

# DIE ZWISCHENEBENE DER FACHKOMMUNIKATION Wissenstransfer in Lehrtexten der Neurologie

ALESSANDRA ZUROLO  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI "FEDERICO II"

**Abstract** – This paper focuses a genre belonging to a complex level of LSP communication which can be defined as “intermediate”, i.e. the academic textbook. This level plays a central role in granting the continuity of specialised scientific knowledge, as the fundamental requirement for the survival of each scientific field lies in the possibility of recruiting new members through formal (academic) education. Since this latter largely makes use of (and often depends on) this genre, a description of its linguistic features, internal structure, and the way it presents scientific knowledge should necessarily fall within the research trends in LSP communication. The aims of this paper are therefore twofold: 1. to determine the levels of analysis required for the description of this genre and to describe the characteristics of the (neurological) textbook according to those levels, and 2. to interpret such features and thereby investigate whether they may be classified exclusively as didactic or whether other categories are necessary to interpret them. The assumption arising from the analysis is that only some functional aspects can be regarded as didactic while others can only be interpreted as serving the (socially determined) function that this text fulfils in its context of use. The analysis also offers insight into of the differences existing among the various types of textbooks. These can in fact be connected to the way the two functional features of the texts are balanced depending on the specific needs of the addressees.

**Keywords:** gender roles; gender; talk show; TV media; audiovisuality; conversation; doing gender.

## 1. Einleitung

Im Zeitalter des Wissens- und Informationsflusses sind Menschen ständig mit neuen, feineren, differenzierteren und komplexeren Formen von Wissensaufbereitung konfrontiert, die aus der ständig steigenden zur Verfügung stehenden Menge an Informationen der heutigen Gesellschaft hervorgehen. Wie Weinreich (2010, S. 16) bemerkt, ist die Zunahme an Wissensbeständen jedoch nicht notwendigerweise mit einer Wissenszunahme der einzelnen TeilnehmerInnen an einer solchen Informationsgesellschaft verbunden. Ganz im Gegenteil: es wird immer schwieriger, sich in einem solchen Fluss von Informationen zu bewegen und sich ein eigenes komplexeres und funktionales Wissenssystem zu schaffen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, verschiedene Formen von Wissensaufbereitung zu untersuchen und vor allem im Hinblick auf ihren pragmatischen Besonderheiten genauer zu betrachten. Das gilt sowohl für die Alltags- als auch für die Wissenschaftskommunikation.

Trotz seiner hervorstechenden Bedeutung in der heutigen, von einem ständig wachsenden Grad an fachlichen Spezialisierungen dominierten Gesellschaft wurde das Hochschullehrbuch im Rahmen der Fachtextsortenlinguistik verhältnismäßig selten behandelt. Diese Lücke ist vor allem deshalb auffällig, weil das Problem des Wissenstransfers im Rahmen der jüngeren Fachsprachenforschung intensiv untersucht wird, und zwar vor allem in solchen Fachbereichen, die im Alltag ausgesprochen wichtig sind oder dort häufig wahrgenommen werden, wie eben im Fall der Medizin. Wegen ihrer

