

Andreas Gold

Lesen kann man lernen

Wie man die Lesekompetenz fördern kann



Andreas Gold

Lesen kann man lernen

Wie man die Lesekompetenz
fördern kann

Mit 10 Abbildungen

Vandenhoeck & Ruprecht

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über <http://dnb.de> abrufbar.

3., völlig überarbeitete Auflage

© 2018, Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co. KG,
Theaterstraße 13, D-37073 Göttingen

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich
geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen
bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Umschlagabbildung: studiovin – Shutterstock

Satz: SchwabScantechnik, Göttingen

Vandenhoeck & Ruprecht Verlage | www.vandenhoeck-ruprecht-verlage.com

ISBN 978-3-647-31063-3

Inhalt

Lesen? Lesen!	7
1 Lesen. Wie funktioniert das?	12
2 Wie Kinder lesen lernen	29
3 Was das Elternhaus dazu beiträgt	40
4 Was im Unterricht geschieht	54
5 Förderung der Leseflüssigkeit	67
6 Förderung des Textverstehens	89
7 Was man bei Leseschwierigkeiten tun kann	121
Literatur	133
Register	139
Der Autor	140

Lesen? Lesen!

In Büchern über Lesen wird eingangs meist begründet, warum Lesen so wichtig ist, und aufgezählt, welche Nachteile damit verbunden sind, wenn man nicht so gut lesen kann. Hier nicht. Auch wird hier darauf verzichtet, anhand von Bildungsstatistiken auf die hohe Anzahl schwacher Leser hinzuweisen und auf die besondere Dringlichkeit von Fördermaßnahmen. Wer diese Zeilen liest, braucht solche Weckrufe nicht. Auch keine bildungsökonomischen Berechnungen über den Mehrwert einer wirksamen Leseförderung. Leicht lassen sich die aktuellen Wasserstandsmeldungen über die (zu umfängliche) Risikogruppe schwacher Leser, über die (zu hohen) Anzahlen der Kinder und Jugendlichen, die Mindeststandards verfehlen und über die (zu vielen) erwachsenen funktionalen Analphabeten durch Recherchen in den digitalen Suchmaschinen ermitteln – sofern man des Schreibens und Lesens mächtig ist und in der Lage, die Verlässlichkeit einer Quelle einzuschätzen.

Mehr als die Katastrophenmeldungen interessiert, wie es zu den unzureichenden Lesekompetenzen kommt und wo man ansetzen kann, um die Lesekompetenz von Kindern und Jugendlichen zu fördern. Dazu müssen wir uns zunächst einmal klar machen, wie das Lesen funktioniert und wie Kinder lesen lernen. Weil die Schriftsprache auf der gesprochenen Sprache aufbaut und weil der Spracherwerb in den familiären Interaktionen seinen Anfang nimmt, werden wir dabei auch die Rolle des Elternhauses betrachten – wiewohl eine systematische Leseförderung erst in der Schule stattfindet.

Mit Lesenlernen ist in diesem Buch ausdrücklich nicht der Erstleselehrgang in der ersten Jahrgangsstufe gemeint – obgleich auch darauf am Rande eingegangen wird. *Lesen kann man lernen* setzt einen anderen Schwerpunkt: Hier geht es um die Entwicklung

und um die Förderung der Lesekompetenz im Anschluss an das Erlernen des alphabetischen Prinzips. Also eher um die acht- bis zehnjährigen Grundschul Kinder als um die sechs- bis siebenjährigen. Am Ende des ersten Schuljahres können die meisten Kinder bereits eine gelesene Buchstabenfolge regelkonform in eine Lautfolge übersetzen und damit beliebige Wörter und auch einfache Sätze erlesen. Diese basale Wortlesefertigkeit wird im Verlauf der Grundschuljahre verfeinert und die Kinder setzen beim Erfassen größerer Wort- und Texteinheiten zunehmend andere als die alphabetische Lesestrategie ein. Denn immer mehr Wörter müssen sie nicht mehr lautierend erlesen, sondern erkennen sie rasch als Ganzes. Im Curriculum der Grundschule wird im Anschluss an die Alphabetisierungsphase vom »weiterführenden Leseunterricht« gesprochen. Weiterführend meint, dass vom Wort- über das Satz- zum Textlesen vorangegangen wird und dass zu einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Gelesenen und zur Anschlusskommunikation angeleitet wird. Idealerweise können die Kinder am Ende der Grundschuljahre altersangemessene Texte flüssig und sinnentnehmend lesen. Alle Kinder? Leider nicht! Eine Reihe von Kindern erliest auch am Ende der Grundschuljahre noch viele Wörter nur lautierend, langsam, stockend und fehlerhaft.

Lesen gelernt wird an den weiterführenden Schulen eigentlich nicht mehr – vielmehr wird gelesen, um zu lernen. Dass eine Reihe von Kindern und Jugendlichen in den weiterführenden Schulen mit erheblichen Lernschwierigkeiten zu kämpfen haben, hängt auch damit zusammen, dass sie nicht gut lesen können. Dass aber stillschweigend vorausgesetzt wird, sie könnten es. In *Lesen kann man lernen* wird deshalb der Blick auch auf die Zehn- bis Fünfzehnjährigen gerichtet, die weiterhin Schwierigkeiten mit dem Lesen haben. Was kann man im Unterricht tun, um ihre Kompetenzentwicklung zu unterstützen? Wie kann man überhaupt Kinder und Jugendliche in ihren Lesefertigkeiten fördern? Aus der Leseforschung der vergangenen 20 Jahre lassen sich vor allem zwei Ansatzpunkte wirksamer Leseförderung benennen: (1) Die Förderung der Leseflüssigkeit durch den Einsatz von Lautleseverfahren und (2) die Förderung des Textverstehens durch die Vermittlung von Lesestrategien. Ein noch grundlegenderer Ansatzpunkt, der diesen beiden vorgeordnet

ist, wurde bereits erwähnt: Die Fördermaßnahmen zum Erlernen des alphabetischen Prinzips, also der regelhaften Zuordnung von Buchstaben der geschriebenen zu den Lauten der gesprochenen Sprache. Wo diese grundlegende Regelhaftigkeit des Wortlesens noch nicht begriffen wurde, laufen alle weiterführenden Fördermaßnahmen ins Leere.

