

Prävention von Lese-Rechtschreibstörungen

Auswirkungen eines Trainings phonologischer Bewusstheit und eines Rechtschreibtrainings im ersten Schuljahr auf den Schriftspracherwerb bei Risikokindern

Hubertus Hatz und Steffi Sachse

Universität Ulm, Tranferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen

Zusammenfassung. Die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für das Erlernen von Lesen und Schreiben wurde in zahlreichen Studien herausgestellt und vorschulische Trainings haben sich als erfolgreich für die Prävention von Lese-Rechtschreibstörungen erwiesen. Die vorliegende Studie untersucht, ob bei Risikokindern in der ersten Klasse ein altersangepasstes Training der phonologischen Bewusstheit allein oder in Kombination mit einem Rechtschreibtraining den Schriftspracherwerb positiv beeinflussen und die Häufigkeit von Lese-Rechtschreibstörungen verringern kann. Eine Überlegenheit einer Gruppe mit phonologischem Training konnte weder in Bezug auf phonologische Bewusstheit noch für Leistungen im Lesen und Schreiben gezeigt werden. Das zusätzliche Rechtschreibtraining entfaltete einen kurzfristigen Effekt mit einem deutlich geringeren Anteil an Kindern mit unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistung am Ende der ersten Klasse. Am Ende der zweiten Klasse jedoch hatte sich der Anteil an Kindern mit einer Lese-Rechtschreibstörung nicht bedeutend reduziert. Für die schulische Prävention von Lese-Rechtschreibstörungen sollte demnach frühzeitig eine intensive Förderung der Rechtschreibung integriert und längerfristig aufrechterhalten werden.

Schlüsselwörter: phonologische Bewusstheit, Training, Erstklässler, Lese-Rechtschreibstörung

Preventing developmental dyslexia: Effects of training phonological awareness and of spelling training in first grade children at risk for dyslexic disorders

Abstract. Phonological awareness has proven to be an important predictor of success in learning to read and write. Training studies have demonstrated positive effects on reading and writing abilities. The current study investigated whether age-adapted phonological training alone or combined with spelling training in the first grade can reduce the rate of children at risk for developmental dyslexia. Children from the isolated phonological training group were not superior regarding phonological awareness or performance in reading and writing. The additional spelling training yielded short-term positive effects on writing skills at the end of first grade, which led to a lower rate of children with below-average performance in writing. However, at the end of second grade the rate of children with dyslexia had not been significantly reduced. Preventive strategies at school should therefore combine early phonological awareness and spelling strategies, and continue into second grade in order to effectively avert dyslexic disorders.

Key words: phonological awareness, training, first grader, developmental dyslexia

Liegen bei einem Kind gravierende Probleme beim Erlernen des Lesens und Schreibens vor, die nicht durch intellektuelle Minderleistungen, schulische oder soziale Faktoren sowie medizinische Probleme erklärbar sind, spricht man vom Vorliegen einer Lese-Rechtschreibstörung bzw. einer isolierten Rechtschreibstörung (ICD-10; Dilling,

Mombour & Schmidt, 1991). Die Leistungen im Lesen und Schreiben liegen bei diesen Kindern deutlich unterhalb dessen, was aufgrund ihres Alters und ihrer Intelligenz zu erwarten wäre. Störungen des Erwerbs von Lesen und Rechtschreiben kommen bei ca. 5 % der Bevölkerung vor (vgl. z. B. Haffner, Zerahn-Hartung, Pfuller, Parzer, Strehlow & Resch, 1998). Sie wirken sich nicht nur umfassend auf die schulische Leistungsfähigkeit und die gesamte Bildungslaufbahn des betroffenen Kindes aus, sondern beeinflussen in negativer Weise auch seine psychosoziale Entwicklung (Esser & Schmidt, 1993; Esser &

Wir danken dem Hessischen Kultusministerium und der Albert-und-Barbara-von-Metzler-Stiftung für die Ermöglichung der Studiendurchführung im Rahmen des Projekts „Schwerpunkt Sprache“.

Wyschkon, 2008). Vor diesem Hintergrund kommt der präventiven Förderung eine besondere Bedeutung zu. Untersuchungen zur Prävention von Lese-Rechtschreibstörungen haben gezeigt, dass sich Fertigkeiten, die für den erfolgreichen Erwerb der Schriftsprache notwendig sind, bereits vor Eintritt in die Schule entwickeln (Schneider & Näslund, 1999). Eine der wichtigsten Vorläuferfertigkeiten stellt in diesem Zusammenhang die phonologische Bewusstheit dar.

Nach Tunmer und Hoover (1992) versteht man unter phonologischer Bewusstheit die metalinguistische Fähigkeit, die lautliche Struktur der gesprochenen Sprache analysieren und manipulieren zu können, ohne auf die Bedeutung des sprachlichen Materials einzugehen. Unterschieden wird zwischen phonologischer Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne (Skowronek & Marx, 1989). Die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne bezieht sich auf größere sprachliche Einheiten wie Silben, Onsets und Reime. Diese sind in der gesprochenen Sprache sprachrhythmisch und akustisch gut markiert. Typische Fähigkeiten sind das Erkennen von Reimen und das Segmentieren von Wörtern in Silben. Die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne bezieht sich auf die kleinsten phonologischen Einheiten, die Phoneme. Die Analyse der phonologischen Wortstruktur aus dem Lautstrom der gesprochenen Sprache wird unabhängig von sprachrhythmischen Informationen vorgenommen. Typische Fähigkeiten sind bspw. die Identifikation einzelner Phoneme in unterschiedlichen Wortpositionen bis hin zur vollständigen Analyse aller Phoneme eines Wortes und die Synthese von Einzellaute zu einem ganzen Wort.

Enge Zusammenhänge zwischen frühen Kompetenzen in der phonologischen Bewusstheit und dem späteren Schriftspracherwerb wurden im Rahmen korrelativer Längsschnittstudien nachgewiesen (vgl. z. B. Bradley & Bryant, 1985; Marx, Jansen, Mannhaupt & Skowronek, 1993; Schneider & Näslund, 1993; Wimmer, Landerl & Schneider, 1994). Dabei konnte gezeigt werden, dass sich phonologische Bewusstheit, erhoben im Vorschulalter, als besserer Prädiktor für Lese- und Rechtschreibleistungen im 3. Schuljahr erwies als Intelligenz (Schneider & Näslund, 1993). Defizite im Bereich der phonologischen Bewusstheit gehen mit einem hohen Risiko für die Entwicklung von Problemen beim Erlernen des Lesens und Schreibens einher und werden als eine wichtige Ursache für die Ausbildung von Lese-Rechtschreibstörungen diskutiert (Swan & Goswami, 1997). Da entsprechende Defizite sowohl im Vorschulalter als auch zu Schulbeginn diagnostizierbar sind, liegt es nahe, diesen durch geeignete Fördermaßnahmen zu begegnen und dadurch dem Auftreten von Lese-Rechtschreibstörungen entgegenzuwirken. Dass ein Training der Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit nicht nur einen positiven Effekt auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit, sondern auch auf die späteren Lese- und Rechtschreibfähigkeiten hat, wurde in Trainingsstudien für unterschiedliche Orthografien erfolgreich überprüft (Übersicht bei Schneider & Marx, 2008). Wie den Metaanalysen von Bus und van Ijzendoorn (1999) und Ehri (2001) zu entnehmen ist, gelten diese Be-

funde gleichermaßen für Sprachen mit sehr inkonsistenter Graphem-Phonem-Zuordnung (z. B. Englisch) als auch für Sprachen mit weitgehend phonematischer Orthografie und überwiegend eindeutigen Zuordnungen (z. B. Finnisch). Die Metaanalyse von Bus und van Ijzendoorn (1991) ergab mittlere bis starke Effekte sowohl für phonologische Bewusstheit ($d = 0.73$) als auch für Leseleistungen ($d = 0.70$). Auffallend ist, dass die berichteten Trainingseffekte in der Differenzierung von Kindergarten und Grundschule deutlich von einander abweichen. Während für vorschulische Trainingsmaßnahmen beachtlich hohe Effekte vorliegen (phonologische Bewusstheit: $d = 1.10$; Lesen: $d = 1.30$), zeichnen sich für Trainingsmaßnahmen mit Grundschulkinder hingegen nur deutlich niedrigere Effekte (phonologische Bewusstheit: $d = 0.50$; Lesen: $d = 0.64$) ab.

Für den deutschen Sprachraum wurde im Rahmen mehrerer Längsschnittstudien Evidenz für die positive Auswirkung eines vorschulischen Trainings phonologischer Bewusstheit auf den Schriftspracherwerb (Lese- und Rechtschreibleistungen) in der Grundschule geliefert (Übersicht bei Schneider, 1999). Dabei konnte die Wirksamkeit insbesondere für Kinder mit niedrigen metaphonologischen Kompetenzen, sog. Risikokinder, nachgewiesen werden (Schneider, Roth, Küspert & Ennemoser, 1998; Schneider, Roth & Ennemoser, 2000). Es zeigte sich auch, dass diese Kindergruppe von einem kombinierten Training, welches zusätzlich ein Buchstaben-Laut-Training integrierte, am effektivsten profitierten konnte (Roth, 1999, Roth & Schneider, 2002). Insgesamt bestätigten diese Befunde die phonologische Verknüpfungshypothese (Phonological Linkage Hypothesis) nach Hatcher, Hulme und Ellis (1994). Die höhere Effektivität einer kombinierten Förderung liegt wohl darin begründet, dass über die Beteiligung von Graphemen die Ausbildung von Phonembewusstheit als grundlegender Voraussetzung des Schriftspracherwerbs erleichtert wird. Gleichwohl betonen Schneider und Marx (2008), dass die Datenbasis gerade in Bezug auf Risikokinder für eine abschließende Beurteilung nicht ausreicht. Es liegen für den deutschen Sprachraum aber auch Studienergebnisse vor, die keine oder nur eingeschränkt positive Effekte eines vorschulischen Trainings phonologischer Bewusstheit zeigen. So ließen sich für eine rein phonologisch trainierte Kindergruppe gegenüber einer Gruppe, die ein unspezifisches Wahrnehmungstraining erhielt, keine Vorteile beim Schriftspracherwerb absichern (Keilmann & Wintermeyer, 2009). In einer in Schweizer Mundart durchgeführten Trainingsstudie (Blaser, Preuss, Groner, Groner & Felder, 2007) konnten zwar Effekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit nachgewiesen werden, nicht jedoch auf die Lese- und Rechtschreibleistungen. Einzig der Anteil rechtschreibschwacher Kinder ($PR < 25$) konnte durch das Training unter Berücksichtigung klassenintern gebildeter Prozentrangnormen reduziert werden.