besonderen Bedeutung für das Leben der Menschen wird in diesem Bereich traditionell vor allem die Kommunikation zwischen Experten bzw. ÄrztInnen und Laien bzw. PatientInnen untersucht, wobei „Sprache das zentrale Medium ist, um medizinisches Wissen herzustellen, zu systematisieren, zu tradieren und auszutauschen“ (Busch, Spranz-Fogasy 2015, S. 336). Die entscheidende Rolle der sprachlichen Gestaltung im kommunikativen Prozess der Wissensvermittlung lässt sich auch bei der akademisch-didaktischen Kommunikation erkennen, deren sprachliche Besonderheiten im Rahmen der Fachkommunikation noch einer genaueren wissenschaftlichen Analyse bedürfen. Diese Ebene der Kommunikation weist allerdings kaum offensichtliche sprachliche Gemeinsamkeiten mit populärwissenschaftlichen Texten auf; derartige Merkmale üben aber in akademisch-didaktischen Texten wegen der unterschiedlichen pragmatischen Voraussetzungen eine andere, womöglich noch komplexere Funktion aus. Als Grundlage jeder Charakterisierung des (Hochschul-)Lehrbuchs wird immer wieder der funktionale Aspekt hervorgehoben, d. h. der Umstand, dass der Text „abgesicherte wissenschaftliche Einsichten“ (Heinemann 2000, S. 706) vermitteln soll. Er wird von Gläser (1990, S. 150) auch als „Wissensspeicher“ bezeichnet, der „dem Studierenden systematisiertes, gesichertes theoretisches und faktengestütztes Wissen“ bietet. Das Problem der unterschiedlichen Art und Weise, wie ein solches, der Berufsausbildung dienendes Wissen vermittelt wird, ist jedoch, wie schon erwähnt, aus sprachwissenschaftlicher Sicht noch nicht systematisch analysiert worden. Anhand ausgewählter Hochschullehrbücher der Neurologie wird im vorliegenden Aufsatz daher ein erster Versuch unternommen, ausgehend von seiner Funktion, die unmittelbar mit dem akademischen Bereich verbunden ist, einige sprachliche Besonderheiten dieser Textsorte zu umzureißen. Der Ausgangspunkt ist funktionaler Natur: Unsere Untersuchung geht insbesondere von der Annahme aus, dass die Funktion dieser Texte nicht nur rein didaktischer Natur im traditionellen Sinn ist. Sie muss nämlich die Besonderheiten des entsprechenden fachlichen Kontexts berücksichtigen, welcher nach Einheit zwischen Forschung und Lehre (vgl. Heinemann 2000) strebt und deshalb auch die Ausbildung von Experten zum Ziel hat. Da es sich um einen ersten Versuch handelt, eine extrem komplexe und (wie es sich aus der Analyse selbst herausstellt) innerlich noch ausdifferenzierende Textsorte sprachwissenschaftlich zu beschreiben, liefern die Ergebnisse notwendigerweise zunächst vorläufige Antworten zu den grundlegenden Fragen, die aber als Anhaltspunkte für zukünftige Forschungsarbeiten dienen können.

## **2. Abgrenzung des Hochschullehrbuchs als Textsorte**

### **2.1. Zum Problem der Textsortenbeschreibung und -Klassifikation**

### **2.2. Theoretische Modelle und funktionale Bestimmung des Hochschullehrbuchs**

Bei der Berücksichtigung der pragmatischen Besonderheiten des Hochschullehrbuchs fällt sofort auf, dass es weder mit den typischen Eigenschaften der Kommunikation zwischen Experten noch mit den Merkmalen der populärwissenschaftlichen Texte in Verbindung gebracht werden kann. Die Textsorte gehört eher einer Zwischenebene im Rahmen der Fachkommunikation an, die eigene Charakteristika und Besonderheiten aufweist.

Da das Hochschullehrbuch also weder zu den prototypischen Texten der

„fachinternen“ noch der „fachexternen“ Kommunikation gehört, bestimmt Gläser (1990, S. 217) diese Textsorte als „Bindeglied“ zwischen beiden Kommunikationstypen. Einen weiteren wichtigen Beitrag zur Bestimmung des Hochschullehrbuchs leistet Göpferich (1995), die eine pragmatische hierarchische Typologie der Fachtextsorten der Naturwissenschaften und der Technik entwickelt und dabei anhand der Kommunikationsabsicht in erster Linie zwischen vier Fachtexttypen unterscheidet: dies sind „juristisch-normative Texte“, „fortschrittsorientiert-aktualisierende Texte“, „didaktisch-instruktive Texte“ und „wissenszusammenstellende Texte“. Dabei werden populärwissenschaftliche Texte und Lehrbücher bis zur dritten Hierarchiestufe in dieselbe Kategorie eingeordnet: Erst auf dieser dritten Ebene werden sie getrennt, und zwar auf der Grundlage der „Art der optischen und sprachlich-stilistischen Informationspräsentation“ (Göpferich 1995, S. 129), wobei die Autorin zwischen „mnemotechnisch organisierten Texten“ und „Interesse weckenden“ Texten unterscheidet. In die erste Kategorie fallen eben die Lehrbücher, denn hier „wird Wissen durch sprachliche und graphisch-gestalterische Mittel, wie z.B. Lehrreime, farbig unterlegte Zusammenfassungen und Wiederholungen sowie Textfragen so präsentiert, dass es sich möglich leicht einprägen lässt“ (Göpferich 1995, S. 201). Dies ist richtig, aber Hochschullehrbücher unterscheiden sich nicht nur durch diese Besonderheiten von popularisierenden Texten, die auch Schullehrbücher aufweisen können. Als Ausgangspunkt zur Abgrenzung und Definition des Hochschullehrbuchs als Textsorte soll im vorliegenden Beitrag daher eher die besondere Funktion dienen, die dieses im Rahmen des entsprechenden institutionellen Raums, nämlich der Universität, erfüllt:

Ein (Hochschul-)Lehrbuch [...] hat die Funktion (das Ziel), Studierende in eine wissenschaftliche Disziplin einzuleiten, und dabei die Funktion (die Aufgabe), zum einen ‚abgesicherte wissenschaftliche Einsichten‘ [Heinemann 2000, S. 706] bzw. wissenschaftliche Grundkenntnisse zu vermitteln, zum anderen eine Orientierungsebene dafür zu schaffen. (Bongo 2008, S. 245)

Diese beiden funktionalen Aspekte sind notwendigerweise voneinander abhängig. Aus sprachwissenschaftlicher Sicht ist jedoch die oben genannte „Aufgabe“ (ebd.) analytisch erfassbar, obwohl sie jeweils auch vielschichtig ist: Um sie zu erfüllen, muss das Lehrbuch nicht nur die Gegenstände und Sachverhalte eines Faches beschreiben und den Studierenden die Terminologie vorführen, sondern vor allem „die Bedingungen ihrer Geltung, ihres Auftretens und ihres Zusammenspiels; die Bedingungen ihrer Bildung und ihrer Versprachlichung und auch (und das ist für die wissenschaftlichen Gegenstände besonders charakteristisch) ihr Bereits-Versprachlichtes“ (Bongo 2008, S. 244) erläutern. Von der Art und Weise, wie dieser primäre, sprachlich bedingte funktionale Aspekt realisiert wird, hängt nicht nur die Erfüllung des damit verbundenen Ziels ab, sondern auch die Möglichkeit, Kriterien zur Analyse der Binnendifferenzierung dieser Textsorte zu bestimmen. Wenn man nämlich versucht, die unterschiedlichen akademischen Lehrbücher ausschließlich anhand didaktischer Kriterien zu klassifizieren, bleiben einige wichtige Besonderheiten dieser Texte unbeachtet. Bestandteile, die eine ausschließlich didaktische Funktion ausüben, d.h. solche, die auf eine Lernoptimierung im Sinne einer Vereinfachung des Inhalts abzielen, kommen auf ähnliche Weise und in ähnlicher Form nicht nur in allen untersuchten Texten vor, sondern in allen didaktischen Texten überhaupt (einschließlich der Schullehrbücher und sogar populärwissenschaftlicher Texte). Besondere Eigenschaften des akademischen Lehrbuchs sind dagegen solche Elemente, die zwar auch eine didaktische Funktion im Sinne einer spezifischen Aufgabe des Textes

haben, aber vor allem mit dem außersprachlichen, gesellschaftlich-bedingten Ziel (Experten auszubilden) verbunden sind, d.h. solche sprachliche Elemente, die die Aufgabe des Textes auch jenseits seiner didaktischen Funktion erfüllen. Gerade in der Spannung zwischen diesen beiden Aspekten kommt die Besonderheit der Textsorte zum Vorschein und genau die Pole dieser Spannung werden im Folgenden analysiert. Hierbei werden deshalb in erster Linie solche Elemente beschrieben, die ausschließlich der Lernoptimierung dienen. Aus dieser Analyse werden dann solche Auffälligkeiten, die keine eindeutige Einordnung in die Kategorien der lernoptimierenden Elemente ermöglichen, hervorgehoben, und es wird versucht, sie im Hinblick auf die besondere Funktion des Hochschullehrbuchs zu beschreiben.

### 3. Zu dieser Studie

#### 3.1. Die Texte

Folgende Texte wurden in dieser Studie analysiert:

- Berlitz P. 2007, *Basiswissen Neurologie*, Springer, Heidelberg.
- Mumenthaler M. Mattle H. 2006, *Kurzlehrbuch Neurologie*, Thieme, Stuttgart.
- Sitzer M. Steinmetz, H. 2011, *Lehrbuch Neurologie*. Urban & Fischer, München.
- Schulz J. B. 2011, *Neurologie... In 5 Tagen* Springer, Heidelberg.
- Trepler M. 2011, *Neuroanatomie. Struktur und Funktion*, Urban & Fischer, München.