Warum dieses Buch?

Um Studierenden der Lehramter, der Erziehungswissenschaft und der Psychologie, Lehrerinnen und Lehrern und interessierten Eltern einen Einblick in Theorie und Praxis der Leseförderung zu geben. Verständlich und kompakt wird dargestellt, wie Kinder lesen lernen und wie man ihnen dabei helfen kann. Auch, was man bei anhaltenden Leseschwierigkeiten tun kann. Indem auf eine detaillierte Darstellung wissenschaftlicher Theorien und empirischer Befunde weitgehend verzichtet wird, soll *Lesen kann man lernen* auch Leserinnen und Leser ansprechen, die im Rahmen ihrer professionellen Tätigkeit nicht oder nur wenig mit Lesen und Leseförderung zu tun haben.

Wer mehr als einen kompakten Überblick haben möchte, mag sich über das *Lesen* im Allgemeinen in den empfehlenswerten Taschenbüchern von Maryanne Wolf (2010) und Stanislas Dehaene (2012) umfassender informieren oder im englischsprachigen Lehrbuch *The Psychology of Reading* von Paula Schwanenflugel und Nancy Knapp (2016). Über das *Lesen und Schreiben lernen* hat der Entwicklungspsychologe Wolfgang Schneider (2017) eine lesenswerte Abhandlung verfasst sowie über den *Schriftspracherwerb* aus pädagogischer Sicht die Erziehungswissenschaftlerin Agi Schröder-Lenzen (2013). Eine gründliche Auseinandersetzung mit den gestörten Lese- und Schreibprozessen findet sich bei Gerhild Scheerer-Neumann (2015) sowie bei Claudia Steinbrink und Thomas Lachmann (2014). Im Handbuch von Maik Philipp (2017) ist im Übrigen auf hohem Niveau (nahezu) alles zusammengestellt, was man über den Schriftspracherwerb, über das weiterführende Lesen und Schreiben und über die Förderung des Lesens (und Recht Schreibens) wissen muss.

Wie dieses Buch aufgebaut ist

Dies ist die dritte Auflage von *Lesen kann man lernen*. Der Titel wurde beibehalten, der Inhalt aber im Lichte der vergangenen zehn Jahre vollständig neu geschrieben. Wo die Erstauflage 2007 im Wesentlichen auf die Vermittlung von Lesestrategien für das fünfte und sechste Schuljahr zielte, wird nun eine umfassendere Sichtweise eigenommen. Auch stehen bei den Fördermaßnahmen nicht mehr die in meiner Arbeitsgruppe entwickelten *Text- und Lesedetektive* im Mittelpunkt, sondern es werden nahezu alle in deutscher Sprache verfügbaren und nachweislich wirksamen Förderprogramme behandelt. Noch vor zehn Jahren standen die Textdetektive allein auf weiter Flur.

Dieser Einleitung folgen sieben Kapitel. Im ersten wird der Vorgang des Lesens beschrieben (► Kap. 1). Es ist faszinierend, was dabei passiert, wenn Schriftzeichen auf einem Papier oder auf einem anderen Trägermedium gelesen und verstanden werden. Und verblüffend, dass geübte Leser sogar Enie aonnrdug vOn bhesbtucAn, diE vliög uSniing eRishenct, lseEn Kneönn. In den nachfolgenden Kapiteln wird dargestellt, wie Kinder lesen lernen (► Kap. 2) und welche Rolle das Elternhaus dabei spielt (► Kap. 3). Lesesozialisation beginnt in den Familien – und es ist für die Entwicklung sprachlicher und schriftsprachlicher Kompetenzen nicht unerheblich, wie anregungsreich die familiären Lernumwelten in dieser Hinsicht sind. Der natürliche Ort einer systematischen Leseförderung ist der Unterricht in der Grundschule (► Kap. 4). Die meisten Maßnahmen zur Förderung der Kompetenzentwicklung können im Klassenverband durchgeführt werden, so z. B. die Lautleseverfahren zur Förderung der Leseflüssigkeit (► Kap. 5) oder die strategieorientierten Verfahren zur Förderung des Textverstehens (► Kap. 6). Beide Förderansätze haben sich auch im Anschluss an die Grundschuljahre bewährt. Kinder und Jugendliche mit anhaltenden Leseschwierigkeiten benötigen zusätzlich eine individuelle Leseförderung (► Kap. 7). Mittlerweile weiß man mehr darüber, weshalb es zu Leseschwierigkeiten kommt und welche Fördermaßnahmen Abhilfe versprechen.

Noch ein Tipp zum Schluss. Wer sich mit der Neurobiologie des Lesens und mit den kognitionspsychologischen Modellen in

► Kap. 1 nicht beschäftigen möchte, kann auch direkt mit ► Kap. 2 weitermachen. Im ersten Kapitel werden grundlegende Wahrnehmungs- und Denkprozesse behandelt, die uns das Lesen verstehen helfen – und das ist ohne Bezugnahme auf die eine oder andere Theorie und ihre Begrifflichkeiten kaum möglich. Es gibt aber in diesem Kapitel eine Reihe von Abbildungen, die das Lesen von *Lesen kann man lernen* erleichtern sollen. Sollten Sie ► Kap. 1 zunächst überspringen, dürfen Sie gern zu diesem Kapitel zurückkehren, wenn Sie doch etwas genauer wissen wollen.

Aus der Lesedidaktik stammt der Begriff der Zehn-Seiten-Chance, die man einem Buch gewähren sollte, bevor man es ungelesen wieder aus der Hand legt. Mittlerweile sind Sie auf Seite 11 angelangt – aber eigentlich beginnt das Buch erst auf der nächsten Seite.