Im schulischen Kontext parallel zum Schriftspracherwerb wurden mehrere Trainingsstudien im angloamerikanischen Raum durchgeführt (z. B. Blachman, 1987; Byrne & Fielding-Barnsley, 1991, 1993; Cunningham, 1990). Insgesamt deutet sich eine Überlegenheit von kombinier-

ten phonologischen und Lese- bzw. Rechtschreibtrainings an, allerdings gibt es auch widersprüchliche Ergebnisse und es bleibt unklar, welche Effekte rein phonologisch orientierte Trainingsmaßnahmen haben. Hatcher et al. (1994) evaluierten einen präventiven Förderansatz im ersten Schuljahr, in dem sie das Training phonologischer Bewusstheit mit Übungen zur Graphem-Phonem-Zuordnungen sowie dem Einsatz von Lesetexten kombinierten. Die kombinierte Trainingsgruppe war der Kontrollgruppe in allen Lese- und Rechtschreibtests des ersten Schuljahres signifikant überlegen, währenddessen sich kein Vorteil für die Gruppe ergab, die lediglich das Training phonologischer Bewusstheit durchlaufen hatte. Im darauf folgenden Schuljahr schwächten sich die Effekte allerdings deutlich ab. Weiner (1994) hingegen konnte in einer Trainingstudie mit Erstklässlern weder Effekte für ein Training phonologischer Bewusstheit noch für zwei um Leseaufgaben ergänzte Trainingsvarianten nachweisen.

Für die deutsche Sprache wurde der Einfluss eines um Lese- und Schreibaufgaben erweiterten Trainings der phonologischen Bewusstheit auf Schriftsprachleistungen untersucht (Einsiedler, Frank, Kirschhock, Martschinke & Treinies, 2002). In die Studie eingeschlossen wurden alle Kinder der entsprechenden Klassen unabhängig davon, wie deren nonverbale intellektuelle Leistungen zu beurteilen waren. Die Studie kann somit keine Aussagen über das Vorliegen und die Prävention von Lese-Rechtschreibstörungen machen. Signifikante Trainingseffekte in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit ließen sich nur für Kinder mit niedrigen Ausgangswerten nachweisen. Transfereffekte auf Lese- und Rechtschreibleistungen konnten Ende des ersten Schuljahres weder für die gesamte Trainingsgruppe noch für die Teilgruppe mit niedrigen Ausgangswerten in phonologischer Bewusstheit nachgewiesen werden. Erst Mitte und Ende des zweiten Schuljahres zeigte sich eine Überlegenheit der Trainingsgruppe im Lesen, nicht jedoch im Rechtschreiben (Kirschhock, Martschinke, Treinies & Einsiedler, 2002). Unklar bleibt, ob das phonologische Training allein oder der kombinierte Zugang zu diesem Trainingseffekt führte.

Mannhaupt (1992) erprobte ein Konzept zur Förderung phonologischer Bewusstheit, das zusätzlich auf die Ausbildung von Handlungsstrategien setzte. Er konnte zeigen, dass die über strukturgebende Handlungsschemata angeleitete Ausbildung lautanalytischer Fertigkeiten sich bedeutsam auf die Rechtschreib- und Leseleistungen auswirkte und die Effekte auch sechs Monate nach Ende der Intervention gegenüber der Kontrollgruppe noch Bestand hatten. Allerdings konnten die positiven Befunde dieser lernstrategisch orientierten Intervention, die im Rahmen einer nachfolgenden Studie eine motivationale Erweiterung erfuhr, nicht repliziert werden (Mannhaupt, Hüttinger, Schöttler & Völzke, 1999).

Positive Effekte eines ausschließlich phonologisch bzw. auditiv ausgerichteten Programms berichtete Blumenstock (1979), der ein Training zur phonologischen Bewusstheit auf Phonemebene sowie zur Phonemdiskrimination und Artikulation evaluierte und zum Ende des ersten

Schuljahres Verbesserungen der phonologischen Bewusstheit sowie der Lese-Rechtschreibleistungen fand.

Während eine größere Anzahl an Trainingsstudien zur vorschulischen Förderung phonologischer Bewusstheit vorliegt und Evidenz hinsichtlich der Wirksamkeit dieses Ansatzes besteht, gibt es gerade für den deutschen Sprachraum bislang wenige Studien, die den Einfluss eines Trainings phonologischer Bewusstheit parallel zur Phase des schulischen Schriftspracherwerbs untersucht haben. Zwar deutet sich an, dass eine nachhaltige Unterstützung im Schriftspracherwerb durch ein im Sinne der phonologischen Verknüpfungshypothese zusätzliches Training von Lese- und Rechtschreibfertigkeiten möglich ist, jedoch zeichnet sich in Anbetracht der Befundlage bislang kein einheitliches Bild ab. Zudem standen in bisherigen Studien die allgemeinen Lese- und Rechtschreibleistungen im Vordergrund, während die Abschätzung des präventiven Effektes hinsichtlich der Auftretenshäufigkeit von Lese-Rechtschreibstörungen nicht untersucht wurde.

Dass eine präventive Unterstützung gerade von Kindern mit geringen Lernvoraussetzungen auch in der Phase des schulischen Schriftspracherwerbs seine Berechtigung hat, lässt sich aus eigenen Untersuchungen an Kindertageseinrichtungen im Rahmen des Projektes „Schwerpunkt Sprache“ ableiten (vgl. Sachse, Simon, Rinker & Hatz, 2006). Nur 30 % der am Projekt beteiligten Kindertageseinrichtungen bieten laut Aussagen der Leiterinnen eine besondere Vorbereitung auf den Schriftspracherwerb, z.B. im Sinne eines Trainings phonologischer Bewusstheit, an. Lediglich in zwölf von 50 Kindergartengruppen wird eine Förderung phonologischer Bewusstheit täglich oder zumindest regelmäßig mehrmals wöchentlich angeboten. Demnach wird in der Mehrzahl ein Training nicht entsprechend den Bedingungen für effektive Trainingserfolge durchgeführt (vgl. Schneider, Visé, Reimers & Blaesser, 1994). Dass sich bei Einsiedler et al. (2002) Ende der ersten Klasse keine Transfereffekte auf die Lese-Rechtschreibleistungen der Gruppe mit niedrigen Ausgangswerten in phonologischer Bewusstheit ergaben, obwohl sie in ihren Maßen zur phonologischen Bewusstheit bedeutsam hinzugewonnen hatte, lässt sich nicht eindeutig interpretieren. Eine neuerliche Fokussierung auf die Gruppe der Risikokinder erscheint daher sinnvoll. Empirische Befunde aus mehreren jüngeren Studien zeigen zudem geringe bis ausbleibende korrelative Zusammenhänge zwischen phonologischer Bewusstheit im engeren Sinne und Leseleistungen, während die Zusammenhänge zu Rechtschreibleistungen auch bei Auspartialisierung der Leseleistungen nahezu unverändert bestehen blieben (Grube & Hasselhorn, 2006; Stock, 2009). Vor diesem Hintergrund soll mit der vorliegenden Studie die Frage beantwortet werden, welche Auswirkungen ein Training phonologischer Bewusstheit (einschließlich Buchstaben-Laut-Zuordnung) einerseits und eine Kombination mit einem zusätzlichen Rechtschreibtraining andererseits auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit sowie die Lese-Rechtschreibleistungen hat. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang,

inwieweit die unterschiedlichen Fördermaßnahmen einen Beitrag zur Prävention von Lernstörungen leisten, ob folglich Lese-Rechtschreibstörungen verhindert oder zumindest abgemildert werden können.

Methode

Stichprobe

Die an der Untersuchung beteiligten Kinder stammen aus 13 Grundschulen in Nord-, Mittel- und Südhessen. Die Schulen sind Projektschulen des vom Hessischen Kultusministerium und der Frankfurter Metzler-Stiftung getragenen Projekts „Schwerpunkt Sprache“. Sie stellen einen Querschnitt der hessischen Bildungslandschaft dar. Es sind Schulen sowohl aus dem städtischen wie auch dem ländlichen Raum, aus verschiedenen sozialen Einzugsgebieten sowie mit unterschiedlich hohen Anteilen mehrsprachiger Kinder. Ein sehr großer Anteil der Eltern war mit der Teilnahme ihrer Kinder an der Studie einverstanden (94,2%). Aus 793 Erstklässlern in 49 Klassen (davon 17 jahrgangsgemischte Lerngruppen) wurden zu Beginn des Schuljahres mittels diagnostischem Auswahlverfahren 141 (16,2%) Kinder mit einem Risiko bzgl. zu erwartender Lese-Rechtschreibschwierigkeiten ausgewählt. Zur Identifikation von Risikokindern wurde das Münsteraner Screening (MÜSC; Mannhaupt, 2006a) eingesetzt. Der Anteil identifizierter Risikokinder pro Grundschule schwankte zwischen 0% und 49%. Diese Variationsbreite liegt darin begründet, dass einerseits kleine einzügige Schulen (bei denen es vorkam, dass kein Kind die Kriterien eines Risikokindes erfüllte), andererseits aber mehrzügige Schulen mit sehr hohem Migrationsanteil an der Studie teilnahmen. Eingang in die statistischen Berechnungen fanden ausschließlich die Risikokinder, die im Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1; Cattell, Weiß & Osterland, 1997) zum Zeitpunkt Posttest 1 einen IQ-Wert > 84 erzielt hatten. 14 Erstklässler mussten ausgeschlossen werden, da sie dieses Kriterium nicht erfüllten und somit Schriftspracherwerbsprobleme bei ihnen auch aufgrund einer

kognitiven Entwicklungsverzögerung im Bereich des Möglichen lagen. Zusätzlich haben in den ersten Schulwochen neun Kinder die erste Klasse infolge nicht gegebener Schulfähigkeit in Richtung Vorklasse wieder verlassen. Nach Ausschluss umfasste die Ausgangsstichprobe somit zu Beginn der Studie 118 Risikokinder. Zum Messzeitpunkt Posttest 1 (April) und Posttest 2 (Ende erstes Schuljahr) konnten die Daten von 113, zum Messzeitpunkt Follow-Up (Ende zweites Schuljahr) von 98 Schülern berücksichtigt werden. Der Ausfall zwischen Prätest und Posttest 1 bzw. 2 ist als sehr gering zu bewerten, die prozentuale Ausfallquote bis zum Ende der zweiten Klasse war in allen Versuchsgruppen vergleichbar. Es ist insgesamt nicht davon auszugehen, dass die Daten ausfallbezogenen Verzerrungen unterliegen. Das Durchschnittsalter der eingeschlossenen Kinder lag zu Beginn des ersten Schuljahres bei 6;6 Jahren ($SD = 4,5$ Monate). Die Geschlechterverteilung belief sich auf 51 (42,2%) Mädchen und 67 (56,8%) Jungen. 68 (57,6%) der 118 Risikokinder wuchsen mehrsprachig auf. Die kognitiven Leistungen (CFT 1; Cattell et al., 1997), erhoben zum Zeitpunkt Posttest 1, lagen bei $M = 99,3$ ($SD = 9,48$). Die mittlere Anzahl erzielter Risikopunkte im Münsteraner Screening (MÜSC; Mannhaupt, 2006a) betrug $M = 4,04$ ($SD = 1,22$). Die mittels Rundgang durch Hörhäuser (Martschinke, Kirschhock & Frank, 2001) erfasste Anzahl bekannter Buchstaben vor Trainingsbeginn als Indikator schriftsprachspezifischer Vorkenntnisse lag bei $M = 10,9$ ($SD = 6,49$). Vergleichs- und Interventionsgruppe/n unterschieden sich bzgl. der dargestellten Charakteristika nicht bedeutsam voneinander (s. Tabelle 1).