Diese Texte gehören nicht nur demselben Themenbereich an, sondern sie wurden auch aufgrund ihrer Aktualität ausgewählt: Ältere Texte wurden bei der Auswahl ausgeschlossen, denn die Studie ist synchronisch orientiert, wobei eine Erweiterung des Korpus auch aus diachroner Sicht noch wünschenswert wäre. Da der untersuchte Gegenstand komplex ist und sich auf der Ebene der Fachkommunikation vielfältige Ergebnisse beobachten lassen, liefert diese Studie jedoch, wie schon angedeutet, notwendigerweise nur vorläufige Ergebnisse, die im Rahmen weiterer Untersuchungen problematisiert werden müssen.

Die Neurologie ist darüber hinaus an sich ein sehr umfangreicher Wissensbereich, für dessen ausführliche Beschreibung ein viel größeres Korpus erforderlich wäre. Das Ziel der vorliegenden Studie ist jedoch, erst die Eigenschaften dieser Fachkommunikationsebene aus synchronischer Perspektive (für die diachronische Perspektive zu den medizinischen Lehrtexten vgl. Zurolo 2020) zu umreißen, die dann als Grundlage für eine Analyse weiterer Texte dienen sollen.

#### 3.2. Die Analyseebenen

Im Hinblick auf die oben beschriebenen theoretischen Aspekte zur Beschreibung von Textsorten und auf die funktionellen Besonderheiten des Hochschullehrbuchs wurden folgende Analyseebenen ausgewählt:

- Textstruktur: die Themenentfaltungsmuster, nämlich „die gedankliche Ausführung des Themas“ (Brinker et al. 2014, S. 57), wobei sich Deskriptionen, Explikationen, Argumentationen und Narrationen unterscheiden lassen (ebd. 58). In dieser Studie wird auf die dominante Themenentfaltung abgehoben, die zur Textsortenbestimmung aus struktureller Perspektive beitragen soll.

- Didaktisierung von Inhalten: veranschaulichende Mittel, Erklärung der Terminologie sowie Funktion der nonverbalen Elemente.
- Das Verhältnis zu den Postulaten der Fachkommunikation (vgl. Roelcke 2010; Baumann 1998; Hoffmann et al. 1998, 1999; Oksaar 1998; von Hahn 1998), die womöglich die Unterschiede zu den anderen Ebenen der Fachkommunikation funktionell widerspiegeln.

Eine entscheidende Rolle spielt bei der Beschreibung einer solchen Textsorte auch die Ebene der Intertextualität. Das Hochschullehrbuch als Textsorte sollte sich im Prinzip für die von Adamzik (2007) vorgeschlagene Analyse der Fachtextsortenvernetzung am besten eignen (zur Bedeutung der Textvernetzung in der Fachkommunikation vgl. auch Kalverkämper, Baumann 2019). Diese Textsorte ist nämlich immer das Resultat einer einen didaktischen Zweck erfüllenden Neubearbeitung von Wissen, das ursprünglich in anderen Textsorten (den sogenannten Primärtextsorten) präsentiert wurde. Diese Beobachtung zur Funktion kann, wie schon gesagt, als allererstes konstitutives Merkmal eines jedes Lehrtextes angesehen werden. Die Weitergabe von Wissen kann natürlich nicht ohne einen gewissen Grad an Veränderung erfolgen. Zech (2007) betont in diesem Zusammenhang, dass solche Texte, obwohl sie oftmals als eine Art Zusammenfassungen der Klassiker, bzw. der kanonischen Texte einer Disziplin wahrgenommen werden, eine (pragmatisch bestimmte) komplexe Beziehung zu den Originaltexten aufweisen. Um dieses Verhältnis angemessen zu beschreiben, bezieht sie sich auf das „sprachtheoretische Grundmodell der Funktionalen Pragmatik“. Das sogenannte „P –  $\Pi$  – p – Modell“ (Zech 2007, S. 50) berücksichtigt systematisch „den mentalen Bereich der Aktanten“ (ebd.). Durch dieses Modell lassen sich die unterschiedlichen Prozesse der Wissensvermittlung in Forschungs- und Lehrbuchtexten anhand pragmatischer und kognitiver Faktoren am besten erfassen:

In Forschungstexten versprachlicht ein Wissenschaftler Wissen über Sachverhaltszusammenhänge aus der Wirklichkeit P, so wie sie in seinem mentalen Bereich ( $\Pi$ A) wiederholungsgespielt sind bzw. sie sich ihm durch seine Forschungsarbeit zeigen und sie ihm für seinen prospektiven Leser bzw. dessen mentalen Bereich ( $\Pi$ L) adäquat erscheinen. [...] In Lehrbuchtexten ändern sich die Bezüge der Wirklichkeitsdimensionen P –  $\Pi$  – p zueinander auf charakteristische Weise [...]. Denn der Autor des Lehrbuchtextes kann (vermittelt über seinen mentalen Bereich) Aussagen treffen: – über die im Forschungstext dargestellten Sachverhaltszusammenhänge in der Wirklichkeit P [...]; – über das im Forschungstext dargestellte mentale und praktische