1 Lesen. Wie funktioniert das?

Ein geschriebenes Wort ist zunächst einmal ein Gebilde aus vielen Punkten auf einer Fläche, die sich zu einem Muster von Linien zusammenfügen. Unter diesen Linien gibt es gerade, die horizontal, vertikal oder schräg verlaufen – und es gibt gebogene Linien. Dass es einzelne Buchstaben sind, aus denen sich das Gebilde zusammensetzt, erkennt nur, wer bereits lesen kann. Wenn es dunkel ist, kann man das Gebilde nicht sehen und das Wort auch nicht lesen. Wenn Tageslicht oder das Licht einer künstlichen Quelle auf das Wortgebilde fällt, reflektiert und absorbiert es die elektromagnetischen Lichtwellen.

Blicken wir mit dem Auge auf das geschriebene Wort, wird es zum Wahrnehmungsobjekt, genauer: zu einem optischen Reiz, weil die von ihm reflektierten Lichtimpulse die lichtempfindlichen Rezeptorzellen der inneren Augenhaut, die auch als Netzhaut (Retina) bezeichnet wird, erregen. Im Bereich der Sehgrube (Fovea), einem weniger als zwei Millimeter großen Areal auf der Netzhaut, ist die Sehschärfe am größten – hier trifft das reflektierte Licht auf die empfindlichsten Photorezeptoren der Retina. Unter den Photorezeptoren gibt es die lichtempfindlicheren Zapfen für das Farben- und das Scharfsehen (etwa sechs Millionen), die sich fast alle im Bereich der Sehgrube befinden, und die hell-dunkelempfindlichen Stäbchen (ca. 120 Millionen) für die Wahrnehmung schwacher Helligkeiten. In der Sehgrube entsteht, gebrochen und fokussiert durch die Linse, ein reelles, verkleinertes Abbild des Wahrnehmungsobjekts. Diese Projektion ist zweidimensional, seitenverkehrt und steht auf dem Kopf. Die *Netzhaut* wird zur Projektionsfläche der physikalischen Lichtstrahlenwelt und so zum Startpunkt des Lesevorgangs.

Indem wir unsere Augen drei bis fünfmal pro Sekunde in sprunghafter Weise bewegen (Sakkaden), suchen wir während des Lesens

den jeweils relevanten Bildausschnitt einer Zeile genau auf die Sehgrube zu fokussieren, denn nur dieser kleine Netzhautabschnitt des Scharfsehens ist für das Lesen zu gebrauchen. Mehr als zwölf Buchstaben pro Sakkade sehen wir allerdings trotzdem nicht scharf. Die Aufeinanderfolge der Augenbewegungen beim schrittweisen Erfassen eines Textes setzt zugleich unserer Lesegeschwindigkeit eine natürliche Grenze: Mehr als 500 Wörter in der Minute können nicht gelesen werden.

Die eigentlichen Reize beim Lesen sind also Lichtimpulse, die von den einzelnen Punkten des Wahrnehmungsobjekts ausgehen – elektromagnetische Wellen (Strahlen) im Frequenzbereich zwischen 400 und 750 Nanometern. Gebrochen und gebündelt durch Hornhaut, Pupille und Linse des Auges gelangen sie auf die Netzhaut und erzeugen dort – wie bereits erwähnt – ein Abbild des Wahrnehmungsobjekts. Hier endet die Vergleichbarkeit mit der Funktionsweise einer analogen Kamera. Denn die durch den physikalischen Lichtreiz erregten Rezeptorzellen der Netzhaut setzen nunmehr Umwandlungsprozesse in Gang, an deren Ende elektrische Entladungsmuster als Nervenimpulse durch den Sehnerv das Auge in Richtung Sehrinde des Gehirns verlassen. Erst mit diesen Umwandlungsprozessen beginnt die visuelle Wahrnehmung. Bereits in den Zellen der Retina findet allerdings eine erste Vorverarbeitung der physikalischen Lichtreize statt, indem sie gefiltert, schwache Signale verstärkt und Kontraste geschärft werden. Die »Kanten« eines Wahrnehmungsobjekts werden so deutlicher hervorgehoben. Wichtig zu erwähnen, dass die einzelnen Merkmale des Wahrnehmungsobjekts bzw. die von ihnen reflektierten Lichtstrahlen – im Falle des Wortgebildes also etwa die geraden oder gebogenen Konturen seines Musters, aber auch die Länge einer Linie, ihre Lage, ihre Helligkeit und ihre Farbe – von Beginn an voneinander getrennt und parallel verarbeitet werden. Einzelne Retinazellen reagieren in spezifischer Weise auf je einzelne Reizmerkmale – und eben nur auf diese. Jede einzelne Photorezeptorzelle kodiert über ihre Ganglienzelle in spezifischer Weise jeweils nur das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein jenes Reizmerkmals, für das sie zuständig ist. Erst sehr viel später, in der Sehrinde, werden die Einzelmerkmale wie-

der zu einem einheitlichen Wahrnehmungsinhalt »zusammengefügt«.¹

Als *Sehrinde* oder als visueller Kortex wird ein spezieller Neuronenverband im Hinterkopf (im Hinterhauptslappen) bezeichnet. Nach der Hirnkarte des Neuroanatomen und Psychiaters Korbinian Brodmann nimmt die Sehrinde die Areale 17, 18 und 19 im hintersten Teil des Großhirns ein (Abbildung 1). Das besonders weit hinten liegende Brodmann-Areal 17 gilt als Sitz des primären visuellen Kortex. Dieser *primäre visuelle Kortex*, der mit seinen 200 Millionen Neuronen immerhin etwa 15 Prozent der gesamten Großhirnrinde ausmacht, ist retinotop aufgebaut. Das bedeutet, dass die auf der Retina abgebildeten Punkte des Gesichtsfelds auf der Sehrinde genauso angeordnet sind. Jedem Punkt auf der Netzhaut entspricht mithin ein bestimmter Ort auf der primären Sehrinde. Der Bereich der retinalen Sehgrube ist dabei »überrepräsentiert«, denn etwa 80 Prozent des primären visuellen Kortex werden als Repräsentationsfläche für diesen vergleichsweise kleinen Netzhautausschnitt des schärfsten Sehens benötigt. Alle visuellen Informationen gelangen auf ihrem Weg von der Retina über afferente, d. h. Signale an das zentrale Nervensystem weiterleitende Nervenfasern zum primären visuellen Kortex.