Der soziale Status, erfasst über das Ausbildungsniveau (Index aus schulischer und beruflicher Bildung) und den Erwerbstätigkeitsstatus der Eltern, zeigt, dass Familien verschiedener sozialer Schichten in die Studie einbezogen waren (ca. 23% sind aufgrund fehlender schulischer oder beruflicher Bildung der Eltern eher sozial schwachen Familien zuzuordnen, während bei abgeschlossener (Fach-)Hochschulausbildung 26% einen eher gehobenen sozialen Status aufweisen). Der soziale Hintergrund der Kinder der einzelnen Versuchsgruppen war vergleichbar.

Tabelle 1. Hauptcharakteristika von Interventionsgruppe (IG-G) und Vergleichsgruppe

	Interventionsgruppe IG-G			Vergleichsgruppe VG		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
CFT 1 (Summe 1)	64	97,95	9,11	49	100,96	9,78
Alter (Anfang 1. Klasse)	69	6;6	5 Mon.	49	6;5	5 Mon.
Risikopunkte (MÜSC)	69	4,16	1,27	49	3,88	1,13
Buchstabenkenntnis	68	10,90	6,75	49	11,00	6,17
Geschlecht	69	Jungen 35 (50,7%)	Mädchen 34 (49,3%)	49	Jungen 32 (65,3%)	Mädchen 17 (34,7%)
Sprachstatus	69	einsprachig 28 (40,6%)	mehrsprachig 41 (59,4%)	49	einsprachig 22 (44,9%)	mehrsprachig 27 (55,1%)

Auch lies sich kein Verteilungsunterschied bzgl. divergierender didaktisch-methodischer Ansätze im Schriftspracherwerb (traditioneller Fibellehrgang vs. Orientierung am Spracherfahrungsansatz) zwischen den Versuchsgruppen finden.

Ablauf der Untersuchung

Die Evaluation des Trainings phonologischer Bewusstheit (Trainingsphase 1) und des Rechtschreibtrainings (Trainingsphase 2) im ersten Schuljahr erfolgte im Prä-Post-Design mit Interventions- und Vergleichsgruppen. Im Sinne einer geschichteten Stichprobe wurde sichergestellt, dass die Versuchsgruppen nach soziodemografischen Merkmalen (Lage der Schule: ländlicher Raum vs. Stadt/Ballungszentrum) und Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund parallelisiert waren. Aus den gebildeten Schichten wurde eine schulweise randomisierte Zuteilung in Interventions- und Vergleichsgruppe durchgeführt. Die gesamte Interventionsgruppe (IG-G, $n = 64$) nahm am Training der phonologischen Bewusstheit teil. Nach Abschluss des 21-wöchigen Trainings erfolgte eine wiederum schulweise randomisierte Teilung der Interventionsgruppe in zwei Teilgruppen: Interventionsteilgruppe 1 (IG-1, $n = 33$ Kinder) erhielt keine weitere Förderung, Interventionsteilgruppe 2 (IG-2, $n = 31$ Kinder) nahm am zusätzlichen Rechtschreibtraining teil. Beide Interventionsmaßnahmen wurden in Kleingruppen zusätzlich zum Deutschunterricht angeboten. Die Risikokinder der Vergleichsgruppe besuchten den regulären Deutschunterricht ihrer Klasse ohne ein zusätzliches Kleingruppentraining.

Die Abschätzung der Trainingseffekte erfolgte über mehrere Messzeitpunkte. Posttest 1 schloss sich direkt an das Training phonologischer Bewusstheit an (Monat April), Posttest 2 fand am Ende des ersten Schuljahres nach Abschluss des zusätzlichen Rechtschreibtrainings statt. Ein Follow-Up wurde am Ende des zweiten Schuljahres durchgeführt, um längerfristige Effekte beurteilen und das Vorliegen von Lese-Rechtschreibstörungen erfassen zu können.

Vor Beginn des Trainings phonologischer Bewusstheit wurden die Ausgangsmaße zur phonologischen Bewusstheit mit dem Rundgang durch Hörhausen (Martschinke et al., 2001) erhoben (Prätest, zweite bis vierte Unterrichtswoche). Diese wurden unmittelbar nach Abschluss dieses Trainings (Posttest 1) ein weiteres Mal erfasst. Da zum Posttest 2 bei diesem Verfahren jedoch mit Deckeneffekten zu rechnen gewesen wäre, wurde für die Abbildung mittelfristiger Trainingseffekte der Test Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen (BAKO 1-4; Stock, Marx & Schneider, 2006) eingesetzt. Schriftsprachliche Leistungen wurden nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit (Posttest 1: Buchstabenkenntnis und informeller, nicht standardisierter Rechtschreibtest), nach Beendigung des Rechtschreibtrainings zum Ende des ersten Schuljahres (Posttest 2: standardisierte Lese- und Rechtschreibtests) sowie zum Ende der

zweiten Klasse (Follow-Up: standardisierte Lese- und Rechtschreibtests) erhoben. Zur Durchführung der Tests waren zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten ein bis zwei diagnostische Sitzungen erforderlich, die jeweils max. 60 Minuten dauerten. Die Erhebungen wurden durch sorgfältig geschulte Studierende der Fachrichtungen Psychologie und (Sonder-)Pädagogik sowie von wissenschaftlichen Mitarbeitern durchgeführt.

Eingesetzte Testverfahren

Zur Identifikation der Risikokinder für die Ausbildung von Lese-Rechtschreibstörungen wurde das Münsteraner Screening (MÜSC; Mannhaupt, 2006 a) durchgeführt. Das MÜSC stellt eine Adaption des Bielefelder Screenings (BISC; Jansen, Mannhaupt, Marx & Skowronek, 1999) in Hinsicht auf die Durchführung in Gruppen zu Beginn des ersten Schuljahres dar. Analog dazu werden die notwendigen Lernvoraussetzungen für erfolgreiches Lesen- und Schreibenlernen in den Teilbereichen der phonologischen Informationsverarbeitung (phonologische Bewusstheit, phonologisches Arbeitsgedächtnis, phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das semantische Lexikon) und im Bereich visueller Aufmerksamkeitssteuerung erfasst.

Die *phonologische Bewusstheit* im engeren wie auch im weiteren Sinne wurde in Prä- und Posttest 1 mittels *Rundgang durch Hörhausen* (Martschinke et al., 2001) erfasst. Die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne (Teil A) wird über die drei Untertests Silben segmentieren, Silben zusammensetzen und Endreim erkennen abgebildet. Die Untertests Phonemanalyse, Lautsynthese mit Umkehraufgabe, Anlaut erkennen und Endlaut erkennen sind der phonologische Bewusstheit im engeren Sinne (Teil B) zuzurechnen. Das Verfahren bietet zusätzlich die Möglichkeit schriftsprachspezifische (Vor-)Kenntnisse zu erfassen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden diesbezüglich die Buchstabenkenntnisse vor und nach Trainingsdurchführung (Trainingsphase 1) erhoben.

Zur Erfassung mittelfristiger Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit wurde der Test Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen (BAKO 1-4; Stock et al., 2006) eingesetzt. Er besteht aus sieben Untertests, die alle der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne zuzurechnen sind: Pseudowortsegmentierung, Vokalersetzung, Restwortbestimmung, Phonemvertauschung, Lautkategorisierung, Vokallängenbestimmung und Wortumkehr.

Zur Einordnung der *Rechtschreibleistung* unmittelbar nach Ende des Trainings phonologischer Bewusstheit wurde eine selbst erstellte informelle Rechtschreibprüfung mit einem lauttreuen Bildertest (LBT) durchgeführt. Die 16 Prüfwörter wurden aus der Schnittmenge der in allen Klassen bis zu diesem Zeitpunkt eingeführten Buchstaben erstellt und den Kindern über Bilder präsentiert. Die Prüfwörter bestanden aus lauttreuen, ein- bis dreisilbigen Wörtern mit zumeist regelmäßiger Konsonant-Vokal-Ab-

folge. Drei Wörter waren mit Konsonantenhäufungen im Übergang zweier Silben komplexer aufgebaut. Einzelne Wörter enthielten als orthografische Elemente die Endungen -er und -en. Für die Erfassung der Rechtschreibleistungen zum Ende des ersten (Posttest 2) und des zweiten Schuljahres (Follow-Up) wurden der Diagnostische Rechtschreibtest für erste Klassen (DRT 1; Müller, 2003 a) sowie für zweite Klassen (DRT 2; Müller, 2003 b) jeweils als Gruppentest eingesetzt. Die Prüfwörter des DRT 1 sind lautgetreu, die des DRT 2 spiegeln unterschiedliche orthografische Gesetzmäßigkeiten (z. B. Groß- und Kleinschreibung, Konsonantenverdopplung, Dehnung) wider.

Die *Leseleistungen* wurden mit der Würzburger Leise Leseprobe (WLLP; Küspert & Schneider, 1998) erhoben. Sie prüft das Lesetempo für Einzelwörter (ein- bis viersilbige Substantive).

Zur Bestimmung der *nonverbalen Intelligenz* wurde der Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1; Cattell et al., 1997) durchgeführt.

Zur Erfassung des familiären sozioökonomischen wie auch soziokulturellen Hintergrunds wurde ein *Elternfragebogen* verwendet. Informationen zur didaktisch-methodischen Gestaltung des Schriftspracherwerbsunterrichts und zur beruflichen Qualifikation der Lehrkräfte wurden über einen *Lehrerfragebogen* erhoben.

Das *Training zur phonologischen Bewusstheit* setzte unmittelbar nach Beendigung der Vortests (Beginn fünfte Unterrichtswoche) ein. Der Trainingszeitraum umfasste 21 Unterrichtswochen. Durchgeführt wurde das Training von Lehrkräften, die zuvor sorgfältig im Rahmen vorbereitender Qualifizierungsveranstaltungen in das Programm und die einzelnen Trainingsaufgaben eingewiesen worden waren. Zur Mitte des Trainingszeitraums wurde die Möglichkeit genutzt, mit allen Lehrkräften den bisherigen Förderverlauf zu reflektieren und sich auf die weiteren Inhalte vorzubereiten. Des Weiteren wurde von Beginn an intensiver Telefonkontakt gehalten, um zu gewährleisten, dass das Programm planungsgemäß ablief. Zu einem frühen Zeitpunkt an vier Vormittagen pro Woche wurde das Training in Kleingruppen mit max. acht Kindern für jeweils 15 Minuten durchgeführt.

