

Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb

Publikationsbasierte Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

vorgelegt bei der Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam

von Carola Schnitzler, MSc

am 31.08.2015

Übersichtspapier

Erstgutachterin: Prof. Gerheid Scheerer-Neumann, Ph.D. (Universität Potsdam)
Zweitgutachter: Prof. Dr. Carl Ludwig Naumann (Leibniz Universität Hannover)

Disputationstermin: 24.06.2016

Online veröffentlicht auf dem
Publikationsserver der Universität Potsdam:
URN urn:nbn:de:kobv:517-opus4-92370
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-opus4-92370>

Inhalt

Bestandteile der publikationsbasierten Dissertation	II
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	IV
Übersichtspapier	
Einleitung	1
Theoretischer Hintergrund	3
Phonologische Sprachverarbeitung.....	3
Schriftspracherwerb	6
Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen	9
Entwicklung der phonologischen Bewusstheit bei deutschsprachigen Kindern im	
Vorschulalter und während der Schuleingangsphase	12
Vorschulalter bis Schulbeginn	12
Schuleingangsphase	18
Diskussion.....	20
Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb bei deutschsprachigen	
Kindern mit vorschulischen phonologischen Aussprachestörungen	20
Methoden	22
Ergebnisse	25
Diskussion.....	33
Allgemeine Diskussion	38
Schlussfolgerungen und Ausblick	42
Literaturverzeichnis.....	47
Anhang	52

Bestandteile der publikationsbasierten Dissertation

- Schnitzler, C. D. (2008): *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb*. Stuttgart: Thieme. (Monographie)
- Schnitzler, C. D. (2013). Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb am Schulanfang und in der Schuleingangsphase. In Ringmann, S. & Siegmüller, J. (Hrsg.), *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Schuleingangsphase* (S. 3-24). München: Urban & Fischer. (Beitrag in einem Sammelwerk)
- Schnitzler, C. D. (2014). LRS bei Kindern mit überwundenen phonologischen Aussprachestörungen. *Logos*, 22 (4), 254-264. DOI: 10.7345/prolog-1404258. (Zeitschriftenaufsatz, Originalarbeit: Literaturüberblick)
- Schnitzler, C. D. (2015). Schriftsprache und phonologische Verarbeitung bei Grundschulkindern mit im Vorschulalter überwundenen phonologischen Aussprachestörungen. *Sprache-Stimme-Gehör*, 39 (1), 24-29. DOI: 10.1055/s-0035-1545270. (Zeitschriftenaufsatz, Originalarbeit: Forschungsbericht)

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis**Abbildungen**

1	Entwicklung der phonologischen Bewusstheit	17
2	Gruppenspezifische Ergebnisse im Bereich phonologischen Bewusstheit	27
3	Gruppenspezifische Ergebnisse im Bereich Pseudowörterlesen.....	28
4	Gruppenspezifische Ergebnisse im Bereich Pseudowörterschreiben	29
5	Rechtschreibschwierigkeiten (RS) und phonologische Sprachverarbeitungs- probleme (PhSV-) in der Störungs-Subgruppe.....	31
6	Gruppenspezifische Lesegeschwindigkeitsdifferenzwerte	32
7	Gruppenspezifische Lesegenauigkeitsdifferenzwerte	33

Tabellen

1	Kennwerte der Stichprobe	23
2	Gruppenspezifische Häufigkeiten von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten und Ergebnisse statistischer Analysen.....	26

Abkürzungsverzeichnis

BAKO =	Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreib-Leistungen
BISC =	Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten
iS =	Inkonsequente phonologische Aussprachestörung (inkonsequente Störung)
kS =	Konsequente phonologische Aussprachestörung (konsequente Störung)
LRS =	Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten
LS =	Leseschwierigkeiten
PhAS =	Phonologische Aussprachestörungen
PhB =	Phonologische Bewusstheit
PR =	Prozentrang
RS =	Rechtschreibschwierigkeiten
SLRT =	Salzburger Lese- und Rechtschreibtest
PhSV- =	Phonologische Sprachverarbeitungsprobleme
TPB =	Test für Phonologische Bewusstheitsfähigkeiten
USES =	Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen
V =	Verzögerte phonologische Entwicklung (Verzögerung)

Einleitung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Fragestellung, inwieweit die Integrität der phonologischen Sprachverarbeitung für den erfolgreichen Schriftspracherwerb bei deutschsprachigen Kindern relevant ist. Hierbei bilden Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit (PhB) den Schwerpunkt. Der erfolgreiche Schriftspracherwerb ist nicht nur für den Bildungserfolg mit den damit verbundenen beruflichen und sozio-ökonomischen Perspektiven wichtig, sondern auch für die aktive Teilhabe am sozialen und kulturellen Leben in unserer Gesellschaft.

Die Bestandteile dieser publikationsbasierten Dissertation sind eine Monographie (Schnitzler, 2008), ein Beitrag in einem Sammelwerk (Schnitzler, 2013) sowie zwei Zeitschriftenartikel (Schnitzler, 2014, 2015). Die ersten beiden Publikationen beschäftigen sich mit der Entwicklung der PhB sowie prospektiven und simultanen Zusammenhängen zwischen Fähigkeiten zur PhB und Schriftsprachfertigkeiten im Allgemeinen. Hierbei handelt es sich um eine umfassende Zusammenschau der vorliegenden Literatur. Die theoretischen Ausführungen wurden in der Monographie durch den Einbezug relevanter Diagnostik- und Trainingsverfahren sowie die Dokumentation eines eigenen Fallbeispiels zur Veranschaulichung der Implementation solcher Verfahren in die Förderung bzw. Therapie von Kindern mit Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten (LRS) ergänzt. Die beiden Zeitschriftenartikel beschäftigen sich mit dem LRS-Risiko deutschsprachiger Kinder, die im Vorschulalter aufgrund Umschriebener Sprachentwicklungsstörungen (USES)¹ mit Symptomen auf der phonologischen Ebene, d.h. phonologischen Aussprachestörungen (PhAS)², logopädisch behandelt werden. Hierzu wurden in Schnitzler (2015) die Ergebnisse einer selbst durchgeführten Studie dargestellt.

¹ Siehe S. 8.

² Siehe S. 9.

In dieser Studie wurden mögliche Einflüsse zusätzlicher nicht-phonologischer Symptome und der Art der phonologischen Aussprachestörung kontrolliert. Eine derartig spezifische Untersuchung wurde bislang mit deutschsprachigen Kindern noch nicht durchgeführt.

Auf der Basis der Ergebnisse argumentiere ich, dass zum Schulbeginn und während der Schuleingangsphase, d.h. während der ersten beiden Schuljahre, genau beobachtet werden sollte, ob Kinder über altersentsprechende Fähigkeiten zur PhB verfügen und ob sie diese segmental-phonologischen Wissensbestände bewusst aktivieren und beim Lesen und Schreiben effizient nutzen. Dies gilt insbesondere für Kinder, für die aufgrund ihrer speziellen USES-Symptomatik ein erhöhtes LRS-Risiko besteht, auch wenn sie diese Symptomatik in der *gesprochenen* Sprache vor Beginn der schulischen Schriftsprachinstruktion erfolgreich überwunden haben. Verfügen Kinder zu dieser Zeit über unzureichend spezifizierte phonologische Repräsentationen, die als Fundament für den Erwerb der basalen Schriftsprachstrategien nicht die notwendige Tragfähigkeit aufweisen, ist eine frühzeitige Intervention im Sinne einer Prävention von LRS angezeigt. Ein spezifisches, schriftsprachbezogenes Training von Fähigkeiten zur PhB könnte diesen Kindern möglicherweise helfen, die Schriftsprache erfolgreicher zu erwerben.

In den nachfolgenden Abschnitten wird zunächst der theoretische Hintergrund beleuchtet. In den darauf folgenden Abschnitten wird auf zwei Forschungsfragen eingegangen, die innerhalb dieser Arbeit behandelt wurden: Erstens, wie sich Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit bei deutschsprachigen Kindern bis zum Ende der Schuleingangsphase entwickeln, und zweitens, ob und für welche deutschsprachigen Kinder, die im Vorschulalter USES mit einer phonologischen Symptomatik überwunden haben, ein erhöhtes, phonologisch basiertes LRS-Risiko besteht. Die Ergebnisse dieser Betrachtungen werden sowohl in theoretischer als

auch in praktischer Hinsicht diskutiert. Schlussfolgernde theoretische und praktische Implikationen sowie der Ausblick auf zukünftige Studien bilden den Abschluss dieser Übersicht über die kumulative Dissertation.

Theoretischer Hintergrund

Eine intakte phonologische Sprachverarbeitung stellt eine wichtige Lernvoraussetzung für den erfolgreichen Schriftspracherwerb dar (z.B. Snowling & Stackhouse, 2006). Umgekehrt zählen phonologische Sprachverarbeitungsprobleme zu den wichtigsten Indikatoren für ein LRS-Risiko (z.B. Pennington et al., 2012). Sie werden auch bei deutschsprachigen Kindern als maßgebliche Ursache für einen verzögerten Schriftspracherwerb benannt (z.B. Scheerer-Neumann, 2004).

Phonologische Sprachverarbeitung

Als phonologische Sprachverarbeitung wird der Gebrauch phonologischer Informationen innerhalb der kognitiven Verarbeitung bezeichnet. Phonologische Informationen werden sowohl bei der Verarbeitung der geschriebenen als auch der gesprochenen Sprache aktiviert. Modellvorstellungen zur phonologischen Sprachverarbeitung gehen, grob skizziert, von einer Inputseite, einem Speicher und einer Outputseite aus (z.B. Stackhouse & Wells, 1997). Über die Inputseite werden auditiv und visuell wahrgenommene Informationen einer sprachlichen Äußerung in das Verarbeitungssystem aufgenommen und als abstrakte phonologische Einheiten rekodiert (Bottom-up-Verarbeitung). Die rekodierten phonologischen Informationseinheiten werden im Arbeitsgedächtnis aufrechterhalten und als phonologische Repräsentationen im mentalen Lexikon zentral gespeichert. Auf der Outputseite werden abstrakte phonologische Informationen nach dem Abruf aus dem mentalen Lexikon enkodiert und zu einem Bewegungsplan für die Sprachproduktion zusammengestellt (Top-down-Verarbeitung). Die PhB

bildet einen integrativen Bestandteil der phonologischen Sprachverarbeitung (Stackhouse & Wells, 1997; Wagner & Torgesen, 1987).

Phonologische Bewusstheit

PhB bezeichnet die metalinguistische Fähigkeit, über die phonologische Struktur der gesprochenen Sprache zu reflektieren (vgl. Wagner & Torgesen, 1987). Genauer gesagt handelt es sich um die Fähigkeit, phonologische Einheiten unterhalb der Wortebene (Silben, Onset-Reim-Einheiten und Phoneme) zu identifizieren, segmentieren, synthetisieren und manipulieren (Gillon, 2004; Tunmer & Hoover, 1992). Unterschiedliche Aufgaben, die zur Überprüfung der PhB durchgeführt werden (z.B. Silben klatschen, Reime erkennen, Vokale ersetzen), können mithilfe des zweidimensionalen Konstrukts nach Stackhouse & Wells (1997) systematisch betrachtet werden (vgl. Schnitzler, 2008, S. 21ff).³ Trotz des breiten Spektrums, das sich durch die verschiedenen Aufgabenstellungen und ihre spezifischen Anforderungen ergibt, handelt es sich bei der PhB um ein holistisches Konstrukt (Anthony et al., 2011), d.h. Leistungen, die durch verschiedene Aufgaben zur PhB evoziert werden, sind als unterschiedliche Ausprägungsgrade einer einzelnen zugrundeliegenden Fähigkeit zu verstehen.

Aufgrund beobachteter Fähigkeiten zur PhB können Rückschlüsse auf die Integrität der phonologischen Sprachverarbeitung gezogen werden, insbesondere hinsichtlich der Qualität der im mentalen Lexikon abgespeicherten phonologischer Repräsentationen.

Phonologische Repräsentationen. Phonologische Repräsentationen von Wörtern bezeichnen das abstrakte Konzept, mit dem die lautliche Seite eines Wortes als rekodierte phonologische Informationseinheiten im mentalen Lexikon abgespeichert wird. Phonologische

³ Dies erfolgte beispielsweise mit den Aufgaben eines Diagnostikverfahrens im Anhang (s. S.52).

Informationen, die die Repräsentation eines Wortes enthalten, ermöglichen seine Identifikation (und somit ggf. den Zugriff auf die entsprechende semantische Repräsentation) sowie seine Differenzierung von anderen Wörtern (vgl. Stackhouse & Wells, 1997). Während der ungestörten phonologischen Entwicklung erwerben Kinder Wissen um einzelsprachlich relevante phonologische Merkmale wie die Silbenstruktur und die Phonotaktik (Fowler, 1991; Gombert, 1992). Wie weiter unten mit Bezug auf die Entwicklung der PhB noch ausführlich dargestellt werden wird (S. 12ff), werden mit fortschreitender Sprachentwicklung neue phonologische Repräsentationen immer spezifischer bzw. detaillierter abgespeichert und bereits vorhandene Repräsentationen entsprechend überarbeitet und ergänzt (Walley, Metsala & Garlock, 2004). Zu dieser Restrukturierung der Repräsentationen leistet auch der Schriftspracherwerb einen entscheidenden Beitrag (Goswami, 1999).⁴ Die im Ergebnis qualitativ hochwertigen Repräsentationen sind erstens fein strukturiert, d.h. sie weisen eine segmentale Struktur auf der Phonemebene auf, und zweitens distinkt, d.h. sie enthalten alle phonologischen Merkmale, die notwendig sind, um sie von anderen, phonologisch ähnlichen Wörtern zu unterscheiden und um zu einer präzisen Aussprache zu gelangen.

Verfügen Kinder über derartig spezifizierte phonologische Repräsentationen, gelingt es ihnen leichter, auf segmental-phonologische Informationen zuzugreifen (Elbro, Borstrom & Petersen, 1998; Swan & Goswami, 1997). Aufgaben zur PhB erfordern den Zugriff auf solche Informationen. Demzufolge liefern beobachtbare Leistungen bei Aufgaben zur PhB Hinweise auf die Qualität der phonologischen Repräsentationen bzw. die Art und Weise der Codierung phonologischer Informationen innerhalb der Sprachverarbeitung. Andererseits dienen sie als Indikatoren für ein erhöhtes LRS-Risiko, weil der reibungslose Zugriff auf

⁴ Siehe hierzu auch Schnitzler (2008, Kapitel 4; 2013, Abschnitt 1.4.1) sowie S. 20 & 35f in der vorliegenden Arbeit.

segmental-phonologische Informationen auch beim Lesen und Schreiben notwendig ist. Dies gilt insbesondere für den Schulbeginn und die Schuleingangsphase, während der die grundlegenden Schriftsprachstrategien erworben werden. PhB wird deshalb als eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für den erfolgreichen Schriftspracherwerb bezeichnet (z.B. Ehri et al., 2001).

