

**AVWS »meets« LRS:
Erfahrungen aus der therapeutischen Praxis**

Carolin Schröter

Zentrum für angewandte Psycho- und Patholinguistik, Berlin

1 Einleitung

Im sprachtherapeutischen Behandlungsfeld begegnen den Therapeuten seit einigen Jahren zunehmend Kinder und Jugendliche mit zentral-auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS). Einhergehend mit Beeinträchtigungen in den auditiven Teilfunktionen finden sich in der modalitätenübergreifenden Diagnostik dieser Patienten aber oftmals auch Einschränkungen im Lesen und Schreiben. Wie bereits in einer Vielzahl von Studien aus dem englischen und deutschen Sprachraum belegt werden konnte, können Kinder mit AVWS unterschiedliche Arten von Fehlermustern im Lesen und Schreiben zeigen (Dermody, Mackie & Katsch, 1983; Pinkerton, Watson & McClelland, 1989; Schydlo, 1994; Hesse, 2001; Ptok et al., 2000). Die Annahme, dass die auditive bzw. die phonologische Verarbeitung Einfluss auf den Schriftspracherwerb nimmt, wird bestärkt durch die Menge an Diagnostik- und Therapiematerialien, die auf die Einschätzung und Förderung von phonologischen Fähigkeiten als schriftsprachliche Vorläuferfähigkeiten abzielen (Marx, 1997; Schneider, 1989, 2004; Schneider, Visé, Reimers & Blaesser, 1994; Wagner & Torgensen 1987; Landerl & Wimmer, 1994; Klicpera, Gasteiger-Klicpera & Schabmann, 1993).

Bei Kindern mit Lese-Rechtschreibstörungen werden Schwächen in Teilfunktionen der auditiv-phonologischen Sprachverarbeitung nachgewiesen. Hierbei muss differenziert werden zwischen auditiven Wahrnehmungsschwächen, wie z. B. der Tonhöhen-, Lautstärken- und Tonmusterunterscheidung einerseits und Defiziten in der auditiven und phonologischen Sprachverarbeitung andererseits.

Wohingegen Schwächen in der Differenzierung von suprasegmentalen Merkmalen keinen zu erwartenden Einfluss auf die Verarbeitung von Schrift nehmen, können Verzögerungen in der phonologischen Bewusstheit, Einschränkungen in der Analyse (Zergliederung) von Wörtern in lautsprachliche Einheiten, reduzierte Merkspannleistungen sowie Defizite in der phonologischen Dekodierfähigkeit zu Beeinträchtigungen im Erwerb des segmentalen Lesens und Schreibens führen.

Um in der sprachtherapeutischen Praxis sowohl den AVWS als auch den mit ihr in Zusammenhang stehenden Einschränkungen im Schriftspracherwerb gerecht zu werden, empfiehlt sich eine modalitätenübergreifende Therapie. Theoretische Aspekte dieses Ansatzes, welcher die auditive mit der graphematischen Modalität verknüpft, und Umsetzungsmöglichkeiten werden im nachfolgenden Artikel dargestellt.

2 Zusammenhänge zwischen zentral-auditiven Wahrnehmungs- und Verarbeitungsstörungen (AVWS) und Beeinträchtigungen im Lesen und Schreiben

Die Definition der AVWS nach dem Konsenspapier der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (DGPP) formuliert, dass „[...] unter auditiver Verarbeitung die neuronale Weiterleitung, Vorverarbeitung und Filterung von auditiven Stimuli auf verschiedenen Ebenen des Hörsystems zu verstehen [ist]. Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS) sind Störungen zentraler Prozesse des Hörens, die u. a. die [...] vorbewusste und bewusste Analyse, Differenzierung und Identifikation von Zeit-, Frequenz- und Intensitätsveränderungen akustischer oder auditiv-sprachlicher Signale sowie Prozesse der binauralen Interaktion (z. B. zur Geräuschlokalisierung, Lateralisation, Störgeräuschbefreiung und Summation) und der dichotischen Verarbeitung ermöglichen“ (Nickisch et al., 2006). Insbesondere die Teilfunktionen der Analyse, der Differenzierung sowie der Identifikation auditiv-sprachlicher Reize stehen in direktem

Bezug zum Erwerb des einzelheitlichen Lesens und Schreibens (Tab. 1).

