B. ergänzende Worteinschübe sind möglich, dialektbedingte Abweichungen und Abweichungen aufgrund dyslalischer Probleme werden nicht als falsch bewertet. Der Test wird abgebrochen, wenn das Kind vier aufeinander folgende Sätze nicht richtig nachsprechen konnte. Jeder vollständig korrekt reproduzierte Satz wird mit 1 Punkt bewertet. Der Maximalwert beträgt 10 Punkte.

Der *Wortschatz* wurde mit einer gekürzten Fassung des „Aktiven Wortschatztests für drei- bis fünfjährige Kinder“ (AWST-R) von Kiese-Himmel (2005) erfasst. Dem Kind werden Farbfotos vorgelegt, auf denen es die abgebildeten Gegenstände („Was ist das?“) bzw. Tätigkeiten („Was macht die / der?“) benennen soll. In der vorliegenden Studie wurden nur die ersten 35 Items dargeboten (21 Nomen und 14 Verben). Die Zahl richtig genannter Nomen und Verben wurde zu einem Gesamtpunktwert aufsummiert.

Die phonologische Bewusstheit – das Bewusstsein für die Lautstruktur gesprochener Sprache – wurde mit zwei Reimaufgaben überprüft. Bei der

ersten Aufgabe (*Phonologische Bewusstheit 1*) handelt es sich um den Untertest „Reimen“ aus dem „Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten“ (BISC) von Jansen et al. (2002). Dabei werden 10 Wortpaare per Audio-CD dargeboten und das Kind soll beurteilen, ob sich die Wörter reimen, also sich „fast gleich anhören“. Für jede richtige Beurteilung wird 1 Punkt gegeben, es können maximal 10 Punkte erreicht werden. In einer zweiten Aufgabe (*Phonologische Bewusstheit 2*) wurde die Fähigkeit zur aktiven Produktion von Reimen erfasst. Die Aufgabe wurde in Anlehnung an die Materialien des Würzburger Trainingsprogramms zur Phonologischen Bewusstheit „Hören, Lauschen, Lernen“ (Küspert & Schneider, 1999) neu entwickelt. Die Kinder sollen zu fünf vorgegebenen Wörtern (Audio-CD) selbst mehrere Reimwörter finden. Für jedes richtige Reimwort wird 1 Punkt gegeben, jedoch maximal 2 Punkte pro Item. Phantasiewörter mit passendem Endreim werden als richtig bewertet. Es können insgesamt 10 Punkte erreicht werden. Beide Aufgaben erheben Aspekte der Phonologischen Bewusstheit, jedoch erfasst Aufgabe 1 die rezeptive Wahrnehmung ähnlicher Lautstrukturen während Aufgabe 2 die aktive Produktion klangähnlicher Strukturen erfordert. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Anforderungen werden die Aufgaben im Folgenden getrennt behandelt. Es ist zudem zu erwarten, dass Aufgabe 1 von den Vorschulkindern leichter bewältigt wird als Aufgabe 2.

Um die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses zu erfassen, wurden zwei weitere Untertests des „Heidelberger Auditiven Screenings“ (HASE; Brunner & Schöler, 2008) durchgeführt. Bei beiden Aufgaben erfolgte die Darbietung des sprachlichen Materials standardisiert per Audio-CD. Bei der Aufgabe „*Wiedergabe von Zahlenfolgen*“ soll das Kind Reihen von einsilbigen Zahlwörtern in korrekter Reihenfolge wiedergeben. Dabei variiert die Länge der 10 Zahlenfolgen von zwei bis sechs Zahlwörtern, wobei jeweils zwei Items gleicher Sequenzlänge dargeboten werden. Der Test wird abgebrochen, wenn das Kind beide Items einer Sequenzlänge nicht korrekt reproduzieren konnte. Für jede richtig wiedergegebene Zahlenfolge wird 1 Punkt gegeben, es können maximal 10 Punkte erreicht werden. Beim Untertest „*Nachsprechen von Kunstwörtern*“ werden Phantasiewörter vorgegeben, die das Kind genau nachsprechen soll. Für jedes vollständig korrekt wiedergegebene Kunstwort wird 1 Punkt gegeben, der Maximalwert beträgt daher 10 Punkte. Die

Aufgabenreihe wird stets vollständig durchgeführt. Beide Tests sind Maße des phonologischen Arbeitsgedächtnisses sensu Baddeley (1986), wobei jedoch das Kunstwörter-Nachsprechen als ein Maß für die Größe des phonetischen Speichers betrachtet wird, die Ziffernspanne dagegen als Maß gilt, das darüber hinaus von der Funktionstüchtigkeit des subvokalen Rehearsalprozesses determiniert wird (z.B. Gathercole & Baddeley, 1990; Hasselhorn, 1988; Hasselhorn et al., 2000). Da die Untertests verschiedene Aspekte des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erfassen, werden sie im Folgenden getrennt behandelt.

Die Geschwindigkeit des phonologischen Rekodierens beim Zugriff auf das semantische Lexikon wurde über das *schnelle Benennen* von Objekten erfasst. Den Kindern wurden zwei Reihen von je neun Schwarz-Weiß-Zeichnungen vorgelegt, die sie so schnell wie möglich benennen sollten. Dabei wurde darauf geachtet, dass die abgebildeten Gegenstände den Kindern hoch vertraut sind und eindeutig mit einsilbigen Nomen benannt werden können (z.B. Hund, Baum, Haus). Die Benennungsaufgabe misst die Geschwindigkeit, mit der auf verbale Informationen im Langzeitgedächtnis zugegriffen werden kann. Die abhängige Variable ist die Gesamt-Benennungszeit in Sekunden.

Kontrollvariablen

Um auszuschließen, dass Gruppenunterschiede in Sprachleistungen und Maßen der phonologischen Informationsverarbeitung nicht auf den Sprachgebrauch in der Familie sondern auf andere Merkmale der untersuchten Gruppen zurückzuführen sind, wurden neben dem Alter der Kinder die folgenden Kontrollvariablen erhoben und bei den Analysen berücksichtigt:

Die *Nonverbale Intelligenz* der Kinder wurde mit der „Columbia Mental Maturity Scale (CMM)“ von Eggert (1972) erfasst, dabei wurde die Kartenform („board form“) aus der „Basisdiagnostik für umschriebene Entwicklungsstörungen im Vorschulalter (BUEVA)“ von Esser (2002) verwendet. Dem Kind werden Karten mit jeweils drei bis fünf Bildern gezeigt. Auf jeder Karte soll das Kind auf dasjenige Bild zeigen werden, das nicht zu den anderen passt. Der Test misst daher nahezu sprachfrei, Kinder mit nicht-deutscher Muttersprache sollten auch aufgrund der sehr einfachen, mit Gesten unterstützten Instruktion nicht benachteiligt sein. Der Test besteht aus 60 Items in aufsteigender

Schwierigkeit. Gemäß der Testinstruktion werden die ersten 30 Items nur dann vorgegeben, wenn ein Kind keine der drei Beispielaufgaben richtig lösen kann. Der Test ist beendet, wenn das Kind vier Aufgaben in Folge falsch beantwortet. Es konnten maximal 57 Punkte erreicht werden.

Der *sozioökonomische Status* der Familie wurde über Items des Elternfragebogens zu Dauer der Schulbildung und Umfang aktueller Erwerbstätigkeit beider Elternteile operationalisiert. Dabei wurde in Anlehnung an den „Mannheimer Sozialindex“ (MSI; Stadt Mannheim, 2004) die Variable Schulbildung dreistufig (kein Schulabschluss: 1 Punkt; Abschluss nach 9. oder 10. Klasse: 2 Punkte; mehr als 10 Schulklassen: 3 Punkte) und die Erwerbstätigkeit zweistufig (nicht erwerbstätig: 1 Punkt; erwerbstätig in Voll- oder Teilzeit: 2 Punkte) erfasst und mit Punkten bewertet. Es ist ersichtlich, dass bei der Berechnung des zusammenfassenden Summenwertes die Schulbildung mit etwas höherem Gewicht eingeht. Die Punktwerte beider Elternteile werden addiert, fehlen die Werte eines Elternteils wird der Wert des anderen Elternteils doppelt gewichtet. Dies war bei 12 deutschsprachigen und 20 mehrsprachigen Kindern der Fall. Jedem Kind ist demnach ein Punktwert zwischen 2 und 10 zugeordnet, je höher der Wert, desto höher der sozioökonomische Status der Familie. Im Gegensatz zum „Mannheimer Sozialindex“ wurde jedoch für die vorliegende Studie darauf verzichtet, Werte in Kategorien der Schichtzugehörigkeit zu unterteilen.

Um zu berücksichtigen, dass der *Besuch des Kindergartens* Einfluss auf die Sprachkompetenzen besonders der mehrsprachig aufwachsendem Kinder nimmt (vgl. z.B. Olechowski, Hanisch, Katschnig, Khan-Svik & Persy, 2002) wurde die bisherige Dauer des Kindergartenbesuchs im Erzieherinnenfragebogen mit dem Item „*Seit wann besucht das Kind den Kindergarten?*“ erhoben. Die abhängige Variable gibt die Besuchsdauer in Jahren an.

3. Ergebnisse

Im Folgenden werden zunächst die beiden untersuchten Gruppen hinsichtlich der oben genannten Kontrollvariablen beschrieben und verglichen. Zur Beantwortung der ersten Frage wird im Anschluss mit einer multivariaten Kovarianzanalyse die Bedeutung des Faktors Mehrsprachigkeit für die

untersuchen Sprach- und Gedächtniskompetenzen überprüft. Mit Hilfe einer Regressionsanalyse mit Interaktionstermen wird die zweite Frage beantwortet, welche dieser Kompetenzen die Satzgedächtnis-Kapazität erklären und ob sich in dieser Zusammenhangsstruktur systematische Gruppenunterschiede finden. Für alle inferenzstatistischen Tests wurde ein Signifikanzniveau von $\alpha = .05$ festgelegt.

Tabelle 3 zeigt die deskriptiven Statistiken und Mittelwertsvergleiche der Variablen Alter, sozioökonomischer Status, nonverbale Intelligenz und Dauer des bisherigen Kindergartenbesuchs getrennt für die Gruppe der deutschsprachigen und die der mehrsprachigen Kinder. Es zeigen sich systematische Unterschiede für die Variablen nonverbale Intelligenz und sozioökonomischer Status. Deutschsprachige Kinder weisen eine höhere Intelligenz und einen höheren sozioökonomischen Status auf als mehrsprachige Kinder. Beide Variablen werden daher als Kovariaten in die folgende Analyse einbezogen.

Tabelle 3: Deskriptive Statistiken und Mittelwertsvergleiche zu den Kontrollvariablen

Kontrollvariable	deutschsprachig		mehrsprachig		<i>t</i>	<i>df</i>	Effektstärke <i>d</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Alter (in Monaten)	59.22	3.67	59.11	4.19	0.27	358	0.03
Nonverbale Intelligenz (IQ)	105.93	6.90	99.63	12.56	5.89**	358	0.62
Sozioökonomischer Status	8.74	1.10	8.07	1.29	5.33**	358	0.56
bisheriger Besuch des Kindergartens (in Jahren)	1.83	0.70	1.73	0.77	1.25	358	0.14

Anmerkungen. *N* = 180 pro Gruppe. ** $p < .01$.

Gruppenunterschiede in den Leistungsvariablen

Tabelle 4 zeigt die deskriptiven Statistiken der untersuchten Sprach- und Gedächtnisleistungen.

Tabelle 4: Deskriptive Statistiken der Sprach- und Gedächtnisleistungen

Variable	deutschsprachig		mehrsprachig	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Nachsprechen von Sätzen	7.53	1.96	4.97	2.54
Wortschatz	30.51	3.19	18.52	8.43
Ziffernspanne	4.51	1.54	4.07	1.52
Nachsprechen von Kunstwörtern	7.15	1.79	6.34	1.92
Phonologische Bewusstheit 1	8.16	1.88	6.48	1.85
Phonologische Bewusstheit 2	6.49	3.42	3.33	3.45
Schnelles Benennen (in Sekunden)	25.59	6.54	28.73	7.50

Anmerkung. $N = 180$ pro Gruppe.

Über eine multivariate Kovarianzanalyse mit der unabhängigen Variable Mehrsprachigkeit und den Kovariaten nonverbale Intelligenz und sozioökonomischer Status wurden die Gruppenunterschiede in den abhängigen Variablen Nachsprechen von Sätzen, Wortschatz, Ziffernspanne, Nachsprechen von Kunstwörtern, Phonologische Bewusstheit 1, Phonologische Bewusstheit 2 und Schnelles Benennen hinsichtlich ihrer statistischen Bedeutsamkeit geprüft. Die Kovariaten Nonverbale Intelligenz ($F(7, 350) = 7.85$, $p < .01$, partielles $\eta^2 = .14$) und sozioökonomischer Status ($F(7, 350) = 4.09$, $p < .01$, partielles $\eta^2 = .08$) weisen signifikante multivariate Haupteffekte auf. Kinder mit geringerer Intelligenz oder niedrigerem sozioökonomischem Status zeigen schwächere Leistungen als Kinder mit höherer Intelligenz bzw. höherem Status. Es zeigt sich unter statistischer Kontrolle der Kovariaten ein signifikanter multivariater Haupteffekt für den Faktor Mehrsprachigkeit ($F(7, 350) = 34.99$, $p < .01$, partielles $\eta^2 = .41$). Die untersuchten mehrsprachig aufwachsenden Kinder zeigen schlechtere Leistungen in den erhobenen Sprach- und Gedächtnisleistungen als die ausschließlich deutschsprachigen Kinder. Bereinigt um die Wirkungen der Kontrollvariablen erklärt der Faktor Mehrsprachigkeit 41% der Leistungsvarianz. Univariate Kovarianzanalysen bestätigen den Haupteffekt des Faktors Mehrsprachigkeit für fast alle abhängigen Variablen (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Univariate Kovarianzanalysen für die Sprach- und Gedächtnisleistungen mit dem Faktor Mehrsprachigkeit als unabhängiger Variable (Kovariaten: nonverbale Intelligenz, sozioökonomischer Status)

Quelle der Varianz	df	F	partielles η^2
<i>Nachsprechen von Sätzen</i>			
Haupteffekt Mehrsprachigkeit	1	68.70**	.16
Kovariate Intelligenz	1	18.64**	.05
Kovariate SES	1	10.24**	.03
Fehler	356		
<i>Wortschatz</i>			
Haupteffekt Mehrsprachigkeit	1	230.79**	.39
Kovariate Intelligenz	1	37.88**	.10
Kovariate SES	1	17.39**	.05
Fehler	356		
<i>Ziffernspanne</i>			
Haupteffekt Mehrsprachigkeit	1	1.03	.00
Kovariate Intelligenz	1	9.20**	.03
Kovariate SES	1	7.19**	.02
Fehler	356		
<i>Nachsprechen von Kunstwörtern</i>			
Haupteffekt Mehrsprachigkeit	1	8.17**	.02
Kovariate Intelligenz	1	0.70	.00
Kovariate SES	1	9.23**	.03
Fehler	356		
<i>Phonologische Bewusstheit 1</i>			
Haupteffekt Mehrsprachigkeit	1	37.32**	.10
Kovariate Intelligenz	1	28.31**	.07
Kovariate SES	1	7.78**	.02
Fehler	356		
<i>Phonologische Bewusstheit 2</i>			
Haupteffekt Mehrsprachigkeit	1	41.26**	.10
Kovariate Intelligenz	1	9.66**	.03
Kovariate SES	1	7.78**	.02
Fehler	356		
<i>Schnelles Benennen</i>			
Haupteffekt Mehrsprachigkeit	1	11.05**	.03
Kovariate Intelligenz	1	4.59*	.01
Kovariate SES	1	18.53**	.05
Fehler	356		

Anmerkung. * $p < .05$. ** $p < .01$.

Besonders große Effekte zeigen sich für die Variablen Wortschatz (39% Varianzaufklärung) und Nachsprechen von Sätzen (16% Varianzaufklärung). Für die Variable Ziffernspanne wird der Haupteffekt des Faktors Mehrsprachigkeit nicht signifikant. Da Einflüsse von Intelligenz und

sozioökonomischem Status kontrolliert wurden, sind die schwächeren sprachlichen und phonologischen Kompetenzen der mehrsprachigen Kinder auf die Zweisprachigkeit bzw. auf die mangelnden Deutschkenntnisse der Kinder zurückzuführen.

Varianzaufklärung der Satzgedächtnisleistung

Um die Frage zu beantworten, aus welchen Sprach- und Gedächtniskompetenzen sich die Satzgedächtnisleistung erklären lässt, wurde eine hierarchische Regressionsanalyse mit dem Kriterium Nachsprechen von Sätzen durchgeführt. Da überprüft werden sollte, ob sich bezüglich der Varianzaufklärung durch einzelne Variablen Unterschiede zwischen den untersuchten Gruppen zeigen, ob sich der Faktor Mehrsprachigkeit also moderierend auf die Beziehungen von Prädiktoren und Kriterium auswirkt, wurden Produktterme einbezogen. Zur Vermeidung von Multikollinearität wurde zunächst jede Prädiktor-Variable zentriert und dann mit dem dichotomen Moderator Mehrsprachigkeit (Dummykodierung: deutschsprachig = 0; mehrsprachig = 1) multipliziert (vgl. Aiken & West, 1991). Die Ergebnisse der Regressionsanalyse sind Tabelle 6 zu entnehmen.

Im ersten Schritt der Analyse wurden die (zentrierten) Kovariaten Alter, nonverbale Intelligenz, sozioökonomischer Status und Besuch des Kindergartens in das Modell aufgenommen. Es zeigten sich signifikante Effekte der ersten drei Variablen mit einer gemeinsamen Varianzaufklärung von 20%. Im zweiten Schritt wurde der Faktor Mehrsprachigkeit hinzugefügt ($R^2 = .33$, $p < .01$ für Schritt 2), der ebenfalls einen zusätzlichen Beitrag zur Varianzaufklärung von 13% leistet. Im dritten Schritt wurden die zentrierten Prädiktorvariablen Wortschatz, Nachsprechen von Kunstwörtern, Ziffernspanne, Phonologische Bewusstheit 1 und 2 sowie Schnelles Benennen in das Modell aufgenommen ($R^2 = .64$, $p < .01$ für Schritt 3). Es zeigen sich signifikante first-order-Effekte für die Variablen Wortschatz, Ziffernspanne und Nachsprechen von Kunstwörtern⁷, jedoch nicht für den Faktor Mehrsprachigkeit. Der Sprachgebrauch in der

⁷ Eine zusätzlich durchgeführte hierarchische Regressionsanalyse mit schrittweiser Aufnahme der Prädiktoren Wortschatz sowie nachfolgend Ziffernspanne und Nachsprechen von Kunstwörtern ergab, dass das phonologische Arbeitsgedächtnis über den Wortschatz hinaus einen zusätzlichen Varianzanteil von 8% im Nachsprechen von Sätzen erklären kann ($R^2 = .63$, $p < .01$; $\Delta R^2 = .08$, $p < .01$).