Schriftspracherwerb

Es ist allgemein anerkannt, dass insbesondere beim Erwerb der basalen Schriftsprachstrategien, d.h. des synthetisierenden Erlesens und des lautgetreuen Schreibens, auf segmental-phonologische Informationen zugegriffen werden muss (Ziegler & Goswami, 2005). Gemäß konnektionistischer Lesemodelle werden zunächst segmental-orthographische Informationen (Grapheme) mit segmental-phonologischen Informationen (Phonemen) verknüpft (Plaut, 2005). Im Stufenmodell des Leseerwerbs entspricht dies der Konstruktion von Lesungen mittels der alphabetischen Strategie, deren Beherrschung als Basis für die Entwicklung eines strukturierten Sichtwortschatzes betrachtet wird (Ehri, 2005; Moll, Wallner & Landerl, 2012; Scheerer-Neumann, 2006). Diese Sichtweise ist kompatibel mit der Hypothese eines Selbstlernmechanismus (*self-teaching hypothesis*), gemäß der durch das wiederholte erfolgreiche synthetisierende Erlesen eines Wortes mittels der alphabetischen Strategie mit anschließender Worterkennung wortspezifische segmental-phonologische und segmental-orthographische Informationen gruppiert werden und damit als orthographische Repräsentation in den sogenannten Sichtwortschatz überführt werden (Share, 1995; Share & Shalev, 2004). Ebenso wird das Beherrschen des lautgetreuen Schreibens als Basis für die Einsicht in orthographische Strukturen, die über das phonographische Prinzip hinausgehen, angenommen (Moll et al., 2012; Scheerer-Neumann, 2004). Insbesondere beim lautgetreuen Schreiben wird auf vollständiges

segmental-phonologisches Wortstrukturwissen zurückgegriffen (Frith, 1980). Die Relevanz einer intakten phonologischen Sprachverarbeitung für den erfolgreichen Schriftspracherwerb wird auch in der Definition von LRS deutlich.

Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten

LRS, im englischen Sprachraum allgemein als „*Dyslexia*“ bezeichnet, werden von der *International Dyslexia Association* wie folgt definiert:

*Dyslexia is characterized by difficulties with accurate and/or fluent word recognition and by poor spelling and decoding abilities. These difficulties typically result from a deficit in the phonological component of language that is often unexpected in relation to other cognitive abilities and the provision of effective classroom instruction.*⁵

Diese Definition benennt als Hauptursache für LRS ein Defizit im Bereich der phonologischen Sprachverarbeitung. Die Hypothese, dass LRS am besten als Manifestation einer phonologischen Verarbeitungsstörung erklärt werden können, wurde ursprünglich von Stanovich (1988) aufgestellt. Obwohl bei Kindern mit LRS besonders häufig Leistungsdefizite im Bereich PhB nachgewiesen werden können, müssen aber auch andere kognitive Fähigkeiten sowie Umweltbedingungen als Ursache von LRS (und deren Persistenz) im Sinne eines individuellen, multifaktoriellen Bedingungsgefüges berücksichtigt werden (Pennington et al., 2012).⁶ Lesen und Schreiben unterscheiden sich bezüglich der Anforderungen im Bereich der kognitiv-linguistischen Fähigkeiten auf den nicht-phonologischen Ebenen. Nur beim Lesen können phonologisch basierte Probleme kompensiert werden, indem z.B. die Worterkennung bei intakten semantischen und syntaktischen Fähigkeiten durch Kontextinformationen (Diskurs,

⁵ <http://eida.org/definition-of-dyslexia/> (letzter Zugriff: 04.04.2015)

⁶ Siehe in diesem Zusammenhang auch kritische Stimmen zur Relevanz der PhB, z.B. Valtin (2010).

Grammatik) unterstützt wird (Bishop & Snowling, 2004). Aus diesem und anderen Gründen sind segmental-phonologische Wissensbestände für die Rechtschreibfertigkeiten wichtiger als für die Lesefertigkeiten (Frith, 1980; Landerl & Wimmer, 2008).⁷ Außerdem ermöglichen stützende Umweltbedingungen den Erwerb der basalen Schriftsprachstrategien trotz phonologischer Verarbeitungsprobleme (Mayringer, Wimmer & Landerl, 1998). Zu diesen Umweltbedingungen gehören eine relativ transparente Orthographie und ein methodisches Vorgehen im Erstleseunterricht mit synthetischen Elementen. Ob und unter welchen Bedingungen eine erfolgreiche Kompensation gelingt, hängt jedoch auch vom Schweregrad der phonologischen Sprachverarbeitungsproblematik ab (Hatcher, Hulme & Snowling, 2004). Die kognitiv-linguistischen Lernvoraussetzungen bzw. -bedingungen für den erfolgreichen Schriftspracherwerb müssen insbesondere bei Kindern mit USES kritisch hinterfragt werden.

Umschriebene Sprachentwicklungsstörungen

Mit USES werden spezifische Abweichungen von der normalen Sprachentwicklung bezeichnet. Die Störungen haben eine kognitiv-linguistische Basis, die alle sprachlichen Ebenen betreffen kann: die phonologische, die morphologische und syntaktische sowie die semantische und lexikalische Ebene.⁸ USES wirken sich nicht nur auf die Entwicklung der gesprochenen Sprache aus. Gillon (2004) äußert hierzu:

Difficulty acquiring spoken language, including impairment in forming distinct phonological representations, restrict the child's awareness of the sound structure of a spoken word (among a host of other consequences). (S. 98f)

⁷ Andere Gründe sind unterschiedliche Belastungen des Arbeitsgedächtnisses sowie einfachere Graphem-Phonem-Beziehungen im Vergleich zu komplexeren Phonem-Graphem-Beziehungen im deutschen Schriftsystem.

⁸ Artikulationsstörungen bzw. phonetische Störungen (z.B. Sigmatismus interdentalis bzw. Lispeln) besitzen keine kognitiv-linguistische Basis, weshalb sie auch als Sprechstörungen (vs. *Sprachstörungen*) bezeichnet werden. Sie werden in der vorliegenden Arbeit nicht weiter berücksichtigt.

Zu den möglichen Konsequenzen einer USES gehören auch LRS. Speziell USES, die die phonologische Ebene betreffen, also PhAS, gelten als LRS-Risikoindikatoren (Larrivée & Catts, 1999).

Phonologische Aussprachestörungen

PhAS sind charakterisiert durch eine fehlerhafte Aussprache, die nicht ausschließlich aus motorischen Problemen (Artikulationsstörungen, s. Fußnote 8) bzw. aus einem Verbindungsproblem zwischen der Planung und der Ausführung von Artikulationsbewegungen (Entwicklungsdyspraxie) hervorgeht. Gemäß dem Klassifikationsmodell von Dodd (1995), dessen Gültigkeit auch für die deutsche Sprache belegt wurde (Fox & Dodd, 2001), werden aufgrund der vorliegenden Symptomatik drei Arten von PhAS klassifiziert: die verzögerte phonologische Entwicklung, die konsequente phonologische Störung und die inkonsequente phonologische Störung. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der linguistischen Störung, die ihnen zugrunde liegt, und damit auch hinsichtlich des LRS-Risikos.

Verzögerte phonologische Entwicklung. Bei einer Verzögerung werden ausschließlich phonologische Fehlermuster beobachtet, die für mindestens sechs Monate jüngere Kinder typisch sind (Fox, 2011). Hierzu gehören beispielsweise die Vorverlagerung velarer Konsonanten (Realisierung des Zielworts „Kuh“: *[tu:] statt [ku:]) und die Reduktion von Konsonantenverbindungen (Realisierung des Zielworts „Frosch“: *[fɔʃ] statt [frɔʃ]) bei einem fünfjährigen Kind.⁹ Kinder mit einer Verzögerung bilden mit über 60 % die größte Subgruppe innerhalb der Population von Kindern mit PhAS (Fox & Dodd, 2001). Aufgrund der Leistungsprofile bei sprachlichen Aufgaben, die bei englischsprachigen Kindern mit einer

⁹ Die Vorverlagerung velarer Plosive kann bei deutschsprachigen Kindern normalerweise bis zum Alter von 3;5 Jahren beobachtet werden, die Reduktion von Konsonanten bis zum Alter von 3;11 Jahren (Fox, 2011).

Verzögerung beobachtet wurden, wird vermutet, dass für diese Subgruppe kein spezifisches Defizit innerhalb der phonologischen Sprachverarbeitung vorliegt (Dodd, Holm, Crosbie & McCormack, 2005). Die Kinder scheinen über stabile Wissensbestände hinsichtlich des phonologischen Systems ihrer Muttersprache zu verfügen. Deshalb fällt das LRS-Risiko für diese Subgruppe im englischsprachigen Raum nicht höher aus als für Kinder mit einer ungestörten phonologischen Sprachentwicklung (ebd.).

Konsequente phonologische Störung. Bei Kindern, die neben Fehlermustern, die für jüngere Kinder typisch sind (s.o.), auch in einer konsequenten Weise phonologische Prozesse verwenden, die normalerweise nicht in der phonologischen Sprachentwicklung auftreten, besteht eine konsequente phonologische Störung (Fox, 2011). Zu diesen atypischen phonologischen Prozessen gehören beispielsweise die Rückverlagerung alveolarer Konsonanten (Realisierung des Zielworts „Bett“: *[bɛk] statt [bɛt]) und die Intrusion von Konsonanten (Realisierung des Zielworts „Telefon“: *[te:lɒfrɒn] statt [te:lɒfɒn]). Als Störungsgrundlage wird ein spezifisches phonologisches Sprachverarbeitungsdefizit angenommen, das auch mit einem erhöhten LRS-Risiko verbunden ist (Dodd et al., 2005). Dieses Defizit scheint die Rekodierung und damit auch die Speicherung phonologischer Informationen zu betreffen; das Resultat sind unzureichend spezifizierte phonologische Repräsentationen (Carroll & Snowling, 2004).

Eine derartige kognitiv-linguistische Störung, die sich während des Spracherwerbs in Form einer PhAS manifestiert, kann sich trotz überwundener Symptomatik in der *gesprochenen* Sprache erneut in der Schriftsprache manifestieren (Gillon & Dodd, 2005; Snowling, 2000). Englischsprachige Kinder mit PhAS im Sinne einer konsequenten Störung verfügen nicht über eine altersentsprechende PhB (Dodd et al., 1995). Entsprechend wird speziell für diese Subgruppe ein erhöhtes LRS-Risiko postuliert, was durch Ergebnisse von Untersuchungen mit

englischsprachigen Kindern bestätigt werden konnte (Dodd, 1995; Dodd, Russell & Oerlemans; Leitão & Fletcher, 2004).

Inkonsequente phonologische Störung. Diese Art der Störung wird klassifiziert, wenn a) wie bei der konsequenten Störung auch atypische und b), anders als bei der konsequenten Störung, inkonsistente Fehlermuster die Aussprache charakterisieren, d.h. wenn mindestens 40 % der Wörter eines Benenntests, der während eines Termins mehrmals wiederholt wird, variabel ausgesprochen werden (Fox, 2011). Beispielsweise realisierte ein Kind mit einer inkonsequenten Störung aus der Stichprobe in Schnitzler (2015) im Alter von vier Jahren das Wort „Marienkäfer“ als *['dōi,pɛ:sɛ], *['dōi,tɛ:tɐ] und *['dōi,pɛ:tɐ] statt [ma'ri:ən,kɛ:fɐ].

Es wird vermutet, dass bei diesen Kindern ein kognitiv-linguistisches Defizit im Sinne eines phonologischen Planungsproblems besteht, während ihr Wissen um das phonologische System ihrer Muttersprache ähnlich stabil zu sein scheint wie bei Kindern mit einer Verzögerung (Dodd et al., 2005). Sie sollten also, im Gegensatz zu Kindern mit konsequenter Störung, über wohl spezifizierte phonologische Repräsentationen verfügen. Hinsichtlich eines LRS-Risikos werden bei diesen Kindern anfängliche Probleme beim lautgetreuen Schreiben erwartet, da sie sich hierbei – wie alle Schulanfänger¹⁰ – stark am phonologischen Output orientieren (Dodd, 1995). Aufgrund ihrer intakten phonologischen Repräsentationen sollten sie jedoch dazu in der Lage sein, von der Lautstruktur abweichende Schreibungen beim Kontrolllesen zu identifizieren und erfolgreich zu korrigieren (Stackhouse & Wells, 1997). Es sind somit allenfalls vorübergehende Schriftspracherwerbsprobleme bei Kindern dieser Subgruppe zu erwarten. Da Kinder mit inkonsequenten Störungen mit 15 % die kleinste Subgruppe innerhalb der Population

¹⁰ Es sind stets Personen männlichen und weiblichen Geschlechts gleichermaßen gemeint; aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird im Folgenden nur die männliche Form verwendet.

von Kindern mit PhAS bilden (Fox & Dodd, 2001), ist die Datenlage gering und die darauf basierenden Aussagen hinsichtlich eines LRS-Risikos nur eingeschränkt belastbar.

Auf der Grundlage des soeben dargelegten theoretischen Hintergrunds wird in den folgenden Abschnitten auf zwei Fragestellungen eingegangen, die in den Publikationen dieser kumulativen Dissertation bearbeitet wurden: Über welche schriftsprachrelevanten Fähigkeiten zur PhB verfügen deutschsprachige Schulanfänger und inwieweit vertiefen und erweitern sie schriftsprachspezifische Fähigkeiten zur PhB auf der Phonemebene während der Schuleingangsphase? Und verfügen deutschsprachige Kinder mit im Vorschulalter überwundenen PhAS verschiedener Ausprägungen über eine solide phonologische Basis für den erfolgreichen Schriftspracherwerb?

Entwicklung der phonologischen Bewusstheit bei deutschsprachigen Kindern

Die nachfolgende Darstellung der Entwicklung der PhB konzentriert sich auf den Entwicklungsstand der PhB zu Beginn der schulischen Instruktion als Ergebnis der vorschulischen Entwicklung sowie auf die weitere Entwicklung der PhB während der Schuleingangsphase, während der die basalen Schriftsprachstrategien erworben werden. Im Vorschulalter findet die Entwicklung maßgeblicher schriftsprachrelevanter Fähigkeiten zur PhB statt, auf der dann die Entwicklung der schriftsprachspezifischen Fähigkeiten zur PhB während der Schuleingangsphase aufbaut (Marx, 2007).

Vorschulalter bis Schulbeginn

Vor dem Schuleintritt hängt die Entwicklung der PhB eng mit der Entwicklung der gesprochenen Sprache zusammen. Gemäß der Theorie einer lexikalischen Restrukturierung wird eine immer feiner werdende Strukturierung phonologischer Repräsentationen maßgeblich durch die

Vergrößerung des Wortschatzes angestoßen (Metsala & Walley, 1998): Phonologische Repräsentationen, die als neue Einträge ins mentale Lexikon aufgenommen werden, müssen von bereits vorhandenen differenziert werden. Diese Differenzierung ist notwendig, um auch bei dichten phonologischen Nachbarschaften (d.h. einer großen Menge klangähnlicher Wörter) einen reibungslosen und fehlerfreien Zugriff auf eine bestimmte Repräsentation und damit eine eindeutige Wortidentifikation bzw. exakte Wortproduktion zu ermöglichen. Die Restrukturierung vorhandener Repräsentationen erfolgt wortspezifisch und graduell von einer groben zu einer feinen Struktur, also von einer Strukturierung auf der Silbenebene über die Onset-Reim-Ebene bis hinunter auf die Phonemebene (Walley et al., 2004). Dieser Prozess spiegelt sich in der kontinuierlichen Entwicklung der PhB von den großen zu den kleinen Einheiten und von der impliziten zur expliziten Bewusstheit wider (Anthony & Francis, 2005; Stackhouse & Wells, 1997). Hierbei scheint es sich um ein generelles Prinzip der Entwicklung der PhB zu handeln, das unabhängig von der Einzelsprache gültig ist. Dennoch sind einzelsprachliche Besonderheiten zu berücksichtigen.