Tabelle 1

Zusammenhang zwischen eingeschränkten Teilfunktionen der auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung und der Lese- und Schreibfähigkeit

Auditive Teilfunktion	Lesen	Schreiben
Lautdiskrimination	/	Verwechslung von klangähnlichen Buchstaben
Auditive Merkfähigkeit	Lesen mehrsilbiger Wörter erschwert	Schreiben mehrsilbiger Wörter erschwert; Metathesen
Auditive Analyse	/	Auslassung von Buchstaben; Metathesen
Auditive Synthese	Zusammenlauten von Buchstaben erschwert; verlangsamtes Lesetempo; Rateverhalten	/
Auditive Ergänzung	Rateverhalten durch falschen Zugriff im phonologischen In- und Outputlexikon	/
Auditive Identifikation	/	Verwechslung, Auslassung und Tilgung von Buchstaben

Eine Abgrenzung, ob es sich um zugrunde liegende Einschränkungen in der zentralen Hörverarbeitung oder um reduzierte Fähigkeiten der phonologischen Bewusstheit handelt, die durch Defizite verbaler Informationsverarbeitungsprozesse, wie z. B. Einschränkungen im verbalen Kurzzeitgedächtnis ergänzt werden, ist nicht immer gegeben. Das liegt möglicherweise daran, dass die Grenzen der Definitionen

nicht immer eindeutig gezogen werden können und ineinander übergehen. Auch wenn das Gesamtbild der verbal-auditiven Informationsverarbeitung nicht klar definiert ist, erscheint die Fähigkeit zur Analyse auditiver Einheiten grundlegend für den Schriftspracherwerb. Das phonologische Arbeitsgedächtnis, die phonologische Bewusstheit sowie die Zugriffsgeschwindigkeit auf phonologische Repräsentationen im Langzeitgedächtnis werden in der Literatur als Faktoren beschrieben, die sich deutlich auf den Erwerb des Lesens und Schreibens auswirken können (Jansen, Kondziolka & Mayer, 2010).

In Anlehnung an das Modell des Arbeitsgedächtnisses von Baddeley (1986, 2001) wird die „phonologische Schleife“, die sich aus dem „phonologischen Buffer“ sowie dem Prozess des „phonologischen Rehearsal“ zusammensetzt, als wichtige Komponente bei dem Erwerb und der Anwendung der segmentalen Lesestrategie angesehen. „So müssen bei der Anwendung der indirekten Lesestrategie Buchstaben *verarbeitet*, und gleichzeitig die bereits rekodierten Buchstaben in phonologischer Form *zwischengespeichert* werden. Mit zunehmender Komplexität der Lesetexte werden bereits gelesene Phrasen, Sätze oder ganze Absätze im Arbeitsgedächtnis zwischengespeichert [...]“ (Jansen et al., 2010).

Ebenso nehmen explizite Fähigkeiten der phonologischen Bewusstheit (auch: enge phonologische Bewusstheit) Einfluss auf den Erwerbsprozess der Schriftsprache (Schnitzler, 2006; Landerl & Wimmer, 1994), insbesondere weil diese sich meist erst parallel mit der strukturierten Auseinandersetzung mit der Schriftsprache entwickeln. Wie beispielsweise Küspert und Schneider (2006) in ihrer Studie zu ihrem Sprachspiel für Vorschulkinder „Hören, Lauschen, Lernen 2“ zeigen konnten, erzielte ein kombiniertes Trainingsprogramm, bei dem Übungen zur phonologischen Bewusstheit sowie zur Buchstaben-Laut-Zuordnung absolviert wurden, größte Fördereffekte. Die Stärkung der phonologischen Rekodierfähigkeit als notwendige Voraussetzung des segmentalen Lesens stellt folglich eine weitere Komponente dar, die innerhalb der Therapie fokussiert werden sollte.