Familie trägt also nicht über die deutschen Sprachkompetenzen des Kindes hinaus bedeutsam zur Varianzaufklärung bei.

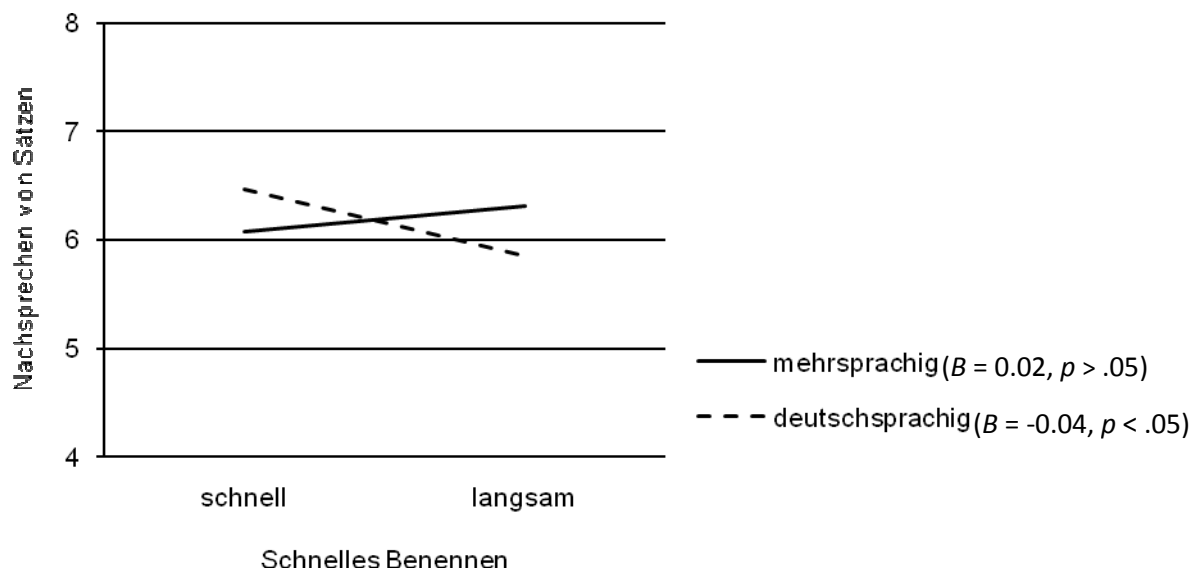
Tabelle 6: Ergebnisse der hierarchischen Regressionsanalyse für das Kriterium Satzgedächtnis

		<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>β</i>
Schritt 1	Konstante	6.25	0.12	
	Alter	0.09	0.03	.14**
	Nonverbale Intelligenz	0.08	0.01	.33**
	Sozioökonomischer Status	0.46	0.10	.22**
	Besuch des Kindergartens	0.23	0.17	.06
Schritt 2	Konstante	7.24	0.17	
	Alter	0.08	0.03	.12**
	Nonverbale Intelligenz	0.06	0.01	.23**
	Sozioökonomischer Status	0.30	0.10	.14**
	Besuch des Kindergartens	0.17	0.15	.05
	Mehrsprachigkeit (M)	-1.98	0.24	-.38**
Schritt 3	Konstante	6.28	0.15	
	Alter	0.00	0.02	-.01
	Nonverbale Intelligenz	0.00	0.01	.01
	Sozioökonomischer Status	-0.01	0.08	.00
	Besuch des Kindergartens	-0.07	0.12	-.02
	Mehrsprachigkeit (M)	0.00	0.24	.00
	Wortschatz	0.17	0.02	.56**
	Ziffernsparne	0.27	0.06	.16**
	Nachsprechen von Kunstwörtern	0.26	0.05	.19**
	Phonologische Bewusstheit 1	0.06	0.06	.05
	Phonologische Bewusstheit 2	0.02	0.03	.03
	Schnelles Benennen	-0.01	0.01	-.03
	Schritt 4	Konstante	6.18	0.27
Alter		-0.01	0.02	-.01
Nonverbale Intelligenz		0.00	0.01	.01
Sozioökonomischer Status		-0.03	0.08	-.02
Besuch des Kindergartens		-0.06	0.12	-.02
Mehrsprachigkeit (M)		0.04	0.31	.01
Wortschatz		0.16	0.05	.55**
Ziffernsparne		0.18	0.09	.11
Nachsprechen von Kunstwörtern		0.30	0.08	.22**
Phonologische Bewusstheit 1		0.12	0.08	.09
Phonologische Bewusstheit 2		0.04	0.04	.06
Schnelles Benennen		-0.04	0.02	-.12*
Wortschatz x M		0.02	0.05	.05
Ziffernsparne x M		0.16	0.13	.07
Nachsprechen von Kunstwörtern x M		-0.07	0.11	-.04
Phonologische Bewusstheit 1 x M		-0.12	0.11	-.06
Phonologische Bewusstheit 2 x M		-0.05	0.06	-.05
Schnelles Benennen x M		0.06	0.03	.12*

Anmerkungen. M: Mehrsprachigkeit. $N = 360$; $R^2 = .20$, $p < .01$ für Schritt 1; $\Delta R^2 = .13$, $p < .01$ für Schritt 2; $\Delta R^2 = .31$, $p < .01$ für Schritt 3; $\Delta R^2 = .01$, $p > .05$ für Schritt 4. * $p < .05$; ** $p < .01$.

Um die Interaktionseffekte zu überprüfen wurden schließlich in einem vierten Schritt die Produktterme aufgenommen ($R^2 = .65$, $p < .01$ für Schritt 4). Die Hinzunahme der Produktterme verbessert jedoch die Varianzaufklärung des Modells nicht bedeutsam ($\Delta R^2 = .01$, $p > .05$ für Schritt 4). Der first-order-Effekt der Variable Ziffernspanne ist nun knapp nicht mehr signifikant. Bezüglich der Variablen Schnelles Benennen zeigt sich ein kleiner, jedoch signifikanter Interaktionseffekt mit dem Faktor Mehrsprachigkeit. Die Formulierung der Regressionsgleichungen für beide Ausprägungen des Moderators sowie eine zur obigen identischen Regressionsanalyse mit invers kodierter Moderatorvariable ergab, dass die Variable Schnelles Benennen nur in der Gruppe der deutschsprachigen Kinder mit einem Regressionsgewicht von $B = -0.04$ ($\beta = -.12$, $p < .05$; vgl. Tabelle 5) einen signifikanten Beitrag zur Vorhersage der Satzgedächtnisleistung beiträgt, in der Gruppe der mehrsprachigen Kinder jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Nachsprecheleistung hat ($B = 0.02$, $\beta = .05$, $p > .05$). Die graphische Darstellung der Interaktion (nach Aiken & West, 1991) veranschaulicht dies in Abbildung 1.

Abbildung 1: Regression der Satzgedächtnisleistung auf die Variable Schnelles Benennen in Abhängigkeit vom familiären Sprachgebrauch (Interaktionseffekt)



Anmerkungen. Werte für "schnelles" und "langsam" Benennen entsprechen einer Standardabweichung unter bzw. über dem Mittelwert der Stichprobe.

Die durchgeführten Analysen zeigen, dass die hier untersuchten mehrsprachigen Vorschulkinder sowohl im Nachsprechen von Sätzen als auch in den Aufgaben zu Wortschatz und phonologischer Informationsverarbeitung (mit Ausnahme der Ziffernschritte) schlechter abschneiden als deutschsprachige Kinder, auch wenn nonverbale Intelligenz und sozioökonomischer Status statistisch kontrolliert werden. Die hierarchische Regressionsanalyse mit Einbezug von Produkttermen zeigt, dass sich die Satzgedächtnisleistung bei Kontrolle der Kovariaten Alter, nonverbale Intelligenz, sozioökonomischer Status und Besuch des Kindergartens durch die Größe des Wortschatzes und die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses erklären lässt. Der familiäre Sprachgebrauch hat keinen eigenen Erklärungswert, der über den Einfluss dieser Kompetenzen hinausgeht. Der Faktor Mehrsprachigkeit moderiert den Zusammenhang der Leistung im schnellen Benennen mit dem Satzgedächtnis. Der einzige Unterschied zwischen deutsch- und mehrsprachigen Kindern in der Erklärungsstruktur des Satzgedächtnisses besteht demnach darin, dass bei deutschsprachigen Kindern auch die Geschwindigkeit des Abrufs verbaler Codes aus dem Langzeitgedächtnis für die Satzgedächtnis-Kapazität relevant ist. Die schlechteren Leistungen mehrsprachiger Kinder im Nachsprechen von Sätzen lassen sich dementsprechend in dieser Studie vollständig aus ihrem kleineren Wortschatz sowie ihren geringeren Leistungen im phonologischen Arbeitsgedächtnis erklären.

4. Diskussion

Mehrsprachig aufwachsende Kinder zeigen im Vergleich mit gleichaltrigen deutschsprachigen Kindern Defizite in (fast) allen Maßen der Sprachentwicklung sowie der phonologischen Informationsverarbeitung. Wie aufgrund der nicht-deutschen Muttersprache zu erwarten ist, zeigen sie schlechtere Satzgedächtnisleistungen (vgl. Schäfer & Schöler, 2008) und besitzen einen kleineren Wortschatz (vgl. Bockmann & Kiese-Himmel, 2004). In Übereinstimmung mit anderen Studien weisen sie Schwächen in allen Bereichen der phonologischen Informationsverarbeitung auf. Auch diese Defizite lassen sich zum Großteil durch eine mangelnde Beherrschung der deutschen Sprache erklären, denn Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit

erfordern Vertrautheit mit der Sprache und das schnelle Benennen von Bildern ist ohne einen sicheren und zügigen Zugriff auf deutsche Vokabeln im semantischen Lexikon nicht möglich. Überraschender ist, dass mehrsprachig aufwachsende Kinder Schwierigkeiten beim Nachsprechen von Kunstwörtern zeigen, nicht jedoch bei der Ziffernspanne. Ein solcher Befund wird üblicherweise dahingehend interpretiert, dass eine Beeinträchtigung des phonetischen Speichers im phonologischen Arbeitsgedächtnis, nicht jedoch ein Defizit der Funktionstüchtigkeit des subvokalen Rehearsalprozesses vorliegt. Andere Studien fanden bei Kindern nicht-deutscher Muttersprache Beeinträchtigungen in beiden Aspekten des phonologischen Arbeitsgedächtnisses (Weber et al., 2007; Schöler & Schäfer, 2004), da in diesen Studien jedoch der sozioökonomische Status und die Intelligenz der Kinder beim Mittelwertsvergleich nicht kontrolliert wurden, wie dies in der vorliegenden Studie der Fall ist, besteht die Möglichkeit, dass Leistungsunterschiede in der Ziffernspanne vor allem auf Gruppenunterschiede hinsichtlich dieser Variablen zurückführbar sind. In einer Studie von Dubowy et al. (2008) bei drei- bis vierjährigen Kindern zeigte sich nach Kontrolle des sozioökonomischen Status kein Unterschied in der Ziffernspanne bei Kindern mit vs. ohne Migrationshintergrund jedoch wie in der vorliegenden Arbeit beim Nachsprechen von Kunstwörtern. Aus welchen Gründen zeigen mehrsprachig aufwachsende Kinder Schwierigkeiten beim Nachsprechen von Kunstwörtern? Gemäß der Konzeption der Aufgabe sollten wortunähnliche Kunstwörter für deutschsprachige und nicht-deutschsprachige Kinder gleichermaßen *unbekannte* sprachliche Reize darstellen. Bestünde eine größere phonologische oder phonotaktische Ähnlichkeit der Kunstwörter mit der deutschen Sprache als mit den anderen Herkunftssprachen der Kinder, würden mehrsprachige Kinder benachteiligt, da deutsche Kinder aufgrund der höheren Vertrautheit mit dem Klangmaterial präzisere phonologische Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis aufbauen und so das Kunstwort mit größerer Wahrscheinlichkeit korrekt reproduzieren könnten (Gathercole, Frankish, Pickering & Peaker, 1999; Jusczyk, Luce & Charles-Luce, 1994; Majerus, Linden, Mulder, Meulemans & Peters, 2004). Für die hier verwendete Aufgabe (Brunner & Schöler, 2008) liegt keine systematische Analyse zur phonologischen und phonotaktischen Ähnlichkeit der Kunstwörter mit den

verschiedenen Herkunftssprachen vor. Eine Betrachtung des Materials zeigt jedoch, dass die Silben der Kunstwörter zum größten Teil aus regelmäßigen Konsonant-Vokal-Verbindungen bestehen (z.B. „godepi“, „pukawore“). Diese phonotaktische Struktur ist dem Deutschen nicht sehr ähnlich, da sich in der deutschen Sprache mehr geschlossene als offene Silben finden (Konsonant – Vokal – Konsonant (Konsonant)) und auch Konsonantencluster häufig vorkommen. Die einfache Silbenstruktur der verwendeten Kunstwörter ist eher dem Italienischen, Spanischen und Türkischen vergleichbar (Graefen & Liedke, 2007; Limbird & Stanat, 2006). Für deutschsprachige Kinder sollte die Aufgabe daher nicht grundsätzlich leichter zu bewältigen sein. Bislang fehlen jedoch theoretische Annahmen und empirische Befunde, die nahelegen, dass tatsächlich die Kapazität des phonetischen Speichers durch das Aufwachsen in einer nicht-deutschen Sprache bzw. zwei verschiedenen Sprachkulturen beeinträchtigt sein könnte. Da das Nachsprechen von Kunstwörtern durch verschiedene perzeptive, kognitive und motorische Prozesse beeinflusst wird (vgl. Gathercole, 2006) muss durch weitere Studien überprüft werden, ob die hier verwendete Aufgabe zum Nachsprechen von Kunstwörtern bei mehrsprachigen Kindern tatsächlich mit gleicher Validität die Speicherkomponente des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erfasst wie bei deutschsprachigen Kindern.

Die Satzgedächtnisleistung erklärt sich in beiden Gruppen aus der Größe des Wortschatzes und der Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses, jedoch wirkt sich die Fähigkeit zum phonetischen Rekodieren beim Zugriff auf das semantische Lexikon nur bei deutschsprachigen Kindern signifikant positiv auf die Leistung im Nachsprechen von Sätzen aus. In Regressionsanalysen mit Moderatorvariablen werden Regressionsgewichte als *bedingte* Effekte für den Fall interpretiert, dass alle anderen Variablen im Modell den Wert 0 annehmen (vgl. z.B. Frazier, Tix & Barron, 2004), im Fall zentrierter Variablen also in mittlerer Ausprägung vorliegen. Bei mittleren Ausprägungen von Wortschatz und Arbeitsgedächtnis unterscheiden sich deutsch- und mehrsprachige Kinder also dennoch darin, ob sich ihre verbale Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit auf ihre Nachsprech-Leistung auswirkt. Berücksichtigt man außerdem die tatsächlichen Leistungsunterschiede der Gruppen wird deutlich, dass mehrsprachige Kinder

zusätzlich zu ihren Nachteilen in den Determinanten des Satzgedächtnisses (Wortschatz und phonologisches Arbeitsgedächtnis) auch eine schnelle Verarbeitungsgeschwindigkeit nicht nutzen können, um bessere Satzgedächtnisleistungen zu erzielen. Es ist plausibel anzunehmen, dass sich die Geschwindigkeit der verbalen Informationsverarbeitung nur bei den Kindern auf die Satzgedächtnisleistung auswirkt, die gute Kompetenzen in den Bereichen Wortschatz und Arbeitsgedächtnis aufweisen. Erst wenn diese grundlegenden Ressourcen in ausreichendem Umfang zur Bewältigung der Aufgabe zur Verfügung stehen, scheint sich die Geschwindigkeit, mit der auf sprachliche Inhalte im Langzeitgedächtnis zugegriffen werden kann, leistungsrelevant auszuwirken. Ein schneller Zugriff auf vorhandenes Sprachwissen erleichtert die Reproduktion einzelner Wörter oder – bei Zuhilfenahme von grammatikalischem Wissen – größerer Satzteile (z.B. „unter der Dusche“). Anhand von kognitiven Schemata kann das Kind ggf. bekannte Szenarien in den Sätzen (z.B. Lampe – über dem Tisch – Wohnzimmer) sprachlich rekonstruieren. Ist solches Sprachwissen in großem Umfang im Langzeitgedächtnis verfügbar, kann dieses, je schneller der Zugriff darauf erfolgt, umso mehr für die Reproduktion des Satzes genutzt werden, bevor seine klangliche Repräsentation im Arbeitsgedächtnis zerfällt.

Der Interaktionseffekt des Faktors Mehrsprachigkeit mit der Leistung im Schnellen Benennen ist jedoch schwach und leistet keinen bedeutsamen zusätzlichen Beitrag zur Varianzaufklärung (1%). Bezogen auf die anderen Variablen erklärt sich das Satzgedächtnis unabhängig vom Sprachgebrauch in der Familie aus der gleichen, linearen Kombination von Wortschatz und phonologischem Arbeitsgedächtnis. Trotz der sprachlichen und phonologischen Defizite der mehrsprachigen Kinder hat sich die Satzgedächtnisaufgabe damit für beide Gruppen als gleichermaßen diagnostisch valide erwiesen. Satzgedächtnisaufgaben messen demnach „culture fair“ in beiden Gruppen die gleichen Kompetenzen bzw. Kompetenzprofile, wenn auch die geforderten Kompetenzen in den Gruppen unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Es muss dennoch offenbleiben, ob sich bei Fortführung der Studie bis ins Schulalter das Satzgedächtnis auch für mehrsprachige Kinder als *prognostisch* valide für Schriftsprachleistungen im Grundschulalter erweisen wird.

