

Entwicklungsdyslexie im Rahmen kognitiv-orientierter Erklärungsansätze

Nicole Stadie

Department Linguistik, Universität Potsdam

1 Einleitung

Die Interpretation unterschiedlicher Lese- und Schreibfähigkeiten von Kindern mit Entwicklungsdyslexien und -dysgraphien stellt eine große Herausforderung dar. Dabei haben auch zahlreiche Autoren versucht eine einheitliche Ursache für alle Kinder mit Entwicklungsdyslexie zu finden. Die Untersuchung kausaler Erklärungen, die *alle* Aspekte von Entwicklungsdyslexie abdecken soll, hat teilweise zu empirischen Problemen, inkonsistenten Ergebnissen und auch erfolglosen Replikationen spezifischer Befunde geführt. Ziel des Beitrags ist es deutlich zu machen, dass der Schlüssel zur Erklärung unterschiedlicher Erscheinungsformen von Entwicklungsdyslexien ganz besonders in der Selektivität, Heterogenität und Variabilität zu suchen ist. Die Entstehungsmechanismen werden auf der kognitiven Ebene erläutert und die Erscheinungsformen auf der Grundlage kognitiver Vorgänge und Teilfähigkeiten interpretiert (vgl. Stadie, 2010). Von zentraler Bedeutung hierbei sind außerdem die Annahmen, dass es nicht nur *eine* Ursache für Entwicklungsdyslexie gibt, Defizite in der phonologischen Bewusstheit nicht immer die Ursache für Entwicklungsdyslexie darstellen und dass zahlreiche Mischformen von Entwicklungsdyslexie zu beobachten sind. Die praktische Konsequenz daraus ist, dass eine ausführliche Diagnostik unterschiedlicher kognitiver Teilfähigkeiten notwendig ist, d. h. es muss für jedes Kind mit Entwicklungsdyslexie individuell untersucht werden, welche Ursache auf der kognitiven Ebene zutrifft.

2 Kognitive Vorgänge und Entstehungsmechanismen für Entwicklungsdyslexie

Für die Untersuchung und Ermittlung kognitiver Vorgänge beim Lesen ist es notwendig die hierbei beteiligten Fähigkeiten zu zergliedern. Dies lässt sich gegenwärtig am besten in manipulierbaren, d. h. lenkbaren Lesesituationen untersuchen, z. B. mit Hilfe spezifischer Aufgaben. Beispielweise stellt die sog. visuelle Worterkennung eine kognitive Fähigkeit beim Lesen dar, die mit Hilfe der Aufgabe: *Lexikalisches Entscheiden* untersucht werden kann. Die Tatsache, dass Menschen in der Lage sind schnell zu entscheiden, ob eine ihnen visuell dargebotene Buchstabenreihe ein Wort ist oder nicht, wird als visuelle Worterkennung, also dem Finden eines geschriebenen Wortes im mentalen Lexikon gedeutet. Derartige Annahmen können grafisch in sog. Verarbeitungsmodellen abgebildet werden (vgl. Abb. 1). Der Vorteil dabei ist, dass somit empirisch begründete Annahmen für diejenigen Teilfähigkeiten, die an der Umwandlung von Information beim gesunden Leser beteiligt sind, aufgezeigt werden können. Außerdem können einzelne sprachliche Aktivitäten, wie z. B. das laute Lesen von Wörtern (im Gegensatz zu Nichtwörtern) und auch die beim Lesen und insbesondere beim Leseerwerb agierenden sog. monitoring Prozesse, also die Rückkoppelung und Überwachung eigener Leseschritte abgebildet werden. Nicht zuletzt bietet es die Interpretationsgrundlage für die Deutung selektiver Auffälligkeiten bzw. Unauffälligkeiten beim Lesen.

