

# Der Leseerwerb

*Sylvia Costard*

Hochschule für Gesundheit (HSG), Bochum

## 1 Einleitung

Die Fähigkeit, lesen zu können wird in unserem Kulturkreis sehr hoch eingeschätzt. Sie ist nicht nur für das Fach Deutsch wichtig, sondern sie schafft auch die Voraussetzung für die Aneignung der Grundlagen in allen anderen Schulfächern. Sie ist ebenfalls wichtig für die Aktivität und Teilhabe an der Gesellschaft (DIMDI, 2005; WHO, 2001) (Grötzbach & Iven, 2009; vgl. auch Donovan, Kendall & Young, 2008, zu den Empfehlungen der *American-Speech-Language-Hearing Association [ASHA]*). So ist die Fähigkeit, lesen zu können, eine notwendige Voraussetzung für Aktivitäten wie z. B. das Lesen der Zeitung, von Büchern, Warnhinweisen und Formularen. Auch der Umgang mit dem Computer, dem Internet, mit E-Mails und SMS ist nur bei einem erfolgreichen Leseerwerb gut möglich. In Bezug auf die Partizipation ermöglicht das Lesen u. a. die Teilhabe am Bildungswesen – also das Erreichen von Schul- und Berufsabschlüssen – und natürlich auch die spätere Ausübung des Berufs. Aber auch für die Mitgliedschaft in Vereinen oder die Aufrechterhaltung informeller Beziehungen, z. B. von Briefkontakten, spielt das Lesen eine zentrale Rolle.

Zum erfolgreichen Leseerwerb gehört das Erreichen von Lesegenauigkeit, Leseflüssigkeit und Lesesinnverständnis. Erstaunlich ist, wie schnell und automatisiert das Lesen abläuft, wenn es schließlich erworben wurde. So liest ein geübter Leser bei mittlerer Sprechgeschwindigkeit 360 Silben pro Minute, bei hoher Sprechgeschwindigkeit sogar 500 Silben pro Minute (Nerius, 2007, S. 413).

## 2 Das geübte Lesen

### 2.1 Überblick

Wie der Leseerwerb abläuft, kann man am besten verstehen, wenn man weiß, wie das geübte Lesen erfolgt. Die Vorstellung darüber, wie der geübte Leseprozess abläuft, kann in Form von kognitiven Verarbeitungsmodellen formuliert werden. Das einzige kognitive Verarbeitungsmodell, das bisher in der Lesediagnostik und -therapie routinemäßig eingesetzt wird, ist das Zwei-Wege-Modell. Daneben existieren auch Modelle des einfachen Zugangsweges, zu denen die interaktiven Modelle und die Analogiemodelle gehören, auf die im Weiteren jedoch nicht näher eingegangen wird.

Der Name *Zwei-Wege-Modell* resultiert daraus, dass in diesem Modell zwei grundlegend unterschiedliche Verarbeitungswege angenommen werden, über die Wörter verarbeitet werden können: die lexikalische und die segmentale Verarbeitungsrouten. Beide Verarbeitungswege werden parallel aktiviert und laufen in seriellen Varianten des Modells völlig unabhängig voneinander ab. Das Ergebnis des Leseprozesses wird von derjenigen Route geliefert, die am schnellsten durchlaufen wird. Welche dies ist, hängt von den Eigenschaften des Stimulus ab. Vertraute Wörter werden am schnellsten über die lexikalische Route verarbeitet, unbekannte Wörter oder Pseudowörter, also Wörter, die in einer bestimmten Sprache nicht existieren, die aber prinzipiell in ihr bildbar wären wie *Inenes*, können nur über die segmentale Route gelesen werden, da sie keinen Lexikoneintrag aufweisen. Wenig vertraute Wörter werden vermutlich auch oft über die segmentale Route am schnellsten verarbeitet. Dagegen können orthographisch-irreguläre Wörter wie *Garage* nur über das Lexikon normgerecht laut gelesen werden, da ihre phonologische Struktur nicht über die Buchstaben herleitbar ist. Eine Kernannahme, die Zwei-Wege-Modellen zugrunde liegt, besteht darin, dass die verschiedenen Informationen von Wörtern in jeweils eigenen Komponenten gespeichert sind: orthographische Informationen zu Wortformen im orthographischen Lexikon, semantische Informationen zu

Wörtern im semantischen System und phonologische Informationen zu Wortformen im phonologischen Lexikon. Die Lexika selbst enthalten also keine Informationen zur Bedeutung von Wörtern. Sie sind wiederum unterteilt in Input-Lexika, in denen das Wissen zur Sprachrezeption gespeichert ist, und Output-Lexika, die Informationen für die expressiven Prozesse enthalten (De Langen, 2001; Huber, 1997; Springer & Wucher, 2001, S. 55).