Satzgedächtnisaufgaben sind als Screening zur Identifikation von Risikokindern für den Schriftspracherwerb gut geeignet, da zu ihrer Bewältigung mehrere Kompetenzen gefordert sind, deren unzulängliche Beherrschung jeweils als Risikofaktor für den Schriftspracherwerb bekannt ist. So werden in einem Satzgedächtnis-Screening sowohl Kinder mit Defiziten im phonologischen Arbeitsgedächtnis als auch Kinder, die die deutsche Sprache aufgrund einer nicht-deutschen Familiensprache und mangelnder Förderung im Deutschen nicht altersgerecht beherrschen, als förderbedürftig erkannt. Natürlich muss sich bei einem auffälligen Ergebnis im Satzgedächtnis-Screening die nötige Differenzial- bzw. Förderdiagnostik anschließen, um zu entscheiden, ob defizitäre Sprachkenntnisse auf einen mangelnden Kontakt mit der deutschen Sprache oder aber auf eine grundlegende Sprachentwicklungsstörung zurückzuführen sind, und welche individuellen Fördermaßnahmen indiziert sind. Um die prognostische Validität der Satzgedächtnis-Kapazität für Lese- und Rechtschreibleistungen auch für mehrsprachig aufwachsende Kinder zu überprüfen ist die längsschnittliche Fortführung der Studie bis in die ersten Grundschuljahre erforderlich. In entsprechende Analysen zur Vorhersage von Schriftsprachleistungen sollten neben der Satzgedächtnisleistung auch spezifische Sprachkompetenzen und die drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung einbezogen werden, um zu prüfen, ob sich, wie bei deutschsprachigen Kindern (Goldammer et al., 2010), das Satzgedächtnis als stärkster Prädiktor für Schriftsprachleistungen erweist, und ob weitere Kompetenzen darüber hinaus einen Beitrag zur Varianzaufklärung leisten können. Wie einleitend dargestellt ist es möglich, dass sich die Vorhersagegüte von Prädiktoren des Schriftspracherwerbs bei ein- und mehrsprachigen Kindern unterscheidet. In nachfolgenden Studien sollte daher die prognostische Validität eines Satzgedächtnis-Screenings für unterschiedliche Stichproben und Schriftsprachleistungen sorgfältig überprüft werden. Dabei sind auch die eventuell moderierenden Einflüsse verschiedener Herkunftssprachen und Erwerbsbedingungen der deutschen Sprache zu berücksichtigen.

V. Resümee und Ausblick

Die entwicklungspsychologische und pädagogisch-psychologische Forschung befasst sich bereits seit vielen Jahren mit der Identifikation von Vorläuferkompetenzen des Schriftspracherwerbs. Wissenschaftlern geht es dabei zum einen darum, die Prozesse des Lesens und Schreibens sowie die Entwicklung dieser Fähigkeiten besser zu verstehen (Grundlagenperspektive).

Da jedoch einmal bestehende Lese-Rechtschreibschwierigkeiten oft psychische Sekundärsymptomatiken und einen großen Leidensdruck für die Betroffenen mit sich bringen, besteht ein weiteres wichtiges Ziel darin, anhand des Wissens über die Vorläuferkompetenzen des Schriftspracherwerbs *diagnostische Instrumente* zu entwickeln, die bereits im Vorschulalter eine Prognose erlauben, ob bei einem Kind Schwierigkeiten beim Lesen- und Schreibenlernen zu erwarten sind (Anwendungsperspektive). Eine sichere Identifikation von Risikokindern erlaubt die *gezielte Förderung* dieser Kinder und trägt so dazu bei, Kindern zu Schuleintritt die gleichen Startchancen zu ermöglichen und Lese-Rechtschreibschwierigkeiten vorzubeugen.

Im Folgenden soll der Erkenntnisgewinn dieser Arbeit für Wissenschaft und Praxis dargestellt werden. Zunächst werden die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit zusammenfassend berichtet aber auch die Grenzen ihrer Aussagekraft kritisch reflektiert. Daraus ergeben sich weiterführende Forschungsfragen und Ideen für zukünftige Studien. Aus den Erkenntnissen dieser Arbeit können Empfehlungen für Diagnostik und Intervention abgeleitet werden, die anschließend dargestellt werden.

1. Zum wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn dieser Arbeit

Spezifische Risiko- bzw. Verursachungsfaktoren von Problemen beim Schriftspracherwerb werden im deutschen Sprachraum insbesondere im Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung vermutet. Als stärkster Prädiktor für frühe Lese- und Rechtschreibkompetenzen gilt bislang die vorschulische phonologische Bewusstheit. Gemäß des Zwei-Stränge-Modells der Leseentwicklung nach Lundberg (2002) stellen jedoch phonologische

Kompetenzen zwar eine notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für den erfolgreichen Erwerb der Schriftsprache dar. Für das sinnverstehende Lesen von Sätzen und Texten sind darüber hinaus Wortschatz und Grammatikkompetenzen von großer Bedeutung. In der vorliegenden Arbeit wurden daher Theorien und Befunde zur Bedeutung vorschulischer *phonologischer Kompetenzen* einerseits und *Sprachkompetenzen* andererseits für den Erwerb der Schriftsprache erläutert (Kap. I). Die Aufbereitung des aktuellen Forschungsstandes ergab, dass bezüglich des Schriftspracherwerbs im Deutschen vorschulische Defizite im Bereich der phonologischen Bewusstheit vor allem mit *Rechtschreibschwierigkeiten* einhergehen, Defizite beim Abruf aus dem Langzeitgedächtnis dagegen eine geringe *Lesegeschwindigkeit* zur Folge haben. Die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses scheint vor allem für die grundlegenden *Rekodierfähigkeiten* zu Beginn des Lesenlernens relevant zu sein. Neueste Befunde weisen darauf hin, dass Kinder mit einer Lesestörung vor allem eine Beeinträchtigung des phonologischen Speichers, Kinder mit einer Rechtschreibstörung dagegen ein Funktionsdefizit der Rehearsalkomponente der phonologischen Schleife zeigen (Hasselhorn, Schuchardt & Mähler, under revision). Den Ergebnissen vieler internationaler Studien zufolge sind sprachliche Kompetenzen insbesondere für das *Leseverständnis* von Bedeutung. Übereinstimmend mit dem Zwei-Stränge-Modell (Lundberg, 2002) scheinen vorschulische Kompetenzen im Bereich der mündlichen Sprache (Wortschatz, Grammatik) besonders das Leseverstehen vorhersagen können, wohingegen Lesegenauigkeit und -geschwindigkeit vollständig durch Maße der phonologischen Informationsverarbeitung erklärt werden können.

In deutschsprachigen Längsschnittstudien wurden die Vorläufermerkmale aus dem Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung bereits ausführlich untersucht. Zusammenhänge breiterer Maße der Sprachentwicklung mit dem Schriftspracherwerb wurden jedoch bisher kaum erfasst bzw. berichtet. So liegen im deutschen Sprachraum nur wenige Längsschnittstudien vor, in denen die Prädiktionskraft von allgemeinen Sprachkompetenzen und phonologischen Fertigkeiten für frühe Schriftsprachleistungen gemeinsam untersucht wird. Die Studie „*Vorhersage früher Schriftsprachleistungen aus vorschulischen Kompetenzen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung*“

(Studie 1, Kap. II) trägt dazu bei, diese Forschungslücke zu schließen. Im Rahmen der „Göttinger Entwicklungsstudie zu Sprache, Arbeitsgedächtnis und Theory of Mind (GESAgT)“ wurden 53 Kinder im Alter von 5 Jahren hinsichtlich ihrer Kompetenzen im Bereich der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung sowie im Alter von 8 Jahren hinsichtlich ihrer Lese-Rechtschreibleistungen untersucht. Als stärkster Prädiktor der frühen Lese- und Rechtschreibkompetenz konnte die vorschulische *Satzgedächtnisleistung* identifiziert werden, also die Fähigkeit, Sätze unterschiedlicher Länge und grammatikalischer Komplexität korrekt und vollständig wiederzugeben. Kein weiteres Maß sprachlicher oder phonologischer Kompetenzen konnte darüber hinaus einen zusätzlichen Beitrag zur Varianzaufklärung der Schriftsprachleistungen leisten. Erste Analysen deuten darauf hin, dass sich die Fähigkeit zum Nachsprechen von Sätzen wiederum durch die Größe des Wortschatzes und die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erklären lässt. Mit der Aufgabe des Nachsprechens von Sätzen liegt damit ein hybrides Maß vor, in dem sprachliche Kompetenzen (Wortschatz) und die Leistungsfähigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses konfundiert sind. Seine hohe Prädiktionskraft liegt vermutlich gerade darin begründet, dass es damit simultan zwei schriftsprachrelevante Kompetenzen erfasst. Aufgaben zum Nachsprechen von Sätzen sind zeitökonomisch durchführbar und erlauben bereits im Vorschulalter eine Vorhersage von Schriftsprachleistungen in den ersten Grundschuljahren.

Dieser Befund bleibt jedoch aufgrund der gewählten Stichprobe auf den deutschen Sprachraum und auf monolingual deutsche Kinder begrenzt. Seine Übertragbarkeit in andere Sprachräume und auf unterschiedliche Erwerbsbedingungen der deutschen Sprache (Bilingualismus, Zweitspracherwerb) ist noch empirisch zu prüfen. Auch bezüglich der prognostischen Validität von Satzgedächtnisaufgaben für deutschsprachige Kinder bleibt der Befund vorläufig: Bevor Aussagen über die Eignung der Satzgedächtnisaufgabe zur Identifikation von Risikokindern auf Individualebene getroffen werden können, sind eine Replikation des Befundes an einer größeren Stichprobe sowie die Überprüfung der klassifikatorischen Vorhersagevalidität des Sätze-Nachsprechens für Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb nötig.

Zu den Risikofaktoren für den Schriftspracherwerb im Deutschen zählt auch die nicht-deutsche Herkunft eines Kindes, insbesondere eine nicht-deutsche Familiensprache (Kap. III). Auch dieser Befund unterstreicht die Bedeutung sprachlicher Kompetenzen für den Erwerb der Schriftsprache. Wenn ein Screeningverfahren alle Risikokinder für Probleme beim Schriftspracherwerb identifizieren soll, muss sichergestellt sein, dass das Screening bei allen Kindern die gleichen Kompetenzen erfasst. Daher prüft die Studie *„Determinanten von Satzgedächtnisleistungen bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern“* (Studie 2, Kap. IV) die diagnostische Validität einer Satzgedächtnisaufgabe bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Projekts *„Schulreifes Kind“* (Baden Württemberg) wurden 180 mehrsprachige und 180 ausschließlich deutschsprachige Kinder im Alter von 5 Jahren untersucht. Mehrsprachige Vorschulkinder schnitten hinsichtlich aller erfassten sprachlichen und phonologischen Leistungen schlechter ab als deutschsprachige Kinder. Die Leistungsvarianz in der Satzgedächtnisaufgabe ließ sich dennoch in beiden Gruppen gleichermaßen durch die Größe des Wortschatzes und die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erklären. Dieses Ergebnis stimmt mit dem Befund aus Studie 1 (Kap. II) an deutschsprachigen Kindern überein. Lediglich auf den Zusammenhang der verbalen Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit mit dem Satzgedächtnis hat der familiäre Sprachgebrauch einen schwachen moderierenden Einfluss: Die Geschwindigkeit des Abrufs aus dem Langzeitgedächtnis hat nur bei deutschsprachigen Kindern einen statistisch signifikanten jedoch praktisch nicht bedeutsamen Einfluss auf die Satzgedächtnisleistung. Die untersuchte Satzgedächtnisaufgabe erfasst damit bei deutsch- und mehrsprachigen Kindern die gleichen sprachlichen und phonologischen Kompetenzen und kann damit als für beide Gruppen gleichermaßen diagnostisch valide und „culture fair“ bezeichnet werden.

Anhand der durchgeführten Studie können jedoch noch keine Aussagen über die *prognostische* Validität der Aufgabe bei mehrsprachigen Kindern getroffen werden. Wie bereits dargelegt kann sich die Prädiktionskraft vorschulischer Kompetenzen bei ein- und mehrsprachigen Kindern unterscheiden (vgl. Kap. III), so dass eine einfache Verallgemeinerung des Befundes aus Studie 1 (Kap. II) an deutschen Kindern auf mehrsprachige Kinder nicht zulässig ist.

Unterschiede in der Vorhersagekraft sind vor allem bezüglich der Kompetenzbereiche zu erwarten, in denen Leistungsdifferenzen zwischen den Gruppen bestehen. Denn weist eine Gruppe spezifische Defizite in einem relevanten Kompetenzbereich auf, wird sich dieser stärker als in der anderen Gruppe leistungsbegrenzend auswirken. Zeigen also mehrsprachige Kinder Defizite in Wortschatz und Grammatik wirken sich diese Kompetenzen eventuell stärker als bei deutschsprachigen Kindern leistungsbegrenzend auf das Lesen und Rechtschreiben aus. Dies kann dazu führen, dass Satzgedächtnisaufgaben in der Gruppe der mehrsprachigen Kinder eine andere prognostische Validität für Schriftsprachleistungen besitzen als bei deutschsprachigen Kindern. Weiterhin hängen Ergebnisse zur Prädiktion von Schriftsprachleistungen bei mehrsprachigen Kindern vermutlich stark von den Herkunftssprachen der Kinder, den Erwerbsbedingungen der deutschen Sprache (Bilingualismus vs. Zweitspracherwerb) sowie von den als Kriterien erhobenen Teilkompetenzen des Lesens und Rechtschreibens ab. Daher sollte die prognostische Validität von Satzgedächtnisaufgaben an entsprechend unterschiedlichen Stichproben mehrsprachiger Kinder sorgfältig überprüft werden.

2. Anregungen für weiterführende Forschungsarbeiten

Die beiden hier berichteten Studien konnten wichtige Fragen bzgl. der Prognose von schriftsprachlichen Fähigkeiten sowie der diagnostischen Validität einer Satzgedächtnisaufgabe für deutsch- und mehrsprachige Kinder beantworten. Jedoch werfen ihre Ergebnisse auch neue und weiterführende Fragen auf. Diese betreffen zum einen wie bereits erwähnt die Prüfung der *prognostischen Validität* von Satzgedächtnisaufgaben für unterschiedliche Stichproben von Risikokindern, zum anderen die noch detailliertere Aufklärung ihrer *diagnostischen Validität*, worauf im Folgenden zunächst eingegangen werden soll.

Analysen zur diagnostischen Validität von Satzgedächtnisaufgaben

In den beiden hier berichteten Studien wurde festgestellt, dass sich die Satzgedächtnisleistung aus der Größe des aktiven Wortschatzes sowie der Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses erklären lässt. Anhand einer Analyse in Studie 1 (Kap. II) konnte gezeigt werden, dass

Grammatikkompetenzen darüber hinaus keinen Beitrag zu Varianzaufklärung leisten können. Dieser Befund steht im Widerspruch zu der Annahme in der sprachwissenschaftlichen Literatur, dass die Fähigkeit zur korrekten und vollständigen Reproduktion eines auditiv vorgegebenen Satzes als ein Maß grammatikalischer Kompetenzen zu betrachten sei. Das Nachsprechen wird hier als *Rekonstruktion* des Satzes verstanden, die die aktive Anwendung von implizitem syntaktischem und grammatikalischem Regelwissen erfordert (u.a. Chomsky, 1964; Grimm & Schöler, 1991; Grimm & Weinert, 1990). Wenngleich die Relevanz von Wortschatz und Arbeitsgedächtnis für Satzgedächtnisleistungen plausibel ist und hier nicht bestritten werden soll, ist doch fraglich, ob die Reproduktion von Sätzen allein aufgrund der Kenntnis der Wörter und der Fähigkeit, ihre auditive Repräsentation kurzfristig aufrechtzuerhalten, gelingen kann, ohne dass morpho-syntaktische Kompetenzen genutzt werden. Möglicherweise waren die in Studie 1 (Kap. II) einbezogenen Grammatikmaße nicht geeignet, die bei der Satzreproduktion erforderlichen Kompetenzen abzubilden. Die verwendeten Maße erfassten das Sprachverständnis (Umsetzen einer sprachlichen Anweisung in die korrekte Handlung) sowie die morphologische Regelbildung (Fähigkeit Pluralformen morphologisch zu markieren). Diese Kompetenzen sind für das Nachsprechen von Sätzen vermutlich nicht unmittelbar relevant. Von größerer Bedeutung ist möglicherweise die Fähigkeit zur *aktiven Satzbildung*, die jedoch in der hier berichteten Untersuchung keine Berücksichtigung fand. Die aktive Satzproduktion wird in Sprachentwicklungstests üblicherweise überprüft, indem Kindern entweder visuelles Material z.B. eine Bildergeschichte dargeboten wird mit der Aufforderung, die Szene zu beschreiben, oder indem einzelne Wörter auditiv vorgegeben werden mit der Bitte, aus ihnen einen sinnvollen Satz zu konstruieren. In beiden Fällen können die sprachlichen Äußerungen hinsichtlich semantischer Richtigkeit einerseits und morpho-syntaktischer Gesichtspunkte andererseits analysiert werden. Gemäß der Annahme, dass auch die Imitation eines Satzes die aktive Anwendung von Regelwissen erfordert, ist zu erwarten, dass derartige Aufgaben zur Satzbildung zusätzlich zu Wortschatz und phonologischem Arbeitsgedächtnis einen Beitrag zur Varianzaufklärung bei Satzgedächtnisaufgaben leisten können. Diese Hypothese sollte in einem querschnittlichen Design an einer unausgelesenen Stichprobe von

Vorschulkindern überprüft werden. In ein Regressionsmodell zur Erklärung der Satzgedächtnisleistung sollten zunächst morpho-syntaktische (Satzbildung) und semantische Kompetenzen (Wortschatz) sowie anschließend Maße der phonologischen Informationsverarbeitung aufgenommen werden. So kann auch geprüft werden, welchen Beitrag zur Varianzaufklärung phonologische Kompetenzen über sprachliche Kompetenzen hinaus leisten können, wenn relevante Grammatikkompetenzen mit erhoben wurden. Diese Analyse könnte eventuell im Rahmen der derzeit laufenden Längsschnittstudie „Differenzielle Entwicklungsverläufe kognitiver Kompetenzen im Kindergartenalter (KOKO)“ (Leitung: Prof. C. Mähler, Universität Hildesheim) durchgeführt werden.

Außerdem sollte die diagnostische Validität von Satzgedächtnisaufgaben für bestehende Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten überprüft werden, um die Frage zu beantworten, ob Kinder mit Problemen beim Lesen und Schreiben auch im Schulalter noch schwächere Leistungen im Nachsprechen von Sätzen zeigen als Gleichaltrige ohne Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Dies ist zu erwarten, da Kinder mit schwachen Schriftsprachleistungen häufig Defizite im phonologischen Arbeitsgedächtnis aufweisen (Klicpera, 1982; Schuchardt et al., 2006; Schuchardt et al., 2008). Aus der Literatur ist bekannt, dass auch Kinder mit spezifischer Sprachentwicklungsstörung schwache Leistungen beim Nachsprechen von Sätzen zeigen (Schöler, 2007; Schöler, Fromm, Schakib-Ekbatan & Spohn, 1997). Es ist anzunehmen, dass ihre Defizite in diesem Bereich noch größer sind als die der Kinder mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten, da eine Sprachentwicklungsstörung durch Defizite im Erwerb von Wortschatz und grammatischen Strukturen einerseits sowie durch ein grundlegendes Funktionsdefizit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses andererseits (vgl. Hasselhorn & Werner, 2000) gekennzeichnet ist. Um zu überprüfen, in welchem Maße sich die Nachsprechleistungen von Kindern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (ohne aktuelle Sprachentwicklungsbeeinträchtigung) von denen mit spezifischer Sprachentwicklungsstörung (ohne Lese-Rechtschreibschwierigkeiten) unterscheiden, sollten diese beiden Gruppen mit einer Gruppe unbeeinträchtigter Kinder sowie einer Gruppe von Kindern verglichen werden, die sowohl eine Sprachentwicklungsstörung als auch Lese-Rechtschreibschwierigkeiten aufweisen (zweifaktorielles Design:

Sprachleistungen: schwach vs. unauffällig; Schriftsprachleistungen: schwach vs. unauffällig). Alle Kinder sollten zum Messzeitpunkt möglichst die dritte Klasse besuchen, um einen allzu großen Einfluss des erfahrungsgemäß sehr unterschiedlich gestalteten Anfangsunterrichts auf die Schriftsprachleistungen zu vermeiden. Außerdem sollten Kinder mit einem Intelligenzquotienten unter 85 ausgeschlossen werden und die Intelligenz bei allen Analysen als Kovariate statistisch kontrolliert werden. Um Effekte mittlerer Größe aufdecken zu können ist eine Stichprobengröße von ca. 30 Kindern pro Gruppe anzustreben.