Im primären visuellen Kortex signalisieren und repräsentieren die eingehenden Aktionspotenziale zunächst nur das Vorhandensein der einfachen visuellen Merkmale der Reizvorlage, so wie sie von den einzelnen retinalen Zellen als Lichtbalken kodiert worden sind. Die Informationen aus beiden Augen werden hier wieder »zusammengeschaltet«. Zugleich projizieren die Neuronen des primären visuellen Kortex ihrerseits zu anderen Kortexarealen – zunächst und vor allem in die Areale des sekundären und tertiären visuellen Kortex, und dort in die Brodmann-Areale A18 und A19, aber auch in weitere kortikale Areale im Schläfen- und im Scheitellappen. Dort werden aus einfachen Formen komplexere Formen erzeugt und einzelne Merkmale zu Merkmalskombinationen zusammengesetzt (wie z. B.

1 Um an dieser Stelle nicht zu sehr ins Detail zu gehen, wird auf Abbildungen zu den Sehbahnen des visuellen Systems auf dem Weg zur Sehrinde und zu den retinalen Prozessen verzichtet. Kompakte Darstellungen dazu finden sich in Lehrbüchern der Wahrnehmungspsychologie und/oder der Neurowissenschaften.

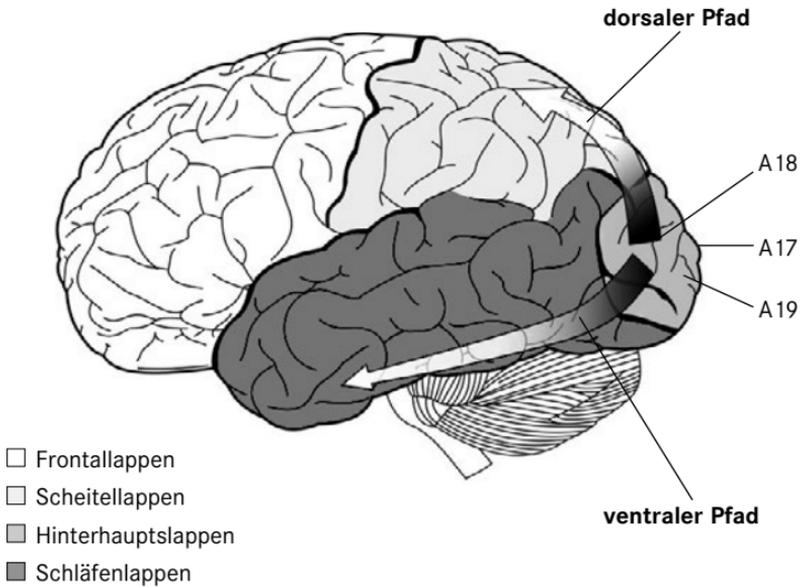


Abb. 1: Kortexareale, die beim Wortlesen eine Rolle spielen

zu einem Buchstaben) und als solche »erkannt«. Dort werden auch Farben und Bewegungen erkannt.

Ausgehend vom sekundären visuellen Kortex werden zwei kortikale Pfade der weiterführenden visuellen Informationsverarbeitung unterschieden, die man nach ihrer neuroanatomischen Lokalisation (1) als dorsalen parietalen Pfad bzw. (2) als ventralen temporalen Pfad bezeichnet. Der *dorsale Pfad* verläuft (nach oben) zum hinteren Scheitellappen (Parietalkortex) und ist an sich auf die Bewegungs- und Raumwahrnehmung spezialisiert. Er führt beim Lesen zum dorsalen Lesesystem, wo die visuellen Informationen über die Wortform mit dem in diesen Arealen vorhandenen Wissen über Orthographie, Semantik und Phonologie der Wörter verknüpft werden. Die für das Lesen besonders wichtige Buchstaben-Laut-Konvertierung findet dort statt. Der *ventrale Pfad* verläuft (nach unten) zum Schläfenlappen (Temporalkortex) und ist auf die rasche Objekterkennung spezialisiert. Beim Lesen führt die ventrale Route zum ventralen Lesesystem, das der schnellen automatischen Worterkennung dient.

Beide Pfade werden parallel durchlaufen. Gleichzeitig werden also über den dorsalen Pfad die Schriftzeichen in einzelne Laute umgewandelt, die anschließend synthetisiert werden müssen, um das Wort erkennen und aussprechen zu können – und über den ventralen Pfad wird ohne den (einzel-)lautsprachlichen Umweg versucht herauszufinden, was die Wortform bedeutet und wie man das Wort ausspricht. Ist ein Wort bereits bekannt, führt der ventrale Pfad schneller zum Ziel. Die Verarbeitungsstränge enden im Stirnlappen (Frontallappen), wo die visuell aufgenommenen und phonetisch rekodierten Informationen in der phonologischen Schleife des Arbeitsgedächtnisses präsent gehalten werden. Auch die nicht durch einen visuellen Wahrnehmungsvorgang, wie beim Lesen, sondern auditiv aufgenommenen sprachlichen Informationen gelangen übrigens in diese phonologische Schleife, die im Modell des Arbeitsgedächtnisses von Alan Baddeley eine wichtige Rolle spielt. Wir werden im Zusammenhang mit den Leseschwierigkeiten darauf zurückkommen (► Kap. 7). Stanislas Dehaene beschreibt die Natur der phonologischen Schleife beim Lesen als eine Art Pufferspeicher, der zum Lautieren einer Buchstabenfolge im Geiste benötigt wird, um letztlich das ganze Wort aussprechen zu können. Etwa 300 Millisekunden nachdem ein Wortgebilde auf die Retina projiziert worden ist, sind frontale Areale der Großhirnrinde aktiviert, die gar nicht mehr für die visuelle Wahrnehmung spezifisch sind, sondern für die Verarbeitung von Sprache überhaupt.