Die deutsche Sprache ist durch eine relativ hohe silbenstrukturelle phonologische Komplexität geprägt, d.h. innersilbische Konsonantenverbindungen kommen im Vergleich zu anderen Sprachen eher häufig vor. Somit ist für den reibungslosen und fehlerfreien Zugriff auf eine spezifische phonologische Repräsentation im mentalen Lexikon zumindest eine partielle Feinstrukturierung auf der Phonemebene erforderlich. Phonotaktische Einschränkungen führen dazu, dass es in der deutschen Sprache deutlich weniger zulässige Konsonantenverbindungen im Onset, d.h. im konsonantischen Silbenanfangsrand, als in der Coda, d.h. im konsonantischen Silbenendrand, gibt: Während der Onset maximal durch drei Konsonanten besetzt werden kann (z.B. /ʃprɒŋ/), kann die Coda durch maximal fünf Konsonanten besetzt werden (z.B. (des)

/hɛrbsts/). Deshalb besteht die Notwendigkeit einer Feinstrukturierung insbesondere für die Konsonantenphoneme der Coda (z.B. zur Unterscheidung der Wörter „gelb“ und „Geld“). Hinzu kommt die grammatische Relevanz, die der Coda im Deutschen zukommt. Grammatische Morpheme, die zur Flexion eingesetzt werden (meistens Suffixe), wirken sich phonologisch auf die Komplexität der Coda (der letzten Silbe) eines Wortes aus (z.B. „(er) geht“ – „(du) gehst“; „(die) Flügel“ – „(den) Flügeln“). Infolgedessen erfordert das Deutsche eine erhöhte Sensitivität für die Konsonantenphoneme der Coda, was dazu führt, dass deutschsprachige Schulanfänger einzelne Konsonanten aus der Coda besser isolieren (d.h. segmentieren) können als aus dem Onset (Caravolas & Landerl, 2010).

Bevor sich Kinder intensiv mit der Schriftsprache auseinandersetzen – und das erfolgt bei deutschsprachigen Kindern i.d.R. nicht vor dem Schuleintritt – steht die Entwicklung ihrer PhB also in einem engen, interaktiven Zusammenhang mit der Entwicklung der gesprochenen Sprache. Der Sprachentwicklungsstand wird in Abhängigkeit vom Lebensalter eines Kindes betrachtet, d.h. die individuellen sprachlichen Leistungen eines Kindes, die mittels eines Sprachentwicklungstests untersucht werden, werden mit den Leistungen einer Normstichprobe verglichen, die dem Lebensalter des Kindes entspricht. Deshalb sollte auch die Entwicklung der PhB bis zum Schuleintritt in Abhängigkeit vom Alter betrachtet werden, wie z.B. im Test für Phonologische Bewusstheitsfähigkeiten (TPB; Fricke & Schäfer, 2009). Aufgrund ihrer besonderen Relevanz für den Schriftspracherwerb werden Fähigkeiten zur PhB, auch wenn sie vor dem Schuleintritt untersucht werden, jedoch gemeinhin bezogen auf Leistungen im Lesen und Schreiben betrachtet, die Kinder im Schulalter erbringen. Aus diesem Grund weisen Verfahren, mit denen die PhB bei Kindern im Vorschulalter und am Schulanfang untersucht werden kann, i.d.R. Normen relativ zum Zeitpunkt der Einschulung auf. So hält beispielsweise

das bekannte Bielefelder Screening zur Früherkennung von LRS (BISC; Jansen, Mannhaupt, Marx & Skowronek, 1999) Normen für Kinder vor, die sich zehn und vier Monate vor der Einschulung befinden. Auf die Schulstufe bezogene Normen sind für Schulleistungstests, wie z.B. Lese- und Rechtschreibtests, üblich und angemessen, weil der Leistungszuwachs zu einem großen Anteil von der Dauer der schulischen Instruktion beeinflusst wird. Das gilt auch für Verfahren zur Untersuchung der PhB im Schulalter, wenn die Entwicklung der PhB primär im Zusammenhang mit dem Schriftspracherwerb erfolgt (Schnitzler, 2008, 2013). Betrachtet man allerdings „Kinder im letzten Vorschuljahr“ oder „Schulanfänger“, hat man eine altersheterogene Gruppe von vier- bis siebenjährigen Kindern, deren Entwicklungsstand im Bereich PhB maßgeblich aufgrund ihres Sprachentwicklungsstands stark unterschiedlich ausfällt. Hinzu kommen Faktoren, die den Ausprägungsgrad der PhB beeinflussen, wie beispielsweise anfängliche schriftsprachliche Kompetenzen, die Vorschulkinder bereits ohne schulische Instruktion erwerben. Hierzu gehört die beginnende Buchstabenkenntnis, die insbesondere mit der Entwicklung der PhB auf der Phonemebene korreliert (Schnitzler, 2013, S. 14f). Angaben zum Ausprägungsgrad von Fähigkeiten zur PhB bei deutschsprachigen Schulanfängern, bei denen das Lebensalter der Kinder nicht berücksichtigt wurde, sind somit mit angemessener Vorsicht zu verwenden.

Insofern stellt sich die Frage, in welchen Bereichen der PhB deutschsprachige Kinder mehrheitlich zu Beginn der schulischen Instruktion über sichere Fähigkeiten verfügen, wenn man ihre Leistungen lebensaltersspezifisch betrachtet.

Methoden

Zur Beantwortung dieser Fragestellung wurden relevante Ergebnisse aus vorliegenden Studien zusammengetragen (Schnitzler, 2008, S. 36; 2013, S. 7). Vorliegende Daten zur Entwicklung

entstammen hauptsächlich Querschnittstudien, die zwar nicht selbst von der Autorin durchgeführt, aber von ihr systematisch zusammengestellt und differenziert im Sinne einer Reanalyse betrachtet wurden. Bislang wurde noch keine umfassende Langzeitstudie zur Untersuchung der phonologischen Entwicklung deutschsprachiger Kinder durchgeführt.

Zur genauen Betrachtung der vorschulischen Entwicklung der PhB werden hier die Ergebnisse der Normierungsstudie des TPB (Fricke & Schäfer, 2009) sowie der Evaluationsstudie zu dessen Pilotversion (Schäfer et al., 2009) qualitativ ausgewertet. Zunächst wurden die Aufgaben des TPB in das zweidimensionale Konstrukt der PhB eingeordnet (s. Anhang, S. 52). In einem zweiten Schritt wurde ermittelt, ab welchem Alter sichere Fähigkeiten in einem bestimmten Feld des zweidimensionalen Konstrukts von Kindern einer Altersgruppe erwartet werden können. Das Kriterium hierfür war, dass bei den Aufgaben des TPB ein Ergebnis von mindestens 75 % korrekt (d.h. 9 von 12 Items) in einer Aufgabe dem Prozentrangbereich einer Altersgruppe von mindestens 75-94 entsprach. Wurde für diesen Prozentrangbereich ein Leistungsbereich angegeben (z.B. 6-9), wurde der Median berechnet. Die Werte bzw. Mediane der Prozentrangbereiche, die im TPB-Manual für die Altersgruppen 4;0-4;5 Jahre und 4;6-4;11 Jahre sowie für die Altersgruppen 5;0-5;5 Jahre und 5;6-5;11 Jahre angegeben wurden, wurden gemittelt, um die Leistungen von Kinder im Alter von 4;0-4;11 Jahre und 5;0-5;11 Jahre zu erfassen. In der Normstichprobe befanden sich 129 vierjährige Kinder, 204 fünfjährige Kinder, 39 sechsjährige Kinder und 69 Kinder im zweiten Halbjahr der ersten Klasse. Bei allen fünf- und sechsjährigen Kindern handelte es sich um Vorschulkinder. Die Angaben für Kinder unter vier Jahren wurden aufgrund der Leistungen der jüngeren Vierjährigen geschätzt. D.h. bei Aufgaben, in denen das Ergebnis von mindestens 75 % korrekt dem Prozentrangbereich der Vergleichsgruppe bis viereinhalb Jahre von 75-94 entsprach, wurde erwartet, dass auch

Kinder unter vier Jahren in den korrespondierenden Bereichen bereits über Fähigkeiten verfügen. Die Ergebnisse, die sich aus den Normen des TPB ablesen ließen, wurden durch die Ergebnisse der Pilotstudie von Schäfer et al. (2009) ergänzt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse dieser Betrachtung wurden in der Abb. 1 grafisch umgesetzt. Hierbei stehen die Farben für unterschiedliche Altersstufen.

		Größe der phonologischen Einheit			
		Silben	Reime	Onsets	Phoneme
Explizithet der Operation	Identifizieren	blau	blau	grün	gelb
	Segmentieren	grün	gelb	gelb	orange
	Synthetisieren	grün	gelb	gelb	orange
	Manipulieren	weiß	weiß	orange	rot

Abbildung 1. Entwicklung der phonologischen Bewusstheit. Bedeutung der Farben: blau = < 4 Jahre, grün = 4 Jahre, gelb = 5 Jahre, orange = 6 Jahre, rot = 1. Klasse, 2. Halbjahr; weiß = nicht geprüft.

Demnach kann man davon ausgehen, dass die Mehrheit deutschsprachiger Kinder im Alter von fünf Jahren (s. gelbe Felder in der Abb. 1) sicher den Onset bildlich dargestellter Wörter benennen (Onsets isolieren bzw. segmentieren; z.B. das /k/ als Einzelkonsonant im Onset der Wörter „Kuh“ und „Kamm“), auditiv vorgegebene Onset-Reim-Einheiten zu einem Wort synthetisieren (z.B. [f] – [e:] zu „Fee“) und nicht nur einfache Onsets, sondern auch Phoneme in komplexen Onsets identifizieren können (z.B. das /ʃ/ als Konsonantenverbindung in „Schlüssel“ und „Schlange“ bzw. das /ʃ/ innerhalb einer Konsonantenverbindung in „Schnecke“ und

„Schlüssel“).¹¹ Sie können aber noch nicht sicher ein Phonem im Anlaut bildlich dargestellter Wörter benennen (z.B. das /k/ innerhalb einer Konsonantenverbindung in „Clown“ und „Knopf“), d.h. isolieren und somit segmentieren, oder drei bis fünf Phoneme zu einem Wort synthetisieren (z.B. [b] – [a] – [l] zu „Ball“). Bei diesen beiden Aufgaben konnten mindestens 75 % der sechsjährigen Kinder der Stichprobe alle vier bzw. neun der zwölf Items korrekt bearbeiten, die Operationen auf der Phonemebene erforderten. Sichere Fähigkeiten zur expliziten PhB auf der Phonemebene (einzelne Phoneme segmentieren und Phoneme zu einem kurzen Wort synthetisieren) beherrschte somit die Mehrheit der sechsjährigen (s. orangefarbene Felder in Abb. 1), nicht aber die der fünfjährigen Vorschulkinder.

Schuleingangsphase

Die aktive Auseinandersetzung mit einer alphabetischen Orthographie wird als entscheidender Faktor für die vollständige Feinstrukturierung phonologischer Repräsentationen auf der Phonemebene benannt (Goswami, 1999). Demnach sollten Kinder insbesondere in der Schuleingangsphase ihre bereits vorhandenen Fähigkeiten zur PhB auf der Phonemebene vertiefen und erweitern.

Methoden

Zur Beantwortung der Fragestellung, wie sich die PhB während der Schuleingangsphase entwickelt, wurden Daten aus der Normierungsstudie des Verfahrens „Rundgang durch Hörhausen“ von Martschinke, Kirschhock & Frank (2001), in der 375 Kinder zu Beginn und in der Mitte des ersten Schuljahres untersucht wurden, und Daten aus der Normierungsstudie des Verfahrens „Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreib-Leistungen“ (BAKO; Stock, Marx &

¹¹ Geprüft wurde dies nur im Anlaut von Wörtern, d.h. die Aussagen beziehen sich bei mehrsilbigen Wörtern auf den Onset bzw. Phoneme im Onset der ersten Silbe eines Wortes.

Schneider, 2003), in der Kinder am Ende des ersten ($N = 229$) und am Ende des zweiten Schuljahres ($N = 210$) untersucht wurden, deskriptiv betrachtet.

Ergebnisse

Der Vergleich der durchschnittlichen Leistungen, die die untersuchten Kinder zu Beginn und am Ende des ersten Halbjahrs der ersten Klasse zeigten, weist auf enorme Leistungssteigerungen im Bereich der expliziten PhB für Phoneme hin: Durchschnittliche Leistungen beim Segmentieren von Wörtern in Phoneme, die aus drei bis sieben Phonemen bestehen (Aufgabe „Phonemanalyse“), steigerten sich auf 84 % (Ausgangsniveau 30 %), beim Synthetisieren von Pseudowörtern, die aus zwei bis vier Phonemen bestehen (Synthese-Items aus der Aufgabe „Lautsynthese und Umkehraufgabe“), auf 81 % (Ausgangsniveau 25 %) und im Bereich Phoneme Manipulieren, d.h. bei der vollständige Metathese von Pseudowörtern mit einer Länge von zwei bis vier Phonemen (Umkehr-Items aus der Aufgabe „Lautsynthese und Umkehraufgabe“), auf 76 % (Ausgangsniveau 16 %).

Unterschiede zwischen durchschnittlichen Leistungen am Ende der ersten und am Ende der zweiten Klassen, zeichnen sich vor allem im Bereich Phoneme Manipulieren ab: Bei der Aufgabe zur Elision („Restwortbestimmung“), d.h. Auslassung eines vorgegebenen Phonems in einem (Pseudo-)Wort, lag das durchschnittliche Leistungsniveau der Zweitklässler bei 70 % (Ende 1. Klasse: 54 %), bei der partiellen Metathese („Phonemvertauschung“), d.h. Verändern der Reihenfolge der ersten beiden Phoneme eines (Pseudo-)Wortes, bei 57 % (Ende 1. Klasse: 40 %) und bei der vollständigen Metathese („Wortumkehr“), d.h. Verändern der Reihenfolge aller Laute bzw. „rückwärts sprechen“ eines (Pseudo-)Wortes mit einer Länge von drei bis fünf Phonemen, bei 40 % (Ende 1. Klasse: 24 %). Hingegen unterschied sich das durchschnittliche Leistungsniveau zwischen Erst- und Zweitklässlern beim Phoneme Identifizieren (entsprechende

Items aus der Aufgabe „Lautkategorisierung“ nur um 8 % (Ende 1. Klasse: 79 %), was jedoch höchstwahrscheinlich einem Deckeneffekt geschuldet ist.

Diskussion

Insbesondere im Laufe der ersten sieben Lebensjahre scheinen die phonologischen Repräsentationen deutschsprachiger Vorschulkinder immer feinkörniger zu werden, d.h. Kinder können auf immer kleine phonologische Struktureinheiten zugreifen und diesen Zugriff immer bewusster vollziehen. Damit stehen die vorliegenden Daten deutschsprachiger Kinder im Einklang mit dem generellen Verlauf, dessen Gültigkeit sich auch in anderen Sprachen, wie z.B. im Englischen, nachweisen ließ (Anthony & Francis, 2005).