Grundlage der Förderung war das Münsteraner Trainingsprogramm von Mannhaupt (MÜT; 2006b), welches eine Kombination des Trainings phonologischer Bewusstheit mit Übungen zur Graphem-Phonem-Korrespondenz darstellt. Damit folgt es der phonologischen Verknüpfungshypothese (Phonological Linkage Hypothesis) von Hatcher et al. (2004), welche von Schneider et al. (2000) in einer vorschulisch durchgeführten Trainingsstudie für die Gruppe der Risikokinder bestätigt wurde. Das Programm umfasst die vier Förderbereiche Reime, Satz- und Wortebene, Silben und Laute. Da das Trainingsmaterial für den Einsatz am Schulanfang konzipiert wurde, liegt der Programmschwerpunkt mit 60 von 80 möglichen Förderheiten im Förderbereich „Laute“. Übungen zur Phonemsynthese und -analyse bis hin zur vollständigen lautlichen Durchgliederung stehen im Mittelpunkt. Dabei wird eine exemplarische Auswahl an Graphemen mit einbezo-

gen. Im ersten Förderbereich „Reime“ werden Verse eingeübt, Reimwörter entdeckt und einander zugeordnet. Der zweite Förderbereich „Wort- und Satzebene“ führt die Kinder in das Wortkonzept ein. Der dritte Förderbereich stellt die „Silben“ in den Mittelpunkt. Wörter werden in Silben segmentiert, ebenso werden aus Silben ganze Wörter synthetisiert. Das Trainingsprogramm hat einen spielerischen Charakter, die einzelnen Übungen sind an Bild- und Legematerialien gebunden. Die Anzahl teilgenommener Trainingstage lag im Mittel bei 70 von 80 möglichen Trainingstagen. 70,3 % der Risikokinder haben mindestens zu 85 % (68 Trainingstage) am Training teilgenommen.

Das *Rechtschreibtraining* wurde unter den gleichen organisatorischen Rahmenbedingungen durchgeführt wie auch das Training phonologischer Bewusstheit mit einer Verlängerung der Förderzeit um fünf auf 20 Minuten pro Übungseinheit. Die Dauer des Trainings umfasste sieben Wochen (Ende April bis Anfang Juni). Die Lehrkräfte wurden vorab umfassend in das Förderprogramm eingeführt.

Das Rechtschreibtraining zielte in Anlehnung an die Entwicklungsmodelle des Schriftspracherwerbs (siehe u. a. Scheerer-Neumann, 1997 a; Valtin, 1993) auf die Entdeckung des alphabetischen Prinzips und den Erwerb einer voll entfaltenen alphabetischen Strategie. Es wurde eigens für den Einsatz in dieser Studie konzipiert. Unterschiedliche Übungselemente aus verfügbaren Fördermaterialien wurden mit einander kombiniert und in eine zielführende Abfolge aus 28 Fördereinheiten gebracht. Kernelement des Trainings waren Schreibablaufpläne, die der Ausbildung von Handlungsschemata im Schreibprozess und der Strukturierung der Lautanalyse dienten. Die Fokussierung auf bestimmte Lupenstellen im Wort (Vokale und Konsonantenverbindungen) war Ausgangspunkt der Schreibübungen auf Wortebene. Gleichzeitig wurde die Silbe als strukturierende sprachliche Einheit beim Verschriften berücksichtigt, eine rhythmisch-silbierende Mitsprech-Strategie (vgl. Reuter-Liehr, 2002, S. 103) eingeübt. Die Auswahl des zu übenden Wortmaterials orientierte sich an linguistischen Kriterien. Zunächst standen lautgetreue Wörter ohne, später Wörter mit Konsonantenhäufung im Mittelpunkt der Rechtschreibaufgaben. Ergänzend wurden Übungsinhalte zur Festigung der Graphem-Phonem-Zuordnung und zur Differenzierung ähnlich klingender Phoneme integriert. In dieser Interventionsphase lag die Anzahl absolvierter Fördereinheiten im Mittel bei 26 von 28 Trainingstagen. 83 % der teilnehmenden Risikokinder haben mindestens 85 % (24 Trainingstage) des Rechtschreibtrainings absolviert.

Abschätzung der Trainingseffekte

Zur Abschätzung der kurzfristigen Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit konnten aufgrund der vorliegenden Mehrfachmessungen Varianzanalysen mit Messwiederholung durchgeführt werden. Transfereffekte auf Rechtschreibleistungen unmittelbar nach Ende des Trainings phonologischer Bewusstheit wurden aufgrund eines Verstoßes gegen die Normalverteilung mittels Mann-Whitney-U-Test als nicht parametrischem Test be-

rechnet. Die Analysen für die Maße zur phonologischen Bewusstheit und den Lese-Rechtschreibleistungen zum Ende der ersten bzw. zweiten Klasse wurden auf der Basis einfaktorieller Varianzanalysen im 3-Gruppen-Vergleich durchgeführt. Das praktische Ausmaß signifikanter Unterschiede wurde über das Effektstärkemaß d erfasst, das als Quotient der Mittelwertsdifferenz beider Gruppen und der gemeinsamen Streuung von Interventions- und Vergleichsgruppe definiert ist (vgl. Bortz & Döring, 1995, S. 569). Der Vergleich der Auftretenshäufigkeit von Lernstörungen im Bereich des Lesens oder Schreibens wurde mittels χ^2 -Tests überprüft. Als Kriterium einer solchen Störung galten altersgerechte nonverbale intellektuelle Fähigkeiten der Kinder (als generelles Einschlusskriterium für die Studie) sowie vom Altersmittelwert abweichende Lese- bzw. Rechtschreibleistungen, definiert über einen Prozentrang < 16 in standardisierten Testverfahren. Zu berücksichtigen ist, dass eine verlässliche Diagnose von Lese-Rechtschreibstörungen erst nach Abschluss des Schriftspracherwerbs gegen Ende der zweiten Klassenstufe möglich ist. Ergänzend wurden Vergleiche zwischen Interventionsgruppe IG-1 bzw. IG-2 und Vergleichsgruppe mittels t -Test und χ^2 -Test durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf 5 % festgelegt. Ergebnisse auf dem 10 %-Niveau werden als tendenzielle Effekte gewertet.

Ergebnisse

Dargestellt werden zunächst die Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit und auf Buchstabenkenntnisse sowie nachfolgend Transfereffekte auf Lese-Rechtschreibleistungen. Daran schließt sich die Darstellung der Auswirkungen des kombinierten Trainings von phonologischer Bewusstheit und Rechtschreibung auf schriftsprachliche Leistungen an.

Die unmittelbaren Auswirkungen des Trainings phonologischer Bewusstheit für den Messzeitpunkt Posttest 1 wurden im Vergleich von Interventionsgruppe IG-G und Vergleichsgruppe erfasst. Da nach Abschluss dieser Trainingsphase die Interventionsgruppe aufgeteilt worden war, wurden die weiteren Effektivitätsprüfungen für die Messzeitpunkte Posttest 2 und Follow-Up jeweils unter Einbezug der Vergleichsgruppe (VG) und der Interventionsgruppen IG-1 und IG-2 durchgeführt. Ergänzend hierzu wurden die Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit über den Vergleich von VG und IG-1 und die Effekte des kombinierten Trainings phonologischer Bewusstheit und Rechtschreibtraining über den Vergleich von VG und IG-2 berechnet.

Auswirkungen des Trainings phonologischer Bewusstheit

Vortestdaten

Die von der Interventions- (IG-G) und Vergleichsgruppe erzielten Vortestergebnisse für den Gesamt- und die Sum-

menwerte der Skalen zur phonologische Bewusstheit im weiteren (Teil A) und im engeren Sinne (Teil B) im Rundgang durch Hörhausen sind in Tabelle 2 wiedergegeben.

Im Gesamtergebnis wie auch im Summenwert Teil A unterschieden sich beide Gruppen nicht signifikant voneinander. Für den Summenwert Teil B zeigte sich jedoch ein bedeutsamer Unterschied zugunsten der Interventionsgruppe ($t_{111} = -2.58; p < .05; d = 0.49$). Auf Untertestebene spiegelte sich dies in einem tendenziell bedeutsamen Unterschied im Subtest Phonemanalyse und einem signifikanten Unterschied im Subtest Anlaut erkennen ($Z = -2.20; p < .05; d = 0.41$) wider. Die dazugehörigen Effektstärken können als mittlere bis kleine Effekte interpretiert werden. In allen anderen Untertests unterschieden sich die Leistungen beider Gruppen nicht voneinander.

Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit

Zur Abschätzung *kurzfristiger Effekte* des Trainings phonologischer Bewusstheit wurden für alle Messvariablen zweifaktorielle Varianzanalysen mit den Faktoren Gruppe (IG-G vs. VG) und Messzeitpunkt (Prä- vs. Posttest 1) durchgeführt. Für das Gesamtergebnis im Rundgang durch Hörhausen ergab sich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Messzeitpunkt ($F_{1,111} = 656.25; p < .001$) und ein tendenziell bedeutsamer Unterschied für den Faktor Gruppe ($F_{1,111} = 3.58; p < .10$). Eine signifikante Wechselwirkung konnte nicht nachgewiesen werden ($F_{1,111} = 0.00; p = .95$). Dies lässt sich dahingehend interpretieren, dass sich Interventions- (IG-G) und Vergleichsgruppe über die Dauer des Trainingszeitraumes hinsichtlich der phonologischen Bewusstheit gleichermaßen entwickelt haben.