Wobei frühe Einschränkungen in der phonologischen Bewusstheit als Prädiktor für spätere Rechtschreibprobleme sowie für Schwierigkeiten im Leselernprozess gelten, gibt es keinen Zusammenhang zwischen einer isolierten Lesestörung und eingeschränkten Vorläuferfähigkeiten (Torgensen et al., 2001; Olson, Wise, Ring & Johnson, 1997). Da Kinder und Jugendliche mit einer reinen Lesestörung deutlich in ihrer Lesegeschwindigkeit reduziert sind und diese aus einem nicht oder unvollständig aufgebauten graphematischen Eingangslexikon resultiert, scheinen phonologische Fähigkeiten keine beeinflussende Rolle zu spielen. Das Synthetisieren von Buchstaben zu Wörtern gelingt diesen Kindern gut, jedoch ist die ganzheitlich-lexikalische Speicherung von Wortbildern gestört und die Lesegeschwindigkeit bleibt unter der Norm.

Erfolgt jedoch ein sicheres Abspeichern von Wörtern im Langzeitgedächtnis, können möglicherweise Schwierigkeiten im Zugriff auf phonologische Repräsentationen als Ursache für eingeschränkte Leseleistungen angesehen werden. Auch wenn bis heute die Frage nach der Einordnung dieser Fähigkeit in den Bereich der phonologischen Informationsverarbeitung nicht beantwortet ist, wurde ein Zusammenhang zwischen lexikalischer Benennungsgeschwindigkeit und automatisierter Worterkennung (ganzheitlich-lexikalisches Lesen) bereits von Wimmer im Jahr 1993 beschrieben.

Liegen demnach beim Kind Wortfindungsprobleme vor oder werden im Rahmen einer Sprachdiagnostik Auffälligkeiten in der formal-lexikalischen Speicherung von Wörtern erkannt, so können sich daraus resultierende Leseprobleme ergeben.

Mit Hilfe des Modells der zwei Lesewege von Coltheart und Rastle (1994) können beschriebene Zusammenhänge zwischen verbal-auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsprozessen und Lese-Rechtschreibfertigkeiten dargestellt und zusammengefasst werden (Abb. 1).

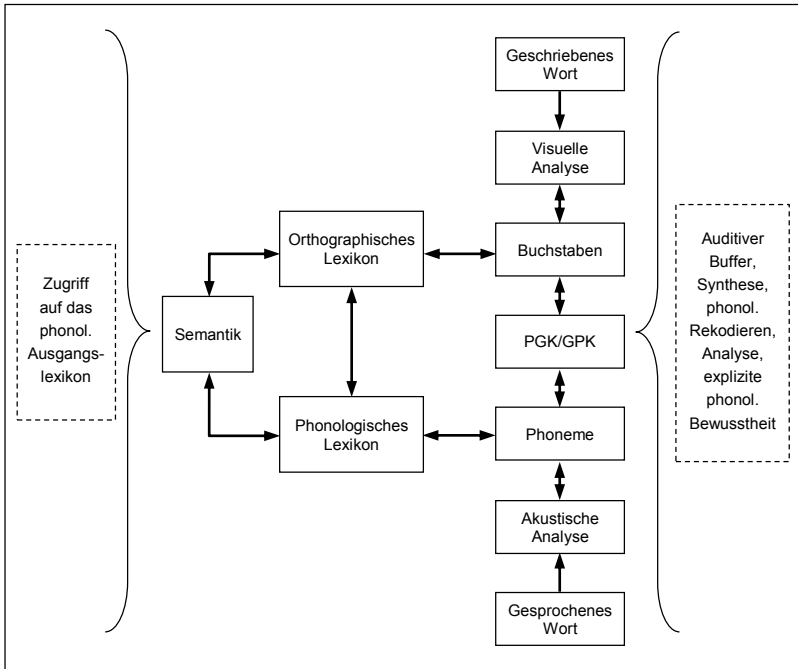


Abbildung 1. Zwei-Wege-Modell (Coltheart & Rastle, 1994) und verbal-auditive Einflussfaktoren