Aufgrund der vorliegenden Daten steht zu erwarten, dass deutschsprachige Kinder, die mit fünf Jahren eingeschult werden, mehrheitlich über Fähigkeiten zur PhB auf der expliziten Onset-Reim-Ebene verfügen, d.h. sie können Onset-Reim-Einheiten segmentieren und synthetisieren; Phoneme können sie lediglich identifizieren. Hingegen können deutschsprachige Kinder, die mit sechs Jahren eingeschult werden, mehrheitlich bereits einzelne Phoneme segmentieren und synthetisieren.

Während der Schuleingangsphase lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten bei deutschsprachigen Kindern eine umfassende Vertiefung und Erweiterung bereits vorhandener Fähigkeiten zur PhB auf der Phonemebene verzeichnen. Dass dieser Entwicklungsschub im Bereich der expliziten PhB für Phoneme bei deutschsprachigen Kindern verhältnismäßig früh erfolgt, liegt höchstwahrscheinlich an den günstigen Umweltbedingungen (z.B. Frith, Wimmer & Landerl, 1998; Wimmer & Schurz, 2010). Sie umfassen eine relativ transparente Orthographie mit relativ eindeutigen Graphem-Phonem-Konversionen insbesondere in der Leserichtung und ein methodisches Vorgehen im Erstleseunterricht, das in den meisten Fällen zumindest Elemente

einer synthetischen Vorgehensweise enthält, d.h. eine systematische Einführung der grundlegenden Graphem-Phonem-Korrespondenzen sowie Aktivitäten zur Synthese von Phonemen zu Silben bzw. Wörtern. Diese stützenden Umweltbedingungen werden auch als Ursache dafür vermutet, dass deutschsprachige Kinder phonologisch basierte Schwierigkeiten beim Erwerb der Schriftsprache, die zu Beginn der Schuleingangsphase bestehen, überwinden, schriftsprachspezifische Fähigkeiten zur PhB auf der Phonemebene entwickeln und die basalen Schriftsprachstrategien erfolgreich erwerben (Mayringer et al., 1998; Wimmer, 1996). Jedoch berichtet Scheerer-Neumann (2004) von Kindern mit „anhaltenden Problemen im Bereich der phonemanalytischen Kompetenzen“ (ebd., S. 26), für die das nicht gilt. Bei diesen Kindern handelt es sich höchstwahrscheinlich um Kinder mit schwerwiegenden phonologischen Sprachverarbeitungsproblemen (Hatcher et al., 2004). Um jedoch objektiv einschätzen zu können, ob bei Schulanfängern phonologische Verarbeitungsprobleme bestehen und deren Schweregrad zu bestimmen, sind für Aufgaben zur PhB lebensaltersspezifische Normen unerlässlich.

Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb bei deutschsprachigen Kindern mit vorschulischen phonologischen Aussprachestörungen

Zur Bearbeitung der zweiten Forschungsfrage, ob deutschsprachige Kinder, die im Vorschulalter PhAS überwunden haben, über eine solide phonologische Basis für den erfolgreichen Schriftspracherwerb verfügen, wurde eine eigene Untersuchung durchgeführt (Schnitzler, 2015). Hierbei wurden das Vorhandensein einer zusätzlichen nicht-phonologischen Symptomatik in der Vorgeschichte sowie, bei Kindern mit isolierten PhAS, die Art der überwundenen PhAS kontrolliert. Dies geschah einerseits, um der Heterogenität dieser Gruppe gerecht zu werden, und andererseits, um die Gültigkeit von Aussagen hinsichtlich des LRS-Risikos für bestimmte

Gruppen innerhalb der Population von Kindern mit vorschulischen PhAS zu prüfen, die aus dem englischsprachigen Raum stammen (Schnitzler, 2014).

Methoden

Innerhalb dieser Untersuchung wurden Schriftsprachfertigkeiten und phonologische Fähigkeiten von 48 Grundschulkindern erhoben und analysiert. Die Stichprobe bestand aus Kindern, die im Vorschulalter mittels logopädischer Therapie eine USES überwunden hatten, d.h. aus Kindern, bei denen nach dem Ende der Therapie vor dem Schuleintritt keine behandlungsbedürftige Symptomatik im mündlichen Sprachgebrauch bestand. Die überwundenen USES betrafen entweder primär oder ausschließlich die phonologische Ebene. Bei Kindern mit USES, die zwar primär aber nicht nur die phonologische Ebene betrafen, wurden innerhalb der logopädischen Therapie auch semantisch-lexikalische Symptome (Wortschatzdefizite) und/oder morphologisch-syntaktische Symptome (Dysgrammatismus) behandelt. Wegen der zusätzlichen nicht-phonologischen Symptomatik wird diese Gruppe hier im Folgenden als „Aussprache⁺-Gruppe“ bezeichnet, während die Gruppe der Kinder, deren USES ausschließlich die phonologische Ebene betraf, bei denen also eine isolierte PhAS vorlag, schlicht als „Aussprache-Gruppe“ bezeichnet wird.¹² In der Aussprache-Gruppe befanden sich Kinder mit einer verzögerten phonologischen Entwicklung und Kinder mit einer konsequenten phonologischen Störung, deren Ergebnisse differenziert betrachtet wurden. Im Folgenden

¹² In den zugehörigen Publikationen wird die Aussprache⁺-Gruppe mit „ÜPhAS⁺“ (Akronym für Überwundene Phonologische AusspracheStörung ± zusätzliche nicht-phonologische Symptomatik in der Vorgeschichte) und die Aussprache-Gruppe mit „ÜPhAS“ bzw. „iÜPhAS“ (Akronym für isolierte Überwundene Phonologische AusspracheStörung) bezeichnet.

werden diese beiden Subgruppen als „Verzögerungs-Subgruppe“ und „Störungs-Subgruppe“ bezeichnet.¹³

Angaben zur Stichprobe wurden in der Tab. 1 zusammengefasst. Die Datenerhebung fand im Zeitraum von Anfang Februar bis Anfang April statt, also im zweiten Schulhalbjahr. Die Mehrheit der Probanden (85 %) befand sich in der Schuleingangsphase. Aufgrund des Selektionskriteriums waren in der Stichprobe mehr Jungen (69 %) als Mädchen vertreten. Außerdem waren Kinder mit überwundenen PhAS im Sinne einer verzögerten phonologischen Entwicklung (31 %) in der Stichprobe unter- und Kinder mit überwundenen PhAS im Sinne einer konsequenten Störung (58 %) überrepräsentiert, wenn man sie mit der generellen Population deutschsprachiger Kinder mit PhAS vergleicht (Fox & Dodd, 2001: Verzögerung 64 %, konsequente Störung 21 %).

Tabelle 1

Kennwerte der Stichprobe

	Aussprache ⁺ (N = 16)	Aussprache (N = 32)	Gesamt (N = 48)
Alter <i>M</i> (<i>SD</i>)	8;2 (1;2)	8;3 (1;0)	8;0 (1;0)
Klasse 1/2/3/4	6/7/3/0	15/12/2/3	21/19/5/3
Jungen/Mädchen	11/5	22/10	33/15
Art der PhAS V/kS/iS	5/6/5	10/22/0	15/28/5

Anmerkungen. Alter angegeben in Jahren; Monaten. Bei der Art der PhAS, V = Verzögerung, kS = konsequente Störung und iS = inkonsequente Störung.

¹³ In den zugehörigen Publikationen werden die Verzögerungs-Subgruppe mit „(i)ÜPhAS/V“ und die Störungs-Subgruppe wegen der konsequenten Störung mit „(i)ÜPhAS/kS“ bezeichnet.

Zur Erfassung der Schriftsprachfertigkeiten wurde mit allen Probanden der Salzburger Lese- und Rechtschreibtest (SLRT) vollständig durchgeführt (Landerl, Wimmer & Moser, 1997). Zur Erhebung von Fähigkeiten im Bereich der phonologischen Sprachverarbeitung wurde die deutsche Version des Queensland University Inventory of Literacy (QUIL-D) durchgeführt, das neben Aufgaben zur PhB auch jeweils eine Aufgabe zum Pseudowörterlesen und –schreiben beinhaltet (Schnitzler, 2008, S. 101ff).

Die Leistungen der Stichprobe wurden denen alters- und geschlechtsgepaarter Vergleichsgruppen mit unbekannter (Vergleichsgruppen im Bereich Lesen und Rechtschreiben) bzw. ohne sprachtherapeutische Vorgeschichte (Vergleichsgruppe im Bereich phonologische Sprachverarbeitung) gegenübergestellt. Die Daten dieser Vergleichsgruppen wurden nicht innerhalb der hier vorgestellten Untersuchung erhoben, sondern innerhalb der Normierungs- bzw. Pilotierungsstudien der oben genannten Verfahren.¹⁴

Kriterien für die Feststellung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten (LS und RS) wurden mit der Erstautorin des SLRT abgesprochen.¹⁵ Bei LS wurden hinsichtlich der Geschwindigkeit in mindestens zwei oder hinsichtlich der Genauigkeit in mindestens drei Leseabschnitten ein Prozentrang (PR) von 10 oder weniger erreicht. Bei Erstklässlern lag das Kriterium bei einem PR von maximal 5, weil der Erhebungszeitraum maximal zwei Monate vor dem Normierungszeitraum des SLRT für Erstklässler lag. Bei RS lag beim lautgetreuen oder orthographisch korrekten Schreiben ein PR von 10 oder weniger (bei Erstklässlern 5 oder weniger) vor. Unabhängig davon wurden bei Kindern mit erheblichen elementaren

¹⁴ An diesen Erhebungen war die Autorin nur im Fall des QUIL-D beteiligt.

¹⁵ E-Mail-Korrespondenz mit Karin Landerl am 25.08.2008

Schriftsprachproblemen (z. B. Defiziten im Bereich Buchstabenkenntnis) LS und/oder RS kategorisiert, je nachdem, an welchem Teil des SLRT sie nicht teilnehmen konnten.¹⁶

Ergebnisse

Die in den nachfolgenden Abschnitten beschriebenen Ergebnisse beziehen sich auf die gruppenabhängige Vorkommenshäufigkeit von LRS, woraus sich Aussagen über das LRS-Risiko für die Probandengruppen ableiten lassen. Außerdem werden die gruppenabhängigen Ergebnisse der Aufgaben, die Rückschlüsse über die Integrität der phonologischen Sprachverarbeitung der Kinder zulassen, geschildert. Ergebnisse zu den erhobenen schriftsprachlichen Fertigkeiten (Lesen und Schreiben) werden in Schnitzler (2015) dargestellt. Zusätzlich werden in diesem Übersichtspapier die Ergebnisse der Analysen zu Kontexteffekten beim Lesen berücksichtigt (Schnitzler, in Vorbereitung).

Vorkommenshäufigkeit von LRS

Die Ergebnisse hinsichtlich des Vorkommens von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten in den Vergleichs- sowie in den Probandengruppen wurden in der Tab. 2 zusammengefasst. Rechtschreibschwierigkeiten kamen in der Aussprache⁺-Gruppe überzufällig häufig vor; dies galt tendenziell auch für Leseschwierigkeiten (vgl. linke Hälfte der Tab. 2). Das Risiko hinsichtlich Leseschwierigkeiten war in der Aussprache⁺-Gruppe relativ zur Vergleichsgruppe um den Faktor 2,6 erhöht, das Risiko hinsichtlich Rechtschreibschwierigkeiten um den Faktor 3,6. Analysiert man das Vorkommen von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten in der Vergleichsgruppe und in den beiden Subgruppen der Aussprache-Gruppe (vgl. rechte Hälfte der Tab. 2), bestand ein überzufällig häufiges Vorkommen von Lese und

¹⁶ Dies war bei sieben Erstklässlern der Fall.

Rechtschreibschwierigkeiten für die Störungs-Subgruppe. In dieser Subgruppe waren Leseschwierigkeiten gegenüber der Vergleichsgruppe 2,7 Mal häufiger zu beobachten und Rechtschreibschwierigkeiten 3,6 Mal häufiger. Somit fiel das erhöhte LRS-Risiko für Kinder, die im Vorschulalter isolierte PhAS im Sinne einer konsequenten Störung überwunden haben, ebenso hoch aus wie für Kinder mit vorschulischen USES, die nicht nur die phonologische Ebene betrafen, sondern bei denen auch zusätzliche Symptome auf den nicht-phonologischen Ebenen bestanden.

Tabelle 2

Gruppenspezifische Häufigkeiten von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten und Ergebnisse statistischer Analysen (Chi-Quadrat-Test und Cramers V)

	Ver- gleich (N = 48)	Aus- sprache ⁺ (N = 16)	Aus- sprache (N = 32)	χ^2 (V)	Ver- zögerung (N = 10)	Störung (N = 22)	χ^2 (V)
Lese- schwierigkeiten	8 (17 %)	7 (44 %)	11 (34 %)	5,75 ^(*) (0,25)	1 (10 %)	10 ^b (46 %)	8,10 [*] (0,32)
Rechtschreib- schwierigkeiten	10 ^a (21 %)	12 ^b (75 %)	18 (56 %)	18,69 ^{***} (0,44)	3 (30 %)	15 ^b (68 %)	18,72 ^{***} (0,43)

Anmerkungen. Angaben zur Signifikanz, ^(*): $p = 0,05$; ^{*}: $p < 0,05$; ^{***}: $p \leq 0,001$. Angaben zu Residuen, a: standardisierte Residuen $\leq 2,0$; b: standardisierte Residuen $\geq 2,0$.

Liegen den erhöhten Raten von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten in der Aussprache⁺-Gruppe und in der Störungs-Subgruppe phonologische Sprachverarbeitungsprobleme zugrunde, müssten speziell diese beiden Gruppen der Vergleichsgruppe in den Aufgaben des QUIL-D unterlegen sein.

Phonologische Sprachverarbeitung

Zur Prüfung gruppenabhängiger Unterschiede der erhobenen Leistungen, die Rückschlüsse auf die Integrität der phonologischen Sprachverarbeitung zulassen (PhB, Pseudowörterlesen und Pseudowörterschreiben), wurden einfaktorische Varianzanalysen oder, wenn die Voraussetzungen hierfür nicht erfüllt wurden, Kruskal-Wallis-Tests mit entsprechenden Post-hoc-Verfahren mit Bonferroni-Korrekturen verwendet.

Phonologische Bewusstheit. Die Aufgaben zur PhB aus dem QUIL-D sind vielfältig. Sie erfordern implizite sowie explizite Operationen auf der Silben-, der Onset-Reim- und der Phonemebene (Schnitzler, 2008, S. 102).¹⁷ Die individuellen Leistungen (bei insgesamt 102 Items) wurden in einem z-transformiertem Gesamtscore zusammengefasst. Gruppenspezifische Ergebnisse können aus der Abb. 2 abgelesen werden.