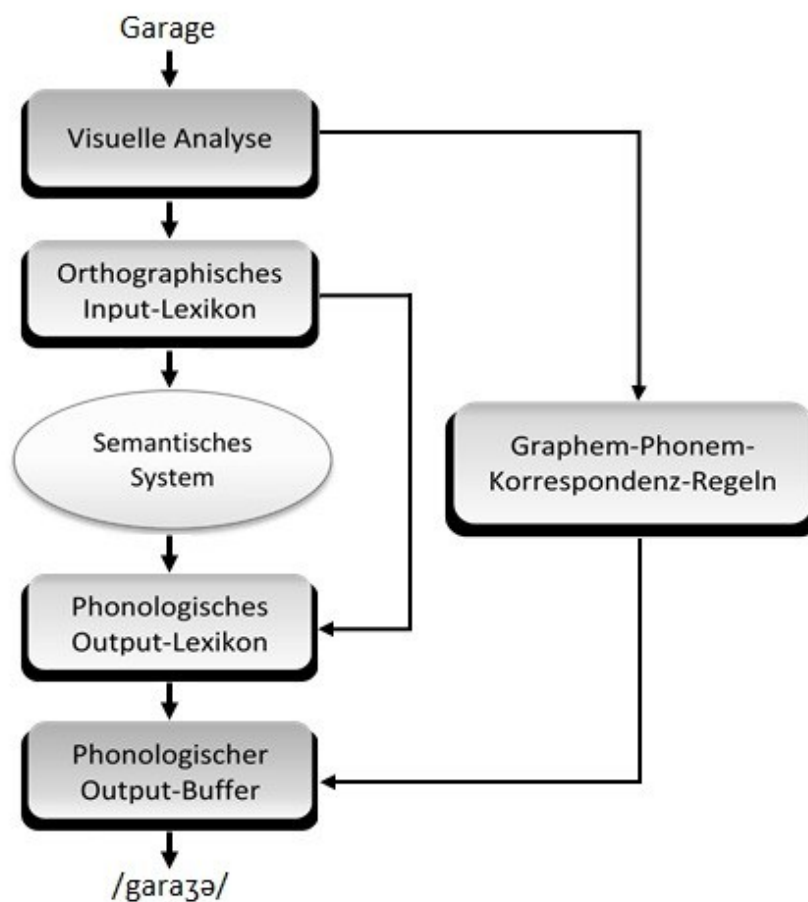


Abbildung 1. Das Zwei-Wege-Modell.

## 2.2 Die lexikalische Leseroute

Beim lexikalischen Lesen werden visuelle Wortformen von geübten Lesern ganzheitlich als lexikalische Einheiten erkannt. Das lexikalische Lesen beginnt mit der *visuell-graphematischen Analyse*, also der Überführung einer visuellen Einheit in eine graphematische. Zunächst erfolgt dabei die visuelle Mustererkennung, bei der ein visueller Reiz als Graph identifiziert

wird, also als ein Schriftzeichen des jeweiligen Schriftsystems. Gleichzeitig wird erkannt, an welcher Position dieser Graph im Wort steht. Es folgt die visuell-graphematische Konvertierung, und damit die Zuordnung des Graphen zu einer Graphemkategorie. Bei dieser wird der Graphemwert eines Buchstaben erkannt, unabhängig von dessen Auftretensform, also z. B. ob er in Druckschrift, Schreibschrift, groß, klein oder kursiv geschrieben ist. Die Zuordnung von Graphemen zu Phonemen erfolgt auf dieser Prozessstufe noch nicht. Die Informationen, die aus der visuell-graphematischen Analyse resultieren, dienen als Input für das *orthographische Input-Lexikon*, das den sog. „Sichtwortschatz“ umfasst (Huber, 1997, S. 182). Die Erfassung der zentralen visuellen Merkmale eines vertrauten Wortes löst im orthographischen Input-Lexikon schnell und automatisch die Aktivierung der entsprechenden lexikalischen Repräsentation aus. Diese Aktivierung ermöglicht auch, in lexikalischen Entscheidungsaufgaben schnell darüber zu entscheiden, ob es sich bei einem Stimulus um ein Wort handelt oder nicht. Im orthographischen Input-Lexikon können ständig neue Wörter kodiert werden. Es wächst also auch im Erwachsenenalter noch stetig an. Unmittelbar im Anschluss an die Aktivierung einer Einheit im orthographischen Input-Lexikon wird das geschriebene Wort im semantischen System mit der entsprechenden Wortbedeutung verknüpft. Die Einheiten des orthographischen Input-Lexikons bilden also den Input für das *semantische System*.

Aufgrund der im Laufe des Leseerwerbs immer stärkeren Verbindungen zwischen den Einheiten des orthographischen Input-Lexikons und des semantischen Systems führt die Aktivierung eines Eintrags im orthographischen Input-Lexikon i. d. R. dazu, dass die zugehörige Bedeutung äußerst schnell und sicher aktiviert wird. Diese hochautomatisiert ablaufende Aktivierung der Wortbedeutung kann nicht bewusst unterdrückt werden.

Beim geübten lauten Lesen führt die Aktivierung im semantischen System zur Aktivierung von Einheiten im *phonologischen Output-Lexikon*, das das Wissen über die Aussprache von Wörtern bereithält. Damit wird

gleichzeitig deutlich, dass die orthographischen, semantischen und phonologischen Informationen eines Wortes im Zwei-Wege-Modell getrennt voneinander abgerufen werden. Ob die Aktivierung im semantischen System immer zu einer Aktivierung einer Einheit im phonologischen Output-Lexikon führt, ist umstritten. Alternativ kann beim Lesen auch die lexikalische Route ohne eine Aktivierung des semantischen Systems durchlaufen werden. In diesem Fall wird eine lexikalische Einheit des orthographischen Input-Lexikons unmittelbar mit einer lexikalischen Einheit des phonologischen Output-Lexikons verknüpft, ohne dass die Semantik aktiviert wird. Das Lesen verläuft dann also ohne Lesesinnverständnis, was sich bei geübten Lesern z. B. bei mangelnder Konzentration zeigen kann. Das lexikalische Lesen unter Einbezug des semantischen Systems wird auch als semantisch-lexikalisches Lesen bezeichnet, das Lesen mittels direkter Verbindung von orthographischen und phonologischen lexikalischen Einheiten als phonologisch-lexikalisches Lesen.

Die im phonologischen Input-Lexikon aktivierten Wörter werden schließlich im *phonologischen Buffer* (auch „phonematischer Arbeitsspeicher“, De Langen, 2001, S. 47) bereitgehalten. Der phonologische Buffer ist ein Speicher für Wörter, aber auch kleinerer Einheiten wie Phoneme. Die darin gespeicherten Informationen werden für nachfolgende Verarbeitungsprozesse wie die sprechmotorische Realisierung bereitgehalten. Anders als in den Lexika, in denen die orthographischen bzw. phonologischen Repräsentationen von Wörtern langfristig gespeichert sind, werden die Informationen im phonologischen Buffer nur kurzzeitig gespeichert. Das laute Lesen erfolgt schließlich, indem es über die *Planung und Ausführung der mundmotorischen Bewegungen* zu einer hörbaren Artikulation der aktivierten Einheiten kommt.

