

## Review of “Neurodidaktik. Grundlagen für Sprachlehrende”

<b>Title</b>	Neurodidaktik. Grundlagen für Sprachlehrende
<b>Author</b>	Marion Grein
<b>Year of Publication</b>	2013
<b>ISBN</b>	978-3-19-201751-3
<b>No. of Pages</b>	95 pp.
<b>Place of Publication</b>	Ismaning
<b>Publisher</b>	Hueber Verlag

### Reviewed by Martin G. Döpel

Die vorliegende Publikation wurde in der Reihe *Qualifiziert unterrichten* für „Lehrkräfte im Bereich der Fremdsprachenvermittlung“ (S. 4) publiziert. Die Autorin hat dieses Buch im Hinblick auf ihre Weiterbildungstätigkeit und den dabei offensichtlich gewordenen Bedarf an überblicksartigen Darstellungen entwickelt (S. 4).

Unter Neurodidaktik versteht Grein ausgehend von Herrmann (2010; zit. auf S. 6) die Interpretation der Lernvorgänge aus neurowissenschaftlicher Sicht, nach der das Gehirn ein „Objekt“ sei, „bei dem man anhand von Stoffwechselfprozessen Rückschlüsse auf das Lernen ziehen kann“ (S. 6). In ihrem ersten Kapitel erwähnt sie auch Kritik an der Neurodidaktik, vor allem den Vorwurf, die Neurodidaktik halte im Wesentlichen keine neuen Erkenntnisse für Lehrende bereit, geht aber nicht näher darauf ein. Es handelt sich eher um ein Eingeständnis, das sich im Übrigen auch bei Apologeten der Neurodidaktik findet (vgl. Roth, 2010).

Im Folgenden bespricht Grein zunächst neurobiologische Aspekte des Lernens (Kapitel 2), indem sie zunächst auf neurologische Reifungsprozesse und die sich dabei herausbildenden Neuronenverbände eingeht, woraufhin das Gehirn aus funktionell-neuroanatomischer Sicht besprochen wird. Einen besonderen Stellenwert bei dieser Besprechung nimmt das limbische System als emotionellen „Filter“ ein. Abgeschlossen wird das Kapitel mit einem kurzen Überblick über die Funktionsweise von Neuronen und Synapsen.

Kapitel 3 bietet einen kursorischen Überblick über das Lernen vor der Geburt und im Kleinkindalter.

Dem folgt eine ähnliche Vorstellung der unterschiedlichen Gedächtnisformen in Kapitel 4.

Im fünften Kapitel wird „[d]er ideale Neurotransmitter-Cocktail“ (S. 23) besprochen. Hierbei geht Grein auf die einzelnen Neurotransmitter ein. Zentral in diesem Kapitel ist der Abschnitt über Stress, in dem vor allem das Noradrenalin von Bedeutung ist.

In dem Kapitel zu Lernendenvariablen (Kapitel 6) werden die Ergebnisse der L2-Lernendenforschung wiedergegeben, wobei lediglich bei der Besprechung der Motivation spezifisch neurologische Forschungsergebnisse thematisiert werden, namentlich die Rolle des Dopaminsystems bei der Motivation.

Bei der folgenden Besprechung der Sprachverarbeitung im Gehirn (Kapitel 7) werden u.a. die Verarbeitungswege beim Nachsprechen eines Satzes sowie beim Vorlesen nachempfunden. Hierbei gelingt der Autorin, die Einbeziehung des gesamten Cortex und einiger subkortikaler Bereiche bei der Sprachverarbeitung zu illustrieren.

Im achten Kapitel wird das bi- bzw. multilinguale Gehirn thematisiert. Hier wird auch auf die Rolle der Muttersprache beim Fremdspracherwerb, vor allem auf Anfängerniveau, eingegangen.