Neurokognitive Modelle sprechen in Bezug auf den Leseprozess in diesem Zusammenhang von insgesamt drei Lesesystemen: Zunächst einmal von den beiden bereits erwähnten Systemen, also dem dorsalen (oberen) Lesesystem, das für die Buchstaben-Laut-Konvertierung zuständig ist, und dem ventralen (unteren) Lesesystem, das der automatischen Worterkennung dient. Im Zwei-Wege-Modell des Wortlesens werden wir auf diese beiden Systeme im Detail zurückkommen. Dort sind übrigens die Bezeichnungen des sublexikalisch-indirekten Zugangswegs für die dorsale Route und des lexikalisch-direkten Zugangswegs für die ventrale Route gebräuchlich. Für die artikulatorischen Prozesse während des Lesens – das Analysieren und innerliche Artikulieren der Lautstruktur der

gelesenen Wörter – wird im Allgemeinen ein drittes Lesesystem verantwortlich gemacht, das anteriore (vordere) Lesesystem.

Dass die Neurobiologie des Lesens enge Bezüge zur neuronalen Verarbeitung der gesprochenen Sprache aufweist, ist daran ersichtlich, dass das für die *Sprachproduktion* bedeutsame Broca-Areal Teil dieses letztgenannten anterioren Lesesystems ist. Und das für die *Sprachrezeption* bedeutsame Wernicke-Areal ist Teil des dorsalen Lesesystems.² Vor allem zu Beginn der Leseentwicklung spielt das dorsale Lesesystem eine dominierende Rolle, um die Buchstaben-Laut-Verbindungen zu erschließen, zu automatisieren und zu nutzen. Später wird das ventrale Lesesystem zunehmend bedeutsamer, weil größere orthographische Muster und ihre phonologischen Repräsentationen nunmehr direkt aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen werden können. Unteraktivierungen bzw. Dysfunktionen des oberen (dorsalen) und des unteren (ventralen) Lesesystems gelten als neurobiologische Basis einer Lese-Rechtschreibstörung.

Redundanzen erleichtern das Textverstehen. Deshalb fassen wir das bislang Gesagte nochmals zusammen: Die auf der Retina befindlichen Sinneszellen geben das durch die Lichtreize projizierte Bild eines Wortgebildes an das Gehirn weiter. Über eine Reihe von Zwischenstationen gelangen die als elektrische Impulse kodierte visuellen Informationen in das Areal des primären visuellen Kortex im hinteren Schädelbereich. Aus Helligkeitsunterschieden und (überdeutlich geschärften) Kanten des Wahrnehmungsobjekts resultiert dort die Wahrnehmung gerader, schräger und gebogener Linien bzw. eines ganzen Linienmusters.

Diese Mustererkennung ist beim Lesen die erste Wahrnehmungsleistung des visuellen Systems! Dass die Muster im Falle

2 Das linkshemisphärisch im Frontallappen verortete Broca-Areal ist bedeutsam für die Sprachproduktion, ist aber auch an der Sprachwahrnehmung beteiligt (motorisches Sprachzentrum). Eine Schädigung des Broca-Areals führt zum Verlust der Sprechfähigkeit (Broca-Aphasie). Das im Schläfenlappen verortete Wernicke-Areal ist für das Sprachverständnis bedeutsam (akustisches Sprachzentrum). Hier sind Informationen über die Phonologie und die Bedeutung der Wörter gespeichert. Bei einer Schädigung des Wernicke-Areals wird die gehörte Sprache in ihrem Sinngehalt nicht mehr verstanden (Wernicke-Aphasie).

des Wortlesens in sekundären und tertiären Arealen des visuellen Kortex als Buchstaben erkannt werden, ist die zweite Wahrnehmungsleistung. Sie wird von übergeordneten kognitiven Prozessen top-down beeinflusst, z. B. davon, wie verlässlich der Prototyp eines Buchstabens bereits im Gedächtnis gespeichert ist und davon, ob sich ein Buchstabe im Kontext eines (sinnvollen) Wortes befindet. Als Wortüberlegenheitseffekt bezeichnet man in diesem Zusammenhang den Umstand, dass wir einzelne Buchstaben schneller erkennen, wenn sie in einem Wortkontext stehen. Weil es ein mentales »visuelles Lexikon« gibt, in dem die Schriftwörter, die wir bereits kennen, als Sichtwörter abgelegt sind, kommt es zu diesem Vorteil. Damit ist die dritte Wahrnehmungsleistung – die Worterkennung – bereits angesprochen. Wer schon lesen kann, erkennt im visuellen Wortformareal des Hinterhauptslappens, einem der höheren sekundären visuellen Areale, das als Sitz des visuellen Lexikons gilt, die Abfolge aus Buchstaben auf einen Blick – als Wort. Dass das Wort eine Bedeutung hat und dass sich die Wortbuchstaben mit Sprachlauten verbinden lassen, ist die vierte Wahrnehmungsleistung, die das visuelle System beim Lesen vollbringt – bei zuvor unbekanntem Wörtern allerdings nur, sofern das alphabetische Prinzip bereits erlernt worden ist und eine Übersetzung der Schriftzeichen in Laute dadurch möglich. Sie macht erforderlich, dass weitere kortikale Areale an der Informationsverarbeitung beteiligt werden, z. B. die zur Sprachproduktion benötigten. Lesen ist also viel mehr als visuelle Informationsverarbeitung!

Kompliziert? Eigentlich schon, oder? Dabei ist es nur ein verkürzter Ausschnitt dessen, was uns die Neurobiologie des Sehens über einen Teilaspekt des Lesevorgangs, nämlich die Buchstaben- und Worterkennung, mitzuteilen hat. Die entscheidenden Leistungen, die wir beim Lesen erbringen, haben mit den Augen gar nichts mehr zu tun, sondern mit den Arealen des Sehens, die an den verschiedenen Orten der Großhirnrinde lokalisiert sind und mit weiteren kortikalen Arealen, vor allem solchen, die mit der Verarbeitung von Sprachlauten und Sprache zu tun haben. Auf dem visuellen Kortex werden Lichtbalken allerdings nur dann als Bestandteile von Buchstaben erkannt, wenn man zuvor gelernt

hat, dass ein bestimmtes Muster gerader und gebogener Linien für bestimmte Buchstaben typisch ist. Buchstaben erkennen kann nur, wer Buchstaben bereits kennt. Ein neues Wort lesen kann nur, wer bereits das alphabetische Prinzip beherrscht, wer also weiß, dass die visuell wahrgenommenen Buchstaben eine Entsprechung in den Lauten der gesprochenen Sprache finden.