Für die Summenwerte der Subskalen zur phonologischen Bewusstheit im weiteren wie im engeren Sinne zeigten sich vergleichbare Ergebnisse. Signifikante Wechselwirkungen ließen sich weder für Teil A ($F_{1,111} = 0.93; p = .34$) noch für Teil B ($F_{1,111} = 0.71; p = .40$) absichern. Für beide Skalen ergab sich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Messzeitpunkt (Teil A: $F_{1,111} = 35.48; p < .001$; Teil B: $F_{1,111} = 855.26; p < .001$). Während sich für den Faktor Gruppe für die Subskala A kein bedeutsamer Effekt zeigte ($F_{1,111} = 0.43; p = .52$), ließ sich für die Subskala B ein signifikanter Haupteffekt nachweisen ($F_{1,111} = 6.68; p < .05$). Allerdings unterschieden sich im Gegensatz zum Prätest auf Subskala B die Mittelwerte zwischen den Gruppen zum Zeitpunkt Posttest 1 nicht mehr signifikant voneinander. Der vorliegende Haupteffekt für den Faktor Gruppe für die Skala B kommt somit durch leicht unterschiedliche Ausgangswerte der Untersuchungsgruppen zustande. Bezieht man die unterschiedlichen Ausgangswerte der beiden Gruppen auf dieser Skala mit in die Berechnungen ein, dann zeigen sich aber auch hier identische Verläufe. Auch auf Untertestebene ließ sich für keinen einzigen Untertest eine signifikante Wechselwirkung Gruppe \times Messzeitpunkt belegen. Unmittelbare Trainings-

Tabelle 2. Rohpunktmittelwerte (*SD*) von Interventionsgruppe IG-G und Vergleichsgruppe im Gesamtergebnis, den Summenskalen zur phonologischen Bewusstheit im weiteren (Teil A) und engeren (Teil B) Sinne und den Untertests im Rundgang durch Hörhausen im Prä- und Posttest 1

		Interventions- gruppe (IG-G) N = 64	Vergleichs- gruppe N = 49
Silben segmentieren	1. MZP	5,98 (1,83)	6,04 (1,83)
	2. MZP	6,80 (1,78)	6,14 (1,96)
Silben zusammensetzen	1. MZP	2,63 (2,21)	2,28 (2,25)
	2. MZP	3,41 (2,37)	3,55 (2,10)
Endreim erkennen	1. MZP	5,59 (2,21)	5,88 (2,03)
	2. MZP	6,63 (1,36)	6,39 (1,48)
Summe Teil A			
	1. MZP	14,21 (4,01)	14,19 (3,90)
	2. MZP	16,83 (3,23)	16,08 (3,49)
Phonemanalyse	1. MZP	2,32 (1,74)	1,74 (1,80)
	2. MZP	6,99 (1,20)	6,83 (1,31)
Lautsynthese mit Umkehraufgabe	1. MZP	1,22 (1,55)	0,88 (1,17)
	2. MZP	5,03 (2,03)	4,9 (2,12)
Anlaut erkennen	1. MZP	2,20 (1,04)	1,78 (1,03)
	2. MZP	3,64 (0,80)	3,47 (0,71)
Endlaut erkennen	1. MZP	2,17 (1,27)	1,82 (1,17)
	2. MZP	3,42 (0,83)	2,86 (0,91)
Summe Teil B			
	1. MZP	7,91 (3,57)	6,21 (3,34)
	2. MZP	19,09 (3,46)	18,05 (3,49)
Summe Teil A + B			
	1. MZP	22,13 (5,63)	20,41 (5,79)
	2. MZP	35,91 (5,69)	34,13 (5,40)

Tabelle 3. Mittelwerte (*SD*) für Buchstabenkenntnis, Rechtschreib- und Leseleistungen der Interventionsgruppen IG-G, IG-1 und IG-2 und der Vergleichsgruppe zu den Messzeitpunkten Posttest 1, Posttest 2 und Follow-Up

	<i>N</i>	Interventions- gruppe IG-G	<i>N</i>	Vergleichs- gruppe VG	<i>N</i>	Interventions- gruppe IG-1	<i>N</i>	Interventions- gruppe IG-2
Buchstabenkenntnis (Post 1)	64	23,63 (2,32)	49	23,37 (2,85)				
LBT Anzahl Richtige (Post 1)	64	10,66 (3,34)	49	10,53 (3,47)				
DRT 1 Anzahl Richtige (Post 2)			49	16,92 (7,91)	33	16,97 (6,71)	31	19,87 (5,95)
DRT 2 Anzahl Richtige (Follow-Up)			41	10,68 (6,08)	30	9,90 (6,09)	27	10,52 (5,58)
WLLP Anzahl Richtige (Post 2)			49	30,08 (14,24)	33	29,55 (14,54)	31	31,61 (12,52)
WLLP Anzahl Richtige (Follow-Up)			41	58,83 (15,41)	30	56,23 (15,03)	27	56,81 (15,42)

Anmerkungen: LBT: Lauttreuer Bildertest; DRT: Diagnostischer Rechtschreibtest; WLLP: Würzburger Leise Leseprobe

effekte konnten somit weder auf Ebene der Summenwerte noch auf Einzeltestebene nachgewiesen werden. Angesichts dieses Ergebnisses war nicht zu erwarten gewesen, dass sich über das Gesamtergebnis des BAKO *mittelfristige Fördereffekte* für den Bereich phonologischer Bewusstheit abbilden ließen. Die Interventionsgruppen IG-1 ($M = 15,03$; $SD = 8,97$) und IG-2 ($M = 16,55$; $SD = 7,61$) und die Vergleichsgruppe ($M = 15,76$; $SD = 8,66$) unterschieden sich in der mittleren Anzahl richtig gelöster Aufgaben zum Zeitpunkt Posttest 2 nicht signifikant voneinander ($F_{2,112} = 0,26$; $p = .78$). Auch auf Untertestebene konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen abgesichert werden. Im Vergleich von Interventionsgruppe IG-1 und Vergleichsgruppe ergab sich für das Gesamtergebnis im BAKO ein identisches Bild ($t_{80} = 0,37$; $p = .72$).

Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit auf schriftsprachliche Leistungen

In Tabelle 3 sind die zu unterschiedlichen Messzeitpunkten erhobenen schriftsprachlichen Leistungen (Buchstabenkenntnisse, Lese-Rechtschreibleistungen) wiedergegeben.

Die Auswirkungen des Trainings auf die *Buchstabenkenntnisse* wurden über eine zweifaktorielle Varianzanalyse mit Versuchsgruppe (IG-G vs. Vergleichsgruppe) und Messzeitpunkt (Prä- vs. Posttest 1) als abhängigem Faktor erfasst. Es ergab sich lediglich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Messzeitpunkt ($F_{1,110} = 433,26$; $p < .001$). Signifikante Unterschiede für den Faktor Gruppe ($F_{1,110} = 0,04$; $p = .84$) wie auch eine signifikante Wechselwirkung ($F_{1,110} = 0,08$; $p = .77$) ließen sich nicht nachwei-

sen. Beide Versuchsgruppen haben in Bezug auf ihre Buchstabenkenntnisse ausgehend von identischen Ausgangsmaßen gleichermaßen hinzugewonnen.

Die *Rechtschreibleistungen* unmittelbar nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit wurden mittels eines lauttreuen Bildertests über 16 Prüfwörter erfasst. In der mittleren Anzahl richtig geschriebener Wörter (vgl. Tabelle 3) unterschieden sich Interventionsgruppe IG-G ($M = 10,66$; $SD = 3,34$) und Vergleichsgruppe ($M = 10,53$; $SD = 3,47$) nicht signifikant voneinander ($Z = -2,5$; $p = .80$). Das Rechtschreibniveau beider Gruppen war unmittelbar nach Abschluss des phonologischen Trainingsprogramms vergleichbar. Auch mit Blick auf den Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen, definiert als Testergebnis unterhalb der ersten Standardabweichung (weniger als acht richtig geschriebene Wörter), ließ sich mittels χ^2 -Test kein statistisch bedeutsamer Unterschied absichern ($\chi^2(1) = 0,44$; $p = .51$). In der Vergleichsgruppe lag der Anteil bei 20,4 % (10 von 49 Kindern), in der Interventionsgruppe IG-G bei 15,6 % (10 von 64 Kindern).

Für die Messzeitpunkte Posttest 2 und Follow-Up ergab sich ein vergleichbares Bild. Die Interventionsgruppe IG-1, die nur am Training phonologischer Bewusstheit teilgenommen hatte, und die Vergleichsgruppe unterschieden sich auch Ende der ersten Klasse im DRT 1 in der mittleren Anzahl richtig geschriebener Wörter nicht voneinander ($t_{80} = 0,03$; $p = .98$). Der zugunsten der Interventionsgruppe IG-1 geringere Anteil an Risikokindern, die mit einem Prozentrang kleiner 16 ein unterdurchschnittliches Ergebnis erzielt hatten, wurde mit 33,3 % (11 von 33 Kindern) gegenüber 40,8 % (20 von 49 Kindern) in der Vergleichsgruppe statistisch nicht signifikant ($\chi^2(1) = 0,47$;

$p = .49$). Zum Ende der 2. Klasse reduzierte sich der Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen im DRT 2 in beiden Gruppen geringfügig, die Unterschiede zwischen beiden Gruppen wurden geringer. In den Mittelwerten zeigte sich wiederum kein signifikanter Unterschied ($t_{69} = -0.54$; $p = .59$).

Die *Leseleistungen* von Interventionsgruppe IG-1 und Vergleichsgruppe in der WLLP unterschieden sich zum Ende des ersten und zweiten Schuljahres nur geringfügig. Die Mittelwertsunterschiede in der Anzahl richtig gelöster Aufgaben waren zu beiden Messzeitpunkten nicht signifikant (Posttest 2: $t_{80} = 0.17$; $p = .87$; Follow-Up: $t_{69} = 0.71$; $p = .48$). Im Anteil unterdurchschnittlicher Leseleistungen ($PR < 16$) zeigten sich weder Ende der ersten ($Chi^2(1) = 0.50$; $p = .48$), noch Ende der zweiten Klasse ($Chi^2(1) = 1.85$; $p = .17$) bedeutsame Unterschiede. Ende des ersten Schuljahres lag der Anteil in der Interventionsteilgruppe IG-1 bei 42,4 % und in der Vergleichsgruppe bei 34,7 %.

Angesichts der Tatsache, dass sich für das Training phonologischer Bewusstheit keine spezifischen Fördereffekte nachweisen ließen, sind die kurz- wie auch mittelfristig ausbleibenden Transfereffekte auf die dargestellten schriftsprachlichen Maße als erwartungsgemäß anzusehen.

Auswirkungen des kombinierten Trainings der phonologischen Bewusstheit und der Rechtschreibung

Effekte des Rechtschreibtrainings auf Rechtschreibleistungen: Die Interventionsgruppe IG-2, die zusätzlich am Rechtschreibtraining teilgenommen hatte, erzielte im DRT 1 nach Abschluss des Trainings (Ende erster Klasse) einen Rohpunktwert von $M = 19,87$ (s. Tabelle 3). Damit liegt die mittlere Anzahl richtig geschriebener Wörter um etwa drei Wörter höher im Vergleich zur Interventionsgruppe IG-1 (ohne Rechtschreibtraining) und zur Vergleichsgruppe. Bei Durchführung des unmittelbaren Vergleichs aller drei Versuchsgruppen konnte jedoch für das Gesamtergebnis ($F_{1,112} = 1.93$; $p = .15$) kein Fördereffekt nachgewiesen werden. Es wurde eine ergänzende Effektivitätsprüfung im direkten Vergleich von Interventionsgruppe IG-2 und Vergleichsgruppe durchgeführt. Der Leistungsvorteil der Interventionsgruppe mit Rechtschreibtraining gegenüber der Vergleichsgruppe kann dabei als tendenzieller Effekt ($t_{75,5} = 1.90$; $p = .06$; $d = 0.42$) interpretiert werden.