### 2.3 Die segmentale Leseroute

Beim segmentalen Lesen wird die graphematische Kodierung sequenziell in eine phonologische Kodierung umgesetzt. Die segmentale Route wird von geübten Lesern beim Lesen von unbekanntem Wörtern verwendet. Diese Wörter können nicht über die lexikalische Route gelesen werden, da sie keinen Eintrag im Lexikon aufweisen. Auch wenig vertraute Wörter werden über diese Route gelesen, wenn bei ihnen das Auffinden der lexikalischen Einheit zu viel Zeit in Anspruch nimmt. Beim segmentalen Lesen werden Wörter oder Pseudowörter sequenziell Graphem für Graphem verarbeitet und in Lautketten überführt. Die Umwandlung einer orthographischen in eine phonologische Form wird auch als *phonologisches Rekodieren* von Wörtern bezeichnet. Das segmentale Lesen spielt besonders beim Lesen wenig vertrauter und unbekannter Wörter eine wichtige Rolle. Es erfolgt, wie das lexikalische Lesen, über eine Reihe von Teilprozessen (Ellis & Young, 1991, S. 218ff). Als Input für die segmentale Verarbeitung dienen die gleichen Informationen, die aus der *visuell-graphematischen Analyse* auch beim lexikalischen Lesen bereitgestellt werden. Die aktivierten Grapheme werden jedoch nachfolgend nicht, wie beim lexikalischen Lesen, als ganzheitliche Ketten verarbeitet, sondern als Segmente.

Im Anschluss an die visuell-graphematische Analyse folgt die *Graphem-Phonem-Konvertierung*. Dabei wird jedem Graphem – unter Berücksichtigung von Bi- und Mehrgraphen wie <ch> und <sch> – über Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln ein passendes Phonem zugeordnet. Bei Wörtern wie *Garage*, bei denen auf der Basis von Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln (GPK-Regeln) nicht vorhersagbare Graphem-Phonem-Korrespondenzen auftreten, führt die alleinige Verwendung dieser Strategie zu Regularisierungen, also zu einer aus GPK-Regeln hergeleiteten Aussprache. Ein Wort wie *Garage* kann also bei alleiniger Verwendung der segmentalen Route und ohne Kontrolle durch das Lexikon nicht normgerecht als *Gara/sch/e* gelesen werden, sondern ausschließlich regelgerecht als *Gara/g/e*.

Anschließend werden die aktivierten Phoneme im *phonologischen Buffer* gespeichert. Während ein Wort, das über die lexikalische Route aktiviert wurde, als ganzheitliche lexikalische Einheit im phonologischen Buffer nur eine einzige Speichereinheit belegt, müssen beim segmentalen Lesen alle Phoneme des Wortes einzeln gespeichert werden, sodass beim segmentalen Lesen besonders hohe Anforderungen an die Speicherkapazität bestehen. Um Wörter und Pseudowörter über die segmentale Leseroute laut lesen zu können, müssen die im phonologischen Buffer gespeicherten Phoneme noch über die *Phonemsynthese* miteinander verbunden werden. Die Phonemsynthese und die Graphem-Phonem-Konvertierung sind voneinander unabhängige Prozesse. Dies zeigt eine Reihe von Therapiestudien, in denen zwar die Herstellung von Graphem-Phonem-Korrespondenzen erlernt wird, die Probleme bei der Phonemsynthese sich jedoch als sehr hartnäckig erweisen (Matthews, 1991; Mitchum & Berndt, 1991; Nickels, 1992).

Wie beim lexikalischen Lesen erfolgt das laute Lesen über die segmentale Route schließlich über die *Planung und Ausführung der mundmotorischen Bewegungen*.

Es bleibt noch anzumerken, dass die Vorstellungen, die dem Zwei-Wege-Modell zugrunde liegen, nur Teilaspekte der Realität widerspiegeln können, wie dies auch bei jedem anderen Modell der Fall ist. So ist z. B. mittlerweile unumstritten, dass die segmentale und die lexikalische Route sich gegenseitig beeinflussen, und dass zwischen zahlreichen Komponenten interaktive Beziehungen bestehen. Zudem liegt bisher keine eindeutige Evidenz dafür vor, dass Pseudowörter zwingend nicht-lexikalisch verarbeitet werden müssen. Ein detaillierter Überblick zu den Grenzen des Zwei-Wege-Modells findet sich in Costard (2007, S. 35ff). Dennoch ist es schon seit langem als einziges Modell in der sprachtherapeutischen Praxis sehr gut einsetzbar.

### 3 Das deutsche Schriftsystem

Das deutsche Schriftsystem ist sehr stark leserorientiert. Die Funktion von Schrift besteht vor allem darin, den Leser über die Vermittlung eindeutiger graphematischer Informationen darin zu unterstützen, einem geschriebenen Text schnell und mit geringem Aufwand Sinn zu entnehmen (Röber, 2006, S. 73), und verweist gleichzeitig auf die Wortfamilie und damit auf die Wortbedeutung. So gibt unsere Schrift sehr klar die phonologische Struktur von Wörtern wieder. Unser Schriftsystem gilt daher als orthographisch regulär, wobei der Begriff *orthographische Regularität* aktuell vor allem auf die Regelmäßigkeit und Eindeutigkeit, mit der Grapheme und Phoneme einander zugeordnet werden, bezogen wird (Fricke, Szczerbinski, Stackhouse & Fox-Boyer, 2008, S. 104; Ziegler et al., 2010). So sind im Deutschen die Phonem- und die Graphemstruktur recht gut voneinander abzuleiten, sodass die Aussprache eines Wortes beim lauten Lesen weitgehend aus seiner Graphemstruktur erschlossen werden kann (Röber, 2006, S. 73f). Hier spiegelt sich das *phonologische Prinzip* der Rechtschreibung wider. Allerdings ist die Herleitung von Phonemketten aus Graphemketten selbst in einer als sehr regelhaft geltenden Sprache wie dem Deutschen nur begrenzt möglich, und zwar auch bei scheinbar sehr regulären Wörtern. So ist das Wort *Kater* kaum zu erkennen, wenn die letzten beiden Grapheme genau in Phoneme überführt werden, da die Grapheme <er> am Wortende standardsprachlich als /a/ ausgesprochen werden. Bei den Wörtern *Wagen* und *Lage* ist in der Standardsprache kaum das sog. Schwa, also der e-Laut vor dem /n/ (bei *Wagen*) bzw. am Wortende (bei *Lage*) hörbar, und führt bei deutlicher Aussprache des /e/, wie sie für Leseanfänger typisch ist, dazu, dass das Wort nicht unmittelbar erkannt wird. In Wörtern wie *Garten* führt häufig das in der Standardsprache nicht gesprochene /r/ bei Leseanfängern dazu, dass dieses Wort zunächst nicht identifiziert werden kann.