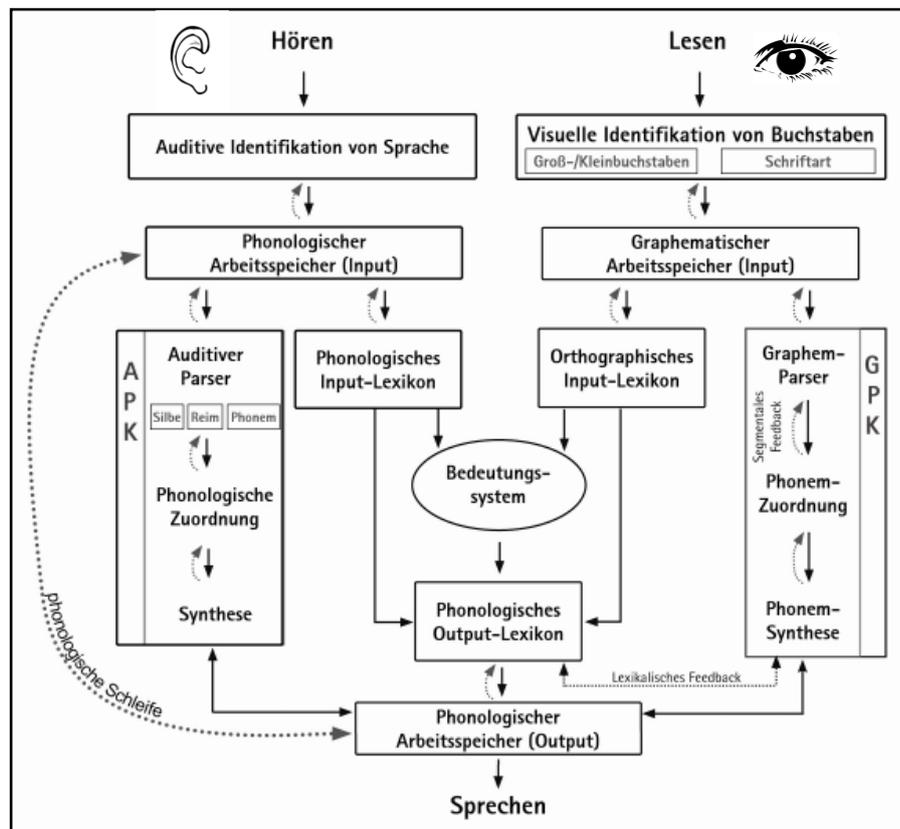


Abbildung 1. Darstellung kognitiver Komponenten, die beim Lesen und bei der Verarbeitung phonologischer Strukturen involviert sind (In Anlehnung an Marshall, 1984; Temple, 1997; Stadie, 2010).
 APK = auditiv-phonologische Korrespondenz
 GPK = Graphem-Phonem-Korrespondenz

Im Folgenden wird auf fünf unterschiedliche kognitive Teilfähigkeiten als Ursache für die Entstehung einer Entwicklungsdyslexie eingegangen. Hierzu zählen das semantische System, die Identifikation von Buchstaben, die Anwendung der Buchstabe-Laut-Regeln (vgl. GPK in Abb. 1), der Umgang mit phonologischen Strukturen (vgl. linke Seite des Modells in Abb. 1) und die visuelle Worterkennung (vgl. Orthographisches Input-Lexikon in Abb. 1). Während bei einem defizitären Funktionsstand der kognitiven Komponente *semantisches System* vor allem Auffälligkeiten in Aufgaben auftreten, die das Sprach- und Lesesinnverständnis prüfen, können die Leistungsmuster in anderen Aufgaben, wie z. B. dem lauten Lesen von Wörtern, Nichtwörtern und auch dem lexikalischen Entscheiden unauffällig sein. Die Existenz eines derartigen Störungs- und Leistungsprofils unterstützt die teilweise modulare Struktur des Lese-