Analysen zur prognostischen Validität von Satzgedächtnisaufgaben bei mehrsprachigen Kindern

Um die Frage zu beantworten, ob Satzgedächtnisaufgaben auch bei mehrsprachigen Kindern eine valide Prognose von Lese- und Rechtschreibkompetenzen im Grundschulalter leisten, ist die Fortführung der Studie 2 bis ins Schulalter erforderlich. Das Projekt „Schulreifes Kind“ wird noch bis Ende 2011 fortgeführt, eine Verlängerung der Studie bis 2013 ist geplant. Dies bedeutet, dass die untersuchten Kinder noch bis zum Ende der zweiten Klasse bzw. eventuell bis zum Ende der vierten Klasse längsschnittlich begleitet werden. In diesem Kontext sollen stets zum Schuljahresende Entwicklungs- und Lernstandserhebungen durchgeführt werden. Zur Prüfung der Vorhersagevalidität des Sätze-Nachsprechens sollten die mit standardisierten Schulleistungstests erhobenen Leistungen im Lesen (Lesegeschwindigkeit und Leseverständnis) und Rechtschreiben am Ende der zweiten Klasse herangezogen werden. In das Vorhersagemodell sollten neben der Satzgedächtnisleistung auch weitere bekannte Prädiktoren der Schriftsprache (siehe Kap. I) einbezogen werden, um zu prüfen, ob sich im Vergleich mit diesen auch bei mehrsprachigen Kindern die Satzgedächtnis-Kapazität als stärkster Prädiktor der Schriftsprache identifizieren lässt. Durch den Einbezug von Interaktionstermen in das Regressionsmodell kann geprüft werden, ob sich die Vorhersagekraft der Satzgedächtnisaufgabe bei deutsch- und mehrsprachigen Kindern unterscheidet.

Untersuchungen an der Stichprobe im Projekt „Schulreifes Kind“ lassen keine genauere Differenzierung mehrsprachiger Kinder hinsichtlich ihrer Erwerbsbedingungen der deutschen Sprache zu, da entsprechende Daten nicht

erhoben wurden. Da aber Unterschiede in den Sprachkompetenzen von Kindern zu erwarten sind, in Abhängigkeit davon, ob sie seit ihrer Geburt Deutsch hören und gebrauchen (Bilingualismus) oder erst nach Erwerb ihrer Muttersprache Deutsch als Zweitsprache erlernt haben, unterscheidet sich die Prädiktionskraft von Vorläuferkompetenzen der Schriftsprache möglicherweise auch zwischen Subgruppen mehrsprachiger Kinder. Zur Prüfung dieser Hypothese sollten an einer neuen Stichprobe mehrsprachiger Vorschulkinder längsschnittlich die moderierenden Einflüsse verschiedener Herkunftssprachen und Erwerbsbedingungen der deutschen Sprache auf den Zusammenhang von Satzgedächtnis- und Schriftsprachleistungen überprüft werden.

Ebenfalls wichtig wäre es, bei Kindern mit Deutsch als Zweitsprache nicht nur die Sprachkompetenz im Deutschen sondern auch Wortschatz und Grammatikkompetenzen in ihrer Muttersprache zu erheben, um Kinder mit einer grundlegenden Sprachentwicklungsstörung und damit einhergehenden Defiziten in Erst- *und* Zweitsprache zu identifizieren. Im amerikanischen Sprachraum wird die Prävalenz von spezifischen Sprachentwicklungsstörungen im Kindesalter mit 5-8% angegeben (Tomblin et al., 1997). Im deutschen Sprachraum ist von einem ähnlichen Prozentsatz auszugehen und es kann angenommen werden, dass auch unter den Kindern mit anderer Muttersprache ein vergleichbarer Anteil eine spezifische Sprachentwicklungsstörung aufweist. Dies zu überprüfen erscheint nicht einfach, da ein Diagnostiker gute Sprachkenntnisse in verschiedenen Herkunftssprachen besitzen müsste. Möglicherweise stellt das *Screening der Erstsprachfähigkeit bei Migrantenkindern* (SCREEMIK 2) von Wagner (2008) hierfür ein sinnvolles Instrument dar. Das computergestützte Verfahren wurde gezielt zur Feststellung des Sprachstandes in der Erstsprache bei vier- bis sechsjährigen Kindern mit russischem bzw. türkischem Migrationshintergrund entwickelt. Nach Angaben der Autorin ermöglicht es deutschsprachigen Fachpersonen ohne Kenntnisse der Erstsprache des Kindes eine reliable und valide Einschätzung der Erstsprachfähigkeit eines mehrsprachigen Kindes und erlaubt so die differenzialdiagnostische Abgrenzung zwischen erwerbsbedingten Auffälligkeiten in der Zweitsprache Deutsch und einer übergreifenden Sprachentwicklungsstörung (Wagner, 2008). Mit Hilfe dieses Testverfahrens könnte eine Gruppe mehrsprachiger Kinder mit und eine Gruppe ohne

Sprachentwicklungsstörung identifiziert werden und diese mit einer Gruppe von monolingual deutschen Kindern mit Sprachentwicklungsstörung sowie einer Gruppe deutscher unbeeinträchtigter Vorschulkinder verglichen werden (zweifaktorielles Design: Mehrsprachigkeit: ja – nein; Sprachentwicklungsstörung: ja – nein; Intelligenz als Kovariate; Gruppengröße je ca. 30 Kinder). Ein solcher Versuchsplan erlaubt Aussagen darüber, ob der Erwerb des Deutschen als Zweitsprache und das Vorliegen einer Sprachentwicklungsstörung unabhängige Einflussgrößen auf die Leistung im Nachsprechen von Sätzen darstellen oder eine Wechselwirkung zwischen den beiden Faktoren besteht. Es ist zu erwarten, dass mehrsprachige Kinder mit Sprachentwicklungsstörung besonders schwache Leistungen zeigen. Durch eine längsschnittliche Begleitung der vier Gruppen bis ins Schulalter kann überprüft werden, ob sie auch das höchste Risiko für Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten tragen.

Analysen zur klassifikatorischen Vorhersagevalidität von Satzgedächtnisaufgaben

Schließlich sollte für deutsch- und mehrsprachige Kinder gemeinsam die klassifikatorische Vorhersagevalidität einer Satzgedächtnisaufgabe geprüft werden, also ermittelt werden, ob Kinder, die im Vorschulalter schwache Leistungen im Nachsprechen von Sätzen zeigten, auch tatsächlich im Schulalter Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten entwickeln. Zur Bestimmung der Klassifikationsstabilitäten ist zunächst die Festlegung eines Cutoff-Wertes zur Unterscheidung von „auffälligen“ und „unauffälligen“ Leistungen im Sätze-Nachsprechen bzw. in den Schulleistungstests nötig. Üblicherweise werden bei Screeningverfahren die schwächsten 25% einer Stichprobe (das unterste Quartil der Leistungsverteilung) als „auffällig“ bezeichnet. In der Gesamtstichprobe im Projekt „Schulreifes Kind“ erreichten beim Nachsprechen von Sätzen 19% der Kinder einen Rohwert von 3 oder weniger, ein Prozentsatz von 29 erzielte einen Wert von 4 oder weniger. Entsprechend sollten für die Berechnung von Klassifikationsstabilitäten Kinder mit Rohwerten zwischen 0 und 4 (29%, N = 233) als „Risikokinder“, Kinder mit 5 oder mehr Rohwertpunkten (71%, N = 559) als „Nicht-Risikokinder“ bezeichnet werden. Der so genannte RATZ-Index (siehe auch Kap. V.3) erlaubt eine Aussage darüber, inwieweit durch das Sätze-Nachsprechen eine zutreffendere Prognose

von Schriftsprachschwierigkeiten ermöglicht wird als bei einer zufälligen Klassifikation von Kindern als „Risiko-“ bzw. „Nicht-Risikokinder“. Bei Verwendung einer Satzgedächtnisaufgabe als einzelner Maß zur Vorhersage von Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb sind allerdings keine allzu hohen RAZ-Indizes zu erwarten. Ziel sollte vielmehr sein, Satzgedächtnisaufgaben in Screeningverfahren zu integrieren, mit denen verschiedene Vorläuferkompetenzen des Lesens und Schreibens erfasst werden. Es ist zu erwarten, dass sich durch den Einbezug von Satzgedächtnisaufgaben Instrumente mit höherer prognostischer Güte und besseren Klassifikationsstabilitäten als bisher entwickeln lassen.

3. Implikationen für die Diagnostik: Screening-Instrumente zur Erfassung phonologischer und sprachlicher Kompetenzen im Vorschulalter⁸

Ein differenziertes Wissen über die Prädiktoren schriftsprachlicher Leistungen ist von großer Wichtigkeit für die Entwicklung von Screening-Instrumenten zur frühzeitigen Identifikation von Risikokindern. Dass dies auch ein Anliegen der aktuellen deutschen Bildungspolitik ist, zeigen Neukonzeptionen von Schuleingangsuntersuchungen und Sprachstandserhebungen in vielen Bundesländern. Nicht alle vorschulischen Kompetenzen, die mit Schriftsprachleistungen korrelieren, eignen sich jedoch gleichermaßen zur Vorhersage. Zur Prognose möglicher Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb sind nur solche Aufgaben geeignet, die im unteren Leistungsbereich zuverlässig differenzieren zwischen noch altersgerechten und auffällig schwachen Leistungen. Durch längsschnittliche Studien sollte belegt sein, dass Defizite in dem entsprechenden vorschulischen Kompetenzbereich mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten in der Grundschulzeit einhergehen, während auf unauffällige Leistungen im Vorschulalter auch ein problemloser Schriftspracherwerb folgt. Der wichtigste Kennwert dieser so genannten klassifikatorischen Vorhersagevalidität eines entsprechenden Screenings ist die

⁸ erweiterter Auszug aus:

Goldammer, Mähler & Hasselhorn (im Druck). Vorhersage von Lese- und Rechtschreibleistungen durch Kompetenzen der phonologischen Verarbeitung und der Sprache im Vorschulalter. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.). *Frühprognose schulischer Kompetenzen*. Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik, Tests & Trends, Bd. 9 (Kap. 3). Göttingen: Hogrefe.

Sensitivität. Sie bezeichnet den Anteil der Kinder mit Leserechtschreibschwierigkeiten, der durch das Screening im Vorschulalter als „gefährdet“ identifiziert wird. Screening-Verfahren sollten eine hohe Sensitivität aufweisen, damit möglichst viele der späteren Problemkinder frühzeitig erkannt und gefördert werden können (Vermeidung von β -Fehlern / Fehlern 2. Art). Geht es jedoch um die Zuweisung von begrenzten Ressourcen für selektive Präventionsmaßnahmen, ist auch die so genannte *Prädiktortrefferquote* (positiver prädiktiver Wert) relevant: der Anteil der als „Risikokinder“ klassifizierten Kinder, bei dem tatsächlich im Schulalter Probleme auftreten, sollte möglichst groß sein, damit knappe Ressourcen nicht unnötig ausgegeben werden. Ein globales Maß der klassifikatorischen Vorhersagevalidität eines Tests ist der so genannte RAZ-Index, der *Relative Anstieg der Trefferquote* gegenüber der Zufallstrefferquote (H. Marx, 1992). Dabei gelten Werte unter 34% als ungenügend, Werte zwischen 34% und 66% als gut und Werte über 66% als sehr gute Klassifikationen (Jansen, Mannhaupt, H. Marx & Skowronek, 1999; vgl. P. Marx & Lenhard, im Druck).

Bereits im Vorschulalter können wertvolle Hinweise dazu gewonnen werden, welche Kinder eventuell mehr Unterstützung beim Schriftsprachwerb benötigen und von einer gezielten Förderung im letzten Kindergartenjahr profitieren würden. Da der Erwerb des Lesens und Schreibens komplex, facettenreich und multifaktoriell bedingt ist, überrascht es nicht, dass aus der Literatur eine Vielzahl vorschulischer Fähigkeiten bekannt sind, die jeweils einen kleinen Teil der Varianz späterer Schriftsprachleistungen erklären können. Aus diesem Grund sollte weder ein Screening noch eine Fördermaßnahme für identifizierte Risikokinder lediglich auf einer der genannten Kompetenzen beruhen. Ein vorschulisches Screening zur Identifikation von Risikokindern sollte möglichst sowohl die drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung erfassen, als auch (mindestens) ein Maß der allgemeinen Sprachentwicklung enthalten. Die bislang zur Verfügung stehenden Screeningverfahren beleuchten jedoch jeweils nur einen Ausschnitt schriftsprachrelevanter Fähigkeiten.

Kompetenzen der Phonologischen Informationsverarbeitung werden z.B. im *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Leserechtschreibschwierigkeiten* (BISC; Jansen et al., 1999) erfasst. Der Test für Vorschulkinder gilt im deutschen Sprachraum als derzeit bestes Verfahren zur

Vorhersage von Problemen beim Schriftspracherwerb. Mit dem BISC können die Eingangsfertigkeiten in allen drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung zehn und vier Monate vor Schulbeginn überprüft werden. Es fehlen jedoch Maße der allgemeinen Sprachentwicklung. Nach Jansen et al. (1999) erlaubt das BISC eine sehr treffsichere Identifikation von Risikokindern. In einer Längsschnittstudie zeigte sich noch nach neun Unterrichtsjahren eine enge Beziehung zwischen den Leistungen im Screening und Lese-Rechtschreibkompetenzen in der Sekundarstufe (Jansen & Skowronek, 1997). P. Marx und Weber (2006) konnten jedoch die nach Jansen et al. (1999) insgesamt sehr gute prognostische Validität des Screenings nicht replizieren. Sie kamen zu dem Schluss, dass durch das Screening mindestens die Hälfte der später lese-rechtschreibschwachen Kinder übersehen wird. So werden beispielsweise Kinder mit Defiziten in Wortschatz und Grammatik im Bielefelder Screening nicht als Risikokinder erkannt (P. Marx, Weber & Schneider, 2005). Ebenso liege die Wahrscheinlichkeit, dass ein als Risikokind eingestuftes Kind tatsächlich Lese-Rechtschreibschwierigkeiten entwickelt, nur bei ca. 50% (P. Marx, 2007). Die Autoren warnen aus diesem Grund davor, Förderentscheidungen ausschließlich von den individuellen Klassifikationsergebnissen des Bielefelder Screenings abhängig zu machen. Dieser Befund legt nahe, dass im BISC ein zu kleiner Ausschnitt schriftsprachrelevanter Fähigkeiten erfasst wird und es für eine gute Vorhersage nötig ist, nicht nur die phonologische Verarbeitung sondern ein breiteres Spektrum von Kompetenzen zu erfassen.

Ein weiteres Verfahren zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibstörungen ist das *Heidelberger Auditive Screening in der Einschulungsdiagnostik* (HASE; Schöler & Brunner, 2008; vgl. Schöler, im Druck) für vier- bis sechsjährige Kinder. Das Screening enthält zwei Aufgaben zum phonologischen Arbeitsgedächtnis (*Wiedergeben von Zahlenfolgen*, *Nachsprechen von Kunstwörtern*), einen Subtest zum Satzgedächtnis (*Nachsprechen von Sätzen*) und die Aufgabe *Erkennen von Wortfamilien*. Bei dieser Aufgabe werden dem Kind drei Wörter genannt (z.B. *Baum – Bäume – Beule*) und das Kind soll das Wort nennen, das nicht zur gleichen Wortfamilie gehört. Dieser Subtest erfordert also die Anwendung semantisch-morphologischer Kompetenzen auf klangliches Material, wie es z.B. beim regelgeleiteten Rechtschreiben

notwendig ist. Auch das Nachsprechen von Sätzen erfordert die grammatische und semantische Verarbeitung eines Satzes. Im HASE sind demnach zwei Subtests zur Erfassung allgemeiner Sprachkompetenzen enthalten, es fehlen jedoch Maße der phonologischen Bewusstheit sowie der Geschwindigkeit des Abrufs aus dem Langzeitgedächtnis. Nach Angaben der Autoren weist das Screening insgesamt eine gute bis sehr gute prognostische Validität für Schriftsprachleistungen bis zur dritten Klasse auf (Schöler & Brunner, 2008).

Interessant ist ein Vergleich der RAZ-Indizes beider Verfahren für die verschiedenen Schriftsprachleistungen. Die Indizes zur Vorhersage von Leistungen in standardisierten Schulleistungstests in der dritten Klasse sind hierzu gut geeignet, da hier identische oder vergleichbare Verfahren zur Erfassung der Schriftsprachleistungen verwendet wurden. Es zeigt sich, dass das BISC eine bessere Prognose der *Rechtschreibleistung* erlaubt, anhand von HASE jedoch mit deutlich höherer Genauigkeit das *Leseverständnis* vorhergesagt werden kann. Die *Lesegeschwindigkeit* kann mit keinem der beiden Verfahren zufriedenstellend prädiert werden (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: RAZ-Indizes der prognostischen Validität des Bielefelder Screenings (BISC) und des Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsuntersuchung (HASE) für Schriftsprachleistungen in der 3. Klasse

	BISC	HASE
Rechtschreiben (DRT 3)	66%	43%
Lesegeschwindigkeit (WLLP)	14%	33%
Leseverständnis	17%	64%

(BISC: ELFE-Satzverständnis;
HASE: KNUSPEL-L Score 2)

Anmerkung. RAZ-Indizes entnommen aus P. Marx und Weber (2006) für BISC bzw. Schöler und Brunner (2008) für HASE. DRT: Diagnostischer Rechtschreibtest für 3. Klassen (Müller, 2003c). WLLP: Würzburger Leise Leseprobe (Küspert & Schneider, 1998). ELFE: Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler (Lenhard & Schneider, 2006). KNUSPEL-L: Knuspels Leseaufgaben (H. Marx, 1998).