Das phonologische Prinzip wird u. a. durch *silbische Beschränkungen* überlagert, durch die sichtbar wird, dass das graphematische System des



Deutschen eher leser- als schreiberorientiert ist. So müsste ein Wort wie *Strumpf* nach dem phonologischen Prinzip eigentlich als *Schtrumpf* geschrieben werden. Die Reduktion der Konsonantencluster <sch> am Wortanfang zu <st> erleichtert bei erfahrenen Lesern die Worterkennung. Zudem kennzeichnen Doppelvokal und Dehnungs-h aus Lesersicht eindeutig die Vokallänge. An Schreiber stellen diese Strukturen jedoch hohe Anforderungen, da lange Vokale dadurch uneinheitlich und auf Basis der Lautstruktur nicht vorhersagbar verschriftlicht werden wie die Wörter *kam*, *Sahne* und *Saal* zeigen.

Ein Wort wie *Mund* müsste nach dem phonologischen Prinzip der Rechtschreibung eigentlich als *Munt* geschrieben werden, denn am Wortende ist ein /t/ zu hören. Anders als in der mündlichen Sprache wird in der Schriftsprache jedoch angestrebt, ein Morphem immer konstant zu halten, und die verschiedenen phonologischen Realisationsformen eines Morphems wie z. B. /mund/ in *Mundes* oder /munt/ in *Mund* nicht zu übernehmen. Das phonologische Prinzip wird also durch das *morphologische Prinzip* überlagert (Fuhrhop, 2009, S. 12). Durch die Beibehaltung von Morphemen vermittelt die Schrift die Bedeutung eines Wortes. Diese Morphemkonstanz gehört zu den wichtigsten Merkmalen des deutschen Schriftsystems. Das phonologische und das morphologische Prinzip bilden zusammen „das grundlegende Gerüst für die Schreibung im Deutschen“ (Fuhrhop, 2009, S. 13). Die Morphemkonstanz stellt für Schreibanfänger häufig ein großes Problem dar, da gleiche Laute unterschiedlich geschrieben werden, und somit das graphematische System aus Schreibersicht hier wenig eindeutig ist. Dass Wörter, die zu einer Wortfamilie gehören, ein einheitliches Schriftbild aufweisen, ist allerdings aus Lesersicht ein großer Vorteil, denn geübte Leser können dadurch direkt, eindeutig, und damit sehr schnell die Wortfamilie, und damit auch die Wortbedeutung erkennen (Noack, 2010, S. 162f). Das Lesen erfolgt dadurch hocheffizient. Die grammatische Kategorie eines Wortes wird über die Groß- und Kleinschreibung deutlich gemacht, und auch Wortzwischenräume, Interpunktion, die Oberlänge als markante

Formeigenschaft (Nerius, 2007, S. 404) sind wichtige visuelle Identifizierungs- und Orientierungshilfen, die das schnelle Lesen von Schrift unterstützen (Nerius, 2007, S. 404).

Ein schnelles und effizientes Lesen ist nur möglich, wenn diese Besonderheiten des Schriftsystems beim Leseerwerb beachtet und mit zunehmender Leseerfahrung immer mehr als automatisiertes, verinnerlichtes Wissen abgerufen werden können.

Es bleibt noch anzumerken, dass die – trotz aller Einschränkungen – relativ hohe Konsistenz, die im deutschen Schriftsystem vorliegt, für Schriftsysteme wahrscheinlich eher typisch als außergewöhnlich ist (Share, 2008). Share (2008) betrachtet daher das englische Schriftsystem, das als sehr inkonsistent in Bezug auf die Zuordnung von Graphemen und Phonemen gilt, als eine Ausnahmeerscheinung. Entsprechend übt er Kritik an der Anglizentriertheit der bisherigen Leseforschung, was aktuell zu zahlreichen Studien zum Leseerwerb in eher konsistenten Sprachen führt (z. B. Fricke et al., 2008; Georgiou, Parilla & Papadopoulos, 2008).

## **4 Der Leseerwerb**

### 4.1 Überblick

Der erfolgreiche Leseerwerb ist durch Lesegenauigkeit, Leseflüssigkeit und Lesesinnverständnis gekennzeichnet. Dazu, wie diese Merkmale erworben werden, bestehen unterschiedliche Ansichten.

### 4.2 Der Leseerwerb aus traditioneller Sicht

Traditionell wird der Leseerwerb in Form von Phasenmodellen (auch *Stufen-* oder *Entwicklungsmodelle*) beschrieben. In diesen Modellen wird eine Reihe von Phasen sequenziell durchlaufen, zwischen denen qualitative Unterschiede bestehen. Frith (1985) unterscheidet für den englischsprachigen Raum die logographische, die alphabetische und die

orthographische Phase. Der Eintritt in eine Phase erfolgt, je nach Phase, entweder über das Lesen oder das Schreiben. In der *logographischen Phase* werden visuell markanten Schriftformen Bedeutungen zugeordnet. Dieser Prozess läuft rein visuell ab, d. h. es werden keine Korrespondenzen zwischen Graphemen und Phonemen hergestellt. Die Kinder erkennen dabei auffällige visuelle Merkmale, z. B. das <x> im Wort *Taxi*. Andere Wörter, die ein <x> enthalten oder ähnliche markante Merkmale, werden fälschlicher Weise ebenfalls mit der entsprechenden Bedeutung in Verbindung gebracht. Frith (1985) geht davon aus, dass der Einstieg in die logographische Phase über das Lesen erfolgt, und Kinder kurze Zeit später beginnen, Wörter auch logographisch – also als visuelle Wortbilder – zu schreiben. Im deutschen Sprachraum erfolgt wahrscheinlich keine ausgedehnte logographische Vorgehensweise. Wenn überhaupt zeigt sich eine solche Lese- und Schreibstrategie wohl nur bei wenigen Kindern (Klicpera, Schabmann & Gasteiger-Klicpera, 2003, S. 28; Wimmer & Goswami, 1994).