prozesses und folglich die Unabhängigkeit von anderen sprachlich-kognitiven Leistungen (vgl. u. a. Castles, Crichton & Prior, 2010). D. h., dass bei verzögerter Entwicklung des semantischen Systems die restlichen Teilsysteme durchaus altersentsprechend entwickelt sein können. Kinder, die spezifische Schwierigkeiten beim *Identifizieren von Buchstaben* (vgl. Abb. 1) aufweisen, sollten unauffällige Leistungen beim Diskriminieren von nicht-sprachlichem Material und auch beim Zuordnen allographischer Varianten von Buchstaben haben. Gegensätzlich dazu zeigen sie Defizite beim Identifizieren, beim Benennen, Lautieren und auch Transponieren von Buchstaben (vgl. u. a. Brundson, Coltheart & Nickels, 2006). Die Aufdeckung von isolierten Defiziten bei der Anwendung von Buchstabe-Laut-Regeln (vgl. GPK in Abb. 1) erfordert die Untersuchung des Lesens von Wörtern und Pseudowörtern sowie möglicherweise die Betrachtung spezifischer Lesefehler. Indizien für eine Funktionsstörung der GPK sind beispielsweise bessere Leseleistungen für Wörter mit einfachen (im Gegensatz zu komplexen) graphematischen Einheiten und auch für kontextunabhängige (im Gegensatz zu abhängigen) Buchstabe-Laut-Verbindungen. Zahlreiche Phonemauslassungen bzw. buchstabierendes Leseverhalten sowie der Einfluss von Wortlänge werden als Indizien für eine Funktionsstörung der Phonem-synthese bzw. des phonologischen Output-Buffers gedeutet (vgl. u. a. Kipp & Mohr, 2008). Werden jedoch vermehrt Lesefehler beobachtet, die einen semantischen Bezug zum intendierten Zielwort aufweisen, bzw. die zeigen, dass bestimmte Wortarten besser gelesen werden können als andere (obwohl die phonologische Struktur und Länge der unterschiedlichen Wortarten vergleichbar sind), so wird ein derartiges Muster als Indiz für die selektive Verwendung der lexikalischen Leserouten, bedingt durch Defizite der nicht-lexikalischen Route (vgl. GPK in Abb. 1) gewertet (vgl. u. a. Landerl & Klicpera, 1997). Indizien für eine selektive Funktionschwäche bzw. -störung des Sichtwortschatzes, d. h. der *visuellen Worterkennung* (vgl. orthographisches Input-Lexikon in Abb. 1) liegen dann vor, wenn ein Kind beispielsweise alters- und der Besuchsdauer

entsprechende Leistungen beim Lesen von Pseudowörtern und regelmäßigen Wörter zeigt, jedoch auffällige Leistungen beim Lesen von GPK-unregelmäßigen Wörtern sowie Defizite beim lexikalischen Entscheiden aufweist (vgl. u. a. Dubois, Lafaye de Michaud, Noël & Valdois, 2007). Auch die Prüfung der an der *phonologischen Bewusstheit* beteiligten Fähigkeiten erfordert eine detaillierte Untersuchung. Darüber hinaus werden in der Literatur sowohl Kinder beschrieben, die recht früh über gute Leistungen bei Aufgaben zur Phonembewusstheit verfügen, während die Leseschwäche bestehen bleibt, als auch über Kinder, die deutliche Defizite in der phonologischen Bewusstheit aufweisen, jedoch unauffällig beim Lesen sind. Zusammenfassend ist es wichtig zu erwähnen, dass auffällige und unauffällige Leistungen mehr als eine kognitive Teilfähigkeit betreffen können, und folglich *gemischte* Leistungsmuster bei den Kindern zu beobachten sind. Gerade weil sowohl Schwächen in der Buchstabe-Laut-Zuordnung als auch bei der ganzheitlichen visuellen Worterkennung, manchmal mit und manchmal ohne Schwächen in der phonologischen Verarbeitung bei Kindern vorkommen können, ist eine detaillierte und auf die einzelnen Teilfähigkeiten abzielende Untersuchung unabdingbar, um therapeutische Schritte einleiten zu können. Fazit ist, dass diese modellorientierte Vorgehensweise eine systematische Bestandsaufnahme ermöglicht und weiterhin der Bezug zu den grundlegenden Teilfähigkeiten kompetenter Leser eine Hilfe bei der Auswahl bzw. Durchführung kognitiv orientierter Diagnostik- und Interventionsmöglichkeiten (Förderung bzw. Therapie) bietet.

3 Illustration anhand eines Fallbeispiels: Alexeij

Das nachfolgend skizzierte Fallbeispiel soll die praktische Konsequenz des kognitiv-orientierten Ansatzes bei der Ermittlung unterschiedlicher Entstehungsmechanismen bei Entwicklungsdyslexie verdeutlichen. Insbesondere soll aufgezeigt werden, dass eine modellorientierte und hypothesengeleitete Vorgehensweise die Entwicklung von (lern)-therapeutischen

Verfahren möglich macht, mit dem Ziel die kognitiven Teilfunktionen individuell durch gezieltes Training positiv zu beeinflussen. Der Ansatz bietet darüber hinaus die (notwendige) Möglichkeit individuelle Lernfortschritte kontinuierlich sichtbar zu machen; die Grundlage für eine Evaluation.