3 Therapeutische Möglichkeiten zur Behandlung von komorbiden Störungen im Lesen und Schreiben bei Kindern mit AVWS

In Deutschland gehören Lese-Rechtschreibstörungen mit einer Prävalenz von 4–7 % aller Schulkinder zu den häufigsten Entwicklungsstörungen im Kinder- und Jugendalter (Landerl, 2009). Die Ursachen können vielfältig sein. Der Erwerb des Lesens und Schreibens gilt jedoch als eine der wichtigsten Kulturtechniken des Menschen, so dass eine therapeutische Konsequenz mit modalitätenübergreifenden Methoden notwendig wird, um den individuellen Störungsbereichen der Kinder gerecht zu werden.

Bei zugrunde liegenden Beeinträchtigungen in zentralen Hörfunktionen sind Transfereffekte der auditiven Therapie auf die Sprachentwicklung bzw. das Lesen und Schreiben zu erwarten, wenn dem Kind die Verbindung der graphematischen und phonologischen Modalität deutlich gemacht wird. Hatcher, Hulme und Ellis (1994), Bus und van Ijzendoorn (1999) und Schneider, Roth und Ennemoser (2000) konnten zeigen, dass die Kombination eines Trainings der phonologischen Bewusstheit und der Phonem-Graphem-Korrespondenz zu Verbesserungen in beiden Bereichen führt. Auch in dem nachfolgenden Fallbeispiel konnte durch modalitätenübergreifendes Training eine Stabilisierung und Erweiterung vieler zentraler Hörverarbeitungsprozesse sowie die Sicherung der segmentalen Lese- und Schreibstrategie erzielt werden.

4 Fallbeschreibung

T.A. ist ein zehnjähriger Junge, der die vierte Klasse im fünften Schulbesuchsjahr besucht. Die pädaudiologische Untersuchung ergab enorme Einschränkungen in der auditiven Merkspanne (Mottiertest, Zahlenfolgentest) sowie in Aufgaben zur Wortergänzung und zur Lautsynthese. Eine weiterführende Diagnostik mit dem BAKO 1–4 (Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen 1–4; Stock, Marx & Schneider, 2003) verwies auf gravierende Probleme in der Vokallängenunterscheidung und der Manipulationsfähigkeit für phonologisches Material. Viele der Untertests mussten aufgrund der Schwere der Beeinträchtigung vorzeitig abgebrochen werden.

Die Testung der Lesefähigkeit mit dem Salzburger Lese-Rechtschreibtest II (SLRT II; Moll & Landerl, 2010) ergab sowohl für Pseudowörter als auch für Wörter einen Prozentrang von unter eins.

Ähnlich wie die stark auffälligen Leseleistungen lagen die Schreibfertigkeiten im schwerstbeeinträchtigten Bereich. Besonders alarmierend waren die Werte in der alphabetischen Strategie in der Hamburger Schreib-Probe (May, 2001) einzuschätzen, da diese in

engem Zusammenhang mit Störungen der zentral-auditiven Verarbeitung und Wahrnehmung standen (alphabetisch: $PR < 1$; orthographisch: $PR < 1$; morphologisch: $PR < 0.9$).

Die Therapieinhalte des Jungen wurden auf die beeinträchtigten Hörfunktionen abgestimmt, wobei von Beginn an graphematisches Material unterstützend verwendet wurde. Beim Training der Merkspannleistung beispielsweise sollten Items vom Therapeut und Kind abwechselnd gelesen und reproduziert werden. So konnten parallel das segmentale Erfassen von Buchstaben und Silben sowie die auditive Merkfähigkeit trainiert werden. Die visuelle Darbietung der Items kann beeinträchtigte auditive Speicherfähigkeiten durch intakte visuelle Fähigkeiten unterstützen und kompensieren.