Zentral war darüber hinaus die Gegenüberstellung der Auftretenshäufigkeiten von deutlich unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen. Ihr Anteil lag in der Vergleichsgruppe bei 40,8 % (20 von 49 Kindern), in der Interventionsgruppe IG-1 bei 33,3 % (11 von 33 Kindern) und in der Interventionsgruppe IG-2 bei lediglich 19,4 % (6 von 31 Kindern). Unter Einbeziehung aller Gruppen zeigte sich zwar kein signifikanter Globaleffekt ($Chi^2(2) = 3.98$; $p = .14$), der um 50 % geringere Anteil an unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen in der Interventionsgruppe

IG-2 mit Rechtschreibtraining lag jedoch signifikant unter dem Anteil an auffälligen Kinder in der Vergleichsgruppe ($Chi^2(1) = 3.99$; $p < .05$). Dies kann zumindest als tendenzieller Fördererfolg gewertet werden (vgl. Abbildung 1).

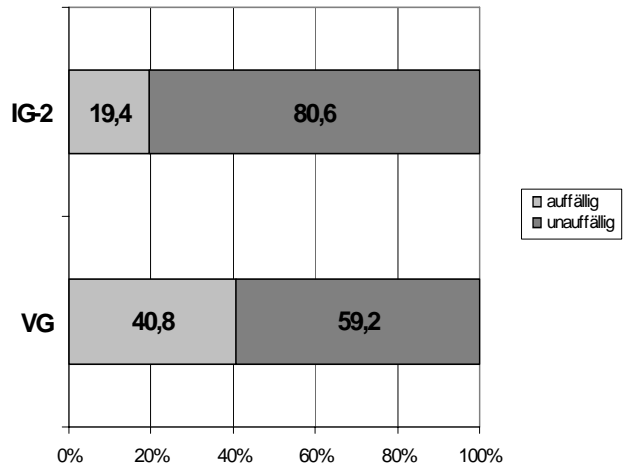


Abbildung 1. Prozentualer Anteil auffälliger Rechtschreibleistungen ($PR < 16$) im DRT 1 in Interventionsgruppe IG-2 und Vergleichsgruppe.

Zum Ende der zweiten Klasse, d. h. ein Jahr nach Ende der Intervention, lagen die drei Versuchsgruppen in der mittleren Anzahl richtig geschriebener Wörter des DRT 2 ($F_{1,97} = 0.16$; $p = .85$; s. Tabelle 3) und im Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen ($Chi^2(2) = 1.93$; $p = .38$) gleichauf. Ihr Anteil lag zu diesem Zeitpunkt in der Vergleichsgruppe bei 34,1 % (14 von 41 Kindern), in der Interventionsgruppe IG-1 bei 30,0 % (9 von 30 Kindern) und in der Interventionsgruppe IG-2 bei 29,6 % (8 von 27 Kindern). Auch im direkten Vergleich von Interventionsgruppe IG-2 und Vergleichsgruppe konnten Ende der zweiten Klasse weder hinsichtlich der mittleren Fehleranzahl im DRT 2 ($t_{66} = -0.11$; $p = .91$) noch hinsichtlich des Anteils unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen ($Chi^2(1) = 0.15$; $p = .70$) signifikante Unterschiede abgesichert werden.

Die *Leseleistungen* der drei Versuchsgruppen in der WLLP unterschieden sich weder unmittelbar nach Ende des Rechtschreibtrainings ($F_{1,112} = 0.19$; $p = .83$) noch zum Ende der zweiten Klasse ($F_{1,97} = 0.29$; $p = .75$) bedeutsam voneinander (vgl. Tabelle 3). Ebenso war im Anteil unterdurchschnittlicher Leseleistungen ($PR < 16$) zu keinem Messzeitpunkt ein signifikanter Unterschied feststellbar (Posttest 2: $Chi^2(2) = 0.56$; $p = .76$; Follow-Up: $Chi^2(2) = 1.93$; $p = .38$). Ende des ersten Schuljahres lag ihr Anteil in der Vergleichsgruppe bei 34,7 % (17 von 49 Kindern), in der Interventionsgruppe IG-1 bei 42,4 % (14 von 33 Kindern) und in der Interventionsgruppe IG-2 bei 35,5 % (11 von 31 Kindern). Ende zweiter Klasse reduzierte sich ihr Anteil in der Vergleichsgruppe auf 22,0 %, in der Interventionsgruppe IG-1 auf 36,7 % und in der Interventionsgruppe IG-2 auf 25,9 %. Auch im direkten Vergleich von Interventionsgruppe IG-2 und Vergleichsgruppe ließen sich

weder für das Gesamtergebnis der WLLP (Posttest 2: $t_{78} = -0.49$; $p = .63$); Follow-Up: $t_{66} = 0.53$; $p = .60$) noch für den Anteil unterdurchschnittlicher Leseleistungen (Posttest 2: $\chi^2(1) = 0.01$; $p = .94$; Follow-Up: $\chi^2(1) = 0.14$; $p = .71$) Fördereffekte abbilden. Transfereffekte und somit positive Auswirkungen des kombinierten Trainings auf die Leseleistungen der Risikokinder konnten somit nicht nachgewiesen werden.

Diskussion

Ausgangspunkt der vorliegenden Längsschnittstudie war die Frage, ob in der Grundschulzeit bei Risikokindern Effekte für ein Training phonologischer Bewusstheit oder für ein kombiniertes Training mit zusätzlichen Rechtschreibübungen in Bezug auf die phonologische Bewusstheit und im Transfer auf Lese-Rechtschreibleistungen nachweisbar sind. Darüber hinaus war von Interesse, ob die spezifischen Förderansätze eine präventive Wirkung entfalten konnten und sich somit Schwierigkeiten im Lesen- und Schreibenlernen im Sinne einer Lernstörung vermeiden bzw. verringern lassen. Für das Training phonologischer Bewusstheit konnten weder in Bezug auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit noch für Lese-Rechtschreibleistungen positive Effekte nachgewiesen werden. Und dies, obwohl das Training Übungen zur Graphem-Phonem-Zuordnung berücksichtigte, frühzeitig einsetzte und über einen Zeitraum von 21 Unterrichtswochen durchgeführt wurde. Die Trainingsprotokolle, die von den Lehrkräften, welche die Förderung in den einzelnen Gruppen anleiteten, jeweils angefertigt wurden, wie auch ihre Erfahrungsberichte im Rahmen der Intervention begleitenden Supervisionsveranstaltung verweisen auf eine programmgemäße engagierte Durchführung des Trainings. Darüber hinaus belegen sie die regelmäßige Trainingsteilnahme der überwiegenden Anzahl an Risikokindern. Das Ausbleiben von Trainingseffekten könnte somit eher darin begründet liegen, dass die Auseinandersetzung mit Buchstaben und Lauten im Schriftsprachunterricht des ersten Schuljahres zu einer großen Steigerung in phonologischer Bewusstheit führt (vgl. Perfetti, Beck, Bell & Hughes, 1987), demzufolge sich Fördereffekte im schulischen Kontext deutlich verringern (Bus & IJzendoorn, 1999). Gleichmaßen ist wohl auch von Bedeutung, dass das Konzept der Förderung phonologischer Bewusstheit im schulischen Anfangsunterricht mittlerweile einen breiten Raum einnimmt. Die an der Studie beteiligten Erstklassenlehrkräfte gaben zu 95 % an, dass sie Übungen zur Lautanalyse täglich bzw. zumindest drei- bis viermal pro Woche im Unterricht durchführten. Dies scheint das normale Vorgehen im Erstklassenunterricht wiederzuspiegeln, da fast alle Lehrkräfte der Vergleichsgruppe angaben, ihren Umgang mit lernschwachen Schülern im Unterricht infolge der Studienteilnahme nicht verändert zu haben. Das Ausbleiben von Fördereffekten für das alleinige Training phonologischer Bewusstheit kann folglich nur dahingehend interpretiert werden, dass diese Form der präventiven Unterstützung selbst unter Einzug von Übungen zur Graphem-Phonem-Zuordnung im schulischen Kontext nicht ausreichend ist, insbesondere auch

nicht für die Gruppe der leistungsschwächsten Risikokinder. Der hohe organisatorische Aufwand bzgl. der Durchführung eines derartigen Trainings lässt sich angesichts dieser Ergebnisse im schulischen Kontext in der erprobten Form (Kleingruppen mit bis zu acht Kindern) nicht rechtfertigen. Bestätigung findet diese Aussage auch in den Studienergebnissen von Rothe (2007). So konnte sie für ein im Klassenkontext durchgeführtes Training phonologischer Bewusstheit in der ersten Klasse, das mit einer Teilstichprobe ihrer umfangreichen Untersuchungen in Kindergärten und Grundschule durchgeführt wurden, keinerlei positive Effekte auf Lese-Rechtschreibleistungen nachweisen. Die Studienlage verweist darauf, dass isolierte phonologische Trainingsprogramme unter Einbezug eines Buchstaben Trainings in Kindergärten anzusiedeln sind und dort ihre Wirksamkeit entfalten können, wie Schneider et al. (1998) gerade auch für Risikokinder zeigen konnten.

Bei Kindern mit bereits ausgebildeten Lese-Rechtschreibstörungen weisen Studien ebenfalls darauf hin, dass ein alleiniges Training der phonologischen Bewusstheit keine wirksame Unterstützung darstellt (Joly-Potuz, Mercier, Leinaud, Habib, 2008; Pokorni, Worthington & Jamison, 2004). Unter diesem Gesichtspunkt ist wohl auch zu hinterfragen, welche Berechtigung isolierte phonologische Zugänge in der Therapie von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bei anderen Risikogruppen wie bspw. sprachentwicklungsgestörten Kindern haben. Vorgehensweisen dieser Art, die in der logopädischen Therapie mit Schulkindern mitunter ohne weitere Bezüge zum Erwerb schriftsprachlicher Fertigkeiten praktiziert werden, sind sicherlich zu überdenken. Für die alleinige Förderung phonologischer Bewusstheit für Kinder mit unterschiedlichen Sprachdefiziten ließen sich bereits in vorschulischen Trainingsmaßnahmen keine Auswirkungen auf den Schriftspracherwerb nachweisen (Marx, Weber & Schneider, 2005).

Ob kleinere, noch dazu leistungshomogener zusammengesetzte Fördergruppen günstigere Rahmenbedingungen für die Förderung phonologischer Bewusstheit darstellen mögen, bleibt spekulativ und eröffnet neue Herausforderungen und Fragestellungen für zukünftige Forschungsansätze.

