

Angelina Landau

**Marburger Schriften
zur Lehrerbildung**

Wie das Gehirn liest

Die neuronalen Prozesse
beim Lesen



Tectum

**Marburger Schriften
zur Lehrerbildung**

**Marburger Schriften
zur Lehrerbildung**

Herausgegeben von
Prof. Dr. Lothar A. Beck und Dr. Ulrich Vogel
im Auftrag des
Zentrums für Lehrerbildung
der Philipps-Universität Marburg

Band 12

Wie das Gehirn liest

Die neuronalen Prozesse beim Lesen

von

Angelina Landau

Tectum Verlag

Angelina Landau

Wie das Gehirn liest.
Die neuronalen Prozesse beim Lesen
Marburger Schriften zur Lehrerbildung; Band 12

Umschlagabbildung: shutterstock.com © Leigh Prather
ISBN: 978-3-8288-6498-6
(Dieser Titel ist zugleich als gedrucktes Buch unter
der ISBN 978-3-8288-3708-9 im Tectum Verlag erschienen.)

© Tectum Verlag Marburg, 2016

Besuchen Sie uns im Internet
www.tectum-verlag.de

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

Inhaltsverzeichnis

1 Wie lesen wir? Beschreibung des Leseprozesses auf okulomotorischer Ebene.....	13
1.1 Physiologische Grundlagen des Lesens.....	13
1.2 Fixationen und Sakkaden.....	15
1.2.1 Blickbewegungsmuster von Kindern.....	17
1.3 Die Bedeutung der parafovealen Wahrnehmung beim Lesen.....	19
2 Modellvorstellung des Leseprozesses	21
2.1 Das Zwei – Wege – Modell.....	21
2.2 Das mentale Lexikon.....	24
3 Wie werden Worte erkannt?.....	27
3.1 Informationsweiterleitung: Wie gelangt die Schrift vom Blatt ins Gehirn?.....	27
3.2 Die Verarbeitung von Sehreizen in der Großhirnrinde.....	29
3.3 Worterkennung im visuellen Wortformareal.....	31
3.3.1 Lage- und Wahrnehmungsinvarianz	33
4 Neuronale Verarbeitung von Wörtern.....	37
4.1 Problematik der Messmethoden.....	37
4.2 Wichtige Regionen der Sprachverarbeitung	38
4.2.1 Phonologische Verarbeitung.....	39
4.2.2 Semantische Verarbeitung.....	40
4.2.3 Syntaktische Verarbeitung	40
4.2.4 Vereinfachte funktionelle Konstruktion des Sprachsystems ...	40
4.3 Der Weg der Worte im Gehirn.....	42
4.4 Neuronale Korrelate des Zwei – Wege – Modells	43
4.5 Vergleich der neuronalen Verarbeitung verschiedener Sprachen	46
4.6 Cerebrale Strukturen von Leseanfängern	49

4.7	Das Gehirn von Analphabeten.....	51
5	Leseschwächen.....	55
5.1	Allgemeine Informationen über Leseschwächen.....	55
5.1.1	Diagnostik.....	56
5.1.2	Häufigkeit.....	58
5.1.3	Geschlechterunterschiede.....	58
5.1.4	Symptomatik.....	59
5.1.5	Verlauf und Prognose.....	60
5.1.6	Komorbiditäten.....	62
5.1.7	Prognose im Vorschulalter.....	62
5.1.8	Therapie.....	63
5.2	Das Legasthenikergehirn.....	64
5.3	Ursachen von Lesestörungen.....	69
5.3.1	Genetische Disposition.....	69
5.3.2	Phonologische Defizit-Hypothese.....	70
5.3.3	Magnozelluläre Defizit-Hypothese.....	72
5.4	Ausprägung von Leseschwächen in verschiedenen Ländern.....	74
6	Lesen und Evolution.....	79
6.1	Die These des neuronales Recyclings.....	80
7	Fazit.....	83
	Anhang.....	87
	Abbildungsverzeichnis.....	89
	Literaturverzeichnis.....	90

Vorbemerkung

Für eine bessere Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit auf die gesonderte weibliche Nennung im Plural verzichtet, weil die männliche Pluralform auch weibliche Individuen beinhaltet.

Einleitung

Die Bedeutung des Lesens wird seit der Veröffentlichung der Ergebnisse der PISA-Studie im Jahr 2000 durch die mediale Präsenz der Thematik hervorgehoben. Viele Studien verzeichnen ein unbefriedigendes Niveau der Lesekompetenz von Jugendlichen: „In Deutschland verfügt etwa ein Viertel der Jugendlichen am Ende der Pflichtschulzeit nicht über hinreichende Lesekompetenzen, um den Anforderungen einer schriftbasierten Wissensgesellschaft gewachsen zu sein.“¹ Diese Inhalte werden häufig nach der Erscheinung einer neuen Untersuchung in ähnlich dramatischer Form in den Schlagzeilen verarbeitet: „Deutschlands Nachwuchs kann nicht mehr lesen!“. Unzureichende Lesekompetenzen avancieren in der Medienkultur zum personifizierten Stereotyp der zukünftigen funktional analphabetischen, ausbildungsresistenten Jugend. Die exzessive Darstellung gewinnt ihre Berechtigung dadurch, dass seit der Jahrhundertwende ein breites Umdenken stattgefunden hat und viele schulische und außerschulische Förderungsmaßnahmen initiiert wurden, um den Defiziten entgegenzuwirken.²

Lesen ist keine historische Vorläufer-Freizeitbeschäftigung, die im digitalen Zeitalter durch mediale Möglichkeiten abgelöst werden kann. Lesen eröffnet private, gesellschaftliche und kulturelle Lebenswirklichkeiten. Wenn Leser in fiktive Welten eintreten und die Perspektiven anderer Personen erfahren, trägt es zur Eigenreflexion, zur Persönlichkeitsentfaltung und zur Ausbildung empathischer Fähigkeiten bei. Neben der Befriedigung von Unterhaltungsbedürfnissen und ästhetischem Erleben ermöglicht Lesen die Partizipation am gesellschaftlichen Leben und bedingt den Aufbau eines kulturellen Fundus. Auf diese Weise ist jeder Lesende an der Erhaltung und Ausweitung des kollektiven Gedächtnisses beteiligt.

Privates Schmöckern tritt aber auch in Wechselwirkung mit bildungsbezogenen Fertigkeiten: Wer viel liest, trainiert Wahrnehmungs- und Konzentrationsfähigkeiten.

¹ Vgl. Garbe, C., Holle, K. und Jesch, T.: Texte lesen. Lesekompetenz - Textverstehen - Lesedidaktik - Lesesozialisation, Paderborn: Schöningh 2009, S.21.

² Vgl. Artelt, C. u. a.: Bildungsforschung Band 17. Förderung von Lesekompetenz - Expertise, hg. von Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Referat Öffentlichkeitsarbeit, Bonn, Berlin 2007, S.70–78.