Auffallend bei diesen beiden Kapiteln ist, dass die Autorin die neuropsychologischen Forschungsergebnisse zum Fremdsprachenlernen nicht thematisiert. Bezüglich der Erstsprachenverarbeitung fehlt m.E. u.a. eine Auseinandersetzung mit den Arbeiten von Friederici (1995; Friederici & Kotz, 2003). In Bezug auf die Verarbeitung von Fremdsprachen wäre, auch im Hinblick auf die Zielgruppe des Buches, eine ausführlichere Darstellung der Forschung zur Verarbeitung der L2 bei Fremdsprachenlernenden (z.B. McLaughlin, Osterhout, & Kim, 2004; Mueller, 2006) wünschenswert gewesen.

Eine besondere Herausforderung für Sprachlehrende stellen lernungewohnte Lernende dar. Mit den besonderen Anforderungen dieser Gruppe beschäftigt sich die Autorin im neunten Kapitel. Hier gelingt es Grein, wichtige Handlungsanweisungen an die Lehrenden neurowissenschaftlich zu begründen.

Im zehnten Kapitel wird versucht, das Phänomen der Fließend-Falsch-Sprecher/innen neurowissenschaftlich zu erläutern, indem erklärt wird, wie die abgespeicherten automatisierten Routinen der Lernenden durch den Einsatz von Liedern und anderem geeigneten Input „umhabituieren“ [sic!] (S. 48) werden können.

Im darauf folgenden Kapitel wird auf die Alphabetisierung eingegangen. Mit Geschlechtsspezifika (Kapitel 12) und der Besprechung von Lernenden mit fortgeschrittenem Alter schließt die Autorin ihre neurowissenschaftlichen Betrachtungen zu den Einzelproblemen ab und geht zu Umsetzungsvorschlägen für Fremdsprachenlehrende über.

Viele der angesprochenen Punkte sind hierbei nicht neu: die Rolle des Vorwissens, der Aufmerksamkeit sowie die Forderungen nach mehrkanaliger Präsentation und einem Methodenmix sind Sachverhalte, die vielen Lehrenden geläufig sind und auch in modernen Lehrwerken Beachtung finden. Die Thematisierung von Bewegung, Schlaf und der Motivation sind m.E. die größten Stärken des letzten Kapitels, weil hier vor allem neurowissenschaftliche Überlegungen im Zentrum stehen.

Wie aus der Beschreibung des Inhalts ersichtlich ist, versucht Grein einen breiten thematischen Bogen auf relativ kleinem Raum zu schlagen. Dabei muss es im besonderen Hinblick auf die Zielgruppe des Buches zwangsläufig zu Vereinfachungen kommen, wodurch einige Abschnitte mitunter schwer verständlich werden (z.B. die Ausführungen zur Reizweiterleitung bei Neuronen, S. 16f.). Die Kürze der Kapitel erlaubt es auch nicht, die zu den Ergebnissen führenden Forschungsdesigns kritisch zu beleuchten.

Fremdsprachenlehrende, an die sich das Buch vor allem richtet, haben selten problemlos Zugang zur internationalen Fachliteratur. Daher wäre es wünschenswert gewesen, wenn Theorien wie die *Cognitive Load Theory* (S. 45) in Exkursen erläutert und nicht nur im Text erwähnt oder Diagnosewerkzeuge wie z.B. Oxfords *Style Analysis Survey* (S. 31) den Leser/innen kurz vorgestellt worden wären.

Im Lichte aktueller Debatten in Deutschland (vgl. Roth, 2013; Schnabel, 2013) stellt sich die Frage, welche Rolle die Hirnforschung in der Didaktik bzw. Methodik der Fremdsprachenvermittlung spielt, bzw. ob eine Neurodidaktik benötigt wird. Unbestritten dürfte sein, dass methodisches Handeln und didaktische Entscheidungen Ergebnisse kognitionswissenschaftlicher Forschung berücksichtigen müssen. Die Hirnforschung kann erläutern, warum ein bestimmtes methodisches Vorgehen einem anderen vorzuziehen ist, jedoch ist sie nicht geeignet, eine eigenständige Didaktik zu gründen. „Dazu sind neurobiologische Aussagen aus prinzipiellen Gründen für diese Gegenstandsbereiche zu unspezifisch.“ (Friedrich, 2010, S. 285) Sie kann aber eine „Speiche im Rad der Didaktik“ (Friedrich, 2010, S. 285) sein.