Beim Lesen in der sog. *alphabetischen Phase* steht die Herstellung von Graphem-Phonem-Korrespondenzen im Vordergrund. Diese Phase zeigt sich nach Frith (1985) zunächst beim Schreiben, sobald die Kinder bemerken, dass die von ihnen logographisch geschriebenen Wörter für andere nicht verständlich sind. Da das Lesen anfangs vor allem über die segmentale Route erfolgt, weichen die Lese- und Schreibreaktionen, die dieser Phase zugeordnet werden, häufig von der normgerechten orthographisch-korrekten Form ab. In der *orthographischen Phase* gelingt es Kindern zunehmend, orthographisches explizites oder bereits verinnerlichtes Regelwissen anzuwenden, das über die Phonemebene hinausgeht, indem sie sich beim Lesen immer mehr vom rein graphemweisen sequenziellen Vorgehen lösen. Nach und nach können auch orthographisch irreguläre Wörter normgerecht gelesen werden (Dürscheid, 2006, S. 244).

Günther übernahm 1986 das Drei-Phasen-Modell von Frith (1985) für den deutschsprachigen Raum. Er stellte allerdings der logographischen Phase

eine *präliterale-symbolische Phase* voran, die noch nicht dem eigentlichen Leseprozess zugeordnet ist, jedoch eine wichtige Vorausläuferfähigkeit für diesen darstellt. In dieser Phase ahmt das Kind das Lesen und Schreiben nach und zeigt damit, dass bei ihm eine Vorstellung von der Funktion der Schriftsprache vorliegt. Eine weitere Modifikation des Modells von Frith (1985) besteht darin, dass der Schriftspracherwerb in dem Modell von Günther mit einer *integrativ-automatisierten Phase* abschließt, in der sich der Leseprozess immer mehr automatisiert, also immer schneller und mit weniger Aufwand abläuft. Diese Phase stellt aber eigentlich keine neue Strategie dar, sondern beschreibt vielmehr den Sprachgebrauch (Dürscheid, 2006, S. 245; Günther, 1986).

#### 4.3 Eine kognitiv-orientierte Sicht des Leseerwerbs

Phasenmodelle beschreiben den Leseerwerb, erklären ihn aber nicht. Sie machen keine Aussagen zu zugrunde liegenden Verarbeitungsprozessen, und damit auch nicht zu möglichen Defiziten bei Entwicklungsdyslexie. Aus diesem Grund genügen sie den aktuellen Anforderungen an die Diagnostik und Therapie nicht. So wird mittlerweile davon ausgegangen, dass bei entwicklungsbedingten Schriftsprachstörungen individuell unterschiedliche Defizite zugrunde liegen (Cholewa, Mantey, Heber & Hollweg, 2010, S. 99) und eine Therapie nur dann effektiv ist, wenn sie an der zugrunde liegenden Ursache ansetzt (Bredel, Müller & Hinney, 2010, S. 3; Costard, 2007, S. 118ff).

Eine kognitive Sicht des Leseerwerbs findet sich in Jackson und Coltheart (2001). Hier wird der Schriftspracherwerb im Rahmen eines kognitiven Verarbeitungsmodells erklärt (auch: *Prozessmodell*), nämlich im Zwei-Wege-Modell. Alle Komponenten, die am geübten Lesen beteiligt sind, sind auch im Schriftspracherwerb von Anfang an vorhanden. Das phonologische Input- und Output-Lexikon und das semantische System sind bereits zu Beginn des Schriftspracherwerbs sehr differenziert. Dagegen enthält das orthographische Input- und Output-Lexikon, wenn überhaupt,

nur wenige Einträge. Beim Leseerwerb werden u. a. die Verbindungen zwischen den Einheiten des orthographischen Input-Lexikons und des phonologischen Output-Lexikons aufgebaut. Diese ermöglichen das normgerechte Lesen von Wörtern mit ungewöhnlichen Graphem-Phonem-Zuordnungen wie *Garage*. Das gleiche gilt für die Verbindungen zwischen den Einheiten des orthographischen Input-Lexikons und des semantischen Systems, die zur schnellen Sinnentnahme und damit zum Lesesinnverständnis führen. Obwohl im Verlauf des Leseerwerbs scheinbar eine Lesestrategie zu bestimmten Zeitpunkten stärker im Vordergrund steht als die andere, werden die segmentale und die lexikalische Route von Anfang an parallel aufgebaut. So zeigen Berninger, Abbott, Nagy und Carlisle (2010, S. 158), dass das phonologische, orthographische und morphologische Wissen in den ersten drei Schuljahren parallel erworben wird. Entsprechend können beim Rechtschreiberwerb auch starke Doppeldissoziationen zwischen lexikalischen und segmentalen Fähigkeiten bestehen (Cholewa, Mantey, Heber & Hollweg, 2010).

Dies widerspricht der zentralen Annahme der Phasenmodelle, dass sich der Schriftspracherwerb in aufeinander folgenden, klar voneinander abgrenzbaren Phasen vollzieht, und das Wortwissen erst im Anschluss an das phonographische Kodieren erworben wird. Gleichzeitig ist damit zu erklären, dass sich ein Einbezug orthographischer Regularitäten bereits in den frühen Anfangsunterricht als günstig erweist (Blatt, Müller & Voss, 2010; Krauß, 2010).