Auch wenn dieser Befund mit Vorsicht zu interpretieren ist, da die Daten zu BISC und HASE an unterschiedlichen Stichproben gewonnen wurden und Klassifikationsergebnisse des HASE bislang nicht in weiteren Studien repliziert wurden, zeigt er eine beeindruckende Übereinstimmung mit den in Kap. I zitierten Ergebnissen deutscher Längsschnittstudien (vgl. Landerl & Wimmer,

2008): Rechtschreibleistungen können gut durch ein Screening vorhergesagt werden, das ausschließlich phonologische Kompetenzen überprüft (BISC), Leseverständnisleistungen können besser prädiziert werden, wenn auch allgemeine sprachliche Kompetenzen miterfasst werden (HASE). Unklar bleibt jedoch, warum das BISC die Lesegeschwindigkeit nicht valide vorhersagen kann.

Ein einzelnes Maß, das sich in den letzten Jahren als besonders starker Prädiktor von Schriftspracheleistungen in den ersten Grundschuljahren erwiesen hat, ist die Fähigkeit zum korrekten und vollständigen *Nachsprechen von Sätzen*. In Studien aus dem angloamerikanischen Sprachraum zeigen sich signifikante Zusammenhänge des Satzgedächtnisses mit der Lesegenauigkeit und dem Leseverständnis am Ende der ersten Klasse (Jorm et al., 1984) sowie mit dem Leseverständnis am Ende der zweiten Klasse (John, 1998). Auch in deutschen Studien hat sich die vorschulische Satzgedächtnis-Kapazität als bedeutsamer Prädiktor für Lese- und Rechtschreibleistungen in der Grundschule erwiesen (Goldammer et al., 2010, Studie 1, Kap. II; Treutlein et al., 2007). Unter den vier Subtests des HASE zeigt die Aufgabe zum Nachsprechen von Sätzen die höchsten bivariaten Korrelationen mit Lese- und Rechtschreibleistungen in der dritten Klasse, auch nach Kontrolle der Intelligenz ergeben sich Partialkorrelationen mit standardisierten Schulleistungstests zwischen $r = .25$ und $r = .47$ (Schöler & Brunner, 2008). Die prognostische Eignung der vorschulischen Satzgedächtnisleistung lässt sich darauf zurückführen, dass das Nachsprechen von Sätzen als ein hybrides Maß sowohl Anforderungen an das phonologische Arbeitsgedächtnis als auch an den Wortschatz als „Datenbasis“ im Langzeitgedächtnis stellt (vgl. Studie 1, Kap. II und Studie 2, Kap. IV), und sich beide Kompetenzen vielfach als Prädiktoren des Schriftspracherwerbs erwiesen haben (vgl. Scarborough, 1998; Snowling et al., 2003; Torppa et al., 2007). Für ein Screeningverfahren zur Identifikation von Risikokindern ist gerade diese Art der Konfundierung von phonologischen und sprachlichen Kompetenzen sowie Aspekten von Arbeits- und Langzeitgedächtnis wünschenswert, da so in *einer* Aufgabe simultan mehrere schriftsprachrelevante Kompetenzen erfasst werden. Es ist anzunehmen, dass mit einem Satzgedächtnis-Screening drei Gruppen von Risikokindern für Probleme beim Schriftspracherwerb identifiziert werden können:

Zum einen können *Kinder mit Defiziten im phonologischen Arbeitsgedächtnis* erkannt werden, denn die Satzgedächtnisleistung korreliert zu $r = .40$ bis $r = .60$ mit der Kapazität der phonologischen Schleife (Studie 1, Kap. II; vgl. Schöler & Schäfer, 2004). Arbeitsgedächtnisdefizite sind als Risiko- und Verursachungsfaktoren für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bekannt (vgl. Schuchardt et al., 2006; Schuchardt et al., 2008). Außerdem können *Kinder mit mangelnden Deutschkenntnissen* identifiziert werden. Kinder, die die deutsche Sprache aufgrund einer nicht-deutschen Familiensprache und mangelnder Förderung im Deutschen nicht altersgerecht beherrschen, zeigen deutliche Schwierigkeiten bei Satzgedächtnisaufgaben (Studie 2, Kap. IV; vgl. auch Schöler et al., 2002). Da das Nachsprechen von Sätzen als ein wesentlicher Indikator für den allgemeinen Sprachentwicklungsstand gilt, ist dies erwartungskonform. Und noch eine dritte Gruppe von Risikokindern kann durch das Nachsprechen von Sätzen identifiziert werden: *Kinder mit einer Sprachentwicklungsstörung*, die zu 50% im Grundschulalter eine Lese-Rechtschreibstörung entwickeln (McArthur et al., 2000), zeigen deutlich schwächere Satzgedächtnisleistungen als sprachgesunde Kinder (vgl. Schöler, 2007; Schöler et al., 1997; Sturner, Funk & Green, 1996; Sturner, Kunze, Funk & Green, 1993). Mit Satzgedächtnisaufgaben im Rahmen von Vorsorge- oder Einschulungsuntersuchungen könnten entsprechend alle drei Gruppen von Risikokindern frühzeitig erkannt werden. Natürlich muss sich bei einem auffälligen Ergebnis eine umfassende Differenzialdiagnostik anschließen, um zu entscheiden, ob die Schwierigkeiten auf Arbeitsgedächtnisdefizite, mangelhafte Deutschkenntnissen oder eine spezifische Sprachentwicklungsstörung zurückzuführen sind und welche Fördermaßnahmen indiziert sind.

Es ist zu erwarten, dass sich die beste Prognose von Schriftspracheleistungen mit einem Screeningverfahren erreichen lässt, das ein breites Spektrum phonologischer und sprachlicher Kompetenzen erfasst. Aus Gründen der Ökonomie sind für die Konstruktion zukünftiger Testbatterien für Kinder im Vorschulalter solche Aufgaben besonders geeignet, in denen verschiedene Kompetenzbereiche konfundiert sind, wie dies beim Sätze-Nachsprechen der Fall ist. Die Entwicklung eines solchen Screening, das phonologische und sprachliche Kompetenzen valide erfasst, eine ausreichende Testfairness für

verschiedene Gruppen von Risikokindern aufweist und gleichzeitig zeitökonomisch einsetzbar ist, steht noch aus.

4. Implikationen für Interventionsmaßnahmen: Förderung von Risikokindern zur Vorbereitung auf den Schriftspracherwerb

Das Wissen um den großen Anteil von Grundschulkindern mit Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb, die enorme Bedeutung schriftsprachlicher Fähigkeiten für die Teilhabe an der Gesellschaft und die Kenntnis der wesentlichen Vorläuferkompetenzen für das Lesen und Schreiben nehmen uns in die Verantwortung, identifizierte Risikokinder bereits vor Schulbeginn so zu fördern, dass sie möglichst optimal auf den Erwerb der Schriftsprache vorbereitet sind. Die Notwendigkeit einer frühen Förderung ist auch Resultat der bisherigen PISA-Studien: „Insofern dürfte die (frühzeitige) Förderung von leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern eine der größten Herausforderungen für die nächsten Jahre sein. Diese Förderung bedeutet eine wichtige Investition in die Zukunft, da erhebliche Folgekosten von gescheiterten Schul- und Berufskarrieren vermieden werden können“ (Prenzel et al., 2005, S. 39). Es wurden bereits zahlreiche Förderprogramme zur Vorbereitung auf den Schriftspracherwerb im letzten Kindergartenjahr entwickelt und diese finden zum Teil weite Verbreitung in Kindertagesstätten. Bestehende Programme widmen sich dabei fast ausschließlich der Förderung der phonologischen Bewusstheit, andere wesentliche Vorläuferkompetenzen der Schriftsprache werden überwiegend vernachlässigt. Jedoch sollte bei einer Förderung von identifizierten Risikokindern auch das Wissen um die *multifaktorielle Bedingtheit* von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten durch phonologische Defizite einerseits und sprachliche Defizite andererseits Umsetzung finden. Dies ist bislang kaum der Fall. Im Folgenden werden daher zunächst Studien zur Wirksamkeit und zu den Grenzen bisheriger Präventionsmaßnahmen dargestellt. Anschließend werden Ideen und Forderungen für neue und umfassendere Förderansätze aufgeführt.

Wirksamkeit und Grenzen von Interventionsmaßnahmen zur Förderung der phonologischen Bewusstheit

Obwohl sich alle drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung als relevant für den Schriftspracherwerb erwiesen haben, beziehen sich Förderprogramme zur Prävention von Problemen beim Schriftspracherwerb bislang vor allem auf das Training der phonologischen Bewusstheit. Nach der inzwischen klassischen Studie von Lundberg et al. (1988), in der erstmals nachgewiesen wurde, dass ein vorschulisches Trainingsprogramm zur phonologischen Bewusstheit zu besseren Lese- und Rechtschreibleistungen in den ersten Grundschuljahren führt, wurden international entsprechende Programme entwickelt und erfolgreich evaluiert. Metaanalysen von Bus und Ijzendoorn (1999) sowie Ehri et al. (2001) zeigten anhand von Studien im angloamerikanischen Sprachraum, dass sich entsprechende Programme für das Vorschulalter als effektiv erwiesen haben. Mit einem Training der phonologischen Bewusstheit kann ein durchschnittlicher Effekt von $d = 0.70$ auf die spätere Leseleistung erzielt werden, dies entspricht einem mittleren bis starken Effekt. Als besonders effektiv haben sich Maßnahmen erwiesen, in denen auch Phonem-Graphem-Korrespondenzen vermittelt werden (Bus & Ijzendoorn, 1999; Ehri et al., 2001). Im deutschen Sprachraum ist das Würzburger Trainingsprogramm „Hören, Lauschen, Lernen“ (Küspert & Schneider, 1999) das bekannteste und am besten evaluierte Förderprogramm. Es wurde 2004 durch „Hören, Lauschen, Lernen 2“ (Plume & Schneider, 2004) zu einem kombinierten Training der phonologischen Bewusstheit und der Buchstaben-Laut-Zuordnung ergänzt. Das Trainingsprogramm erstreckt sich über 20 Wochen des letzten Kindergartenjahres. Täglich werden in einer kleinen Gruppe für 10 bis 15 Minuten spielerische Übungen zum genauen Hinhören, Reimen, Silben Trennen und Identifizieren von Lauten sowie im Falle des kombinierten Trainings auch zur Verknüpfung von Lauten mit Buchstabensymbolen durchgeführt. Durch das kombinierte Training ließen sich übereinstimmend mit den Ergebnissen der Metaanalysen größere Fördererfolge erzielen als mit einem reinen Training der phonologischen Bewusstheit. Risikokinder für den Schriftspracherwerb, identifiziert mit dem Bielefelder Screening (Jansen et al., 1999), die im letzten Kindergartenjahr an einem kombinierten Training

teilnahmen, erreichten in den ersten drei Grundschuljahren jeweils das gleiche Niveau im Lesen und Rechtschreiben wie eine unausgelesene Kontrollgruppe (Roth & Schneider, 2002; Schneider, Roth & Ennemoser, 2000). Bei einer unausgelesenen Stichprobe von Kindern konnten zwar auch durch ein reines Training der phonologischen Bewusstheit Effekte auf den Schriftspracherwerb nachgewiesen werden (Schneider, Küspert, Roth & Visé, 1997), Risikokinder erreichten jedoch nur durch das zusätzliche Buchstaben-Laut-Zuordnungstraining vergleichbare Lese-Rechtschreibleistungen wie eine Kontrollgruppe (Schneider et al., 2000). Außerdem zeigte sich konsistent, dass mit einem Training der phonologischen Bewusstheit größere Effekte auf die Rechtschreibleistung als auf die Lesefähigkeit erzielt werden können (Lundberg et al., 1988; Schneider et al., 1997, Schneider et al., 2000). Dieser Befund unterstreicht die größere Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für das Rechtschreiben als für das Lesen (vgl. Kap. I).

Die gezielte vorschulische Förderung der phonologischen Bewusstheit stellt demnach einen wirksamen Ansatz zur Prävention von Schriftsprachschwierigkeiten dar⁹. Dennoch zeichnet sich ab, dass eine reine Förderung der phonologischen Bewusstheit nicht für alle Kinder ausreichend und nicht für alle Schriftsprachleistungen gleichermaßen effektiv ist (vgl. Bus & Ijzendoorn, 1999). In den meisten hier berichteten Studien gab es auch Kinder, die von den Trainingsmaßnahmen nicht sichtbar profitierten (Schneider & Küspert, 2006).

Dies ist zu erwarten, denn Defizite in der phonologischen Bewusstheit können Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten nicht vollständig und nicht bei allen Kindern erklären, da auch andere Komponenten der phonologischen Verarbeitung sowie syntaktisch-semantische Fähigkeiten für den Schriftspracherwerb bedeutsam sind (vgl. Kap. I). So werden Kinder mit einem Funktionsdefizit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses oder einer verzögerten Geschwindigkeit beim Abruf phonologischer Codes aus dem Langzeitgedächtnis hinsichtlich dieser Vorläuferkompetenzen kaum von einem Training der phonologischen Bewusstheit profitieren. Auch Kinder mit

⁹ Mittlerweile gibt es im deutschen Sprachraum eine Vielzahl entsprechender Förderprogramme, die bisher jedoch nur zum Teil evaluiert wurden. Für das Vorschulalter: Arends, 2005; Mand, 2008; Christiansen, 2005; Petermann, Fröhlich, Metz & Koglin, 2009; Fröhlich, Metz & Petermann, im Druck. Für die erste Grundschuljahre: Arends, 2005; Forster & Martschinke, 2008; Mannhaupt, 2006. Liste ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Migrationshintergrund und sprachentwicklungsverzögerte Kinder tragen aufgrund ihrer mangelnden Beherrschung der deutschen Sprache ein hohes Risiko für Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb, das vermutlich allein mit einem Training der phonologischen Bewusstheit nicht ausreichend gemildert werden kann. Bislang ist weitgehend unbekannt, von welchen Präventionsprogrammen diese Kinder profitieren würden.

Bei Kindern nicht-deutscher Herkunftssprache können durch ein vorschulisches Förderprogramm zur phonologischen Bewusstheit zwar wie bei deutschen Kindern unmittelbare Trainingserfolge in diesem Bereich erzielt werden (Gräsel, Gutenberg, Schmidt & Pietzsch, 2003; Inckemann, 2003; Weber et al., 2007), jedoch schneiden sie trotz eines solchen Trainings in Lese- und Rechtschreibtests am Ende der ersten Klasse schlechter ab als deutschsprachige Kinder (Weber et al., 2007). Der größte Rückstand der Kinder mit Deutsch als Zweitsprache zeigt sich erwartungsgemäß im Leseverständnis, da hier das allgemeine Sprachverständnis und der Wortschatzumfang besonders relevant sind (vgl. Kap. I). Auch Studien in anderen Sprachräumen kamen zu ähnlichen Ergebnissen (Armand, Lefrancois, Baron, Gomez & Nuckle, 2004; Stuart, 1999, 2004). Sowohl für deutsch- als auch für mehrsprachige Kinder zeigte sich jedoch in der Studie von Weber et al. (2007) eine mittelhohe Korrelation zwischen der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne nach Durchführung des Trainings und den späteren Schriftsprachleistungen. Für beide Gruppen scheint demnach die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne eine notwendige Grundlage für den Schriftspracherwerb zu sein. Dennoch ist eine ausschließlich phonologische Förderung für Kinder mit anderer Muttersprache nicht ausreichend, sondern muss vermutlich durch Maßnahmen zum Aufbau von Wortschatz und Grammatikkompetenzen ergänzt werden.

P. Marx, Weber & Schneider (2005a) überprüften die Wirksamkeit des Würzburger Trainingsprogramms an einer Gruppe von Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen. Kinder mit Wortschatz- oder Grammatikdefiziten profitierten von dem Training zwar in vergleichbarem Ausmaß wie sprachlich unauffällige Kinder, erreichten jedoch hinsichtlich der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinn auch nach dem Training nicht das Leistungsniveau der sprachgesunden Kinder (P. Marx et al., 2005a). Am Ende

der ersten Klasse zeigten die trainierten Kinder mit Sprachentwicklungsstörung keinen signifikanten Vorteil gegenüber einer nicht-trainierten Kontrollgruppe in Lese-Rechtschreibtests. Interessant ist, dass diejenigen sprachentwicklungsgestörten Kinder, die trotz des Trainings schwache Rechtschreibleistungen zeigten, bereits durch das Training keinen Leistungszuwachs in der phonologischen Bewusstheit hatten erreichen können (P. Marx, Weber & Schneider, 2005b). Auch für Kinder mit Sprachentwicklungsstörungen scheint demnach ein Training der phonologischen Bewusstheit zumindest in der bisherigen Form nicht ausreichend zu sein, um Problemen beim Schriftspracherwerb vorzubeugen (vgl. Hartmann, 2002).

Anregungen für die Weiterentwicklung von vorschulischen Trainingsprogrammen

Da der Erwerb des Lesens und Schreibens sowohl phonologische als auch sprachliche Kompetenzen voraussetzt, sollten vorschulische Trainingsprogramme zur Vorbeugung von Schriftsprachproblemen entwickelt und evaluiert werden, in denen ein breites Spektrum dieser Kompetenzen gefördert wird. Von einem Training, das sowohl Übungseinheiten zur Verbesserung der phonologischen Informationsverarbeitung als auch zum Aufbau von Sprachkompetenzen enthält, könnten alle bisher bekannten Gruppen von Risikokindern für den Schriftspracherwerb profitieren.

Kinder, die in einem vorschulischen Satzgedächtnis-Screening auffällig werden, müssen als Risikokinder für Probleme beim Schriftspracherwerb gelten. Es erscheint jedoch nicht sinnvoll, mit diesen Kindern die spezifische Fertigkeit des Sätze-Nachsprechens zu trainieren, da das Nachsprechen von Sätzen meiner Meinung nach nicht als eigene Vorläuferfertigkeit des Lesens und Schreibens verstanden werden sollte, sondern als ein diagnostisches Instrument, das grundlegende Kompetenzen im Bereich des phonologischen Arbeitsgedächtnisses und des Wortschatzes erfasst. Entsprechend sollten diese beiden Kompetenzbereiche in einem vorschulischen Präventionsprogramm berücksichtigt und umfassend gefördert werden.