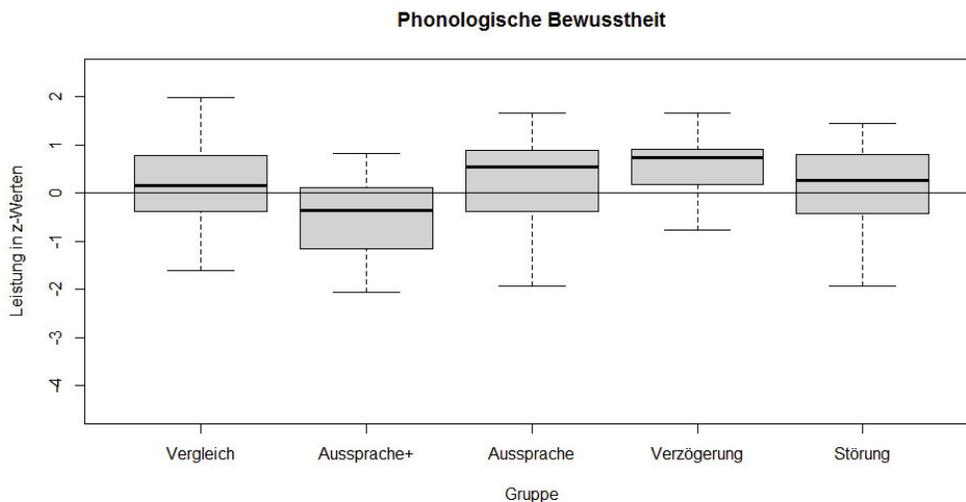


Abbildung 2. Gruppenspezifische Ergebnisse im Bereich phonologischen Bewusstheit

¹⁷ Die Aufgaben des QUIL-D umfassen Silben segmentieren, auditives Reime erkennen, Schüttelreime bilden, subsilbische Einheiten erkennen, subsilbische Einheiten synthetisieren, Phoneme segmentieren und Phoneme manipulieren.

Der Vergleich der Ergebnisse der Vergleichsgruppe mit den beiden Hauptgruppen (Aussprache⁺- und Aussprache-Gruppe) ergab einen signifikanten, mittelgroßen Gruppeneffekt ($F(2) = 4,39$; $p < 0,05$; $r = 0,33$), wobei die Aussprache⁺-Gruppe sowohl der Vergleichsgruppe als auch der Aussprache-Gruppe signifikant unterlegen war ($p < 0,05$; $r = 0,32$ bzw. $r = 0,41$). Die Analyse der Ergebnisse der Vergleichsgruppe zusammen mit den Subgruppen ergab keine signifikante Evidenz für einen Gruppeneffekt ($F(2) = 0,81$; $p = 0,74$; $r = 0,15$).

Pseudowörterlesen. Im Bereich Pseudowörterlesen mussten Erstklässler zwölf und Kinder höherer Klassen 24 Pseudowörter lesen, die nach steigender phonologischer Komplexität (Länge, innersilbische Konsonantenhäufungen) angeordnet waren. Ihre Lesungen wurden hinsichtlich ihrer Genauigkeit bewertet. Gruppenspezifische Ergebnisse wurden in der Abb. 3 zusammengefasst.

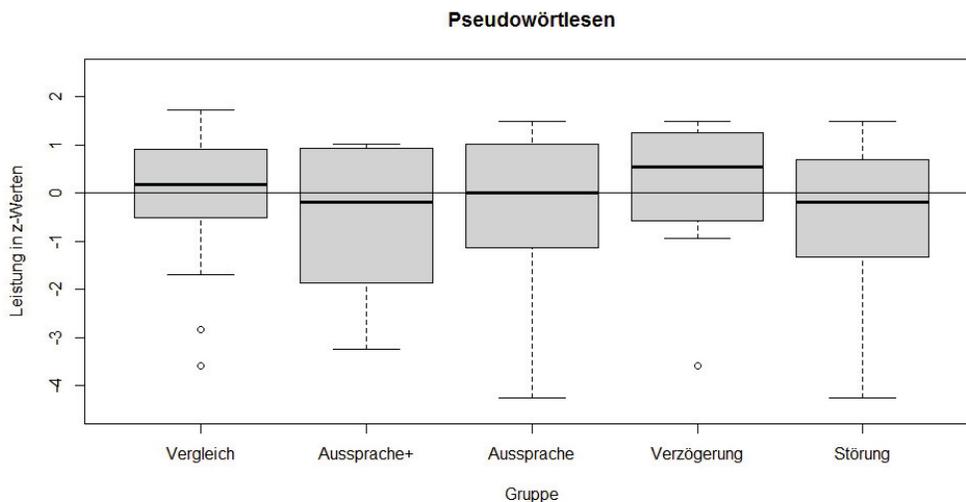


Abbildung 3. Gruppenspezifische Ergebnisse im Bereich Pseudowörterlesen

Es konnten keine signifikanten Evidenzen für Gruppeneffekte nachgewiesen werden. Das galt sowohl für die Analyse der Ergebnisse der Hauptgruppen und der Vergleichsgruppe

($H(2) = 1,61$; $p = 0,45$; $r = 0,18$) als für die Analyse der Ergebnisse der Subgruppen und der Vergleichsgruppe ($H(2) = 0,62$; $p = 0,73$; $r = 0,12$). Anzumerken ist hierbei, dass die Varianz der Ergebnisse in allen Probandengruppen mit z -Wert-Standardabweichungen zwischen 1,46 und 1,60 verhältnismäßig groß war. Sieht man von den Ausreißern ab, waren die Leistungen beim Pseudowörterlesen nur in der Vergleichsgruppe und in der Verzögerungs-Subgruppe relativ homogen.

Pseudowörterschreiben. Bei der Aufgabe zum Schreiben von Pseudowörtern wurden Erstklässlern zwölf und Kindern höherer Klassen 24 Pseudowörter mit ansteigender phonologischer Komplexität (Länge, innersilbische Konsonantenverbindungen) diktiert und hinsichtlich ihrer Lauttreue bewertet. Die gruppenspezifischen Ergebnisse wurden in der Abb. 4 dargestellt.

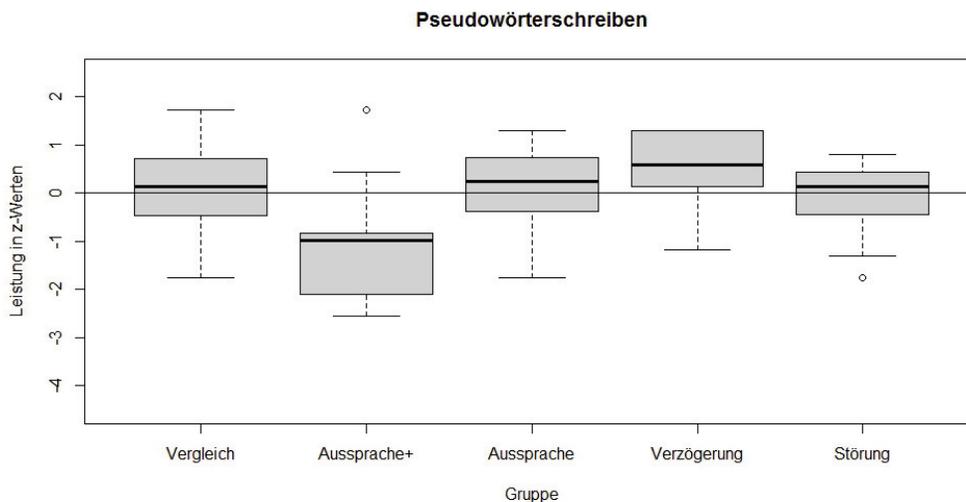


Abbildung 4. Gruppenspezifische Ergebnisse im Bereich Pseudowörterschreiben

Die inferenzstatistische Analyse der Ergebnisse der Hauptgruppen und der Vergleichsgruppe ergab einen starken, signifikanten Gruppeneffekt ($F(2) = 10,99$; $p < 0,001$;

$r = 0,51$), wobei – wie im Bereich PhB – das durchschnittliche Leistungsniveau der Aussprache⁺-Gruppe signifikant unter dem der Aussprache- und insbesondere der Vergleichsgruppe lag ($p < 0,001$; $r = 0,48$ bzw. $r = 0,56$). Erneut ließen sich keine signifikanten Gruppeneffekte beim Vergleich der Aussprache-Subgruppen mit der Vergleichsgruppe beobachten ($F(2) = 1,37$; $p = 0,26$; $r = 0,20$).

Einzelfallergebnisse der Störungs-Subgruppe. Da sich bei den Gruppenvergleichen überraschenderweise keine signifikante Evidenz für eine phonologische Basis des erhöhten LRS-Risikos ergab, das in der Störungs-Subgruppe beobachtet wurde, wurden die Leistungen der 22 Kinder dieser Probandengruppe zusätzlich individuell betrachtet (Schnitzler, 2015, Tab. 4). Zwischen einzelnen Ebenen der PhB und den dominierenden Schriftsprachstrategien, der alphabetischen und orthographischen Strategie, bestehen spezifische Zusammenhänge (Schnitzler, 2008, S. 74f). Deshalb wurden Schriftsprachschwierigkeiten im Bereich des lautgetreuen und orthographisch korrekten Schreibens differenziert betrachtet und Leistungen bei Aufgaben zur expliziten PhB (d.h. Segmentieren, Synthetisieren, Manipulieren) gemäß der Größe der zu bearbeitenden phonologischen Einheiten (Silben, Onset-Reim-Einheiten, Phoneme) in Subskalen unterteilt. Phonologische Sprachverarbeitungsprobleme wurden klassifiziert, wenn die Leistungen in mindestens einer Gesamtskala (PhB, Pseudowörterlesen, Pseudowörterschreiben) und/oder in einer PhB-Subskala unter dem kritischen Wert von $z = -1,35$ ($p < 0,05$) lagen.

Die Ergebnisse wurden in der Abb. 5 zusammengefasst dargestellt. In diesem Sinne bestanden phonologische Sprachverarbeitungsprobleme ausschließlich bei Kindern mit Rechtschreibschwierigkeiten ($N = 15$). Phonologische Sprachverarbeitungsprobleme waren bei der Mehrheit dieser Kinder ($N = 9$ von 15 bzw. 60 %) zu beobachten (s. gelber Kreissektor in

Abb. 5): Bei sechs Kindern wurde eine unterdurchschnittliche Leistung in mindestens einer Gesamtskala (meistens Pseudowörterlesen, $N=5$) und bei den verbleibenden drei Kindern innerhalb einer PhB-Subskala festgestellt. Bei letzteren handelte es sich ausschließlich um Erstklässler mit spezifischen Defiziten auf der Phonemebene.

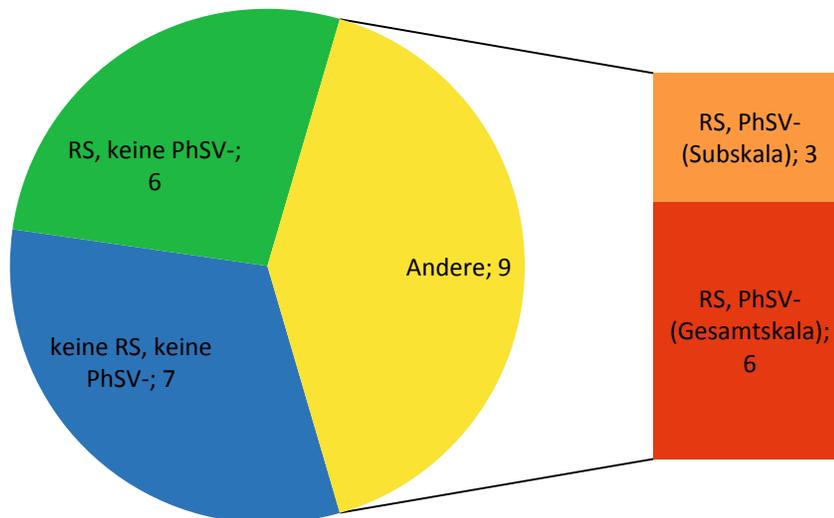


Abbildung 5. Rechtschreibschwierigkeiten (RS) und phonologische Sprachverarbeitungsprobleme (PhSV-) in der Störungs-Subgruppe

Kontexteffekte beim Lesen

Zur Untersuchung von Kontexteffekten beim Lesen wurden die intraindividuellen Leistungsunterschiede beim Lesen der SLRT-Leseabschnitte „Text“ und „Häufige Wörter“ analysiert. Im Text stehen die zu lesenden Wörter in einem grammatischen und semantischen Zusammenhang, während der Abschnitt „Häufige Wörter“ aus einer Liste unzusammenhängender Wörter besteht. Um die Leistungen in den beiden Leseabschnitten miteinander vergleichen zu können, wurden die Ergebnisse zunächst abschnittsweise in prozentuale Anteile von Wortfehlern (Lesegenauigkeit) und Sekunden pro Wort

(Lesegeschwindigkeit) transformiert. Mit sieben Erstklässlern, die erhebliche elementare Schriftsprachprobleme (z.B. Defizite im Bereich Buchstabenkenntnis) aufwiesen, konnte der Lesetest nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden (Landerl, Wimmer & Moser, 2006). Insofern wurden in der Aussprache⁺-Gruppe die Datensätze von $N=12$ und in der Aussprache-Gruppe von $N=29$ Kindern (Verzögerung: $N=10$; konsequente Störung: $N=19$) bezüglich Kontexteffekten analysiert. Zusätzlich wurden die Daten der Vergleichsgruppe ($N=48$) betrachtet. Die statistischen Analysen erfolgten mit Wilcoxon-Tests.

Zur deskriptiven Darstellung der Kontexteffekte wurden Differenzwerte berechnet (s. Abb. 6 und Abb. 7). Die Leistungen beim Lesen der Wortliste wurden von den Leistungen beim Lesen des Textes subtrahiert. Negative Differenzwerte zeigen erwartete Kontexteffekte an, d.h. die Wörter des Textes wurden genauer bzw. schneller gelesen als die der Liste.