Weiterführend wurden Aufgaben zur Synthese von Silben und Lauten mit der von Buchstaben- bzw. Silbenkärtchen verbunden, so dass dem Kind stets die enge Verknüpfung zwischen auditiver und graphematischer Modalität verdeutlicht wurde. Durch anschließendes Nachlesen der gelegten Wörter oder Nichtwörter und einer wiederholten Darbietung der auditiven Stimuli wurde das Kind zu permanenter Selbstkorrektur des Wortes angeregt. Ähnlich der Synthese wurden Übungen zur Durchgliederung von Wörtern und Nichtwörtern unter Verwendung von Schriftmaterial durchgeführt. Das Kind bekam beispielweise ein Wort auditiv dargeboten, das in die einzelnen Silben zerlegt werden sollte. Weiterführend sollte der Vokal jeder Silbe benannt und durch die entsprechende Auswahl aus einem Buchstabenkasten einem Graphem zugeordnet werden. Anschließend wurde das Kind gebeten die restlichen Laute, die es innerhalb der Silbe bzw. des Wortes hört, der Reihenfolge nach zu nennen und fehlende Grapheme anzulegen. Durch dieses intensive Erarbeiten von Wörtern in sowohl auditiver und graphematischer Modalität wurden einerseits die zentralen Hörfunktionen trainiert und andererseits fand eine Erarbeitung bzw. Stabilisierung der segmentalen Lese- und Schreibroute statt.

Insbesondere unter Verwendung vieler Übungsanleitungen des Materials „Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS) bei Schulkindern“ (Nickisch, Heber, Burger-Gartner, 2010) sowie des PC-Programms „Audiolog 4“ (2011) konnten schriftsprachunterlegt AVWS therapiert und ein Transfer für das Lesen und Schreiben erzielt werden.

5 Schlussfolgerung

Ein modalitätenübergreifendes Training ist folglich dann empfohlen, wenn sich im frühen Erwerb der Schriftsprache Probleme zeigen, die in Zusammenhang mit zentral-auditiven Beeinträchtigungen stehen. Aber auch später auftretende Schwierigkeiten, wie z. B. in der Automatisierung der Rechtschreibregel der Konsonantendopplung nach Kurzvokal (Bsp.: Polen vs. Pollen), können auf ein auditives Problem in der Identifikation bzw. Differenzierung von Vokallängen hinweisen und folglich in die modalitätenübergreifende AVWS-Therapie mit einfließen. Ein kombiniertes Training kann in diesem Fall zu einer verbesserten Hörwahrnehmung und zu einer Reduktion der Rechtschreibfehler führen.

Abschließend kann durch ein gezieltes Training der zentral-auditiven Funktionen zusätzlich die Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistung des Kindes gesteigert bzw. stabilisiert und somit eine notwendige Basis für den Lese- und Schreiberwerb gebildet werden.

6 Literatur

- Baddeley, A. D. (1986). *Working Memory*. New York, Oxford: University Press.
- Baddeley, A. D. (2001). Is working memory still working? *American Psychologist*, *56*, 849–864.
- 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.
- Coltheart, M. & Rastle, K. (1994). Serial processing in reading aloud: Evidence for dual-route models of reading. *Journal of Learning Disabilities*, *35*, 386–406.
- Dermody, P., Mackie, K. & Katsch, R. (1983). Dichotic listening in good and poor readers. *Journal of Speech and Hearing Research*, *2*, 341–348.
- Flexoft (2011). Audiolog 4.
- Hatcher, P. J., Hulme, C. & Ellis, A. W. (1994). Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills. *Child Development*, *65*, 41–57.
- Hesse, G., Nelting, M., Mohrmann, B., Laubert, A. & Ptok, M. (2001) Die stationäre Intensivtherapie bei auditiven Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen im Kindesalter. *HNO*, *49*, 636–641.
- Jansen, H., Kondziolka, A. & Mayer, A., (2010). Phonologische Informationsverarbeitung und Schriftspracherwerb – eine empirische Untersuchung. *Sprachheilarbeit*, *4*, 170–181.
- Klicpera, C., Gasteiger-Klicpera, B. & Schabmann, B. (1993). *Lesen und Schreiben: Entwicklung und Schwierigkeiten*. Bern: Huber.