In der sog. alphabetischen Phase, die dem 1. und 2. Schuljahr zugeordnet wird, steht der Erwerb der *segmentalen Lesestrategie*, und damit der *Lesegenauigkeit* auf Graphem-Phonem-Ebene im Vordergrund. Leseanfänger arbeiten ein Wort zunächst sequenziell ab, indem sie jedes Graphem über Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln möglichst genau in das entsprechende Phonem überführen. Aufgrund des segmentalen Vorgehens sind lange Wörter schwieriger zu bewältigen als kurze. Die Grapheme werden beim Lesen laut vorgesprochen und es sind häufig mehrere Durchgänge nötig, um ein Wort zu erkennen (Nerius, 2007,

S. 410f). Oft schon nach wenigen Monaten erfolgt dann nur noch das stumme Mitbewegen der Artikulatoren (Nerius, 2007, S. 411). Diese Lesestrategie wird besonders beim Lesen von Wörtern mit orthographischen Besonderheiten deutlich wie *Spiel* oder *Garage*, die aufgrund des stark segmentalen Vorgehens noch nicht normgerecht gelesen werden können. Teilweise werden aber auch solche Wörter, womöglich nach mehreren Leseversuchen, identifiziert. Das liegt daran, dass im Deutschen selbst bei stark irregulären Wörtern wie *Garage* immer nur einzelne Graphem-Phonem-Korrespondenzen ungewöhnlich sind. Eine hohe Lesegenauigkeit wird von Leseanfängern in orthographisch-transparenten Schriftsystemen häufig selbst dann schnell und sicher erreicht, wenn sie an einer Entwicklungsdyslexie leiden.

Der Erwerb der segmentalen Route ist eng mit der phonologischen Bewusstheit auf Phonemebene verbunden (Mannhaupt & Jansen, 1989; Schmalohr, 1968; 1976; Schneider, Visé, Reimers & Blaesser, 1994; Schulte-Körne, 2002), da ja der Zugriff auf Phoneme eine entscheidende Rolle beim Verständnis von Graphem-Phonem-Korrespondenzen spielt. Die phonologische Bewusstheit selbst ist die Fähigkeit, einen bewussten Zugriff auf Wortformen, ihre kleineren Einheiten *Silbenansatz*, *Koda*, *Reim* und auch auf Phoneme zu haben, diese phonologischen Einheiten zu analysieren und sie durch Ersetzungen, Umstellungen usw. zu verändern. Entsprechend gilt die phonologische Bewusstheit auf Phonemebene im deutschsprachigen Raum als ein zuverlässiger Prädiktor für die spätere Lesefähigkeit (Fricke et al., 2008, S. 131). Die Lesegenauigkeit ist in orthographisch-transparenten Sprachen wie dem Deutschen häufig nach wenigen Monaten Schriftsprachunterricht hoch (Aro & Wimmer, 2003; Seymour, Aro & Erskine, 2003).

Das segmentale Lesen erfolgt zunächst sehr kontrolliert, d. h. es wird sehr bewusst durchgeführt, erfordert eine große Aufmerksamkeit, läuft sehr langsam ab und kann nicht parallel zu anderen Prozessen stattfinden (LaBerge & Samuels, 1974). Allerdings kann ein Kind bereits nach wenigen Durchgliederungen eines Wortes die für dieses Wort kritischen

orthographischen Merkmale herausfiltern und immer mehr für die direkte visuell-graphematische Worterkennung nutzen (*self teaching-hypothesis*, Cunningham, 2006; Share, 1999). Damit ist der Beginn des *lexikalischen Lesens* markiert. Vertraute Wörter können zunehmend mit immer geringerer Unterstützung durch die segmentale Route erkannt werden. Dies gelingt umso besser, je leichter einem Kind das phonographische Rekodieren fällt. Da häufig gelesene Wörter dadurch bereits sehr früh einen Eintrag im orthographischen Lexikon aufweisen, wenig vertraute Wörter dagegen nicht (Brunsdon, Coltheart & Nickels, 2005), können bereits im frühen Schriftspracherwerb lexikalische Effekte nachgewiesen werden (Burani, Marcolini & Stella, 2002; Zoccolotti et al., 2005). Im weiteren Verlauf können Kinder dann durch den weiteren Aufbau der Verbindungen zwischen dem orthographischen Input-Lexikon und dem phonologischen Output-Lexikon auch orthographisch-irreguläre Wörter wie *Garage* immer schneller normgerecht lesen. Die Aneignung und Automatisierung orthographischen Wissens, das über die Graphem-Phonem-Ebene hinausgeht, ist aber, anders als es der Begriff *orthographische Phase* impliziert, ein kontinuierlicher Prozess, der, bei entsprechender Instruktion, bereits im frühen Anfangsunterricht einsetzt. Im Laufe des Leseerwerbs wird der Leseprozess zunehmend flüssig.

Der Erwerb der *Lese flüssigkeit* ist mittlerweile ein zentrales Thema in der Leseerwerbsforschung (Landerl & Wimmer, 2008, S. 150). Probleme beim Erwerb der Lese flüssigkeit sind möglicherweise in orthographisch-transparenten Sprachen eine der Hauptursachen für entwicklungsbedingte Dyslexien (Landerl & Wimmer, 2008; Moll, Fussenegger & Willburger, 2009; Wimmer & Mayringer, 2002). Der Erwerb der Lese flüssigkeit ist eng mit der erfolgreichen Automatisierung des Lese prozesses verbunden (Mayer, 2008). Automatisierte Lese prozesse müssen nicht mehr bewusst eingeleitet oder gesteuert werden. Sie laufen schnell ab, beanspruchen nur eine geringe Aufmerksamkeit (LaBerge & Samuels, 1974) und können parallel zu anderen Prozessen durchgeführt werden (Posner & Snyder, 1975). Je stärker das Lesen eines Wortes automatisiert

ist, desto weniger bedeutend ist seine Wortlänge. Die zunehmende Automatisierung der segmentalen Route ermöglicht z. B. einen immer schnelleren Zugriff auf Pseudowörter wie *Inenes*, die nach den Vorstellungen des Zwei-Wege-Modells nicht über die lexikalische Route verarbeitet werden können. Die Automatisierung der lexikalischen Route ermöglicht den schnellen Zugriff auf die Bedeutung von Wörtern und ihre Wortform – auch bei orthographisch irregulären Wörtern.