Arbeitsgedächtnis-Training. Bislang führten Versuche, durch ein Training die Kapazität des Kurzzeitgedächtnisses zu erweitern und so späteren Lese- und

Rechtschreibschwierigkeiten vorzubeugen, nicht zu befriedigenden Erfolgen (Bee-Göttsche, 1993; Hasselhorn, Hager & Sümpelmann, 1998; vgl. Mähler & Hasselhorn, 2001). Neuere Studien zeigen jedoch, dass die Leistungsfähigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses grundsätzlich durch ein Training gesteigert werden kann: Holmes, Gathercole und Dunning (2009) trainierten Grundschul Kinder mit Arbeitsgedächtnisdefiziten über einen Zeitraum von fünf bis sieben Wochen. Mit einem computergestützten Programm bearbeiteten die Kinder für täglich 35 Minuten Aufgaben, die sich den drei Komponenten des Arbeitsgedächtnismodells nach Baddeley (1986) – der phonologischen Schleife, dem visuell-räumlichen Notizblock und der zentralen Exekutive – zuordnen lassen. Unmittelbar nach Ende des Trainings zeigten sich deutliche Leistungsverbesserungen in den Aufgaben zur phonologischen Schleife und in Aufgaben, die sowohl das phonologische Arbeitsgedächtnis als auch die zentrale Exekutive beanspruchen ($d = 0.47$ bzw. $d = 0.78$). Nach einem Follow-up-Zeitraum von sechs Monaten war jedoch bzgl. der Leistung der phonologischen Schleife kein Treatmenteffekt mehr nachweisbar. Bei Kindern mit Down-Syndrom konnte durch ein Training von Rehearsalstrategien die Leistung in der Ziffernsprache verbessert werden, jedoch nicht die Fähigkeit zum Nachsprechen von Sätzen (Conners, Rosenquist, Arnett, Moore & Hume, 2008). Bei Kindern mit Aufmerksamkeitsstörungen konnten Leistungssteigerungen im Bereich der phonologischen Schleife erzielt werden, die noch drei Monate nach dem Training nachweisbar waren (Klingberg et al., 2005). Bisher ließen sich jedoch keine Transfereffekte eines Arbeitsgedächtnistrainings auf die Leseleistung erreichen (Holmes et al., 2009). Weitere Studien müssen zeigen, ob sich durch eine gesteigerte Intensität und Dauer des Trainings sowie eine optimale Anpassung an den Leistungsstand der Kinder (adaptives Training) eine nachhaltige Kapazitätssteigerung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses sowie positive Auswirkungen auf die Lese- und Rechtschreibleistung erzielen lassen. Gelingt dies, kann geprüft werden, ob durch ein vorschulisches Arbeitsgedächtnistraining Problemen beim Schriftspracherwerb vorgebeugt werden kann.

Elemente der Sprachförderung. Da mangelnde Sprachkompetenzen – bei deutschen Kindern wie bei Kindern mit Migrationshintergrund – einen Risikofaktor nicht nur für den Schriftspracherwerb, sondern auch für die

allgemeine kognitive und sozial-emotionale Entwicklung sowie die Integration in die Gesellschaft darstellen, kommt der vorschulischen Sprachförderung eine zentrale Bedeutung zu. In allen Bundesländern gibt es daher bereits Bemühungen um Sprachstandserhebungen¹⁰ und Sprachförderung im Deutschen im letzten Kindergartenjahr. In Niedersachsen finden Sprachstandsfeststellungen für alle Kinder im Mai des Jahres vor der geplanten Einschulung statt. Bei Feststellung eines Sprachförderbedarfs sind die Kinder verpflichtet, ab Herbst an einer Sprachfördermaßnahme teilzunehmen. Diese wird in der Regel von einer Lehrkraft der zuständigen Grundschule im Kindergarten durchgeführt. Das niedersächsische Sprachförderprogramm „Fit in Deutsch“ richtet sich vor allem an Kinder nicht-deutscher Muttersprache und soll die Bereiche Sprachverständnis und Wortschatz fördern. Auch die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für die Sprachentwicklung wird in den didaktischen Empfehlungen zur Maßnahme zumindest indirekt erwähnt (Niedersächsisches Kultusministerium, 2004)¹¹. Die Wirkung der Maßnahme wurde bislang nicht anhand von objektiven Maßen der Sprachentwicklung evaluiert, sondern lediglich über die Einschätzung der durchführenden Lehrerinnen und Lehrer erhoben (Koch, 2003). Dies genügt den Anforderungen einer wissenschaftlichen Wirksamkeitsevaluation nicht.

Insgesamt liegt eine fast unüberschaubare Anzahl von Sprachförderprogrammen vor (für eine Übersicht vgl. Jampert, Best, Guadatiello, Holler & Zehnbauer, 2007), die jedoch überwiegend noch nicht ausreichend evaluiert worden sind (vgl. Jungmann & Fuchs, 2009; Kany, 2007). Hinsichtlich ihrer Wirksamkeit überprüft wurden drei Programme (Kaltenbacher & Klages, 2005; Penner, 2003; Tracy, 2003), die im Rahmen des Sprachförderprogramms „Sag’ mal was“ der Landesstiftung Baden-Württemberg an Kindertagesstätten durchgeführt und wissenschaftlich begleitet wurden. Kinder mit einem diagnostizierten Sprachförderbedarf nahmen

¹⁰ Viele Verfahren der pädagogischen Sprachstandsdiagnostik entsprechen nicht den messtheoretischen Anforderungen von Testverfahren (Fried, 2008). So ist beispielsweise das in Niedersachsen verwendete Verfahren lediglich ein informelles Screening und kein standardisierter und normierter Test (Koch, 2003; Niedersächsisches Kultusministerium, 2006).

¹¹ Auch hier handelt es sich nicht um ein standardisiertes Programm mit vorgegebenen Trainingseinheiten. In den didaktischen Empfehlungen werden Ideen für Themenfelder und Übungen lediglich skizziert, zudem scheint der Umfang der Sprachfördermaßnahme nicht vom Kultusministerium vorgegeben zu sein.

entweder für durchschnittlich 88 Stunden an einer Maßnahme gemäß einem der drei Förderkonzepte teil oder aber wurden im Kindergartenalltag unspezifisch in ihrer Sprachentwicklung gefördert. Die Evaluation zweier unabhängiger Gruppen von Wissenschaftlern kam zu dem Schluss, dass weder durch eine unspezifische noch durch eine spezifische Förderung eine substantielle Annäherung zwischen den sprachlichen Leistungsniveaus der Kinder mit und ohne Förderbedarf erreicht werden konnte (Gasteiger-Klicpera, Knapp & Kucharz, 2010; Hofmann, Polotzek, Roos & Schöler 2008; Roos, Polotzek & Schöler, 2010). Auch konnten keine Effekte der Sprachförderung auf die Lese- und Rechtschreibleistungen Ende der ersten bzw. zweiten Klasse festgestellt werden (Roos et al., 2010; Gasteiger-Klicpera et al., 2010). Wirksamkeitsunterschiede zwischen den verschiedenen Sprachfördermaßnahmen ließen sich nicht nachweisen (Roos et al., 2010).

Ein Trainingsprogramm zur Förderung der Sprachentwicklung, das positive Effekte erzielen konnte, ist das „Heidelberger Elterntaining“ von Buschmann und Jooss (2007). Es handelt sich hierbei um eine Intervention für zwei- bis dreijährige Kinder mit Sprachentwicklungsverzögerungen. Bereits mit 2 1/2 Jahren zeigten die Kinder der Trainingsgruppe eine deutlich akzeleriertere sprachliche Entwicklung als die Kontrollkinder, im Alter von 3 Jahren erzielten 75% der Kinder der Trainingsgruppe durchschnittliche Ergebnisse in einem standardisierten Sprachentwicklungstest (Buschmann & Jooss, 2007). Nach Jungmann und Fuchs (2009) ist das Heidelberger Elterntaining das einzige Sprachentwicklungsprogramm, das nahezu allen Standards bzgl. der theoretischen Fundierung sowie der wissenschaftlichen Evaluation gerecht wird (vgl. Kany, 2007). Es stellt sich die Frage, welche Komponenten der Förderung hier im Gegensatz zu anderen, weniger erfolgreichen Programmen wirksam werden und ob sich das Konzept für außerfamiliäre Bildungskontexte sowie für mehrsprachig aufwachsende Kinder adaptieren lässt.

Es besteht demnach weiterhin ein großer Forschungsbedarf, um die Wirkungsweise von sprachlicher Förderung zu beleuchten und fundierte Sprachfördermaßnahmen zu entwickeln. Wünschenswert wären hierzu weitere Studien, in denen unterschiedliche Programme hinsichtlich ihrer Wirksamkeit verglichen werden, um Erkenntnisse über wirksame Komponenten und Ansätze zu gewinnen. Positive Effekte von Sprachfördermaßnahmen im Vorschulalter

auf den Erwerb des Lesens und Schreibens sind eventuell schwer nachweisbar, da sich die Wirkung der Maßnahmen möglicherweise erst auf das Leseverständnis in der späten Grundschulzeit niederschlagen wird und nicht bereits auf die frühen Dekodier- und Rechtschreibkompetenzen der Kinder (vgl. Schneider & P. Marx, 2008). Trotz eines fehlenden Nachweises der Wirksamkeit sollten bestehende vorschulische Sprachfördermaßnahmen fortgeführt werden, da einzelne Kinder von den Angeboten immer in erheblichem Ausmaß profitieren werden. Dies betrifft vor allem Kinder mit Migrationshintergrund oder aus sozioökonomisch besonders benachteiligten Familien, die bis dahin keine ausreichende Förderung im Deutschen erhalten hatten (Gasteiger-Klicpera et al., 2010; Roos et al., 2010).

Jenseits aller Programme in Kindertagesstätten darf nicht vergessen werden, dass sich bereits der Kindergartenbesuch selbst nachweislich förderlich auf die Sprachentwicklung auswirkt (vgl. Roßbach, 2005; Roßbach, Kluczniok & Isenmann, 2008). Längere Kindergartenbesuchszeiten reduzieren bei Migrantenkindern die Wahrscheinlichkeit für schwerwiegende Defizite im Deutschen erheblich (Becker & Biedinger, 2006). Damit bestätigt sich, dass der Kindergarten für Migrantenkinder einen wichtigen Zugang zur deutschen Sprache darstellt und auf diese Weise Sprachkompetenzen bereits effektiv – wenn auch noch nicht ausreichend – gefördert werden. Ziel muss es demnach zunächst sein, den frühzeitigen Besuch eines Kindergartens bei Kindern mit Migrationshintergrund zu fördern. Bei Kindern mit grundlegenden Sprachentwicklungsstörungen werden dagegen selbst sprachpädagogische Maßnahmen im Kindergarten nicht ausreichend sein, um bestehende Defizite zu kompensieren und Schriftspracherwerbsproblemen vorzubeugen. Bei diesen Kindern ist eine zusätzliche Sprachtherapie im Einzelkontakt erforderlich.

Kombination phonologischer und sprachlicher Förderinhalte. Förderprogramme, die sich jeweils ausschließlich auf die phonologische Bewusstheit bzw., wie hier vorgeschlagen, auf das phonologische Arbeitsgedächtnis oder nur auf die Sprache beschränken, decken stets nur einen Teil des Förderbedarfs ab, der bei Risikokindern für Probleme beim Schriftspracherwerb besteht (vgl. Schneider & Küspert, 2006). Vorschulische Programme sollten daher beide Bereiche gleichermaßen effektiv fördern. Während bisher noch kein Training erprobt wurde, das Elemente eines Arbeitsgedächtnistrainings mit

Komponenten der Sprachförderung verknüpft, gibt es erste Konzepte, die Sprachförderung und Förderung der phonologischen Bewusstheit in einem Programm kombinieren.

Als einen solchen integrierten Ansatz versteht sich z.B. „Wuppis Abenteuerreise“ von Christiansen (2005). Das Programm beruht auf dem Würzburger Trainingsprogramm zur Förderung der phonologischen Bewusstheit (Küspert & Schneider, 1999), bettet jedoch die bekannten Reim-, Silben- und Lautspiele in eine fortlaufende Geschichte bzw. einen Handlungsrahmen ein. Auf diese Weise sollen bei Vorschulkindern auch das Sprachverständnis und der Wortschatz gefördert werden. Bisher liegt jedoch keine Evaluation des Programms vor und es bleibt abzuwarten, ob die sprachfördernde Wirkung des Trainings über das in Kindergärten alltägliche Erzählen und Vorlesen hinausgeht. In einer norwegischen Studie wurde die Wirkung eines Trainings der „morphologischen Bewusstheit“ mit der eines phonologischen Trainings verglichen (Lyster, 2002). Die Kinder lernten u.a. Nomen zu zusammengesetzten Hauptwörtern zusammensetzen und umgekehrt, diese in einzelne Wörter zu zerlegen, sie übten die Pluralbildung sowie die Konjugation von Verben und lernten, häufige Pre- und Suffixe in Wörtern zu identifizieren. Im Training wurden also die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne (Wort- und Silbengrenzen) sowie grammatikalische Kompetenzen geschult. Das morphologische Training führte zu einer größeren Steigerung der späteren Leseleistung als das phonologische Training. Möglicherweise ist dies auf die Trainingsbestandteile im Bereich der Grammatik zurückzuführen. Da jedoch in beiden Trainings zusätzlich Schriftelemente (Buchstaben, Worte) integriert waren, deren Einfluss unklar ist, bleibt dieser Befund vorläufig. Einen vielversprechenden Ansatz stellt auch die Verknüpfung bereits erprobter Sprachförderprogramme mit wirksamen Trainings der phonologischen Bewusstheit dar. So wird derzeit im Rahmen einer aufwändigen Langzeitinterventionsstudie ein Training mit Bestandteilen der Programme „Kon-Lab. Sprachliche Frühförderung bei Migrantenkindern“ (Penner, 2003) und „Hören, Lauschen, Lernen“ (Küspert & Schneider, 1999) bei Kindern mit Deutsch als Zweitsprache in den letzten beiden Kindergartenjahren erprobt und evaluiert (Schneider & Pröscholdt, 2010). Es sollen die sprachlichen Kompetenzen in der Erst- und Zweitsprache vor und nach dem Training sowie

die langfristigen Effekte auf die Lese- und Rechtschreibleistungen in der Grundschule erfasst werden. Ergebnisse wurden bislang nicht veröffentlicht. Es bleibt abzuwarten, ob das Programm „Kon-Lab“, das sich jüngsten Studien zufolge allein durchgeführt nicht sprachfördernd auswirkt (Gasteiger-Klicpera et al., 2010; Roos et al., 2010), sich eventuell in Kombination mit dem phonologischen Training als wirksam erweist und dessen positive Wirkung auf den Schriftspracherwerb möglicherweise noch zu steigern vermag.

In diesem Bereich der Verknüpfung von Sprachfördermaßnahmen und Trainings der phonologischen Informationsverarbeitung besteht noch ein großer Forschungsbedarf. Vor allem die Konzeption und Evaluation eines Programms, das zugleich die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses und allgemeine Sprachkompetenzen (Wortschatz, Morphologie, Syntax) fördert, steht noch aus und stellt einen interessanten Forschungsansatz dar. Bestrebungen in diese Richtung sind verknüpft mit der Hoffnung, ein Frühförderprogramm zu entwickeln, das Kindern mit phonologischen oder sprachlichen Defiziten zu einem guten Start in den Schriftspracherwerb verhilft und späteren Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten effektiv vorbeugt.

VI. Literatur

- Aiken, L. S. & West, S. G. (1991). *Multiple regression. Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Adams, A., Willis, C., Eaglen, R. & Lamont, E. (2005). Working memory and phonological awareness as predictors towards early learning goals at school entry. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 417-426.
- Alloway, T., Gathercole, S., Willis, C. & Adams, A. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(2), 85-106.
- Arends, M. (2005). *Holta di Polta. Pädagogisch therapeutisches Übungsmaterial zur Förderung der phonologischen Bewusstheit*. Offenburg: Mildenberger.
- Armand, F., Lefrancois, P., Baron, A., Gomez, M.-C. & Nuckle, S. (2004). Improving reading and writing learning in under-privileged pluri-ethnic settings. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 437–459.
- Aro, M. & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, 24, 621-635.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. & Wilson, B. (2002). Prose recall and amnesia: Implications for the structure of working memory. *Neuropsychologia*, 40(10), 1737-1743.
- Badian, N. (1998). A validation of the role of preschool phonological and orthographic skills in the prediction of reading. *Journal of Learning Disabilities*, 31(5), 472-481.
- Barry, C. (1994). Spelling routes (or roots or rutes). In G. D. A. Brown & N. C. Ellis (Eds.), *Handbook of spelling: Theory, process, and intervention* (pp. 27-49). Chichester UK: Wiley.
- Baumert, J. & Schümer, G. (2001). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb. In J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider et al. (Hrsg.), *PISA*

2000. *Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 323-407). Opladen: Leske + Budrich.
- Baumert, J., Watermann, R. & Schümer, G. (2003). Disparitäten der Bildungsbeteiligung und des Kompetenzerwerbs. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 6(1), 46-71.
- Becker, B. & Biedinger, N. (2006). Ethnische Bildungsungleichheit zu Schulbeginn. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 58(4), 660-684.
- Bee-Götttsche, P. (1993). Effekte einer Förderung des Kurzzeitgedächtnisses auf die Entwicklung phonemischer Bewusstheit im Kindergartenalter. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 40(3), 182-190.
- Berg, U., Jampert, K. & Zehnbauer, A. (2000). *Wie Kinder multikulturellen Alltag erleben. Ergebnisse einer Kinderbefragung*. Projektheft 4 / 2000 (2. Auflage). München: Deutsches Jugendinstitut e.V., Projekt „Multikulturelles Kinderleben“.
- Bockmann, A. & Kiese-Himmel, C. (2004). Früher expressiver Wortschatzumfang im Deutschen bei bilingual aufwachsenden Kindern. *Praktische Pädiatrie*, 10(2), 149-152.
- Bos, W., Schwippert, K. & Stubbe, T. C. (2007). Die Koppelung von sozialer Herkunft und Schülerleistung im internationalen Vergleich. In W. Bos, S. Hornberg, K. Arnold, G. Faust, L. Fried, E. Lankes et al. (Hrsg.), *IGLU 2006. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 225-247). Münster: Waxmann.
- Brunner, M. & Schöler, H. (2008). *Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung (HASE) (2., überarbeitete und erweiterte Aufl.)*. Wertingen: Westra.
- Bus, A. & Ijzendoorn, M. van (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 403-414.
- Buschmann, A. & Jooss, B. (2007). Frühintervention bei verzögerter Sprachentwicklung. „Heidelberger Elterntraining zur frühen Sprachförderung“. *Forum Logopädie*, 5, 6-11.