Alexej war zum Zeitpunkt der 1. Untersuchung 8;8 Jahre alt und besuchte die 3. Schulklasse. Im SLRT (Salzburger Lese-Rechtschreibtest, Landerl, Wimmer & Moser, 1997) zeigte er deutliche Auffälligkeiten, insgesamt erzielte er beim Lesen von Wörtern und Nichtwörtern jeweils einen Prozentrang von 1. Dieser Befund könnte aufgrund von Defiziten der auf den lexikalischen und nicht-lexikalischen Leserouten operierenden Teilsysteme entstehen (vgl. durchgestrichene Komponenten in Abb. 2). Zum damaligen Zeitpunkt wurde angenommen, Alexejs schlechte Leseleistungen seien auf spezifische Defizite in der phonologischen Bewusstheit zurückführbar. Folglich wurden mit einem Verfahren zur modellorientierten Untersuchung (vgl. PhoMo-Kids, Stadie & Schöppe, in Vorbereitung), die bei der phonologischen Bewusstheit involvierten kognitiven Teilfähigkeiten untersucht. Hierbei zeigte Alexej auffällige Leistungen in spezifischen Aufgaben, für deren Lösung die Funktionsfähigkeit folgender Teilfähigkeiten angenommen wird: phonologisches Input-Lexikon, APK (Auditiver Parser und Synthese), phonologischer Arbeitsspeicher (Output) sowie phonologische Schleife (vgl. Hervorhebungen in Abb. 2).

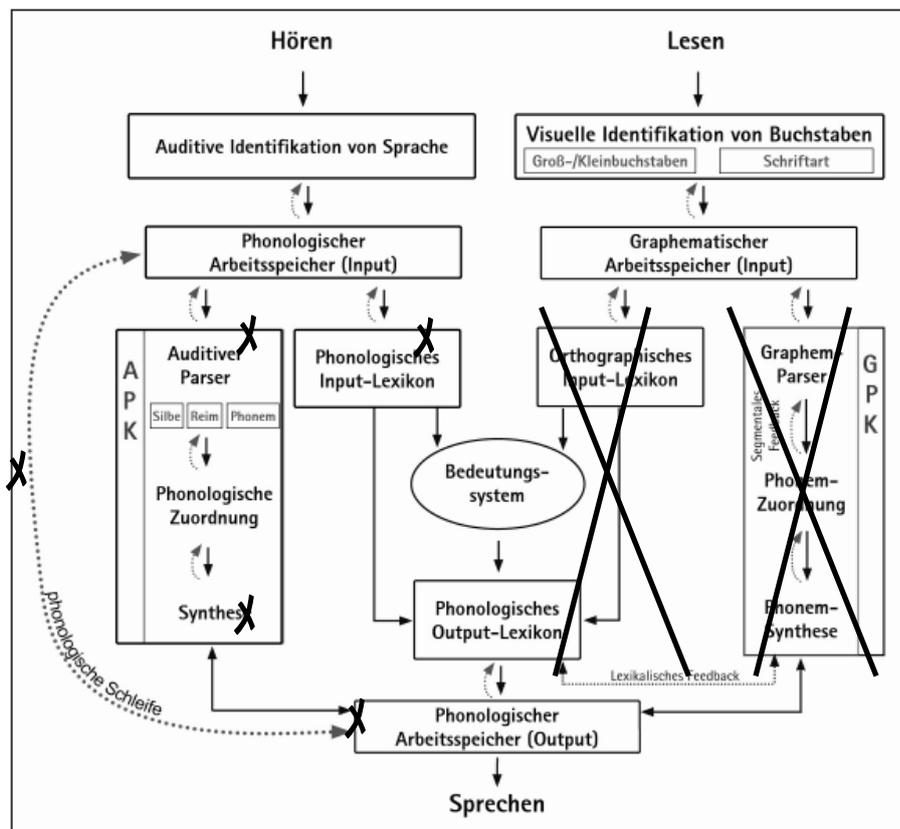


Abbildung 2. Fallbeispiel Alexej: Hervorhebung defizitärer kognitiver Komponenten (In Anlehnung an Marshall, 1984; Temple, 1997, Stadie 2010).
 APK= auditiv-phonologische Korrespondenz
 GPK= Graphem-Phonem-Korrespondenz