- Küspert, P. & Schneider, W. (2006). *Hören, Lauschen, Lernen. Sprachspiele für Kinder im Vorschulalter-Würzburger Trainingsprogramm zur Vorbereitung auf den Erwerb der Schriftsprache*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Landerl, K. (2009). Lese-/Rechtschreibstörung. In J. Magraf & S. Schneider (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie, Band E: Störungen im Kindes- und Jugendalter* (395–410). Berlin: Springer.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (1994). Phonologische Bewusstheit als Prädiktor für Lese-Rechtschreib-Fertigkeiten in der Grundschule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 153–164.
- May, P. (2001). *Hamburger Schreib-Probe 1–9*. Hamburg: vpm.
- Marx, H. (1997). Erwerb des Lesens und Schreibens: Literaturüberblick. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (85–111). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Moll, K. & Landerl, K. (2010). *SLRT II – Weiterentwicklung des Salzburger Lese- und Rechtschreibtests*. Bern: Huber.
- Nickisch, A., Gross, M., Schönweiler, R., Uttenweiler, V., Dinnesen, A. G., Berger, R., Radü, H. J. & Ptok, M. (2006). *Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen-Konsensus Statement* Version 8.2.
- Nickisch, A., Heber, D. & Burger-Gartner, J. (2010). *Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (AVWS) bei Schulkindern – Diagnostik und Therapie*. Dortmund: Verlag Modernes Lernen.
- Olson, R. K., Wise, B., Ring, J. & Johnson, M. (1997). Computer-based remedial training in phoneme awareness and phonological decoding. Effects on the posttraining development of word recognition. *Scientific Studies of Reading*, 1, 235–253.

- Pinkerton, F., Watson, D. R. & McClelland, R. J. (1989). A neuropsychological study of children with reading, writing and spelling difficulties. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *31*, 569–581.
- Ptok, M., Berger, R., von Deuster, C., Gross, M., Lamprecht-Dinnensen, A., Nickisch, A., Radü, H. J. & Uttenweiler, V. (2000). Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen. *Sprache-Stimme-Gehör*, *24*, 90–94.
- Schneider, W. (1989). Möglichkeiten der frühen Vorhersage von Leseleistungen im Grundschulalter. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *3*, 157–168.
- Schneider, W., Visé, M., Reimers, P. & Blaesser, B. (1994). Auswirkungen eines Trainings der phonologischen Bewusstheit auf den Schriftspracherwerb in der Schule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, *8*, 177–188.
- 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. (2004). Frühe Entwicklung von Lesekompetenz: Zur Relevanz vorschulischer Sprachkompetenzen. In U. Schiefele, C. Artelt, W. Schneider & P. Stanat (Hrsg.), *Struktur, Entwicklung und Förderung von Lesekompetenz: Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000* (13–36). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schnitzler, C. D. (2006). Fördern von Lernvoraussetzungen für den erfolgreichen Schriftspracherwerb im Vorschulalter und am Schulanfang. *Sprachrohr*, *1*, 45–53.
- Schydlo, R. (1994). Beziehung zwischen zentralen Hörstörungen, anderen Teilleistungsschwächen und Hyperaktivität. In *Legasthenie-Bericht über den Fachkongress 1993*. Bundesverband Legasthenie Hannover.

- Stock, C., Marx, P. & Schneider, W. (2003). *Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen: Ein Test zur Erfassung der phonologischen Bewusstheit vom ersten bis vierten Grundschuljahr*. Weinheim: Beltz.
- Torgesen, J. K., Alexander, A. W., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Voeller, K. K. & Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities. Immediate and longterm outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities, 34*, 33–58.
- Wagner, R. & Torgensen, R. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101*, 192–212.
- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics, 14*, 1–33.

Kontakt

Carolin Schröter
caro.schroeter@gmx.net