Wortlesen

Soweit zur Neurobiologie. Aus kognitionspsychologischer Sicht lässt sich der Prozess des Wortlesens im Sinne eines *Zwei-Wege-Modells* vereinfacht folgendermaßen beschreiben: Auf dem ersten Zugangsweg, der auch als Weg des direkten Zugriffs oder als *lexikalischer Weg* bezeichnet wird, wird eine Wortform zusammen mit ihrer Wortbedeutung und -aussprache direkt erkannt, weil im orthographischen Lexikon und damit verbunden im phonologischen und im semantischen Lexikon bereits entsprechende Einträge für das ganze Wort vorhanden sind. Auch der Begriff des Sichtwortschatzes ist in diesem Zusammenhang gebräuchlich. Oben wurde dieser erste Zugangsweg als ventrale Route bezeichnet. Manchmal wird auch der Ausdruck *Dekodieren* verwendet, wenn es um die Charakterisierung der direkten »ganzheitlichen« Worterkennung geht. Ein wenig führt dieser letzte Ausdruck allerdings in die Irre, denn auch bei der direkten Worterkennung muss natürlich ein Umkodieren der visuellen Wortformen in ihre lautlichen Entsprechungen erfolgen.

Auf dem zweiten Weg, der als indirekter oder sublexikalischer Zugriffsweg bezeichnet wird, bedarf es zur Worterkennung einer kleinteiligen phonologischen Vermittlung über die Anwendung der erlernten Buchstaben-Laut-Zuordnungsregeln (Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln). Oben wurde dies als dorsale Route bezeichnet. Die phonologische Vermittlung bezeichnet man als *Rekodieren*, weil eine Rücktransformation der geschriebenen in die gesprochene Sprache vorgenommen wird. Das Wort wird buchstabenweise lautierend erlesen, wobei die mentale Aktivierung der Phoneme und ihr Zusammenschleifen (Synthetisieren) nicht nur die Aussprache des Wortes, sondern auch seine semantische Analyse befördert.

Normalerweise ist beim Lesenlernen dieser *sublexikalische Weg* zunächst der dominante. Nur so können im Übrigen auch Nichtwörter (Kunstwörter) gelesen werden. Geübte Leser erkennen vertraute Wörter natürlich ohne den phonologischen Umweg. Aber auch geübte Leser werden immer wieder auf unvertraute Wörter stoßen, die sich einem direkten Zugriff entziehen und lautierend erlesen werden müssen. Ein flexibler Wechsel zwischen den beiden Zugriffswegen kennzeichnet deshalb das kompetente Lesen. Der australische Psychologe Max Coltheart hat dieses Zwei-Wege-Modell des Wortlesens bereits in den 1970er-Jahren entwickelt und in vielen empirischen Studien untermauert (zusammenfassend: Coltheart, 2007). Er geht davon aus, dass beim Lesen automatisch und simultan beide Lesewege aktiviert werden und dass je nach Wortvorlage der jeweils schnellere das Rennen »gewinnt«. Wie wir später sehen werden, spielt diese Zwei-Wege-Vorstellung des Wortlesens auch für die Didaktik des Leseunterrichts eine Rolle (Abbildung 2).

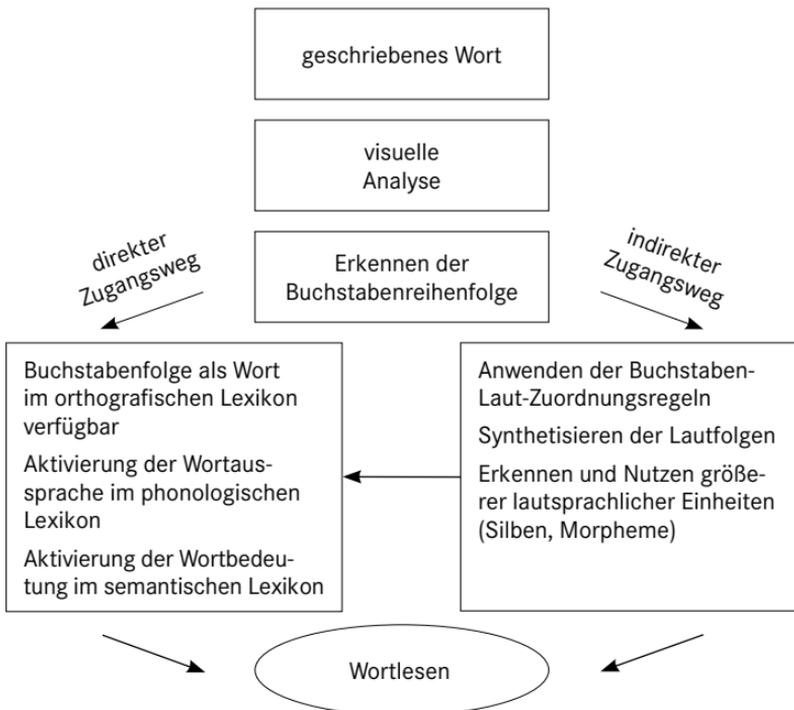


Abb. 2: Zwei-Wege-Modell des Wortlesens (nach Coltheart, 2007)

Textverstehen

Lesen ist aber mehr als Worterkennung. Wortlesen ist allenfalls der Beginn des Leseprozesses. Kompetenzen des Wortlesens sind zwar notwendig, aber bei Weitem nicht ausreichend, um ganze Sätze oder gar Texte zu verstehen. Manche Füllwörter überspringen wir beim Textlesen ganz, andere Wörter müssen wir dafür länger betrachten, zu wieder anderen springen wir mehrmals im Verlauf des Leseprozesses zurück. Gelegentlich fügen wir im Geiste während des Lesens sogar Wörter hinzu, obwohl sie im Text gar nicht vorkamen. Auf der Basis unseres textinhaltlichen Vorwissens und des sprachstrukturellen Wissens über den Wort- und Satzaufbau der deutschen Sprache können wir manches schneller lesen und die Aussage eines ganzen Textes rascher erfassen als man denken würde – oder auch nicht.