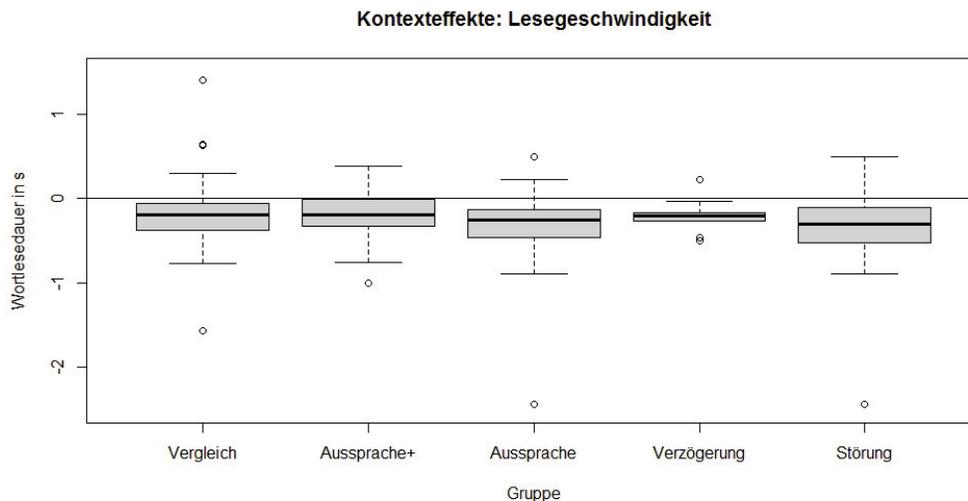


Abbildung 6. Gruppenspezifische Lesegeschwindigkeitsdifferenzwerte (Text - Liste)

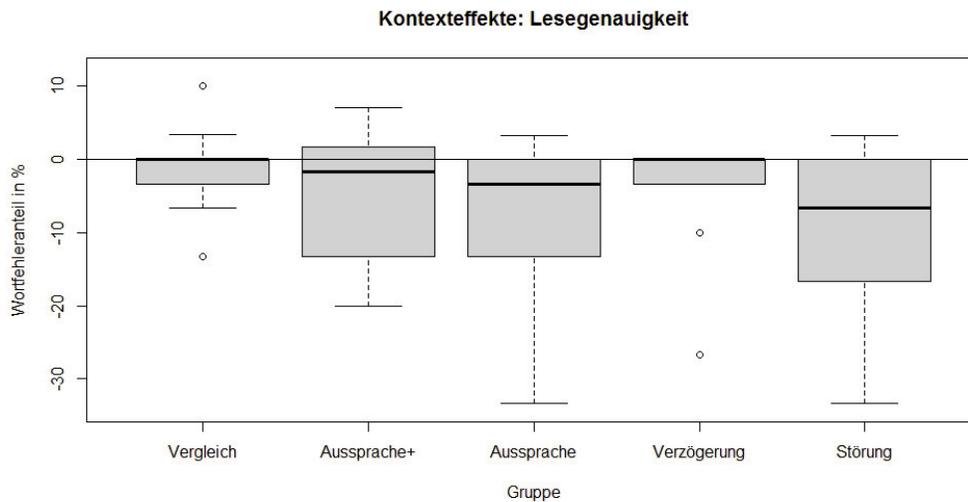


Abbildung 7. Gruppenspezifische Lesegenauigkeitsdifferenzwerte (Text - Liste)

Empirische Evidenzen für Kontexteffekte hinsichtlich der Lesegeschwindigkeit ließen sich in den beiden Probandengruppen (Aussprache⁺: $W = -1,78$; $p < 0,05$; $r = -0,51$; Aussprache: $W = -3,80$; $p < 0,001$; $r = -0,70$) sowie in der Vergleichsgruppe ($W = -4,09$; $p < 0,001$; $r = -0,59$) nachweisen, d.h. die Kinder lasen die Wörter des Textes signifikant schneller als die der Liste. Die Effektstärken fielen in allen drei Gruppen hoch aus, am höchsten jedoch in der Aussprache-Gruppe. Hinsichtlich der Lesegenauigkeit bestanden signifikante Kontexteffekte mit einem starken Effekt in der Aussprache-Gruppe ($W = -3,53$; $p = 0,001$; $r = -0,65$) und mit einem mittelstarken Effekt in der Vergleichsgruppe ($W = -2,58$; $p < 0,01$; $r = -0,37$). Trotz des ebenfalls mittelstarken Effekts lasen die Kinder in der Aussprache⁺-Gruppe die Wörter des Textes nur tendenziell genauer als die der Liste ($W = -1,58$; $p = 0,06$; $r = -0,45$). Möglicherweise ist das mangelnde Signifikanzniveau der geringen Anzahl der Datensätze ($N = 12$) geschuldet.

Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse der hier vorgestellten Untersuchung weisen darauf hin, dass für bestimmte deutschsprachige Kinder, die im Vorschulalter wegen primären oder isolierten PhAS

logopädisch bzw. sprachtherapeutisch behandelt wurden, in der Schuleingangsphase ein erhöhtes LRS-Risiko besteht. Bei Kindern mit USES in der Vorgeschichte, die nicht nur die phonologische Ebene sondern auch die nicht-phonologischen Ebenen betrafen, bestanden tendenziell häufiger Lese- und signifikant häufiger Rechtschreibschwierigkeiten als in der jeweiligen Vergleichsgruppe. Kinder mit USES in der Vorgeschichte, die ausschließlich die phonologische Ebene in Form einer gestörten (vs. verzögerten) phonologischen Entwicklung betrafen, zeigten signifikant erhöhte Raten von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. Das erhöhte LRS-Risiko scheint also hauptsächlich durch zwei anamnestiche Faktoren determiniert zu werden: das Vorhandensein zusätzlicher Symptome auf den nicht-phonologischen Ebenen in der Vorgeschichte und die Art der überwundenen PhAS, d.h. dass die Symptomatik auf der phonologischen Ebene einer konsequenten phonologischen Störung entsprach. Diese beiden Risikofaktoren wurden auch für englischsprachige Kinder konstatiert (Anthony et al., 2011; Anthony & Francis, 2005; Bird, Bishop, & Freeman, 1995; Dodd, 2005; Gillon & Dodd, 2005; Leitao & Fletcher, 2004; Nathan, Stackhouse, Goulandris, & Snowling, 2004; Peterson, Pennington, Shriberg, & Boada, 2009). Folglich können die bestehenden stützenden Umweltbedingungen in den Bereichen Orthographie und Instruktion diese Risikofaktoren bei deutschsprachigen Kindern zumindest während der Schuleingangsphase nicht vollständig ausgleichen.

Beide Risikofaktoren sind verbunden mit spezifischen sprachlichen Defiziten, die LRS verursachen und aufrechterhalten können. Für die oben beschriebenen Gruppen von Kindern mit vorschulischen USES besteht die Annahme eines phonologischen Defizits (Dodd et al., 2005, Leitão, Hogben & Fletcher, 1997, 1997; Lewis, Freebairn & Taylor, 2000; Raitano, Pennington, Tunick, Boada & Shriberg, 2004). In der hier vorgestellten Untersuchung konnten phonologische

Verarbeitungsprobleme in beiden Probandengruppen nachgewiesen werden. Kinder der Aussprache⁺-Gruppe waren der Vergleichsgruppe im Bereich PhB sowie beim Pseudowörter schreiben signifikant unterlegen. Fähigkeiten in diesen Bereichen werden als besonders relevant für die Vernetzung phonologischer mit orthographischen Informationen erachtet (Wimmer, 1996). In beiden Probandengruppen manifestierten sich Rechtschreibschwierigkeiten beim Schreiben von Realwörtern hinsichtlich des orthographisch korrekten Schreibens (Schnitzler, 2015). Vermutlich wird eine derartige Verzögerung des Rechtschreiberwerbs durch phonologische Verarbeitungsprobleme verursacht (Lewis, Freebairn & Taylor, 2002; Scheerer-Neumann, 2004). Auch bei englischsprachigen Kindern mit überwundenen PhAS manifestieren sich phonologische Verarbeitungsprobleme primär in Rechtschreibschwierigkeiten (Dodd et al., 1995). Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung bestätigten die Annahme eines phonologischen Defizits, das mit LRS korrespondiert, zunächst einmal nur für deutschsprachige Kinder der Aussprache⁺-Gruppe. Für Kinder der Störungs-Subgruppe ließ sich aufgrund der Gruppenvergleiche zunächst keine Evidenz für phonologische Verarbeitungsprobleme nachweisen. Dies gelang erst bei der Betrachtung der individuellen Ergebnisse der Kinder, d.h. innerhalb dieser Subgruppe lagen die Leistungen der Kinder mit Rechtschreibschwierigkeiten mehrheitlich signifikant unter dem Niveau, das aufgrund ihres Schulalters zu erwarten war. Diese individuellen Defizite betrafen entweder einen der überprüften phonologischen Verarbeitungsbereiche (meistens Pseudowörter lesen) oder zumindest eine PhB-Subskala (PhB auf der expliziten Phonemebene).

Möglicherweise ließen sich bei den deutschsprachigen Kindern der Störungs-Subgruppe phonologische Verarbeitungsprobleme schwerer nachweisen, weil sie mithilfe der bestehenden stützenden Umweltbedingungen teilweise ausgeglichen wurden (Mayringer et al., 1998). Deren

Auswirkungen wurden womöglich sogar durch eine erhöhte Sensitivität der Kinder für phonologische Aspekte der gesprochenen Sprache verstärkt (Dodd et al., 1995). Diese erhöhte Sensitivität wird als langfristiger Effekt der vorschulischen logopädischen Intervention in Form einer phonologischen Therapie (z.B. die psycholinguistisch orientierte phonologische Therapie, P.O.P.T.; Fox, 2011) vermutet. Zu den PhB-Fähigkeiten, die die Probanden der hier vorgestellten Untersuchung am Schulanfang vorwiesen, lagen keine Informationen vor. Deshalb kann an dieser Stelle nicht darüber entschieden werden, ob es sich bei den beobachteten phonologischen Verarbeitungsproblemen um Residuen vorschulischer phonologischer Defizite handelt, ob sie als Folge einer geringen aktiven Auseinandersetzung mit der Orthographie bestehen, die aufgrund der bei der Mehrheit der Kinder vorliegenden (L)RS angenommen werden kann, oder beides (Schnitzler, 2008, S. 55ff).

Auf jeden Fall ließen sich phonologische Verarbeitungsprobleme bei den deutschsprachigen Kindern der Aussprache⁺-Gruppe eindeutiger nachweisen als bei den Kindern der Aussprache-Gruppe. Auch bei englischsprachigen Kindern mit überwundenen USES, die neben der phonologischen Ebene auch die nicht-phonologischen Ebenen betrafen, fällt das phonologische Defizit größer und somit eindeutiger aus als bei Kindern mit isolierten PhAS (Leitão et al., 1997; Lewis et al., 2000; Raitano et al., 2004). Es wurde bereits darauf eingegangen, dass nach Beginn der schulischen Instruktion die aktive Auseinandersetzung mit der Schriftsprache die Weiterentwicklung schriftsprachspezifischer Fähigkeiten zur PhB maßgeblich antreibt (Ziegler & Goswami, 2005). Außerdem wird vermutet, dass Kinder mit isolierten (überwundenen) PhAS phonologisch basierte Worterkennungsprobleme beim Lesen erfolgreich kompensieren können, indem sie nicht-phonologische sprachliche Ressourcen nutzen (Gillon & Dodd, 2005; Snowling, 2000). Diese Kompensation beschreiben Bishop & Snowling

(2004) in ihrer Erweiterung des triangulären Modells des Lesens, d.h. bei phonologisch basierten Worterkennungsfähigkeiten werden orthographische mit phonologischen Informationen mithilfe der Semantik, unterstützt durch Top-down-Leserressourcen (semantische und syntaktische Kontextinformationen), verknüpft. Auch bei den hier untersuchten deutschsprachigen Kindern mit im Vorschulalter überwundenen PhAS ließen sich Kontexteffekte beobachten. Die Kinder der Aussprache-Gruppe lasen die Wörter des Textes nicht nur signifikant schneller, sondern auch genauer als die der Liste. Die Kontexteffekte in der Aussprache-Gruppe, die bei dieser Analyse zu fast zwei Dritteln aus Kindern mit einer vorschulischen Störung bestand, fielen insbesondere hinsichtlich der Lesegenauigkeit deutlich stärker aus als in der Vergleichsgruppe. Sie fielen diesbezüglich auch stärker aus als in der Aussprache⁺-Gruppe. Möglicherweise nutzten die Kinder der Aussprache-Gruppe Kontextinformationen beim Lesen intensiver zur genauen Worterkennung als die Kinder der Aussprache⁺-Gruppe und der Vergleichsgruppe. Somit scheinen auch deutschsprachige Kinder mit vorschulischen isolierten PhAS phonologisch basierte Worterkennungsprobleme beim Lesen in der Schuleingangsphase insgesamt erfolgreicher kompensieren zu können als Kinder mit zusätzlichen nicht-phonologischen Symptomen in der Vorgeschichte. Die zusätzlichen nicht-phonologischen Symptome in der Vorgeschichte können mit der Verfügbarkeit der Wissensbestände erklärt werden, die für eine erfolgreiche Kompensation erforderlich sind. Um welche spezifischen sprachlichen Ressourcen es sich hierbei handelt, müssen nachfolgende Untersuchungen klären.

Offensichtlich hat das Textlesen bei Kindern mit isolierten überwundenen PhAS einen starken Effekt auf die Worterkennungsgenauigkeit und damit auf die Verknüpfung orthographischer mit phonologischen Informationen. Entwickeln sich Fähigkeiten zur PhB maßgeblich in Interaktion mit dem Erwerb der basalen Schriftsprachfertigkeiten (s.o.), so ist

folglich ein Bootstrapping-Effekt der verbesserten Worterkennungsfertigkeiten auf die Entwicklung der PhB zu erwarten. Dieser Bootstrapping-Effekt fällt bei Kindern mit eingeschränkten Ressourcen auf den nicht-phonologischen Ebenen höchstwahrscheinlich in einem geringen Ausmaß aus. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung hinsichtlich eines ausgeprägten PhB-Defizits in der Aussprache⁺-Gruppe und eines subtileren in der Aussprache-Gruppe, selbst bei den Kindern der Störungs-Subgruppe, unterstützen diese Vermutungen.

Allgemeine Diskussion

Die phonologische Bewusstheit gilt als notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für den erfolgreichen Schriftspracherwerb (z.B. Ehri et al., 2001). Es stellt sich die Frage, wie sich ein bestimmter Ausprägungsgrad dieser kognitiv-linguistischen Lernvoraussetzung auf den Schriftspracherwerb bei deutschsprachigen Schulanfängern auswirkt. Verfügen Kinder zu Beginn der schulischen Instruktion bereits über Fähigkeiten zur PhB auf der expliziten Phonemebene, d.h. können sie phonologisch nicht allzu komplexe Wörter in Phoneme segmentieren und, umgekehrt, Phoneme zu Silben und Wörtern synthetisieren, besitzen sie einen sogenannten „Startvorteil“ für den erfolgreichen Schriftspracherwerb (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993). Denn das synthetisierende Erlesen mit der alphabetischen Strategie und das lautgetreue Schreiben mit der phonologischen Strategie erfordern genau diese Operationen auf der Phonemebene. Aufgrund der hier ausgewerteten Daten verfügt die Mehrheit der sechsjährigen deutschsprachigen Schulanfänger über diese schriftsprachspezifischen Fähigkeiten zur PhB. Damit steht ihnen bereits das phonologische sprachstrukturelle Wissen zur Verfügung, das für den Erwerb der basalen Schriftsprachstrategien als notwendig erachtet wird (Ziegler & Goswami, 2005). Bedeutet das im Umkehrschluss, dass fünfjährige Schulanfänger, die mit

altersentsprechenden Fähigkeiten zur PhB eingeschult werden, hinsichtlich des Schriftspracherwerbs benachteiligt sind?¹⁸ Diese Frage kann mit Nein beantwortet werden. Zwar hat bei ihnen die Entwicklung der PhB auf der Phonemebene erst begonnen, aber sie können Onset-Reim-Einheiten segmentieren und synthetisieren. Der bewusste Zugriff auf Onset-Reim-Einheiten reicht für einen Einstieg in das synthetisierende Erlesen bzw. lautgetreue Verschriften höchstwahrscheinlich aus. Schließlich werden Schulanfänger beim lehrgangsorientierten Vorgehen zu Beginn meistens mit phonologisch einfach strukturierten Wörtern wie z.B. „Fu“, „Fara“ und „Uta“ konfrontiert.¹⁹ Diese Wörter setzen sich aus Onset-Reim-Einheiten (/ˈfu:/, /ˈfa:.ra/) oder Silben und Onset-Reim-Einheiten (/ˈu:.ta/) zusammen. Konstruieren Kinder Lesungen und Schreibungen solcher Wörter mittels der alphabetischen bzw. phonologischen Strategie, sind Onset-Reim-Einheiten die kleinsten segmental-phonologische Informationen, auf die sie bewusst zugreifen müssen. Es folgen jedoch relativ schnell Wörter, die den Zugriff auf einzelne Phoneme erfordern, wie z.B. das finite Verb „ruft“, das eine Konsonantenverbindung in der Coda aufweist. Die vorliegenden Ergebnisse lassen die Annahme zu, dass die Mehrheit der deutschsprachigen Fünfjährigen mit altersentsprechenden Fähigkeiten zur PhB über sichere implizite Fähigkeiten auf der Phonemebene verfügt, d.h. sie können zumindest einzelne Phoneme im komplexen Anlaut eines Wortes identifizieren. Außerdem können sie höchstwahrscheinlich bereits bewusst auf einzelne Phoneme in der Coda zugreifen (Caravolas & Landerl, 2010).²⁰ Somit besteht für Kinder, die mit fünf Jahren eingeschult werden, in Bezug auf den Schriftspracherwerb zwar kein Startvorteil, da sie erst während der Schuleingangsphase im Zuge schriftsprachlicher Aktivitäten, bei denen

¹⁸ Dies betrifft momentan nur Schulanfänger im Bundesland Berlin und Kinder in anderen Bundesländern, die auf Wunsch der Eltern früher eingeschult werden.