Nach einem Jahr wurde Alexej im Alter von 9;9 Jahren erneut untersucht. Zu diesem Zeitpunkt besuchte er die 4. Schulklasse. Zwischenzeitlich wurde er hinsichtlich seiner Defizite in der phonologischen Bewusstheit und dem rezeptiven Wortschatz behandelt. Die erneute Untersuchung mit PhoMo-Kids ergab signifikante Verbesserungen und altersentsprechende Leistungen in den Aufgaben zur Prüfung der Teilfunktionen: phonologisches Input-Lexikon, APK, Synthese und phonologische Schleife. Seine Leistungen im auditiven Parser verbesserten sich zwar überzufällig, lagen jedoch noch nicht innerhalb des Leistungsspektrums der Kontrollgruppe. Während im Rahmen der phonologischen Bewusstheit deutliche Verbesserungen zu verzeichnen waren, blieben seine Leistungen beim Lesen unverändert und stark auffällig (PR: 1 bei Wörtern und Nichtwörtern, SLRT II, Moll & Landerl, 2010). Zur Eingrenzung möglicher Störungsursachen wurden die

Fähigkeiten derjenigen Teilsysteme überprüft, die ebenfalls zu Auffälligkeiten beim Lesen führen können, z. B. die prälexikalische Verarbeitung (vgl. Abb. 1 und 2: visuelle Identifikation von Buchstaben). In spezifischen Aufgaben zum Diskriminieren, Identifizieren usw. zeigte Alexej merkliche Defizite, insbesondere bei der Verarbeitung von Bi- und Mehrgraphemen (vgl. Lorenz, Hoffmeier & Stadie, in Vorbereitung).

Die individuellen Fähigkeiten (auffällig sowie unauffällig) von Alexej zeigen offenkundig, dass selektive Defizite in der phonologischen Bewusstheit vorliegen können, hieraus jedoch *nicht* eindeutig auf die Ursache der Entwicklungsdyslexie geschlossen werden kann. Hierfür ist vielmehr die Untersuchung *aller* beim Lesen beteiligten Teilfunktionen notwendig.

4 Literatur

- Brunsdon, R., Coltheart, M. & Nickels, L. (2006). Severe Developmental Letter Processing Impairment: A Treatment Case Study. *Cognitive Neuropsychology*, *23*, 795–821.
- Castles, A., Crichton, A. & Prior, M. (2010). Developmental dissociations between reading and comprehension: Evidence from two cases of hyperlexia. *Cortex*, *46*, 1238–1247.
- Dubois, M., Lafaye de Micheaux, P., Noël, M. P., & Valdois, S. (2007). Preorthographical constraints on visual word recognition: Evidence from a case study of developmental surface dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, *24*, 623–660.
- Kipp, K. & Mohr, G. (2008). Remediation of developmental dyslexia: Tackling a basic memory deficit. *Cognitive Neuropsychology*, *25*, 38–55.
- Landerl, K., Wimmer, H. & Moser, E. (1997). *Der Salzburger Lese- und Rechtschreibtest, SLRT*. Huber: Bern.
- Landerl, K. & Klicpera, C. (1997). Lese- und Rechtschreibstörungen. In F. Petermann (Hrsg.), *Fallbuch der Klinischen Kinderpsychologie* (175–189). Göttingen: Hogrefe.

- Lorenz, A. Hoffmeier, J. & Stadie, N. (in Vorbereitung). *Visuelle und graphematische Verarbeitungsleistungen bei Entwicklungsdyslexie: Eine Einzelfallstudie.*
- Marshall, John C. (1984). Toward a rational taxonomy of the developmental dyslexias. In R. N. Malatesha & H. A. Withaker (Hrsg.), *Dyslexia: A global issue* (45–58). The Hague: Martinus Nijhoff.
- Moll, K. & Landerl, K. (2010). *SLRT-II: Verfahren zur Differentialdiagnose von Störungen der Teilkomponenten des Lesens und Schreibens.* Bern: Hans Huber.
- Stadie, N. & Schöppe, D. (in Vorbereitung). *PhoMo-Kids. Phonologie Modellorientiert. Modellorientierte Aufgaben zur Überprüfung phonologischer und dyslektischer Störungen bei Kindern.* Köln: Prolog Verlag.
- Stadie, N. (2010). Entwicklungsdyslexie im Rahmen kognitiv-orientierter Erklärungsansätze. In M. Lutjeharms & C. Schmidt (Hrsg.), *Lesekompetenz in Erst-Zweit- und Fremdsprache* (53–74). Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Temple, Christine M. (1997). *Developmental Cognitive Neuropsychology.* Hove: Psychology Press.

Kontakt

Nicole Stadie

nstadie@uni-potsdam.de