Als Maß für die Leseflüssigkeit gilt z. B. die Anzahl korrekt gelesener Silben in einer bestimmten Zeit, z. B. pro Minute (De Jong & Van der Leij, 2002; Wimmer & Mayringer, 2002). Als ein Prädiktor für die spätere Leseflüssigkeit (Landerl & Wimmer, 2008; Moll et al., 2009) wird das *Rapid Automated Naming (RAN)* diskutiert. RAN ist vermutlich ein Indikator für die Fähigkeit, Verbindungen zwischen den Einheiten des orthographischen Input-Lexikons und des phonologischen Output-Lexikons aufzubauen bzw. zu nutzen. In RAN-Aufgaben sollen Stimuli, von denen bekannt oder wahrscheinlich ist, dass sie benannt werden können, in einer vorgegebenen Zeit möglichst schnell und genau benannt werden. Bei den Stimuli handelt es sich z. B. um Objekte, Farben, Zahlen oder Buchstaben. Eine hohe Leseflüssigkeit ist allerdings nicht notwendig damit verbunden, dass das Lesen mit Lesesinnverständnis erfolgt. Dazu, wie stark automatisiert die Verbindungen zwischen dem orthographischen Input-Lexikon und dem semantischen System sind, lassen RAN-Aufgaben keine Aussagen zu.



## 5 Ausblick

Es wurde gezeigt, dass der Leseerwerb auf der Basis eines kognitiven Verarbeitungsmodells wie dem Zwei-Wege-Modell erklärbar ist. Damit ist eine Abkehr von der zentralen Vorstellung, die den Phasenmodellen zugrunde liegt, verbunden, dass lexikalisches Wortwissen erst nach dem Abschluss des Erwerbs des phonologischen Rekodierens erfolgt. Der Erwerb beider Lesestrategien, der segmentalen und der lexikalischen, findet von Anfang an statt. In weiteren Studien sollte die Verarbeitung verschiedener orthographischer Wissensstrukturen untersucht werden, die in Schriftsprachsystemen wie dem Deutschen eine große Bedeutung haben (Eisenberg & Fuhrhop, 2007; Fuhrhop, 2009; Primus, 2010). Auch von sprachvergleichenden Studien in unterschiedlichen Schriftsprachsystemen sind weitere Erkenntnisse zum Leseerwerb zu erwarten.

## 6 Literatur

- Aro, M. & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, 24, 621–635.
- Berninger, V. W., Abbott, R. D., Nagy, W. & Carlisle, J. (2010). Growth in phonological, orthographic, and morphological awareness in grades 1 to 6. *Journal of Psycholinguistic Research*, 39, 141–163.
- Blatt, I., Müller, A. & Voss, A. (2010). Schriftstruktur als Lesehilfe. Konzeption und Ergebnisse eines Hamburger Leseförderprojektes in Klasse 5 (HeLp). In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Schriftsystem und Schrifterwerb. Linguistisch – Didaktisch – Empirisch* (171–202). Berlin: De Gruyter.
- Bredel, U., Müller, A. & Hinney, G. (Hrsg.). (2010). *Schriftsystem und Schrifterwerb. Linguistisch – Didaktisch – Empirisch*. Berlin: De Gruyter.
- Brunsdon, R., Coltheart, M. & Nickels, L. (2005). Treatment of irregular word spelling in developmental surface dysgraphia. *Cognitive Neuropsychology*, 22 (2), 213–251.

- Burani, C., Marcolini, S. & Stella, G. (2002). How early does morpholexical reading develop in readers of a shallow orthography? *Brain and Language, 81*, 568–586.
- Cholewa, J., Mantey, S., Heber, S. & Hollweg, W. (2010). Developmental surface and phonological dysgraphia in German 3rd graders. *Reading and Writing, 23*, 97–127.
- Costard, S. (2007). *Störungen der Schriftsprache. Modellgeleitete Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: Thieme.
- Cunningham, A. E. (2006). Accounting for children's orthographic learning while reading text: Do children self-teach? *Journal of Experimental Child Psychology, 95*, 56–77.
- De Jong, P. F. & Van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading, 6*, 51–77.
- De Langen, E. G. (2001). Kognitive und klinische Aspekte der Schriftsprache aus neurolinguistischer und neuropsychologischer Sicht. *Neurolinguistik, 15* (1–2), 7–195.
- DIMDI (2005). ICF. *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*. <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icf/index.htm> (06.01.2011).
- Donavan, N. J., Kendall, D. L. & Young, M. E. (2008). The communicative effectiveness survey: preliminary evidence of construct validity. *American Journal of Speech and Language Pathology, 17*, 335–347.
- Dürscheid, C. (2006). *Einführung in die Schriftlinguistik*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Eisenberg, P. & Fuhrhop, N. (2007). Schulorthographie und Graphematik. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft, 26*, 15–41.
- Ellis, A. W. & Young, A. W. (1991). *Einführung in die kognitive Neuropsychologie*. Bern: Hans Huber.
- Fricke S., Szczerbinski, M., Stackhouse, J. & Fox-Boyer, A. V. (2008). Predicting individual differences in early literacy acquisition in German. The role of speech and language processing skills and letter knowledge. *Written Language & Literacy, 11* (2), 103–146.

- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Hrsg.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (301–330). London: Erlbaum.
- Fuhrhop, N. (2009). *Orthografie*. Heidelberg: Winkler.
- Georgiou, G. K., Parilla, R. & Papadopoulos, T. C. (2008). Predictors of word decoding and reading fluency across languages varying in orthographic consistency. *Journal of Educational Psychology*, 100 (3), 566–580.
- Grötzbach, H. & Iven, C. (2009). *ICF in der Sprachtherapie. Umsetzung und Anwendung in der logopädischen Praxis*. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Günther, K. B. (1986). Ein Stufenmodell der Entwicklung kindlicher Lese- und Schreibstrategien. In H. Brügelmann (Hrsg.), *ABC und Schriftsprache. Rätsel für Kinder, Lehrer und Forscher* (32–54). Konstanz: Faude.
- Huber, W. (1997). Alexie und Agraphie. In W. Hartje & K. Poeck (Hrsg.), *Klinische Neuropsychologie* (169–190). Stuttgart: Thieme.
- Jackson, N. E. & Coltheart, M. (2001). *Routes to Reading Success and Failure: Toward an Integrated Cognitive Psychology of Atypical Reading*. New York: Psychology Press.
- Klicpera, C., Schabmann, A. & Gasteiger-Klicpera, B. (2003). *Legasthenie. Modelle, Diagnose, Therapie und Förderung*. München: Ernst Reinhardt.
- Krauß, A. (2010). Orthographieerwerb von Beginn an. Ein silbenorientiertes Konzept für den Anfangsunterricht. In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Schriftsystem und Schrifterwerb. Linguistisch – Didaktisch – Empirisch* (133–150). Berlin: De Gruyter.
- LaBerge, D. & Samuels, S. J. (1974). Towards a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293–323.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and orthographic spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100, 150–161.

- Mannhaupt, G. & Jansen, H. (1989). Phonologische Bewußtheit: Aufgabenentwicklung und Leistungen im Vorschulalter. *Heilpädagogische Forschung, 15*, 50–56.
- Matthews, C. (1991). Serial processing and the "phonetic route": Lessons learned in the functional reorganization of deep dyslexia. *Journal of Communication Disorders, 24*, 21–39.
- Mayer, A. (2008). *Phonologische Bewusstheit, Benennungsgeschwindigkeit und automatisierte Leseprozesse. Aufarbeitung des Forschungsstandes und praktische Möglichkeiten*. Aachen: Shaker.
- Mitchum, C. C. & Berndt, R. S. (1991). Diagnosis and treatment of the non-lexical route in acquired dyslexia: An illustration of the cognitive neuropsychological approach. *Journal of Neurolinguistics, 6* (2), 101–137.
- Moll, K., Fussenegger, B. & Willburger, E. (2009). RAN is not a measure of orthographic processing. Evidence from the asymmetric German orthography. *Scientific Studies of Reading, 13* (1), 1–25.
- Nerius, D. (2007). *Deutsche Orthographie*. Hildesheim: Georg Olms.
- Nickels, L. (1992). The autocue? Self-generated phonemic cues in the treatment of a disorder of reading and naming. *Cognitive Neuropsychology, 9*, 155–182.
- Noack, C. (2010). Orthographie als Leserinstruktion. Die Leistung schriftsprachlicher Strukturen für den Dekodierprozess. In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Schriftsystem und Schriffterwerb. Linguistisch – Didaktisch – Empirisch* (151–170). Berlin: De Gruyter.
- Posner, M. I. & Snyder, C. R. (1975). Attention and cognitive control. In R. L. Solso (Hrsg.), *Theories in information processing* (55–85). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Primus, B. (2010). Strukturelle Grundlagen des deutschen Schriftsystems. In U. Bredel, A. Müller & G. Hinney (Hrsg.), *Schriftsystem und Schriffterwerb. Linguistisch – Didaktisch – Empirisch* (9–45). Berlin: De Gruyter.
- Röber, C. (2006). Die Systematik der Orthographie als Basis von Analysen von Kinderschreibungen. Eine empirische Untersuchung zur Schreibung der i-Laute. In U. Bredel & H. Günther (Hrsg.), *Orthographietheorie und Rechtschreibunterricht. Linguistische Arbeiten, Bd. 509* (71–101). Tübingen: Niemeyer.

- Schmalohr, E. (1968). Zur akustischen Durchgliederungsfähigkeit als Voraussetzung des Lesenlernens bei 4- bis 6-jährigen Kindern. *Schule und Psychologie, 15*, 295–303.
- Schmalohr, E. (1976). *Psychologie des Erstlese- und Schreibunterrichts* (3. Auflage). München: Ernst Reinhardt.
- 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. (2002). Neurobiologie und Genetik der Lese-Rechtschreibstörung (Legasthenie). In G. Schulte-Körne (Hrsg.), *Legasthenie: Zum aktuellen Stand der Ursachenforschung, der diagnostischen Methoden und der Förderkonzepte* (13–42). Bochum: Dr. Dieter Winkler.
- Seymour, P. H., Aro, M. & Erskine, J. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology, 94*, 143–174.
- Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology, 72*, 95–129.
- Share, D. L. (2008). On the anglocentricities of current reading research and practice: The perils of overreliance on an "outlier" orthography. *Psychological Bulletin, 134* (4), 584–615.
- Springer, L. & Wucher, K. (2001). Therapie der Entwicklungsdyslexie und -dysgraphie (Lese-Rechtschreibschwäche). In G. Böhme (Hrsg.), *Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen. Band 2: Therapie* (3. Auflage) (48–66). München: Urban & Fischer.
- Wimmer, H. & Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency on reading development: Word recognition in English and German children. *Cognition, 51*, 91–103.
- Wimmer, H. & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology, 94*, 272–277.
- World Health Organization (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF*. Geneva: WHO Publishing.
- Ziegler, J. C., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faisca, L., Saine, N., Lyytinen, H., Vaessen, A. & Blomert, L. (2010). Orthographic

depth and its impact on universal predictors of reading: A cross linguistic investigation. *Psycholinguistic Science*, 21 (4), 551–559.

Zoccolotti, P., De Luca, M., Di Pace, E., Gasperini, F., Judica, A. & Spinelli, D. (2005). Word length effect in early reading and in developmental dyslexia. *Brain and Language*, 93, 369–373.

### **Kontakt**

Sylvia Costard

*sylvia.costard@hs-gesundheit.de*