Für das kombinierte Training, welches die Förderung phonologischer Bewusstheit um ein nachfolgendes Rechtschreibtraining ergänzte, ließen sich im Vergleich von kombinierter Interventionsgruppe und Vergleichsgruppe kurzfristig positive Fördereffekte gerade für die Gruppe der leistungsschwächsten Risikokinder im Rechtschreiben zeigen. Der Anteil an Kindern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen konnte in dieser Interventionsgruppe zum Ende der ersten Klasse um mehr als die Hälfte reduziert werden. Es war demnach der Anschluss des siebenwöchigen Rechtschreibtrainings, welches auf die frühe Phase des Schriftspracherwerbs und somit auf den Erwerb der alphabetischen Strategie fokussierte, der die Einstiegschancen der Risikokinder in einen erfolgreichen Schriftspracherwerb erhöhte. Allerdings

muss dieses Ergebnis zurückhaltend interpretiert werden, da bei einem unmittelbaren Vergleich aller drei Versuchsgruppen die Effekte keinen Bestand haben. Darüber hinaus ist anzumerken, dass die Interventionsgruppe mit Rechtschreibtraining eine im Vergleich zu Interventionsgruppe ohne Rechtschreibtraining eine um sieben Wochen längere Trainingsphase absolviert hatte, sodass in dieser Hinsicht auch Zuwendungseffekte zu diskutieren sind. Die Tatsache jedoch, dass das zuvor durchgeführte 21-wöchige Training der phonologischen Bewusstheit im Vergleich zwischen Interventions- und Vergleichsgruppe zu keinen Effekten auf phonologische Bewusstheit oder Lesen und Schreiben führte, lassen Zuwendungseffekte als eher unwahrscheinlich erscheinen. Zudem dürften die sieben Wochen zusätzliches Training nicht mehr derart ins Gewicht fallen, dass sich allein durch Zuwendung in einer gleich großen Fördergruppe wie bisher die Effekte in Bezug auf die Rechtschreibung erklären lassen. In Folgestudien sollte allerdings darauf geachtet werden, allen Kindern die gleiche Trainingszeit zukommen zu lassen. Vergleichbare zeitliche Unterschiede in der Dauer angebotener Trainingsmaßnahmen finden sich bspw. auch bei Hatcher et al. (1994) und Schneider et al. (2000).

Da sich zudem Ende des zweiten Schuljahres die kombinierte Interventionsgruppe und die Vergleichsgruppe hinsichtlich des Anteils an Kindern mit Rechtschreibstörungen nicht mehr bedeutsam voneinander unterscheiden, kann von einem nachhaltigen Fördererfolg und einer wirkungsvollen Prävention von Lernstörungen nicht ausgegangen werden. Zwar fiel der prozentuale Drop-out an Kindern, die bereits in der ersten Klasse eine unterdurchschnittliche Rechtschreibleistung erzielt hatten, zum Ende des zweiten Schuljahres in der Vergleichsgruppe mehr als dreimal so hoch aus wie in der Interventionsgruppe mit dem kombinierten Training (Vergleichsgruppe: 10,2 %, 5 Kinder; Interventionsgruppe: 3,2 %, 1 Kind). Daher dürfte der Unterschied im Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen zwischen beiden Gruppen vermutlich etwas größer ausfallen als er sich hier darstellt. Dies darf aber nicht über die Tatsache hinwegtäuschen, dass sich in der Interventionsgruppe auch vier Kinder von durchschnittlichen Rechtschreibleistungen in der ersten Klasse auf unterdurchschnittliche Leistungen in der zweiten Klasse verschlechtert hatten. Dies zeigt, dass die Ende erster Klasse erzielten Fördereffekte bei einer zusätzlichen Rechtschreibintervention von nur sieben Wochen nicht in jedem Falle nachhaltig genug ausfielen.

Die insgesamt zwar vorhandenen, aber recht schwachen und nicht andauernden Effekte der Rechtschreibförderung deuten darauf hin, dass es einer ausgedehnteren Trainingsmaßnahme bedurft hätte, welche über das Zeitmaß von lediglich sieben Wochen deutlich hinausgeht. Gerade bei Kindern mit Lernstörungen lassen sich Fördererfolge erst über längerfristige Fördermaßnahmen absichern (Reuter-Liehr, 1993; Schulte-Körne, Schäfer, Deimel & Remschmidt, 1997). Eine zielgerichtete Förderung der Rechtschreibung könnte vermutlich deutlich eher als in der vorliegenden Studie im ersten Schuljahr parallel zum Schriftspracherwerb starten. Ob damit eine effektive und

stabile Unterstützung von Risikokindern möglich ist, müssen Folgestudien zeigen.

Die Frage, inwieweit eine in Bezug auf Rechtschreibleistungen leistungshomogenere Zusammensetzung zu größeren und stabileren Trainingseffekten geführt hätte, eröffnet Perspektiven für zukünftige Präventionsprojekte. Festzuhalten ist, dass trotz der diagnostischen Vorauswahl sich die Risikokinder in ihren schriftsprachlichen Leistungen (Gleiches gilt für die Ausgangsmaße zur phonologischen Bewusstheit) deutlich unterscheiden. Die inhaltliche Ausgestaltung des Rechtschreibtrainings fokussierte insbesondere auf das untere Leistungsspektrum, sodass es vor diesem Hintergrund plausibel erscheint, dass sich Effekte am ehesten im unteren Leistungsbereich abbilden ließen, nicht jedoch für die Gesamtgruppe. Als präventives Förderprogramm ist diese Zielrichtung sicherlich legitim. Angesichts der dargestellten Ergebnisse scheint in derart leistungsheterogen zusammengesetzten Fördergruppen jedoch die Notwendigkeit zu bestehen, Förderinhalte individueller auszurichten, will man Effekte auf breiterer Basis erzielen.

In Bezug auf die ausbleibenden langfristigen Effekte ist zu bedenken, dass die Rechtschreibanforderungen in Klasse zwei eine Erweiterung um orthografische Aspekte erfahren. Es kann somit nicht davon ausgegangen werden, dass ein Rechtschreibtraining, welches schwerpunktmäßig auf den Erwerb der alphabetischen Strategie abzielt, sich automatisch auch auf den orthografischen Kompetenzerwerb auswirkt. Bereits Wimmer und Hartel (1991) sahen die ausbleibenden Fördereffekte im Rahmen ihres phonologischen Förderansatzes darin begründet, dass die trainierten Schüler der zweiten Klassenstufe bereits mehrheitlich zum lautierenden Lesen und Schreiben in der Lage waren und keinen Nutzen mehr aus den angebotenen Förderinhalten ziehen konnten. Die Auswahl von Förderinhalten muss daher immer auch dem Entwicklungsstand des Kindes im Schriftspracherwerb angepasst werden. Orthografische und phonologische Kompetenzen bedingen sich gegenseitig (Perfetti et al., 1987) und sollten somit beide in einer Förderung einbezogen werden. Die Modifikation des evaluierten Rechtschreibtrainings im Sinne einer zeitlichen Ausdehnung, ergänzt um zusätzliche Übungen zum alphabetischen Schreiben und erweitert um Anforderungen, die in die nächste Entwicklungszone des orthografischen Strategieerwerbs hineinreichen, erscheint vor diesem Hintergrund sinnvoll. Auch bei der Behandlung von vorliegenden Lese-Rechtschreibstörungen finden sich in Interventionsstudien Hinweise auf die Wirksamkeit von Trainings, die orthografische und phonologische Elemente verbinden (z.B. McCandliss, Beck, Sandak & Perfetti, 2003; Ecalles, Magnan, Bouchafa & Gombert, 2008).

Die Ergebnisse zeigen auch, dass sich das Rechtschreibtraining (unter Berücksichtigung der aufgezeigten Interpretationsvorbehalte) spezifisch auf Rechtschreibleistungen auswirkt, nicht aber auf Leseleistungen. Der Anteil unterdurchschnittlicher Leseleistungen zwischen den Gruppen unterscheidet sich nicht. Um Schwierigkei-

ten in diesem Bereich zu begegnen, ist offenbar eine auf Lesen ausgerichtete spezifische Förderung notwendig. Bei Einsiedler et al. (2002) zeigte sich dementsprechend, dass der Einbezug von Leseaufgaben auf Lese-, nicht aber auf Rechtschreibleistungen wirkt.

Die dargestellten Effekte des kombinierten Trainings bestätigen diejenigen Studien, die auf die Notwendigkeit kombinierter Ansätze in der Prävention hinweisen. Ein rein phonologisch orientiertes Training erscheint ab Beginn der Grundschulzeit keine sinnvolle Strategie zu sein, um Lese-Rechtschreibstörungen verhindern zu können. Aber auch eine Fokussierung auf Graphem-Phonem-Zuordnungen ist nicht ausreichend, diese war im vorliegenden Fall in das phonologische Training integriert. Zwar sind die präventiven Effekte insgesamt betrachtet nicht sehr stark, dennoch deutet sich an, dass eine spezifisch auf die jeweiligen Anforderungen des Schriftspracherwerbs ausgerichtete Förderung, die die Kinder in der Phase des Schulbeginns unterstützt, eher wirksam wird als ein rein phonologisches Training. Die zumindest kurzfristig nachweisbaren Effekte im Vergleich von Vergleichsgruppe und kombinierter Interventionsgruppe zeigen, dass Kindern mit einem Risiko für das spätere Auftreten von Lese-Rechtschreibstörungen mit entsprechenden Angeboten der so bedeutende Einstieg in die Schrift wirkungsvoll erleichtert werden kann und somit einen Beitrag leistet, dass diese Kinder nicht von Beginn an in ihrer Lernentwicklung zurückbleiben und bereits an den elementarsten Anforderungen des Schriftspracherwerbs scheitern.

Anknüpfend an die vorliegenden Ergebnisse sollten weitere Studien klären, ob mit einer veränderten Gewichtung von phonologischem und Rechtschreibtraining, einer individuelleren Ausrichtung oder unter Berücksichtigung leistungshomogener Fördergruppen sowie einer Anschlussförderung in Klasse 2 die Auftretenshäufigkeit von Lernstörungen im Bereich des Schreibens nachhaltig vermindert werden kann. Darüber hinaus gilt es zu konstatieren, dass dem Schriftspracherwerb ein komplexes Bedingungsgefüge aus internalen und externalen Faktoren zugrunde liegt (vgl. Schneider & Marx, 2008), deren Zusammenwirken sowie die Wirkung präventiver Faktoren noch längst nicht hinreichend erforscht sind. Somit ist gerade für den schulischen Bereich und mit Blick auf unterschiedliche Risikogruppen eine Vielfalt weiterer systematischer und langfristiger Untersuchungen zu begrüßen.