¹⁹ Das sind die ersten Wörter aus dem Lehrwerk „Fara und Fu“ (Ausgabe 2013, Schroedel).

²⁰ Siehe S. 13.

sie segmental-phonologisches Wissens nutzen, eine explizite Phonembewusstheit entwickeln. Dennoch sollten sie zu Beginn der schulischen Instruktion eine gute Startposition für den anstehenden Schriftspracherwerb einnehmen, wenn sie über ein altersentsprechendes PhB-Ausgangsniveau verfügen.

Demzufolge ist es letztlich wichtig, ob der Entwicklungsstand im Bereich PhB, den ein fünf- oder sechsjähriges Kind zu Beginn der schulischen Instruktion vorweist, altersentsprechend ausfällt. Altersentsprechende Fähigkeiten zur PhB am Schulanfang spiegeln die Qualität der phonologischen Repräsentationen und, damit verbunden, die Leichtigkeit des Zugriffs auf segmental-phonologisches Strukturwissen wider. Sie bilden die Basis, auf der Kinder ihr vorhandenes, schriftsprachrelevantes phonologisches Wissen mit dem Schriftspracherwerb vertiefen und erweitern und bei schriftsprachlichen Aktivitäten effizient nutzen. Die Vertiefung und Erweiterung des phonologischen Wissens bezieht sich beim Erwerb der basalen Schriftsprachstrategien in der Schuleingangsphase spezifisch auf Fähigkeiten zur PhB auf der expliziten Phonemebene. Diese Fähigkeiten zur PhB stehen mit den basalen Schriftsprachstrategien, d.h. dem lautgetreuen Schreiben und dem synthetisierenden Erlesen, in einem spezifischen Zusammenhang und beeinflussen sich gegenseitig (Schnitzler, 2008 S. 71; 2013, S. 8f & S. 11ff).

Die Relevanz des Entwicklungsstands der PhB zum Schulbeginn wird auch in Aussagen zum LRS-Risiko von Kindern mit USES, die die phonologische Ebene betreffen, deutlich. In der revidierten kritischen Altershypothese, die auf der Basis der Ergebnisse einer Langzeitstudie mit englischsprachigen Kindern aufgestellt wurde, wird postuliert, dass Kinder mit PhAS unter zwei Bedingungen die Schriftsprache mit hoher Wahrscheinlichkeit erfolgreich erwerben: erstens, wenn sie die PhAS vor dem Schuleintritt überwunden haben und, zweitens, wenn sie zu Beginn

der schulischen Instruktion über altersentsprechende Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit verfügen (Nathan et al., 2004).²¹ Anders ausgedrückt bezieht sich die zweite Bedingung darauf, ob die phonologischen Repräsentationen von Kindern mit im Vorschulalter überwundenen PhAS den notwendigen „Bereitschaftsstatus“ (*state of readiness*) aufweisen, um als solide Basis für den erfolgreichen Schriftspracherwerb zu fungieren (Snowling & Hulme, 2005). Und dieser Bereitschaftsstatus spiegelt sich in einer altersentsprechenden PhB zu Beginn der schulischen Schriftsprachinstruktion wider.

Bei Kindern mit USES muss der Bereitschaftsstatus phonologischer Repräsentationen zum Schulbeginn besonders kritisch hinterfragt werden. Es steht zu vermuten, dass Residuen einer phonologischen Sprachverarbeitungsstörung auch dann bestehen, wenn Kinder die Symptomatik in der gesprochenen Sprache im Vorschulalter erfolgreich überwunden haben (Gillon & Dodd, 2005; Stackhouse, 2000). Im Grundschulalter können sich verbleibende phonologische Sprachverarbeitungsprobleme in Form von Schriftspracherwerbsschwierigkeiten erneut manifestieren (Gillon & Dodd, 2005; Stackhouse, 2000). Es wurde in den vorangehenden Abschnitten bereits erläutert, wie wichtig altersentsprechende Fähigkeiten zur PhB zu Beginn der schulischen Schriftsprachinstruktion sind. Fähigkeiten zur PhB am Schulanfang gelten deshalb insbesondere für Kinder, die PhAS im Vorschulalter überwunden haben, als LRS-Risikoindikatoren (Larrivée & Catts, 1999).

Die Ergebnisse der hier vorgestellten Untersuchung weisen darauf hin, dass für deutschsprachige Kinder mit im Vorschulalter überwundenen isolierten phonologischen Aussprachestörungen im Sinne einer konsequenten Störung während der Schuleingangsphase ein erhöhtes LRS-Risiko besteht. Offensichtlich reicht bei der Mehrzahl dieser Kinder die

²¹ Die klassische kritische Altershypothese von Bishop and Adams (1990) wurde um die zweite Bedingung ergänzt.

Kombination stützender und kompensatorischer Faktoren (Umweltbedingungen, deren Potenzial erst aufgrund einer erfolgreichen Kompensation phonologisch basierter Leseschwierigkeiten ausgeschöpft und dann aufgrund einer mutmaßlich erhöhten Sensitivität für phonologische Aspekte der gesprochenen Sprache verstärkt wird) nicht aus, um das erhöhte LRS-Risiko während der Schuleingangsphase bei Kindern dieser Subgruppe effektiv auszugleichen. Ob dies zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt, kann mithilfe der vorliegenden Daten nicht beantwortet werden, ist aber nicht auszuschließen. Schließlich ließen sich bei englischsprachigen Jugendlichen, bei denen im Alter von vier Jahren und somit vor der Einschulung isolierte PhAS bestanden, im Alter von 15 Jahren keine spezifischen Leseschwierigkeiten beobachten (Snowling, Bishop & Stothard, 2000).

Schlussfolgerungen und Ausblick

Zwischen schriftsprachrelevanten kognitiv-linguistischen Fähigkeiten, Schriftsprachfertigkeiten und den Umweltbedingungen des Schriftspracherwerbs besteht ein komplexes Zusammenspiel. Ein wesentlicher Faktor, der den Erfolg des Schriftspracherwerbs in alphabetischen Orthographien determiniert, ist die Integrität der phonologischen Sprachverarbeitung. Dies gilt insbesondere für den Beginn der schulischen Instruktion. Der Entwicklungsstand der Fähigkeiten zur PhB, der bei Schulanfängern vorliegt, kann als Indikator dafür genutzt werden, ob ihre phonologischen Repräsentationen für den Schriftspracherwerb ausreichend belastbar sind. Eine nicht-altersentsprechend entwickelte PhB ist somit ein LRS-Risikoindikator. Neben dem Ausgangsniveau zu Beginn der schulischen Instruktion sollte auch während der Schuleingangsphase, d.h. in den ersten beiden Schuljahren, kontinuierlich überprüft werden, ob Kinder ihre bereits vorhandenen Fähigkeiten zur PhB, insbesondere die explizite Phonembewusstheit (Phoneme segmentieren, synthetisieren), schriftsprachbezogen erweitern

und diese erweiterten Fähigkeiten effektiv nutzen, um phonologische mit orthographischen Informationen zu verknüpfen, die basalen Schriftsprachstrategien zu erwerben und somit den weiteren Schriftspracherwerb im Sinne eines Selbstlernmechanismus zu initiieren. Der effektive Einsatz von Fähigkeiten zur PhB beim Lesen und Schreiben spiegelt sich insbesondere in Leistungen bei Aufgaben zum Manipulieren von Phonemen wider (Schnitzler, 2008, S. 116).

Für deutschsprachige Kinder, die vor der Einschulung PhAS überwunden haben, besteht ein erhöhtes LRS-Risiko, zumindest während der Schuleingangsphase. Dieses Risiko wird durch zwei unabhängige, kumulativ wirkenden Faktoren modifiziert: erstens das Vorhandensein einer nicht-phonologischen Symptomatik (Wortschatz- und Grammatikdefizite) in der Vorgeschichte bzw. die Integrität der nicht-phonologischen Sprachverarbeitung und zweitens die Art der Aussprachestörung bzw. die Integrität der phonologischen Sprachverarbeitung. Somit besteht insbesondere ein erhöhtes LRS-Risiko für Kinder mit vorschulischen USES, die primär die phonologische Ebene betreffen, bei denen aber auch gleichzeitig Symptome auf den nicht-phonologischen Ebenen bestehen, und für Kinder mit vorschulischen USES, die isoliert die phonologische Ebene betreffen und deren Symptomatik einer konsequenten phonologischen Störung entspricht. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung lassen sich im Sinne komplexen Zusammenspiels von Risikofaktoren (phonologische Verarbeitungsprobleme: PhB-Defizit), stützenden Faktoren (Umweltbedingungen: Orthographie und Instruktion; langfristige Therapieeffekte: erhöhte phonologische Sensitivität) und kompensatorischen Faktoren (nicht-phonologische sprachliche Fähigkeiten bzw. Ressourcen) interpretieren, die die Höhe des LRS-Risikos modifizieren.

Mittels zukünftiger Langzeiterhebungen, die über die Schuleingangsphase hinausgehen und in denen aussagekräftige Daten einer repräsentativen Stichprobe erhoben werden, können

die komplexen Interaktionen zwischen Faktoren, die LRS verursachen, aufrechterhalten und kompensieren genauer untersucht werden. Hierbei sollte die logopädische bzw. sprachtherapeutische Vorgeschichte hinsichtlich USES differenziert erfasst und kontrolliert werden. Um vollständigere Aussage zur Integrität der phonologischen Sprachverarbeitung treffen zu können, sollten in diesen Studien neben der expliziten auch die implizite phonologische Informationsverarbeitung berücksichtigt werden (Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004). Hierzu gehören Fähigkeiten zum schnellen Benennen (Rapid Automated Naming, RAN), die spezifische Rückschlüsse auf die Automatisierung der Verknüpfungen zwischen orthographischen und phonologischen Informationen innerhalb der Schriftsprachverarbeitung zulassen (Moll, Fussenegger, Willburger & Landerl, 2009). Außerdem sollten auch die allgemeinen kognitiven Fähigkeiten, speziell im Bereich des implizites Lernens (Mustererkennung und Regelableitung) sowie exekutive Funktionen (kognitive Flexibilität) kontrolliert werden (Dodd, 2011; Ise & Schulte-Körne, 2012; Muter, 2003). In diesem Zusammenhang wäre es wichtig, Faktorenkonstellationen zu identifizieren, die es Kindern trotz ungünstiger phonologischer Lernvoraussetzungen ermöglichen, die Schriftsprache erfolgreich zu erwerben (Puranick, Petscher, Al Otaiba, Catts & Lonigan, 2008).

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit liefern hierzu bereits erste Erkenntnisse, die auch für die therapeutische bzw. schulische Praxis relevant sind. So sollte man bei der Beurteilung des Entwicklungsstands der PhB zu Beginn der schulischen Instruktion auf jeden Fall das Lebensalter der untersuchten Kinder berücksichtigen. Bei Kindern, die vor dem Schuleintritt wegen PhAS logopädisch bzw. sprachtherapeutisch behandelt wurden und die zu den beiden Gruppen gehören, für die ein erhöhtes LRS-Risiko besteht (primäre PhAS mit zusätzlicher nicht-phonologischer Symptomatik und isolierte PhAS im Sinne einer konsequenten Störung),

sollte der Schriftspracherwerb besonders sorgfältig beobachtet werden, damit möglichst früh Maßnahmen zur Prävention von LRS ergriffen werden können. Außerdem sollten zunächst zu Beginn der schulischen Instruktion ihre schriftsprachrelevanten Fähigkeiten zur PhB überprüft werden, die anzeigen, wie belastbar ihre phonologischen Repräsentationen in Bezug auf den zukünftigen Schriftspracherwerb sind. Aber auch während des Schriftspracherwerbs sollten ihre schriftsprachspezifischen Fähigkeiten zur PhB abgefragt werden, die Rückschlüsse darauf zulassen, ob sie bei ihren schriftsprachlichen Aktivitäten auf phonologische Informationen effektiv zugreifen können. Fähigkeiten hinsichtlich der Manipulation phonologischer Einheiten, die in der Schriftsprache bei der Konstruktion von Lesungen und Schreibungen operationalisiert werden (d.h. in der Schuleingangsphase: Phoneme) erscheinen hierfür besonders aussagekräftig. Zusätzlich sollten auch ihre Fähigkeiten auf den nicht-phonologischen Ebenen (Wortschatz, Grammatik) erfasst werden, mit denen sie phonologisch basierte Leseschwierigkeiten (Worterkennung) kompensieren können, womit dann auch ein Bootstrapping der Entwicklung von Fähigkeiten zur PhB verbunden ist. Der Einsatz von Testverfahren mit lebensaltersspezifischen Normen am Schulanfang und die Berücksichtigung möglicher Bootstrapping-Effekte im weiteren Verlauf sollten ermöglichen, dass die phonologische Basis für den erfolgreichen Schriftspracherwerb eines Kindes mit logopädischer bzw. sprachtherapeutischer Vorgeschichte korrekt eingeschätzt wird. Folglich sollte ein optimales Diagnostikinstrument für die Grundschulzeit so sensitiv sein, dass es auch subtilere phonologische Verarbeitungsschwierigkeiten identifiziert (wie z.B. der BAKO mit seinen vier Aufgaben zum Manipulieren von Phonemen). Gleichzeitig sollte es aber auch so niederschwellig und facettenreich sein, dass es zur Erstellung eines individuellen Leistungsprofils im Sinne der Förderdiagnostik dient, d.h. dass neben bestehenden Schwierigkeiten auch vorhandene

Fähigkeiten auf unterschiedlichen Ebenen der PhB innerhalb des zweidimensionalen Konstrukts differenziert erfasst werden (wie z.B. im QUIL-D mit seinem umfassenden Aufgabenspektrum). Das sollte wiederum zur Folge haben, dass bei Bedarf Maßnahmen zur Prävention von LRS, die auf die individuellen Bedürfnisse der betroffenen Kinder abgestimmt sind, früh eingeleitet werden. Mittels entsprechender Fördermaßnahmen sollten die spezifischen Fähigkeiten zur PhB aufgebaut bzw. erweitert werden, die für das vollständige Beherrschen der basalen Strategien zur Konstruktion von Lesungen/Schreibungen sinnvoll sind. Außerdem sollten diese Maßnahmen schriftsprachbezogen gestaltet werden, d.h. den Kindern sollte innerhalb der Maßnahmen explizit vermittelt werden, wie sie ihre Fähigkeiten zur PhB bei schriftsprachlichen Aufgaben effektiv nutzen können (Hatcher, Hulme, & Ellis, 1994).²² Zielt die Fördermaßnahme auf die Verbesserung der alphabetischen/phonologischen Strategie, d.h. auf die Verbesserung des lautgetreuen Schreibens bzw. synthetisierenden Lesens, kann man die inhaltliche Gestaltung der Maßnahme beispielsweise an dem PhB-Training von Gillon orientieren, das speziell für Kinder mit PhAS entwickelt wurde.²³ Ein derartiges Vorgehen in der Diagnostik und Therapie bzw. Förderung sollte deutschsprachigen Kindern mit erhöhtem LRS-Risiko, im besten Fall, einen erfolgreichen Schriftspracherwerb ermöglichen.