- Byrne, B., Fielding-Barnsley, R. & Ashley, L. (2000). Effects of preschool phoneme identity training after six years: Outcome level distinguished from rate of response. *Journal of Educational Psychology, 92*, 659-667.
- Catts, H. W. (1993). The relationship between speech-language impairments and reading disabilities. *Journal of Speech and Hearing Research, 36*(5), 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.
- Chlosta, C. & Ostermann, T. (2007). Warum fragt man nach der Herkunft, wenn man die Sprache meint? Ein Plädoyer für eine Aufnahme sprachbezogener Fragen in demographische Untersuchungen. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.), *Migrationshintergrund von Kindern und Jugendlichen. Wege zur Weiterentwicklung der amtlichen Statistik*. Bildungsforschung Bd. 14 (S. 55-65). Berlin: BMBF.
- Chomsky, N. (1964). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge: MIT Press.
- Christiansen, C. (2005). *Wuppis Abenteuer-Reise durch die phonologische Bewusstheit*. Oberursel: Finken.
- Cleary, T. A. (1968). Testbias. Prediction of grades of negro and white students in integrated colleges. *Journal of Educational Measurement, 5*, 115-124.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Erlbaum.
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies in information processing* (pp. 151-216). London: Academic Press.
- Conners, F., Rosenquist, C., Arnett, L., Moore, M. & Hume, L. (2008). Improving memory span in children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research, 52*(3), 244-255.
- de Jong, P. & 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*(3), 450-476.
- Diefenbach, H. (2008). Bildungschancen und Bildungs(miss)erfolg von ausländischen Schülern oder Schülern aus Migrantenfamilien im System

- schulischer Bildung. In R. Becker & W. Lauterbach (Hrsg.), *Bildung als Privileg. Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsungleichheit* (3. Aufl.) (S. 221-245). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Döbert, M. & Hubertus, P. (2000). *Ihr Kreuz ist die Schrift. Analphabetismus und Alphabetisierung in Deutschland*. Münster: Bundesverband Alphabetisierung e.V.
- Dubowy, M., Ebert, S., Maurice, J. von & Weinert, S. (2008). Sprachlich-kognitive Kompetenzen beim Eintritt in den Kindergarten. Ein Vergleich von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 40, 124-134.
- Eggert, D. (1972). Die Columbia Mental Maturity Scale als Individualtest für normalentwickelte Kinder im Alter von 3-10 Jahren. In D. Eggert (Hrsg.), *Zur Diagnose der Minderbegabung* (S. 185-201). Weinheim: Beltz.
- Ehlich, K. (2007). Sprachaneignung und deren Feststellung bei Kindern mit und ohne Migrationshintergrund. Was man weiß, was man braucht, was man erwarten kann. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.), *Migrationshintergrund von Kindern und Jugendlichen. Wege zur Weiterentwicklung der amtlichen Statistik*. Bildungsforschung Bd. 14 (S. 11-75). Berlin: BMBF.
- Ehri, L., Nunes, S., Willows, D., Schuster, B., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36(3), 250-287.
- Esser, G. (2002). *Basisdiagnostik für umschriebene Entwicklungsstörungen im Vorschulalter (BUEVA)*. Göttingen: Beltz Test.
- Esser, H. (2006). *Migration, Sprache und Integration* (AKI-Forschungsbilanz 4). Berlin: Arbeitsstelle Interkulturelle Konflikte und gesellschaftliche Integration, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Forster, M. & Martschinke, S. (2008). *Leichter lesen und schreiben lernen mit der Hexe Susi. Übungen und Spiele zur Förderung der phonologischen Bewusstheit*. Diagnose und Förderung im Schriftspracherwerb, Bd. 2. Donauwörth: Auer.

- Frazier, P. A., Tix, A. P. & Barron, K. E. (2004). Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology, 51*(1), 115-134.
- Fried, L. (2008). Pädagogische Sprachdiagnostik für Vorschulkinder. Dynamik, Stand und Ausblick. In H.-G. Roßbach & H.-P. Blossfeld (Hrsg.), *Frühpädagogische Förderung in Institutionen*. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 11. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fröhlich, L. P., Metz, D. & Petermann, F. (im Druck). *Förderung der phonologischen Bewusstheit und sprachlicher Kompetenzen: Das Lobo-Kindergartenprogramm*. Göttingen: Hogrefe.
- Gallagher, A., Frith, U. & Snowling, M. (2000). Precursors of literacy delay among children at genetic risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*(2), 202-213.
- Gasteiger-Klicpera, B., Klicpera, C. & Schabmann, A. (2006). Der Zusammenhang zwischen Lese-, Rechtschreib- und Verhaltensschwierigkeiten. *Kindheit und Entwicklung, 15*, 55-67.
- Gasteiger-Klicpera, B., Knapp, W. & Kucharz, D. (2010). *Abschlussbericht der Wissenschaftlichen Begleitung des Programms „Sag´ mal was – Sprachförderung für Vorschulkinder“*. Pädagogische Hochschule Weingarten. Verfügbar unter: http://www.sagmalwas-bw.de/media/WiBe%201/pdf/PH-Weingarten_Abschlussbericht_2010.pdf.
- Gathercole, S. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics, 27*(4), 513-543.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1990). The role of phonological memory in vocabulary acquisition. Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language, 29*, 336-360.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1993). Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition? *European Journal of Psychology of Education, 8*, 259-272.
- Gathercole, S., Frankish, C., Pickering, S. & Peaker, S. (1999). Phonotactic influences on short-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 25*(1), 84-95.

- Gathercole, S. E., Willis C. & Baddeley, A. D. (1991). Differentiating phonological memory and awareness of rhyme: Reading and vocabulary development in children. *British Journal of Psychology*, 82(3), 387-406.
- Geva, E., Yaghoub-Zadeh, Z. & Schuster, B. (2000). Understanding individual differences in word recognition skills of ESL children. *Annals of Dyslexia*, 50, 123-154.
- Goldammer, A. von, Mähler, C. Bockmann, A. & Hasselhorn, M. (2010). Vorhersage früher Schriftsprachleistungen aus vorschulischen Kompetenzen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 42(1), 48-56.
- Gough, P. & Tunmer, W. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial & Special Education*, 7(1), 6-10.
- Graefen, G. & Liedke, M. (2007). *Germanistische Sprachwissenschaft. Deutsch als Erst-, Zweit- und Fremdsprache*. München: UTB.
- Gräsel, C., Gutenberg, N., Pietzsch, T. & Schmidt, E. (2004). *Zwischenbericht zum Forschungsprojekt Hören – Lauschen – Lernen: Umsetzung und Evaluation des Würzburger Trainingsprogramms zur Vorbereitung auf den Erwerb der Schriftsprache*. Verfügbar unter: http://kindergarten-unterhaching.de/doks/li_sprachprojekt_hll2.pdf.
- Grimm, H. (1995). Gestörter Sprachlernprozess: Ursachen und schulische Folge. In Niemeyer, W. (Hrsg.), *Kommunikation und Lese-Rechtschreibschwäche* (S. 53-70). Bochum: Winkler.
- Grimm, H. (2001). *SETK 3-5. Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder. Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H., Aktas, M. & Frevert, S. (2001). *Sprachentwicklungstest für drei- bis fünfjährige Kinder (SETK 3-5). Diagnose von Sprachverarbeitungsfähigkeiten und auditiven Gedächtnisleistungen*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H. & Schöler, H. (1991). *Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)* (2. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.

- Grimm, H. & Weinert, S. (1990). Is the syntax development of dysphasic children deviant and why? New findings to an old question. *Journal of Speech & Hearing Research*, 33(2), 220-228.
- Haberzettl, S. (2007). Zweitspracherwerb. In H. Schöler & A. Welling (Hrsg.), *Sonderpädagogik der Sprache* (S. 67-91). Göttingen: Hogrefe.
- Hagtvet, B. E. (1997). Phonological and linguistic-cognitive precursors of reading abilities. *Dyslexia*, 3, 163-177.
- Hartmann, E. (2002). *Möglichkeiten und Grenzen einer präventiven Intervention zur phonologischen Bewusstheit von lautsprachgestörten Kindergartenkindern*. Fribourg: Sprachimpuls.
- Hasselhorn, M. (1988). Wie und warum verändert sich die Gedächtnisspanne über die Lebensspanne? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 20, 322-337.
- Hasselhorn, M., Grube, D. & Mähler, C. (2000). Theoretisches Rahmenmodell für ein Diagnostikum zur differentiellen Funktionsanalyse des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. In M. Hasselhorn, W. Schneider & Marx, H. (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik, Test und Trends, Neue Folge Band 1, S. 167-181)*. Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M., Hager, W. & Sümpelmann, C. (1998). „Teufelsgeschichten und Teufelsspiele“: Konzeption, Wirksamkeit und Akzeptanz eines Kurzzeitgedächtnis-Trainings zur Prävention von Lese-Rechtschreibschwächen. In M. Beck (Hrsg.), *Evaluation als Maßnahme der Qualitätssicherung. Pädagogisch-psychologische Interventionen auf dem Prüfstand* (S. 145-160). Tübingen: DGVT.
- Hasselhorn, M. & Schuchardt, K. (2006). Lernstörungen. Eine kritische Skizze zur Epidemiologie. *Kindheit und Entwicklung*, 15, 208-215.
- Hasselhorn, M., Schuchardt, K. & Mähler, C. (under revision). Phonologisches Arbeitsgedächtnis bei Kindern mit diagnostizierter Lese- und/oder Rechtschreibstörung: Zum Einfluss von Wortlänge und Lexikalität auf die Gedächtnisspanne. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*.
- Hasselhorn, M. & Werner, I. (2000). Zur Bedeutung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für die Sprachentwicklung. In H. Grimm (Hrsg.),

- Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie III Sprache, Band 3 Sprachentwicklung* (S. 363-378). Göttingen: Hogrefe.
- 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*(1), 50-74.
- Helland, T. & Asbjørnsen, A. (2004). Digit span in dyslexia: Variations according to language comprehension and mathematics skills. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 26*(1), 31-42.
- Hofmann, N., Polotzek, S., Roos, J. & Schöler, H. (2008). Sprachförderung im Vorschulalter. Evaluation dreier Sprachförderkonzepte. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung, 3-2008*, 291-300.
- Holmes, J., Gathercole, S. & Dunning, D. (2009). Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. *Developmental Science, 12*(4), F9-F15.
- Hoover, A. & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing, 2*(2), 127-160.
- Hopf, D. (2005). Zweisprachigkeit und Schulleistung bei Migrantenkindern. *Zeitschrift für Pädagogik, 51*, 236-251.
- Inckemann, E. (2003). Training der phonologischen Bewusstheit. *Grundschule, 9*, 41-44.
- Jampert, K., Best, P., Guadatiello, A., Holler, D. & Zehnbauer, A. (2007). *Schlüsselkompetenz Sprache. Sprachliche Bildung und Förderung im Kindergarten. Konzepte, Projekte und Maßnahmen* (2. Aufl.). Weimar: Das Netz.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (1999). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Göttingen: Hogrefe.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (2002). *BISC. Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten* (2., überarbeitete Auflage). Göttingen: Hogrefe.

- Jansen, H. & Skowronek, H. (1997). *Lese- und Rechtschreibschwäche und funktionaler Analphabetismus in der Sekundarstufe I. Abschlussbericht*. Universität Bielefeld.
- Jeffries, S. & Everatt, J. (2004). Working memory: Its role in dyslexia and other specific learning difficulties. *Dyslexia*, 10(3), 196-214.
- John, K. R. (1998). Selected short-term memory tests as predictors of reading readiness. *Psychology in the Schools*, 35(2), 137-144.
- John, K. R. & Rattan, G. (1991). A comparison of short-term memory tests as predictors of reading achievement for learning-disabled and educable mentally retarded students. *Journal of School Psychology*, 29, 309-318.
- Jorm, A. F., Share, D. L., Maclean, R. & Matthews, R. (1984). Phonological confusability in short-term memory for sentences as a predictor of reading ability. *British Journal of Psychology*, 75, 393-400.
- Jungmann, T & Fuchs, A. (2009). Sprachförderung. In A. Lohaus & H. Domsch (Hrsg.), *Psychologische Förder- und Interventionsprogramme für das Kindes- und Jugendalter* (Kapitel 5, S. 63-74). Berlin: Springer.
- Jusczyk, P., Luce, P. & Charles-Luce, J. (1994). Infants' sensitivity to phonotactic patterns in the native language. *Journal of Memory and Language*, 33(5), 630-645.
- Kaltenbacher, E. & Klages, H. (2005). *Sprachförderung im Vorschulalter. Entwicklung und Erprobung eines Programms zur sprachlichen Integration von Vorschulkindern*. Heidelberg: Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie.
- Kany, W. & Schöler, H. (2007). *Fokus: Sprachdiagnostik. Leitfaden zur Sprachstandsbestimmung im Kindergarten*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Kany, W. (2007). Sprachförderprogramme. In H. Schöler & A. Welling (Hrsg.), *Handbuch der Sonderpädagogik*, Bd. 1: Sonderpädagogik der Sprache (S. 767-813). Hogrefe: Göttingen.
- Kiese-Himmel, C. (2005). *Aktiver Wortschatztest für drei- bis fünfjährige Kinder, Revision (AWST-R)*. Göttingen: Beltz Test.
- Kiese, C. & Kozielski, P.-M. (1996). *AWST 3-6. Aktiver Wortschatztest für 3-6jährige Kinder* (2. Auflage). Göttingen: Beltz.
- Klein, W. (2000). Prozesse des Zweitspracherwerbs. In H. Grimm (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und*

- Forschung, Serie III Sprache, Band 3 Sprachentwicklung* (S. 537-570).
Göttingen: Hogrefe.
- Klicpera, C. (1982). Verbale Fähigkeiten legasthener Kinder: I. Das Nachsprechen von Sätzen. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 10(4), 333-343.
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1993). *Lesen und Schreiben. Entwicklung und Schwierigkeiten*. Bern: Huber.
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1998). *Psychologie der Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. Entwicklung, Ursachen, Förderung* (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K. et al. (2005). Computerized Training of Working Memory in Children With ADHD--A Randomized, Controlled Trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44(2), 177-186.
- Koch, K. (2003). *Fit in Deutsch. Sprachfördermaßnahmen vor der Einschulung. Abschlussbericht der Pilotphase*. Georg-August-Universität Göttingen. Verfügbar unter: <http://www.nibis.de/nli1/fid/schule/materialien/Abschlussbericht.pdf>
- Kreppel, N. (2006). *Auffälligkeiten im Spracherwerb bilingualer Kinder. Theoretische Grundlagen zu Diagnose und Therapie*. Wettenberg: Johannes Herrmann.
- Kretschmann, R., Lindner-Achenbach, S., Puffahrt, A., Möhlmann, G. & Achenbach, J. (1990). *Analphabetismus bei Jugendlichen: Ursachen, Erscheinungsformen, Hilfen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Küspert, P. & Schneider, W. (1998). *Die Würzburger Leise Leseprobe (WLLP)*. Göttingen: Hogrefe.
- Küspert, P. & Schneider, W. (1999). *Hören, Lauschen, Lernen. Sprachspiele für Kinder im Vorschulalter. Würzburger Trainingsprogramm zur Vorbereitung auf den Erwerb der Schriftsprache*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 150-161.

- Landesgesundheitsamt Regierungspräsidium Stuttgart (2006). *Neukonzeption Einschulungsuntersuchung. Bericht des Arbeitskreises Einschulungsuntersuchung im Auftrag des Ministeriums für Arbeit und Soziales*. Verfügbar unter: <http://www.gesundheitsamt-bw.de/servlet/PB/show/1195718/Bericht%20Neukonz%20ESU%20060406.pdf>.
- Lenhard, W. & Schneider, W. (2006). *Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler (ELFE 1-6)*. Göttingen: Beltz.
- Lesaux, N. & Siegel, L. (2003). The Development of Reading in Children Who Speak English as a Second Language. *Developmental Psychology*, 39(6), 1005-1019.
- Limbird, C. K. (2006). *Phonological processing, verbal abilities, and second language literacy development among bilingual Turkish children in Germany*. Dissertation, Freie Universität Berlin.
- Limbird, C. K. & Stanat, P. (2006). Prädiktoren von Leseverständnis bei Kindern deutscher und türkischer Herkunftssprache, Ergebnisse einer Längsschnittstudie. In A. Ittel & H. Merkens (Hrsg.), *Veränderungsmessung und Längsschnittstudien in der empirischen Erziehungswissenschaft* (S. 93-123). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Lipka, O. & Siegel, L. (2007). The development of reading skills in children with English as a second language. *Scientific Studies of Reading*, 11(2), 105-131.
- Locke, J.L. (1994) Gradual emergence of developmental language disorders. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 608-616.
- Locke, J. L., Hodgson, J., Macaruso, P., Roberts, J., Lambrecht-Smith, S & Guttentag, C. (1997). The development of developmental dyslexia. In C. Hulme & Snowling (Eds.), *Dyslexia. Biology, cognition, and intervention*. Hillsdale / NJ: Erlbaum.
- Lundberg, I. (2002). The child's route into reading and what can go wrong. *Dyslexia*, 8, 1-13.
- Lundberg, I., Frost, J. & Petersen, O. P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 261-284.

- Lyster, S. (2002). The effects of morphological versus phonological awareness training in kindergarten on reading development. *Reading and Writing*, 15(3-4), 261-294.
- Lyytinen, H., Aro, M., Eklund, K., Erskine, J., Guttorm, T., Laakso, M., Leppänen, P. H. T., Lyytinen, P., Poikkeus, A., Richardson, U. & Torppa, M. (2004). The development of children at familial risk for dyslexia: Birth to early school age. *Annals of Dyslexia*, 54(2), 184-220.
- Mähler, C. & Hasselhorn, M. (2001). Lern- und Gedächtnistraining bei Kindern. In K. J. Klauer (Hrsg.), *Handbuch Kognitives Training* (2. Aufl., S. 407-429). Göttingen: Hogrefe.
- Majerus, S., Linden, M. van der, Mulder, L., Meulemans, T. & Peters, F. (2004). Verbal short-term memory reflects the sublexical organization of the phonological language network: Evidence from an incidental phonotactic learning paradigm. *Journal of Memory and Language*, 51(2), 297-306.
- Mand, J. (2008). *Essener Training zur Förderung der phonologischen Bewusstheit*. Dortmund: Autor.
- Mann, V. & Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy: A comparison of German and American children. *Reading and Writing*, 17, 653-682.
- Mannhaupt, G. (2006). *MÜT. Münsteraner Trainingsprogramm. Förderung der phonologischen Bewusstheit am Schulanfang*. Berlin: Cornelsen
- Marx, H. (1998). *Knuspels Leseaufgaben (KNUSPEL-L)*. Göttingen: Hogrefe.
- Marx, H. (1992). Methodische und inhaltliche Argumente für und wider eine frühe Identifikation und Prädiktion von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. *Diagnostica*, 38 (3), 249-268.
- Marx, H., Jansen, H., Mannhaupt, G. & Skowronek, H. (1993). Prediction of difficulties in reading and spelling on the basis of the Bielefelder Screening. In H. Grimm & H. Skowronek (Eds.), *Language acquisition problems and reading disorders: Aspects of diagnosis and intervention* (pp. 219-241). Berlin: de Gruyter.
- Marx, H. & Jungmann, T. (2000). Abhängigkeit der Entwicklung des Leseverstehens von Hörverstehen und grundlegenden Lesefertigkeiten im Grundschulalter: Eine Prüfung des Simple View of Reading-Ansatzes.

- Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 32(2), 81-93.
- Marx, P. (2007). *Lese- und Rechtschreiberwerb*. München: UTB.
- Marx, P., Ennemoser, M., Weber, J. & Schneider, W. (2006). *Unterschiedliche Voraussetzungen für Rechtschreibleistungen, Lesegeschwindigkeit und Leseverständnis*. Vortrag auf dem 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, 17.-21. September, Nürnberg.
- Marx, P. & Lenhard, W. (im Druck). Diagnostische Merkmale von Screening-Verfahren zur Vorhersage des Schriftspracherwerbs. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.). *Frühprognose schulischer Kompetenzen*. Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik, Tests & Trends, Bd. 9 (Kap. 5). Göttingen: Hogrefe.
- Marx, P. & Weber, J. (2006). Vorschulische Vorhersage von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. Neue Befunde zur prognostischen Validität des Bielefelder Screenings (BISC). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20(4), 251-259.
- Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2005a). Phonologische Bewusstheit und ihre Förderung bei Kindern mit Störungen der Sprachentwicklung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 37(2), 80-90.
- Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2005b). Langfristige Auswirkungen einer Förderung der phonologischen Bewusstheit bei Kindern mit Defiziten in der Sprachentwicklung. *Die Sprachheilarbeit*, 50, 280-285.
- Mayringer, H. & Wimmer, H. (2003). *Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1-4 (SLS 1-4)*. Bern: Huber.
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M. & Mengler, E. D. (2000). On the "specifics" of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(7), 869-874.
- McCardle, P., Scarborough, H. S. & Catts, H. W. (2001). Predicting, explaining, and preventing children's reading difficulties. *Learning Disabilities Research and Practice*, 16(4), 230-239.

- Mengering, F. (2005). Bärenstark. Empirische Ergebnisse der Berliner Sprachstandserhebung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 8(2), 241-262.
- Moll, K., Fussenegger, B., Willburger, E. & Landerl, K. (2009). RAN is not a measure of orthographic processing. Evidence from the asymmetric German orthography. *Scientific Studies of Reading*, 13(1), 1-25.
- Müller, R. (2003a). *DRT 1. Diagnostischer Rechtschreibtest für 1. Klassen* (2., aktualisierte Auflage). Göttingen: Beltz.
- Müller, R. (2003b). *DRT 2. Diagnostischer Rechtschreibtest für 2. Klassen* (4., aktualisierte Auflage). Göttingen: Beltz.
- Müller, R. (2003c). *DRT 3. Diagnostischer Rechtschreibtest für 3. Klassen* (4., aktualisierte Auflage). Göttingen: Beltz.
- Müller, A. G. & Stanat P. (2006). Schulischer Erfolg von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund. Analysen zur Situation von Zuwanderern aus der ehemaligen Sowjetunion und aus der Türkei. In J. Baumert, P. Stanat & R. Watermann (Hrsg.), *Herkunftsbedingte Disparitäten im Bildungswesen. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000* (S. 221-255). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Näslund, J. C. & Schneider, W. (1996). Kindergarten letter knowledge, phonological skills, and memory processes: Relative effects on early literacy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 30-59.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2004). *Didaktisch-methodische Empfehlungen für die Sprachförderung vor der Einschulung*. Verfügbar unter: http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C2824599_L20.pdf.
- Niedersächsisches Kultusministerium (2006). *Fit in Deutsch. Feststellung des Sprachstandes*. Verfügbar unter: http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C17578995_L20.pdf.
- Olechowski, R., Hanisch, G., Katschnig, T., Khan-Svik, G. & Persy, E. (2002). Bilingualität und Schule. Eine empirische Erhebung an Wiener Volksschulen (Endbericht). In G. Khan-Svik (Hrsg.), *Bilingualität und Schule. Band 2: Wissenschaftliche Befunde* (S. 8-63). Wien: öbv & hpt.
- Penner, Z. (2003). *Forschung für die Praxis. Neue Wege der sprachlichen Förderung von Migrantenkindern*. Berg: Kon-Lab.

- Petermann, F., Fröhlich, L. P., Metz, D. & Koglin, U. (2009). *Elternbasierte Sprachförderung im Vorschulalter. Das Lobo-Programm*. Göttingen: Hogrefe.
- Pickering, S. J. (2006). Working memory in dyslexia. In T. P. Alloway & S. E. Gathercole (Eds.), *Working memory and neurodevelopmental disorders* (pp. 7-40). Hove, UK: Psychology Press.
- Potter, M. & Lombardi, L. (1990). Regeneration in the short-term recall of sentences. *Journal of Memory and Language*, 29(6), 633-654.
- Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R., Leutner, D., Neubrand, M. et al. (Hrsg.) (2005). *PISA 2003. Der zweite Vergleich der Länder in Deutschland. Was wissen und können Jugendliche?* Münster: Waxmann.
- Ramm, G., Prenzel, M., Heidemeier, H. & Walter, O. (2004). Soziokulturelle Herkunft: Migration. In M. Prenzel, J. Baumert, W. Blum, R. Lehmann, D. Leutner, M. Neubrand et al. (Hrsg.), *Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland. Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs* (S. 254-272). Münster: Waxmann.
- Reich, H. H. (2007). Forschungsstand und Desideratenaufweis zu Migrationslinguistik und Migrationspädagogik für die Zwecke des "Anforderungsrahmens". In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *Anforderungen an Verfahren der regelmäßigen Sprachstandsfeststellung als Grundlage für die frühe und individuelle Sprachförderung von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund*. Bildungsforschung Bd. 11 (S. 121-169). Berlin: BMBF.
- Reich, H. H. & Roth, H.-J. (2002). *Spracherwerb zweisprachig aufwachsender Kinder und Jugendlicher. Ein Überblick über den Stand der nationalen und internationalen Forschung*. Hamburg: Behörde für Bildung und Sport.
- Roos, J., Polotzek, S. & Schöler, H. (2010). *Wissenschaftliche Begleitung der Sprachfördermaßnahmen im Programm „Sag’ mal was – Sprachförderung für Vorschulkinder“*. Unmittelbare und längerfristige Wirkungen von Sprachförderungen in Mannheim und Heidelberg. Abschlussbericht der Evaluationsstudie zur Sprachförderung von Vorschulkindern (EVAS), Pädagogische Hochschule Heidelberg. Verfügbar unter: http://www.sagmalwas-bw.de/media/WiBe%201/pdf/EVAS_Abschlussbericht_Januar2010.pdf.

- Roßbach, H.-G. (2005). Effekte qualitativ guter Betreuung, Bildung und Erziehung im frühen Kindesalter auf Kinder und ihre Familien. In Sachverständigenkommission Zwölfter Kinder- und Jugendbericht (Hrsg.), *Bildung, Betreuung und Erziehung von Kindern unter sechs Jahren* (S. 55-174). München: Deutsches Jugendinstitut.
- Roßbach, H.-G., Kluczniok, K. & Isenmann, D. (2008). Erfahrungen aus internationalen Längsschnittuntersuchungen. In H.-G. Roßbach & S. Weinert, (Hrsg.), *Kindliche Kompetenzen im Elementarbereich: Förderbarkeit, Bedeutung und Messung*. Bildungsforschung Bd. 24 (S. 7-88). Bonn: BMBF.
- Roth, E. & Schneider, W. (2002). Langzeiteffekte einer Förderung der phonologischen Bewusstheit und der Buchstabenkenntnis auf den Schriftspracherwerb. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 16(2), 99-107.
- 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(5), 259-272.
- Rothweiler, M. (2004). Spezifische Sprachentwicklungsstörung und früher Zweitspracherwerb. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 73(2), 167-178.
- Scarborough, H. S. (1991a). Antecedents to reading disability: Preschool language development and literacy experiences of children from dyslexic families. *Reading and Writing*, 3, 219-233.
- Scarborough, H. S. (1991b). 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: York Press.
- Schäfer, P. & Schöler, H. (2008). *Erste Erfahrungen mit der schulärztlichen Untersuchung von Vier- bis Fünfjährigen in Mannheim. Eine Pilotstudie zur Neukonzeption der Einschulungsuntersuchung in Baden-Württemberg. Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt*

„Differenzialdiagnostik“, Nr. 24. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.

- 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.
- Schneider, W. (2008). Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Pädagogischen Psychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W., Küspert, P., Roth, E. & Visé, M. (1997). Short- and long-term effects of training phonological awareness in kindergarten: Evidence from two German studies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66(3), 311-340.
- Schneider, W. & Marx, P. (2008). Früherkennung und Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. In F. Petermann & W. Schneider (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie V Entwicklungspsychologie, Band 7 Angewandte Entwicklungspsychologie* (S. 237-273). Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1999). The impact of early phonological skills on reading and spelling in school: Evidence from the Munich Longitudinal Study. In F. E. Weinert & W. Schneider (Hrsg.), *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich Longitudinal Study*. Cambridge: University Press.
- Schneider, W. & Pröscholdt, M.. *Abstract zum Projekt „Effekte von Vorschul-Sprachförderprogrammen auf den späteren Schriftspracherwerb von Muttersprachlern und Migrantenkindern in der Schule“*. Verfügbar unter: http://www.i4.psychologie.uni-wuerzburg.de/forschung/laufende_projekte/effekte_von_vorschul_sprachfoerderprogrammen_auf_den_spaeteren_schriftspracherwerb_von_muttersprachlern_und_migrantenkindern_in_der_schule. Zugriff am 26.03.10.
- Schneider, W., Roth, E. & Ennemoser, M. (2000). Training phonological skills and letter knowledge in children at risk for dyslexia: A comparison of three kindergarten intervention programs. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 284-295.

- Schöler, H. (im Druck). Prognose schriftsprachlicher Leistungen und Risiken im Vorschulalter am Beispiel des Heidelberger Auditiven Screening in der Eingangsuntersuchung (HASE). In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.). *Frühprognose schulischer Kompetenzen*. Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik, Tests & Trends, Bd. 9 (Kap. 2). Göttingen: Hogrefe.
- 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.
- Schöler, H. & Brunner, M. (2008). *HASE. Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung* (2. Auflage). Wertingen: Westra.
- Schöler, H., Fromm, W., Schakib-Ekbatan, K. & Spohn, B. (1997). *Nachsprechen. Sein Stellenwert bei der Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen*. Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt „Differentialdiagnostik“, Nr. 2. Heidelberg: Pädagogische Hochschule.
- Schöler, H., Roos, J., Schäfer, P., Dreßler, A., Grün-Nolz, P. & Engler-Thümmel, H. (2002). *Einschulungsuntersuchungen 2002 in Mannheim*. Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“, Nr.13. Heidelberg: Pädagogische Hochschule.
- Schöler, H. & Schäfer, P. (2004). *HASE. Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung. Itemanalysen und Normen*. Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“, Nr. 17. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Institut für Sonderpädagogik, Abt. Psychologie in sonderpädagogischen Handlungsfeldern.
- Schuchardt, K., Kunze, J., Grube, D. & Hasselhorn, M. (2006). Arbeitsgedächtnisdefizite bei Kindern mit schwachen Rechen- und Schriftsprachleistungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20(4), 261-268.
- Schuchardt, K., Mähler, C. & Hasselhorn, M. (2008). Working memory deficits in children with specific learning disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 41(6), 514-523.

- Schwippert, K., Hornberg, S., Freiberg, M. & Stubbe, T. C. (2007). Lesekompetenzen von Kindern mit Migrationshintergrund im internationalen Vergleich. In W. Bos, S. Hornberg, K. Arnold, G. Faust, L. Fried, E. Lankes et al. (Hrsg.), *IGLU 2006. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 249-269). Münster: Waxmann.
- Schwippert, K., Hornberg, S. & Goy, M. (2008). Lesekompetenzen von Kindern mit Migrationshintergrund im nationalen Vergleich. In W. Bos, S. Hornberg, K. Arnold, G. Faust, L. Fried, E. Lankes et al. (Hrsg.), *IGLU-E 2006. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im nationalen und internationalen Vergleich* (S. 111-125). Münster: Waxmann.
- Seymour, P. H. K., Aro, M. & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174.
- Snowling, M. J., Bishop, D. & Stothard, S. (2000). Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(5), 587-600.
- 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(2), 358-373.
- Stadt Mannheim (2004). *Steuerung im Bildungsbereich. Daten und Ergebnisse zum Bildungswesen in Mannheim*. Mannheim: Stadt Mannheim.
- Stanat, P. (2006). Schulleistungen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund. Die Rolle der Zusammensetzung der Schülerschaft. In J. Baumert, P. Stanat & R. Watermann (Hrsg.), *Herkunftsbedingte Disparitäten im Bildungswesen. Differentielle Bildungsprozesse und Probleme der Verteilungsgerechtigkeit. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000* (S. 189-219). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Statistisches Bundesamt (2008). *Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerung mit Migrationshintergrund. Ergebnisse des Mikrozensus 2007. Fachserie 1, Reihe 2.2*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Stothard, S. & Hulme, C. (1992). Reading comprehension difficulties in children: The role of language comprehension and working memory skills. *Reading and Writing*, 4(3), 245-256.

- Stuart, M. (1999). Getting ready for reading: Early phoneme awareness and phonics teaching improves reading and spelling in inner-city second language learners. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 587-605.
- Stuart, M. (2004). Getting ready for reading: A follow-up study of inner city second language learners at the end of Key Stage I. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 15-36.
- Stubbe, T. C., Bos, W. & Hornberg, S. (2008). Soziale und kulturelle Disparitäten der Schülerleistungen in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland. In W. Bos, S. Hornberg, K. Arnold, G. Faust, L. Fried, E. Lankes et al. (Hrsg.), *IGLU-E 2006. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im nationalen und internationalen Vergleich* (S. 104-109). Münster: Waxmann.
- Swanson, H. L. (2006). Working memory and reading disabilities: Both phonological and executive processing deficits are important. In T. P. Alloway & S. E. Gathercole (Eds.), *Working memory and neurodevelopmental disorders* (pp. 59-88). Hove, UK: Psychology Press.
- Tomblin, J. B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E. & O'Brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 1245-1260.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K. & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27(5), 276-286.
- Torppa, M. & Tolvanen, A., Poikkeus, A., Eklund, K., Lerkkanen, M., Leskinen, E. & Lyytinen, H. (2007). Reading development subtypes and their early characteristics. *Annals of Dyslexia*, 57, 3-32.
- Tracy, R. (2003). *Sprachliche Frühförderung. Konzeptuelle Grundlagen eines Programms zur Förderung von Deutsch als Zweitsprache im Vorschulalter*. Mannheim: Forschungs- und Kontaktstelle Mehrsprachigkeit, Universität Mannheim.
- Tracy, R. & Gawlitzek-Maiwald, I. (2000). Bilingualismus in der frühen Kindheit. In H. Grimm (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C*

- Theorie und Forschung, Serie III Sprache, Band 3 Sprachentwicklung* (S. 495-535). Göttingen: Hogrefe.
- Treutlein, A., Roos, J. & Schöler, H. (2007). *Zur prognostischen Validität des Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsuntersuchung (HASE)*. Abschlussbericht des Projektes EVER. Heidelberg: Pädagogische Hochschule.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J. & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 2-40.
- Verhoeven, L. (2000). Components in early second language reading and spelling. *Scientific Studies of Reading*, 4(4), 313-330.
- Wagner, L. (2008). *SCREEMIK 2. Screening der Erstsprachfähigkeit bei Migrantenkindern (Russisch-Deutsch, Türkisch-Deutsch)*. München: Eugen Wagner.
- Wagner, R. & Torgesen, J. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Warnke, A., Hemminger, U. & Plume, E. (2004). *Lese- und Rechtschreibstörungen*. Göttingen: Hogrefe.
- Warnke, G. & Roth, A. (2002). Umschriebene Lese-Rechtschreibstörung. In F. Petermann (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Kinderpsychologie und -psychotherapie* (S. 453-476). Göttingen: Hogrefe.
- Weber, J. & Marx, P. (2007). Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der pädagogischen Psychologie* (S. 631-641). Göttingen: Hogrefe.
- Weber, J., Marx, P. & Schneider, W. (2007). Die Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bei Kindern mit nicht-deutscher Herkunftssprache durch ein Training der phonologischen Bewusstheit. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21(1), 65-75.
- Weinert, S. (2006). Sprachentwicklung. In W. Schneider & B. Sodian (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C Theorie und Forschung, Serie V Entwicklungspsychologie, Band 2 Kognitive Entwicklung* (S. 609-719). Göttingen: Hogrefe.

- Willburger, E., Fussenegger, B., Moll, K., Wood, G., Landerl, K. (2008). Naming speed in dyslexia and dyscalculia. *Learning and Individual Differences*, 18, 224-236.
- Willis, C. & Gathercole, S. (2001). Phonological short-term memory contributions to sentence processing in young children. *Memory*, 9(4-6), 349-363.
- Wimmer, H. & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 272-277.
- Wimmer, H., Mayringer, H. & Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 668-680.
- Wolf, M. & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 415-438.
- Zöllner, I., Roos, J. & Schöler, H. (2006). Einfluss soziokultureller Faktoren auf den Schriftspracherwerb im Grundschulalter. In A. Schröder-Lenzen (Hrsg.), *Risikofaktoren kindlicher Entwicklung. Migration, Leistungsangst und Schulübergang* (S. 45-65). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Lebenslauf

- 1999 Abitur an der Großen Schule Wolfenbüttel
- 1999-2000 Freiwilliges Soziales Jahr im Deutschen Taubblindenwerk gGmbH Hannover
- 2000-2005 Studium der Psychologie an der Universität Göttingen
- 2005 Diplom in Psychologie an der Universität Göttingen
- 2005-2008 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Psychologie der Universität Göttingen, Abteilung Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie
- Projekt „GESAgT - Göttinger Entwicklungsstudie zu Sprache, Arbeitsgedächtnis und Theory of Mind vom 2. bis 8. Lebensjahr“ (A. v. Goldammer, A. Bockmann, C. Mähler, M. Hasselhorn)
 - Mitarbeit im Projekt „Wissenschaftlichen Begleitung des Projekts Schulreifes Kind in Baden-Württemberg“ (Leitung: M. Hasselhorn, W. Schneider, H. Schöler)
 - Mitarbeit im Therapie- und Beratungszentrum Schwerpunkt Lernschwierigkeiten, Teilleistungsstörungen und Hochbegabung (Leitung: C. Mähler)
- seit 2008 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Psychologie der Universität Hildesheim
- Mitarbeit im Projekt „Differentielle Entwicklungsverläufe kognitiver Kompetenzen im Kindergartenalter“ (Leitung: C. Mähler, D. Grube)
 - Mitarbeit in der Forschungs- und Lehrambulanz KiM - Kind im Mittelpunkt
- seit 2009 Ausbildung zur Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeutin bei der Gesellschaft für Verhaltenstherapie Hannover/Hildesheim