Fachlich interessierte Lehrkräfte können Greins Buch als Einstieg in die Materie nehmen, zur Vertiefung und akademischen Auseinandersetzung mit dem Thema seien sie aber auch noch auf die Darstellungen von Dörnyei (2005) zu psychologischen sowie Thompson (2001) zu neurologischen Aspekten verwiesen.

## References

- Dörnyei, Z. (2005). *The psychology of the language learner. Individual differences in second language acquisition*. Mahwah, NJ & London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Friederici, A. D. (1995). The time course of syntactic activation during language processing: A model based on neuropsychological and neurophysiological data. *Brain and Language*, 50, 259–281.
- Friederici, A. D., & Kotz, S. A. (2003). The brain basis of syntactic processes: Functional imaging and lesion studies. *NeuroImage*, 20, S8–S17.
- Friedrich, G. (2010). „Neurodidaktik“ – eine neue Didaktik? Zwei Praxisberichte aus methodisch-didaktischem Neuland. In U. Herrmann (Hrsg.), *Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 272–285). Weinheim & Basel: Beltz.
- McLaughlin, J., Osterhout, L., & Kim, A. (2004). Neural correlates of second-language word-learning: Minimal instruction produces rapid change. *Nature Neuroscience*, 7(7), 703–704.
- Mueller, J. L. (2006). L2 in a Nutshell: The investigation of second language processing in the miniature language model. *Language Learning* 56(Suppl. 1), 235–270.
- Roth, G. (2010). Warum sind Lehren und Lernen so schwierig? In U. Herrmann (Hrsg.), *Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 58–68). Weinheim & Basel: Beltz.
- Roth, G. (2013, September 5). Der Weg ins Klassenzimmer ist dornig. *Die Zeit*, p. 39.
- Schnabel, U. (2013, August 29). Märchenhaftes Versprechen. *Die Zeit*, p. 34.
- Thompson, R. F. (2001). *Das Gehirn. Von der Nervenzelle zur Verhaltenssteuerung*. (3<sup>th</sup> ed.). Heidelberg & Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.

## Summary in English

The author of this book aims to provide an introduction and an overview of an emerging field called “Neurodidactics.” She discusses the neurobiological aspects of learning in general (Chapter 2) and learning before adolescence in particular (Chapter 3), as well as the different memory systems (Chapter 4). In Chapter 5, she addresses the function of neurotransmitters, especially the role of noradrenalin in stress situations. Learner variables are described in Chapter 6. In Chapter 7, the author uses the mental processes involved in the oral repetitions of sentences and reading aloud to illustrate the involvement of many brain regions in language processing. The following chapter deals with the bilingual and multilingual brain, respectively, illustrating the role of the L1 in foreign language acquisition and learning, especially at the beginners’ level. After discussing the issue of learners with little learning experience (Chapter 9) and learners whose interlanguage contains many fossilised errors (Chapter 10), the author discusses alphabetization (Chapter 11), as well as gender-specific (Chapter 12) and age-specific issues (Chapter 13). Finally, she draws methodological conclusions for L2 teachers. Most of these conclusions, however, are not new to well-trained teachers. The strongest points here concern the role of physical exercise, sleep and motivation.

The author tries to convey a set of very complex issues in very limited space to an audience that has no prior knowledge in this field. As a consequence, the descriptions are superficial and sometimes difficult to understand. The facts are presented as doctrinaire statements.

Currently, there is a debate about the role of neuroscience in educational decision making. Without any doubt, curriculum planners, material designers and L2 teachers should take into account the insights provided by cognitive sciences. However, these insights are only limited in scope and therefore do not lend themselves for the establishments of a new kind of foreign language teaching methodology.

Teachers interested in the neurobiological aspects of (foreign language) learning might read Grein’s book as a first step. However, other publications are better suited for an academic

discussion of the neurological and psychological processes involved in learning and information processing.