²² Siehe hierzu auch Schnitzler (2008, S. 116f).

²³ The Gillon Phonological Awareness Training Programme ist verfügbar unter http://www.education.canterbury.ac.nz/people/gillon/gillon_phonological_awareness_training_programme.shtml (letzter Zugriff am 12.05.2015).

Literatur

- Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14, 255–259.
- Anthony, J. L., Greenblatt Aghara, R., Dunkelberger, M. J., Anthony, T. I., Williams, J. M., & Zhang, Z. (2011). What factors place children with speech sound disorders at risk for reading problems? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 20, 146–160.
- Bird, J., Bishop, D. V. M., & Freeman, N. H. (1995). Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38(2), 446–462.
- Bishop, D. V. M., & Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, physiological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology*, 31, 1027–1050.
- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130(6), 858–886.
- Caravolas, M., & Landerl, K. (2010). The influence of syllable structure and reading ability on the development of phoneme awareness: A longitudinal cross-linguistic study. *Scientific Studies of Reading*, 14, 464–484.
- Carroll, J. M., & Snowling, M. J. (2004). Language and phonological skills in children at high risk of reading difficulties. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(3), 631–640.
- Dodd, B. (1995). Procedures for classifications of subgroups of speech disorder. In B. Dodd (Ed.), *Differential diagnosis and treatment of speech disordered children* (1st ed., pp. 49–89). London: Whurr.
- Dodd, B. (Ed.). (2005). *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder* (2nd ed.). London: Whurr.
- Dodd, B. (2011). Differentiating speech delay from disorder: Does it matter? *Topics in Language Disorders*, 31, 96–111.
- Dodd, B., Gillon, G., Oerlemans, M., Russell, T., Syrmis, M., & Wilson, H. (1995). Phonological disorder and the acquisition of literacy. In B. Dodd (Ed.), *Differential diagnosis and treatment of speech disordered children* (1st ed., pp. 125–146). London: Whurr.
- Dodd, B., Holm, A., Crosbie, S., & McCormack, P. (2005). Differential diagnosis of phonological disorders. In B. Dodd (Ed.), *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder* (2nd ed., pp. 44–70). London: Whurr.
- Dodd, B., Russell, T., & Oerlemans, M. Does a history of speech disorder predict literacy difficulties? In Joshi, Leong (Hg.) 1993 – *Reading disabilities* (pp. 199–212).
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167–188.
- 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, 250–287.
- Elbro, C., Borstrom, I., & Petersen, D. K. (1998). Predicting dyslexia from kindergarten: The importance of distinctness of phonological representations of lexical items. *Reading Research Quarterly*, 33(1), 36–60.

- Fowler, A. E. (1991). How early phonological development might set the stage for phoneme awareness. In S. Brady & D. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy* (pp. 99–117). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fox, A. V. (2011). *Kindliche Aussprachestörungen* (6th ed.). Idstein: Schulz-Kirchner.
- Fox, A. V., & Dodd, B. (2001). Phonologically disordered German-speaking children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 10(291-307).
- Fricke, S., & Schäfer, B. (2009). *Test für Phonologische Bewusstheitsfähigkeiten*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.
- Frith, U. (1980). Unexpected spelling problems. In U. Frith (Ed.), *Cognitive processes in spelling* (pp. 495–515). London: Academic Press.
- Frith, U., Wimmer, H., & Landerl, K. (1998). Differences in phonological recoding in German- and English-speaking children. *Scientific Studies of Reading*, 2(1), 31–54.
- Gillon, G., & Dodd, B. (2005). Understanding the relationship between speech and language impairment and literacy difficulties: the central role of phonology. In B. Dodd (Ed.), *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder* (2nd ed., pp. 289–304). London: Whurr.
- Gillon, G. T. (2004). *Phonological awareness. From research to practice*. New York, London: Guildford.
- Gombert, J. (1992). *Metalinguistic development*. New York, NY: Harvester Wheatsheaf.
- Goswami, U. (1999). The 'Phonological Representations' Hypothesis in Dyslexia. In G. Schulte-Körne (Ed.), *Legasthenie: erkennen, verstehen, fördern* (pp. 67–74). Bochum: Winkler.
- Hatcher, P. J., Hulme, C., & Ellis, A. W. (1994). Ameliorating reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: The phonological linkage hypothesis. *Child Development*, 65, 41–57.
- Hatcher, P. J., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2004). Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(2), 338–358.
- Ise, E., & Schulte-Körne, G. (2012). Implizites Lernen und LRS: Spielen Defizite im impliziten Lernen eine Rolle bei der Entstehung von Schwierigkeiten im Lesen und Rechtschreiben? *Lernen und Lernstörungen*, 1, 79–97.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H., & Skowronek, H. (1999). *BISC Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Klicpera, C., & Gasteiger-Klicpera, B. (1993). *Lesen und Schreiben - Entwicklung und Schwierigkeiten. Die Wiener Längsschnittuntersuchungen über die Entwicklung, den Verlauf und die Ursachen von Lese- und Schreibschwierigkeiten in der Pflichtschulzeit*. Bern: Huber.
- Landerl, K., & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 150–161.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Moser, E. (1997). *Salzburger Lese-Rechtschreibtest (SLRT)*. Bern: Huber.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Moser, E. (2006). *Salzburger Lese- und Rechtschreibtest, SLRT*. Bern, CH: Huber.

- Larrivee, L. S., & Catts, H. W. (1999). Early reading achievement in children with expressive phonological disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8, 118–128.
- Leitao, S., & Fletcher, J. (2004). Literacy outcomes for children with speech impairment: Long term follow up. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39, 245–256.
- Leitao, S., Hogben, J., & Fletcher, J. (1997). Phonological processing skills in speech and language impaired children. *European Journal of Disorders of Communication*, 32, 73–93.
- Lewis, B. A., Freebairn, L. A., & Taylor, H. G. (2000). Follow-up of children with early expressive phonology disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 433–444.
- Lewis, B. A., Freebairn, L. A., & Taylor, H. G. (2002). Correlates of spelling abilities in children with early speech sound disorders. *Reading and Writing*, 15, 389–407.
- Martschinke, S., Kirschhock, E., & Frank, A. (2001). *Der Rundgang durch Hörhausen. Erhebungsverfahren zur phonologischen Bewusstheit*. Donauwörth: Auer.
- Marx, H. (2007). Theorien und Determinanten des Erwerbs der Schriftsprache. In H. Schöler & A. Welling (Eds.), *Sonderpädagogik der Sprache. Handbuch Sonderpädagogik* (Vol. 1, pp. 92–147). Göttingen: Hogrefe.
- Mayringer, H., Wimmer, H., & Landerl, K. (1998). Die Vorhersage früher Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten: Phonologische Schwächen als Prädiktoren. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 30, 57–69.
- Metsala, J. L., & Walley, A. C. (1998). Spoken vocabulary growth and the segmental restructuring of lexical representations: Precursors to phonemic awareness and early reading ability. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 89–120). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- 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, 1–25.
- Moll, K., Wallner, R., & Landerl, K. (2012). Kognitive Korrelate der Lese- Leserechtschreib- und der Rechtschreibstörung. *Lernen und Lernstörungen*, 1(1), 7–19.
- Muter, V. (2003). *Early reading development and dyslexia*. London: Whurr.
- Nathan, L., Stackhouse, J., Goulandris, N., & Snowling, M. (2004). The development of early literacy among children with speech difficulties: A test of the 'critical age hypothesis'. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, 377–391.
- Pennington, B. F., Santerre-Lemmon, L., Rosenberg, J., MacDonald, B., Boada, R., Friend, A., . . . Olson, R. K. (2012). Individual prediction of dyslexia by single versus multiple deficit models. *Journal of Abnormal Psychology*, 121(1), 212–224.
- Peterson, R. L., Pennington, B. F., Shriberg, L. D., & Boada, R. (2009). What influences literacy outcomes in children with speech sound disorder? *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52, 1175–1188.
- Plaut, D. C. (2005). Connectionist approaches to reading. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 24–38). Oxford: Blackwell.
- Puranick, C. S., Petscher, Y., Al Otaiba, S., Catts, H. W., & Lonigan, C. L. (2008). Development of oral reading fluency in children with speech or language impairments. A growth curve analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 41, 545–560.

- Raitano, N. A., Pennington, B. F., Tunick, R. A., Boada, R., & Shriberg, L. D. (2004). Pre-literacy skills of subgroups of children with speech sound disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*, 821–835.
- Schäfer, B., Fricke, S., Szczerbinski, M., Fox-Boyer, A., Stackhouse, J., & Wells, B. (2009). Development of a test battery for assessing phonological awareness in German-speaking children. *Clinical Linguistics and Phonetics, 6*(23), 404–430.
- Scheerer-Neumann, G. (2004). Lese-Rechtschreib-Schwäche: Wo stehen wir heute? In G. Thomé (Ed.), *Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten (LRS) und Legasthenie. Eine grundlegende Einführung* (pp. 22–39). Weinheim & Basel: Beltz.
- Scheerer-Neumann, G. (2006). Entwicklung der basalen Lesefähigkeit. In U. Bredel, H. Günther, P. Klotz, J. Ossner, & G. Siebert-Ott (Eds.), *Didaktik der deutschen Sprache. Ein Handbuch* (2nd ed., pp. 513–524). Paderborn: Schöningh UTB.
- Schnitzler, C. D. (in Vorbereitung). Modifikation des Risikos hinsichtlich Leseschwierigkeiten bei Kindern mit vorschulischen USES.
- Schnitzler, C. D. (2008). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb. Forum Logopädie*. Stuttgart: Thieme.
- Schnitzler, C. D. (2013). Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb in der Schuleingangsphase. In S. Ringmann & J. Siegmüller (Eds.), *Handbuch Schriftspracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Schuleingangsphase* (pp. 3–24). München: Urban & Fischer.
- Schnitzler, C. D. (2014). LRS bei Kindern mit überwundenen phonologischen Aussprachestörungen. *Logos, 22*(4), 254–264.
- Schnitzler, C. D. (2015). Schriftsprache und phonologische Verarbeitung bei Grundschulkindern mit im Vorschulalter überwundenen phonologischen Aussprachestörungen. *Sprache-Stimme-Gehör, 39*(1), 24–29.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition, 1995*, 151–218.
- Share, D. L., & Shalev, C. (2004). Self-teaching in normal and disabled readers. *Reading and Writing, 17*, 769–800.
- Snowling, M., Bishop, D. V. M., & Stothard, S. E. (2000). Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*, 587–600.
- Snowling, M. J. (2000). Language and literacy skills: Who is at risk and why? In D. Bishop & L. Leonard (Eds.), *Speech and language impairments in children* (pp. 245–259). Philadelphia: Taylor & Francis.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2005). Learning to read with a language impairment. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 397–412). Oxford: Blackwell.
- Snowling, M., & Stackhouse, J. (2006). Current themes and future directions. In M. J. Snowling & J. Stackhouse (Eds.), *Dyslexia, speech and language. A practitioner's handbook* (2nd ed., pp. 320–328). London: Whurr.

- Stackhouse, J. (2000). Barriers to literacy development in children with speech and language difficulties. In D. Bishop & L. Leonard (Eds.), *Speech and language impairments in children* (pp. 73–97). Philadelphia: Taylor & Francis.
- Stackhouse, J., & Wells, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties. A psycholinguistic framework*. London: Whurr.
- Stanovich, K. E. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology*, *86*, 1–30.
- Stock, C., Marx, P., & Schneider, W. (2003). *BAKO 1-4. Basiskompetenzen für Leserechtschreibleistungen. Ein Test zur Erfassung der phonologischen Bewusstheit vom ersten bis vierten Grundschuljahr*. Göttingen: Beltz Test.
- Swan, D., & Goswami, U. (1997). Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representation hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, *66*, 18–41.
- Tunmer, W. E., & Hoover, W. A. (1992). Cognitive and linguistic factors in learning to read. In P. B. Gough, L. E. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 175–214). Hillsdale NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Valtin, R. (2010). Phonologische Bewusstheit. Eine notwendige Voraussetzung beim Lesen- und Schreibenlernen? *Logos interdisziplinär*, *18*(1), 4–10.
- 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*(1), 2–40.
- 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.
- Walley, A. C., Metsala, J. L., & Garlock, V. M. (2004). Spoken vocabulary growth: Its role in the development of phoneme awareness and early reading ability. *Reading and Writing*, *16*(1-2), 5–20.
- Wimmer, H. (1996). The early manifestation of developmental dyslexia: Evidence from German children. *Reading and Writing*, *8*(2), 171–188.
- Wimmer, H., & Schurz, M. (2010). Dyslexia in regular orthographies: Manifestation and causation. *Dyslexia*, *16*, 283–299.
- Ziegler, J., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, *131*(1), 3–29.

Anhang

Einordnung der Aufgaben des TPB und dessen Pilotversion (in Klammern) in das zweidimensionale Konstrukt der PhB

		Größe der phonologischen Einheit			
		Silben	Reime	Onsets	Phoneme
Explizithheit der Operation	Identifizieren	(Silben Segmentieren input)	Reime Identifizieren input Anlaute Manipulieren input	Anlaute Identifizieren input →	(Auslaute Identifizieren input)
	Segmentieren	Silben Segmentieren output		Anlaute Identifizieren output →	
	Synthetisieren	(Silben Synthetisieren input)		Onset-Reim Synthetisieren input	Laute Synthetisieren input ←
		Silben Synthetisieren output)		Onset-Reim Synthetisieren output	Laute Synthetisieren output ←
	Manipulieren			Anlaute Manipulieren output →	

Anmerkungen. Aufgaben, die in der Minderheit (d.h. zu maximal einem Drittel) auch Items beinhalten, die Operationen mit der nächst kleineren phonologischen Einheit erfordern, wurden mit → gekennzeichnet; Aufgaben, die in der Minderheit auch Items beinhalten, die Operationen mit den nächst größeren phonologischen Einheiten erfordern, wurden mit ← gekennzeichnet.

Die Aufgabe „Reime Produzieren Output“, bei der zu einem vorgegebenen Wort möglichst viele „Reimwörter“ produziert werden müssen, wurde hier nicht berücksichtigt, da die vorliegenden Daten nicht erkennen lassen, ob es sich bei den Reaktionen um Real- oder Pseudowörter handelte. Diese Aufgabe lässt sich in das zweidimensionale Konstrukt nicht eindeutig einordnen: Produzieren Kinder Realwörter, lässt ihre Leistung Rückschlüsse auf Fähigkeiten zum Identifizieren von Reimen zu; produzieren sie Pseudowörter, so sind diese das Ergebnis einer Manipulation (Substitution) des Onsets. Auch passende Realwörter können das Ergebnis einer Onset-Manipulation sein, was jedoch allein aufgrund der beobachteten Leistung nicht eindeutig festgestellt werden kann.

Bei mehreren Aufgaben in einem Feld musste das Kriterium für sichere Fähigkeiten (d.h. ein Ergebnis von mindestens 75 % korrekt in einer Aufgabe des TPB entspricht dem Prozentrangbereich einer Altersgruppe von mindestens 75-94; S. 15) in allen zugehörigen Aufgaben erreicht werden.