In der Deutschdidaktik und in der Kognitionspsychologie ist es üblich, zwischen hierarchieniedrigen (basalen) und hierarchiehohen Teilprozessen zu unterscheiden, wenn man den Lesevorgang näher beschreiben will. Die Bezeichnungen niedrig und hoch sind dabei keinesfalls wertend zu verstehen, sondern allenfalls im Sinne einer Voraussetzungsrelation. Das Wortlesen, aber auch das Verstehen auf der Satzebene, sind Beispiele für *hierarchieniedrige* Prozesse, die bei geübten Lesern in einer hochgradig automatisierten Weise vonstatten gehen – und damit nur noch sehr wenig mentale Energie beanspruchen. Diese Automatisierung ist auch dringend notwendig. Denn nur wer flüssig lesen kann, wer Wörter mühelos, schnell und fehlerfrei erkennt, setzt mentale Ressourcen frei, die für das Textverstehen benötigt werden. Ist diese basale Lesefertigkeit noch unzureichend entwickelt, muss sie dringend gefördert werden (► Kap. 5).

Beispiele für *hierarchiehohe* Teilprozesse sind das Aktivieren und Nutzen von Vorwissen und von Textformatwissen während des Lesens und das Ziehen von Schlussfolgerungen, die über den Text hinausgehen. Die bewusste Anwendung von Lesestrategien, wie z. B. das Verdichten und Hervorheben von Textaussagen, unterstützt die hierarchiehohen Prozesse. Der amerikanische Psychologe Walter Kintsch (1998) hat ein Modell entwickelt, um das Zusammenspiel der hierarchiehohen Teilprozesse zu veranschaulichen. Kintsch zufolge orientiert sich ein Leser zunächst sehr nah am Text, bildet

aber dann in seinem Kopf auf ganz individuelle Weise seine eigene Vorstellung darüber, was er gelesen hat. Vereinfacht gesagt unterscheidet Kintsch drei mentale Repräsentationsebenen, die während des Textverstehens eine Rolle spielen – das sind drei (gedachte) Ebenen einer geistigen Textrepräsentation, die durch ganz unterschiedliche Prozesse gekennzeichnet sind und die zu ganz unterschiedlichen Resultaten führen (Abbildung 3).

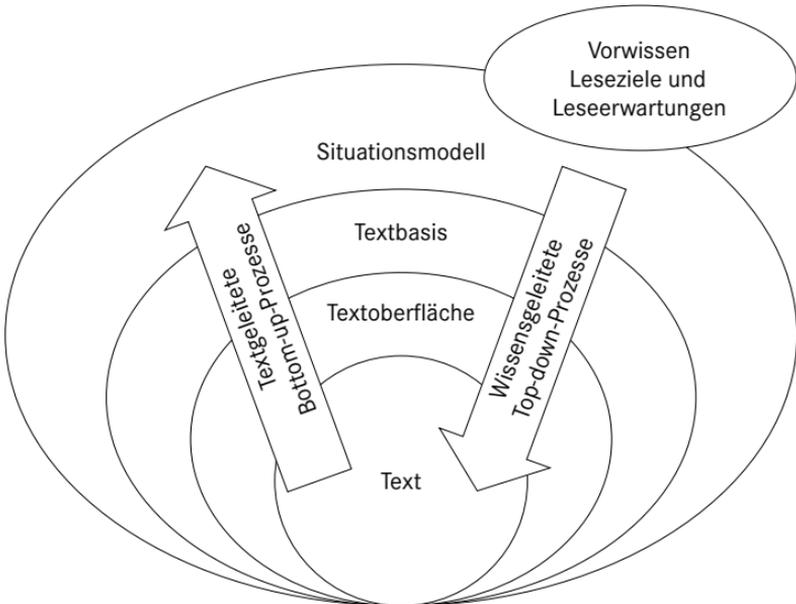


Abb. 3: Lesen als Textverstehen (nach Kintsch, 1998)

Kintsch verortet auf der *unteren Ebene* des Drei-Ebenen-Modells die wortwörtliche Repräsentation eines gelesenen Textes. Dies geschieht, ohne dass man den Inhalt des Gelesenen notwendigerweise verstanden haben muss. Auf der unteren Repräsentationsebene wird der Wortlaut, werden aber auch die Merkmale der Schriftart, -größe und -farbe eines Wortes kodiert. Wenn man sich später erinnert, wo genau auf einer Seite oder auf welcher Seite in einem Gesamttext etwas gestanden hat, rührt das daher, dass es auf der unteren, elementaren Verarbeitungsebene zu einer solchen, fast analogen Repräsentation der *Textoberfläche* gekommen ist – zu einer ober-

flächlichen Repräsentation der Textvorlage (*Surface Model*). Auch um flüssig lesen zu können, bedarf es einer mentalen Repräsentation dieser Textoberfläche.

Auf der *mittleren Ebene* seines Modells spricht Kintsch von einer propositionalen Repräsentation. Die entscheidende Leistung besteht nun darin, ausgehend von der Textoberfläche die einzelnen Wörter kognitiv so zu repräsentieren, dass ihre semantischen und syntaktischen Beziehungen untereinander »logisch« zu erschließen sind. Denn Worterkennung allein genügt nicht, um einen Satz zu verstehen. Sätze sind mehr als Ansammlungen von Wörtern, vielmehr enthalten sie eine Tiefenstruktur, die einzelne Wörter zu Satzteilen und Aussagen und diese zueinander in Beziehungen setzt. Auf der propositionalen Repräsentationsebene wird das Wissen über die Wortbedeutungen (Semantik) mit dem Wissen über den Satzaufbau (Syntax) verknüpft, um Inhalte von Sätzen und von ganzen Texten zu verstehen. So entstehen bedeutungstragende Mikrostrukturen und es resultieren lokale Kohärenzen – das ist ein Verstehen des Gelesenen auf der Satzebene. Makrostrukturen bzw. globale Kohärenzen entstehen erst, wo Propositionen ganzer Textabschnitte miteinander verknüpft werden. Auf diese Weise resultiert eine zweite Ebene der kognitiven Repräsentation – die *Textbasis* (*Text-Base Model*), die zwar noch immer nah am Text ist, aber bereits losgelöst von der wortwörtlichen Repräsentation der Textoberfläche.