Literatur

- Blachmann, B. A. (1987). An alternative classroom reading programme for learning disabled and other lowachieving children. In W. Ellis (Eds.), *Intimacy with language: A forgotten basic in teacher education* (pp. 49–55). Baltimore: Orton Dyslexia Society.
- Blaser R., Preuss, U., Groner, M., Groner, R. & Felder, W. (2007). Kurz-, mittel- und längerfristige Effekte eines Trainings in phonologischer Bewusstheit und in Buchstaben-Laut-Korrespondenz auf die phonologische Bewusstheit und die Lese- und Rechtschreibleistung. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 34, 273–280.
- Blumenstock, L. (1979). *Prophylaxe der Lese- und Rechtschreibschwäche*. Weinheim: Beltz.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaften*. Berlin: Springer.
- Bradley, L. (1980). *Assessing reading difficulties: A diagnostic and remedial approach*. London & Basingstoke: Macmillan Education.
- Bradley, L. & Bryant, P. (1985). *Rhyme and reason in reading and spelling*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Bus, A. G. & van IJzendoorn, M. H. (1999). Phonological Awareness and Early Reading: A Meta-Analysis of Experimental Training Studies. *Journal of Educational Psychology*, 91, 403–414.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1991). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children. *Journal of Educational Psychology*, 83, 451–455.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1993). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children. A 1-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 85, 104–111.
- Cattell, R. B., Weiß, R. H. & Osterland, J. (1997). *CFT 1 – Grundintelligenztest Skala 1* (5. Aufl.) Göttingen: Hogrefe.
- Cunningham, A. E. (1990). Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. *Journal Experimental Child Psychology*, 50, 429–444.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghouh-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.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M. H. (Hrsg.). (1991). *Internationale Klassifikation psychischer Störungen*. Bern: Hans Huber.
- Ecalte, J., Magnan, A., Bouchafa, H. & Gombert, J. E. (2008). Computer-based training with ortho-phonological units in dyslexia: New investigations. *Dyslexia*. DOI 10.1002/Dys.373.
- Einsiedler, W., Frank, A., Kirschhock, E. M., Martschinke, S. & Treinies, G. (2002). Der Einfluss verschiedener Unterrichtsformen auf die phonologische Bewusstheit sowie auf Lese-Rechtschreibleistungen im 1. Schuljahr. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 49, 194–209.
- Esser, G. & Schmidt, M. H. (1993). Die langfristige Entwicklung von Kindern mit Lese-Rechtschreibschwäche. *Zeitschrift Klinische Psychologie*, 22, 100–116.
- Esser, G. & Wyschkon, A. (2008). Umschriebene Entwicklungsstörungen. In G. Esser (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Psychologie und der Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters* (S. 159–181) Stuttgart: Thieme.
- Grube, D. & Hasselhorn, M. (2006). Längsschnittliche Analysen zur Lese-, Rechtschreib- und Mathematikleistung im Grundschulalter: Zur Rolle von Vorwissen, Intelligenz, phonologischem Arbeitsgedächtnis und phonologischer Bewusstheit. In I. Hosenfeld & F.-W. Schrader (Hrsg.), *Schulische Leistung: Grundlagen, Bedingungen und Perspektiven* (S. 87–105). Münster: Waxmann.
- Haffner, J., Zerahn-Hartung, C., Pfüller, U., Parzer, P., Strehlow, U. & Resch, F. (1998). Auswirkungen und Bedeutung spezifischer Rechtschreibprobleme bei jungen Erwachsenen – empirische Befunde in einer epidemiologischen Stichprobe. *Zeitschrift für Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 26, 124–135.
- Hatcher, P. J., Hulme, C. & Ellis, N. (1994). Remediating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills. The phonological linkage hypothesis. *Child Development*, 65, 41–57.
- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (1999). *BISC – Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Joly-Potuz, B., Mercier, M., Leinaud, A. & Habib, M. (2008). Combined auditory and articulatory training improves

- phonological deficit in children with dyslexia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 402–429.
- Keilmann, A. & Wintermeyer, M. (2009). Is a Specialised Training of Phonological Awareness Indicated in Every Preschool Child? *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 60, 73–79.
- Kirschhock, E., Martschinke, S., Treinies, G. & Einsiedler, W. (2002). Vergleich von Unterrichtsmethoden zum Schriftspracherwerb mit Ergebnissen zum Lesen und Rechtschreiben im 1. und 2. Schuljahr. *Empirische Pädagogik*, 16, 433–452.
- Küspert, P. & Schneider, W. (1998). *Würzburger Leise Leseprobe (WLLP)*. Göttingen: Hogrefe.
- Mannhaupt, G. (1992). *Strategisches Lernen*. Heidelberg: Asanger.
- Mannhaupt, G. (2006a). *MÜSC – Münsteraner Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten*. Berlin: Cornelsen.
- Mannhaupt, G. (2006b). *MÜT – Münsteraner Trainingsprogramm. Förderung phonologischer Bewusstheit am Schulanfang*. Berlin: Cornelsen.
- Mannhaupt, G., Hüttinger, K., Schöttler, D. & Völzke, V. (1999). Die motivationale Erweiterung einer lernstrategisch orientierten Intervention im frühen Schriftspracherwerb. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 13, 50–59.
- Martschinke, S., Kirschhock, E. & Frank, A. (2001). *Der Rundgang durch Hörhausen. Erhebungsverfahren zur phonologischen Bewusstheit*. Donauwörth: Auer.
- Marx, H., Jansen, H., Mannhaupt, G. & Skowronek, H. (1993). Prediction of difficulties in reading and spelling on the basis of the Bielefeld Screening. In H. Grimm & H. Skowronek (Eds.), *Language acquisition problems and reading disorder: Aspects of diagnosis and intervention* (pp. 219–241). Berlin: de Gruyter.
- Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2005). Phonologische Bewusstheit und ihre Förderung bei Kindern mit Störungen der Sprachentwicklung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 37, 80–90.
- McCandliss, B., Beck, I. L., Sandak, R. & Perfetti, C. (2003). Focussing attention on decoding in children with poor reading skills: Design and preliminary test of the Word Building intervention. *Scientific Studies of Reading*, 7, 75–104.
- Müller R. (2003a). *DRT 1 – Diagnostischer Rechtschreibtest für erste Klassen* (2. aktual. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Müller R. (2003b). *DRT 2 – Diagnostischer Rechtschreibtest für zweite Klassen* (4. aktual. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, I. & Hughes, C. (1987). Phonemic Knowledge and Learning to Read are Reciprocal: A Longitudinal Study of First Grade Children. *Merrill-Palmer-Quarterly*, 33, 283–320.
- Pokorni, J., Worthington, C. & Jamison, P. (2004). Phonological awareness intervention: Comparison of FastForWord, Earobics, and LiPS. *Journal of Educational Research*, 97, 147–157.
- Reuter-Liehr, C. (2002). *Lautgetreue Lese-Rechtschreibförderung*. Band 1. Bochum: Winkler.
- Reuter-Liehr, C. (1993). Behandlung der Lese-Rechtschreibschwäche nach der Grundschulzeit: Anwendung und Überprüfung eines Konzeptes. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 21, 135–147.
- Roth, E. (1999). *Prävention von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten: Evaluation einer vorschulischen Förderung der phonologischen Bewusstheit und der Buchstabenkenntnis*. Frankfurt a. M.: Lange.
- Roth, E. & Schneider, W. (2002). Langzeiteffekte einer Förderung der phonologischen Bewusstheit und der Buchstabenkenntnis auf den Schriftspracherwerb. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 16, 99–108.
- Rothe, E. (2007). *Effekte eines vorschulischen und schulischen Trainings der phonologischen Bewusstheit auf den Schriftspracherwerb in der Schule: Vergleich der Trainingseffekte bei zwei verschiedenen Altersgruppen von Kindergartenkindern*. Jena: Universität, Fakultät Sozial- und Verhaltenswissenschaften.
- Sachse, S., Simon, S., Rinker, T. & Hatz, H. (2006). *Projektbericht „Schwerpunkt Sprache 2006“*. Unveröffentlichtes Manuskript, Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen (Universität Ulm).
- Scheerer-Neumann, G. (1997). Rechtschreibschwäche im Kontext der Entwicklung. In I. Naegle & R. Valtin (Hrsg.), *LRS in den Klassen 1–10*. Band 1 (S. 58–77). Weinheim: Beltz.
- Schneider, W. (1999). Die Würzburger Längsschnittstudien zur frühen Prävention von Lese-Rechtschreibschwäche. In G. Schulte-Körne (Hrsg.), *Legasthenie: erkennen, verstehen, fördern* (S. 213–219). Bochum: Winkler.
- Schneider, W. & Marx, P. (2008). Früherkennung und Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. In F. Petermann & W. Schneider (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Serie V (Entwicklungspsychologie), Band 7: Angewandte Entwicklungspsychologie* (S. 237–273). Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1993). The impact of early metalinguistic competencies and memory capacity on reading and spelling in elementary school: Results of the Munich Longitudinal Study and the Genesis of Individual Competencies (LOGIC). *European Journal of Psychology of Education*, 8, 273–287.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1999). The impact of early phonological processing skills on reading and spelling in school. In F. E. Weinert & W. Schneider (Eds.), *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich Longitudinal Study* (pp. 126–147). Cambridge: Cambridge University Press.
- Schneider, W., Roth, E. & Ennemoser, M. (2000). Training phonological skills and letter knowledge in children-at-risk for dyslexia: A comparison of three kindergarten intervention programs. *Journal of Educational Psychology*, 92, 284–295.
- Schneider, W., Visé, M., Reimers, P. & Blaesser, B. (1994). Auswirkungen eines Trainings der sprachlichen Bewusstheit auf den Schriftspracherwerb in der Schule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 177–188.
- Schulte-Körne, G., Schäfer, J., Deimel, W. & Remschmidt, H. (1997). Das Marburger Eltern-Kind-Rechtschreibtraining. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 25, 151–159.
- Skowronek, H. & Marx, H. (1989). Die Bielefelder Längsschnittstudie zur Früherkennung von Risiken der Lese-Rechtschreibschwäche: Theoretischer Hintergrund und erste Befunde. *Heilpädagogische Forschung*, 15, 38–49.
- Stock, C. (2009). Der Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und Leseleistung bei Grundschulkindern. In W. Lenhard & W. Schneider (Hrsg.), *Diagnostik und Förderung des Leseverständnisses* (S. 81–95). Göttingen: Hogrefe.
- Stock, C., Marx, P. & Schneider, W. (2006). *BAKO 1–4 – Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen*. Göttingen: Hogrefe.
- Swan, D. & Goswami, U. (1997). Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representations 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. C. Ehri & R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 175–214). Hillsdale NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Valtin, R. (1993). Stufen des Lesen- und Schreibenlernens – Schriftsprache als Entwicklungsprozess. In D. Hartmann (Hrsg.), *Handbuch Grundschule*, Band 2. Weinheim: Beltz.
- Weiner, S. (1994). Effects of phonemic trainings on low- and middle-achieving first graders' phonemic awareness and reading ability. *Journal of Reading Behavior*, 26, 277–300.
- Wimmer, H. & Hartl, M. (1991). Erprobung einer phonologisch, multisensorischen Förderung bei jungen Schülern mit Lese-

Rechtschreibschwierigkeiten. *Heilpädagogische Forschung*, 17, 74–79.

Wimmer, H., Landerl, K. & Schneider, W. (1994). The role of rhyme awareness in learning to read a regular orthography. *British Journal of Developmental Psychology*, 12, 469–484.

Dr. Steffi Sachse
Hubertus Hatz

Universität Ulm
Tranzferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen
Beim Alten Fritz 2
89075 Ulm
E-Mail: steffi.sachse@znl-ulm.de
E-Mail: hubertus.hatz@erziehung.uni-giessen.de