Für die *höchste* Repräsentationsebene hat Kintsch den Begriff des *Situationsmodells* (*Situation Model*) oder des mentalen Modells verwendet. Damit ist gemeint, dass es ausgehend von der Textbasis zu einer hochgradig idiosynkratischen mentalen Repräsentation eines Textinhalts kommt, welche zwar textseitig die Textbasis zum Ausgangspunkt hat, jedoch leserseitig von den Erwartungen und Lesezielen sowie vom Vorwissen der Leserinnen und Leser beeinflusst ist. Denn es ist ein denkendes und handelndes Subjekt, welches einen Text liest. Text- und Weltwissen des Lesers und der jeweilige Leseanlass werden dabei mit der Textbasis so verknüpft, dass eine kohärente und stimmige, aber durchaus individuelle Vorstellung davon entsteht, was ein Text aussagen will. Bei diesen Verstehensprozessen spielt auch der Einsatz von Lesestrategien eine wichtige Rolle (► Kap. 6).

Die drei mentalen Repräsentationsebenen werden beim Lesen – so die Theorie – nicht sukzessiv, sondern parallel durchlaufen. Walter Kintsch hat ein Wechselspiel von Konstruktions- und Integrationsprozessen als Triebfeder des Verstehensprozesses betrachtet. *Konstruktion* meint, dass aus der Textoberfläche die Bedeutung von Sätzen und Textabschnitten *bottom-up* (aufsteigend) extrahiert wird und in propositionaler Form als Textbasis für die weiteren Verarbeitungsprozesse zur Verfügung steht. Es geht bei diesen textseitig getriebenen Konstruktionsprozessen um das Erkennen und Herauslösen der wesentlichen Textinformationen aus der Textvorlage und um das Streben nach lokaler und globaler Kohärenz. Je umfangreicher das textinhaltsbezogene Vorwissen eines Lesers und je mehr ein Leser über sprachstrukturelles Wissen verfügt, desto leichter lässt sich Bedeutung extrahieren. *Integration* meint hingegen, dass das kohärente Ganze möglichst stimmig erscheinen und möglichst widerspruchsfrei zum Vorwissen eines Lesers und/oder zum Leseanlass passen soll. Für die Integrationsprozesse wird deshalb von einer *top-down* Verarbeitung ausgegangen, bei welcher die bereits vorhandenen Wissensbestände so in die Textbasis eingebracht werden, dass sie globale Kohärenz ermöglichen.

Nun verstehen wir auch, dass es mit den hierarchiehöheren Top-down-Teilprozessen und mit unserem Wissen über den Wort- und Satzaufbau der deutschen Sprache zu tun hat, dass geübte Leser sogar eine Textoberfläche wie die folgende anordnen können: *On bhesbtucAn, diE vllilög uSnninn g eRishenct, lseEn Kneönn.*

Gut zu wissen: Drei Repräsentationsebenen des Textverstehens

Beim Lesen entsteht im Kopf des Lesers ein mentales Modell des Gelesenen. Einer Theorie von Walter Kintsch (1998) zufolge geschieht dies auf drei unterschiedlichen Repräsentationsebenen. Dass der gerade gelesene Satz BEIM LESEN ENTSTEHT IM KOPF DES LESERS EIN MENTALES MODELL DES GELESENEN nunmehr gänzlich in Versalien (Großbuchstaben) geschrieben ist, interessiert allenfalls auf der untersten dieser drei Repräsentationsebenen – auf der Ebene der *Textoberfläche*. Die mentale Repräsentation in Versalien oder in *Schreibschrift* statt in *Druckschrift* ist ein wenig ungewohnt und man benötigt etwas

mehr Zeit für die Worterkennung als bei der vertrauten Schriftart Times New Roman.

Auf der Ebene der *Textbasis*, der zweiten Repräsentationsebene beim Lesen, werden die erkannten Wortbedeutungen und das Wissen über die Syntax der deutschen Sprache genutzt, um die grundlegenden Wortbeziehungen unter den zwölf unterschiedlichen Wörtern zu formalisieren. So wird die propositionale Struktur des gelesenen Satzes in Form von Prädikat-Argument-Strukturen abgebildet. Im Beispielsatz wären das sehr einfache Propositionen wie ENTSTEHEN(MODELL) oder LESER(KOPF) oder MODELL(MENTALES), aber auch propositionale Verknüpfungen wie etwa ENTSTEHEN(MODELL, MENTALES, KOPF). Die Schriftart spielt für die Repräsentation der Textbasis keine Rolle mehr. Allerdings orientiert sich auch die zweite Repräsentationsebene noch eng an der Textvorlage.

Auf der Ebene des *Situationsmodells* wird gänzlich von der Textvorlage abstrahiert. So entsteht eine mentale Repräsentation, die völlig unabhängig von der Wortfolge, ja selbst von der Wortwahl des Ausgangstextes ist. Für den Beispielsatz könnte das mentale Modell eines sachkundigen Lesers etwa so aussehen: »Dritte Ebene des Kintsch-Modells des Textverstehens«. Es kann auch sein, dass der gelesene Satz eine bildliche Vorstellung des Kintsch-Modells auslöst, die der Leser kennt. Wer den Satz ohne großes Vorwissen liest, kommt vielleicht zu folgender mentaler Repräsentation: »Im Gehirn entstehen Vorstellungen des Textes«. Wo es zu Schwierigkeiten kommt – wenn etwa die Bedeutung des Wortes MENTALES nicht vertraut ist –, wird ein Leser Verstehensstrategien einsetzen, um die Wortbedeutung zu ermitteln.

Wolfgang Lenhard (2013) hat die niedrigen und höheren kognitiven Teilprozesse des Lesens anschaulich in einem vereinfachten zweigeschossigen Rahmenmodell zusammengefasst (Abbildung 4).³ Len-

3 Lenhards zweigeschossiges Rahmenmodell der acht Teilprozesse des Lesens integriert unterschiedliche theoretische Ansätze. Deshalb werden hier die Adjektive »hoch« und »niedrig« nicht unbedingt so verwendet, wie es in den referierten Modellen der Fall ist.