Forschungshandeln des Forschungstextautors: – aber auch über nicht im Forschungstext dargestelltes mentales und praktisches Forschungshandeln: – oder über Sachverhalte aus der Nachgeschichte des Forschungstextes. (Zech 2007, S. 51–52)

Leider lassen sich intertextuelle Hinweise in den in dieser Studie analysierten Texten nur bei Bildern nachweisen (vgl. Kapitel 4), sodass diese Ebene vernachlässigt werden musste, obwohl sie notwendigerweise in weiteren Studien genauer betrachtet werden sollte.

### 3.3. Ergebnisse

#### 3.3.1. Themenentfaltung

Die Themenentfaltungsanalyse zeigt, dass die Texte in erster Linie Deskriptionen liefern, genauer gesagt, die meisten Kapitel zeigen eine ausschließlich deskriptive Entfaltung. Die einzigen Ausnahmen sind in den Texten, die Fallbeispiele enthalten (nämlich Trepler 2011 und Mattle, Mumenthaler 2006), zu finden: Dabei werden nämlich zur Schilderung solcher Fälle Narrationen verwendet.

Die Art und Weise, wie ÄrztInnen zur Formulierung einer Diagnose kommen (sollen), wird in den Texten als ein standardisierter Prozess dargestellt. Es scheint daher so zu sein, dass in den Lehrbüchern statt einer gewissen Art der Reflexion (die eher durch Explikationen und Argumentationen stimuliert werden könnte) hauptsächlich eine gewisse Art der Beobachtung gelehrt würde. Diese Feststellung könnte sich natürlich auch durch die Besonderheiten der beschriebenen Gegenstände und die damit verbundenen beruflichen Anforderungen zu erklären sein. Hauptaufgabe der ÄrztInnen ist es nämlich (sehr vereinfacht formuliert), die richtigen Symptome schnellstmöglich zu erkennen und eine präzise Diagnose mit der entsprechenden Therapie zu er stellen.

Ein auffälliges Charakteristikum der untersuchten medizinischen Hochschullehrbücher ist der Gebrauch von mit der instruktiven Funktion verbundener Illokutionsindikatoren (vgl. Brinker et al. 2014, S. 62) zur Mitteilung von Fachkenntnissen, die die allgemeinen beschreibenden Verfahren begleiten. Dabei geht es nach Brinker et al. (2014) um eine besondere Ausprägung einer Deskription, die zur Beschreibung eines „regelhafte[n] (generalisierbar[en], wiederholbar[en]) dargestellten Vorgang[s]“ (ebd., S. 62) dient.

Diese zur Instruktion dienende Deskription tritt vor allem bei der Beschreibung diagnostischer Verfahren und der Haltung gegenüber den PatientInnen auf. Letzteres wird z.B. in der folgenden Beschreibung behandelt:

Der Patient sollte anfänglich so viel wie möglich reden, der Arzt hingegen möglichst wenig. Eine systematische und präzise Erfragung aller anamnestischen Daten sollte erst dann mit der erforderlichen Behutsamkeit begonnen werden, wenn der Patient seine eigene Schilderung abgeschlossen hat. Der Arzt darf den weitschweifigen oder unpräzisen Patienten seine Ungeduld oder Gereiztheit nie spüren lassen. Er darf andererseits nie darauf verzichten, durch hartnäckiges Nachfragen die Angaben des Patienten zu präzisieren und zu ergänzen, um sich schlussendlich ein genaues Bild vom Krankheitsgeschehen machen zu können. Von den Patienten angebotene eigene Deutungen ihrer Symptome sollten niemals primär abgelehnt werden, auch wenn sie dem Arzt noch so unwahrscheinlich oder absurd erscheinen mögen. Dies könnte den Arzt als spöttischen Besserwisser oder gar Gegner des Patienten erscheinen lassen und die Kommunikation beeinträchtigen. [...] Jeder Patient hat grundsätzlich das Recht, dass man ihm höflich und mit Takt begegnet. Er darf vom Arzt während einer angemessenen Zeitspanne uneingeschränkte Zuwendung erwarten. Er soll nach aufmerksamer Anhörung und

ergänzender Befragung sorgfältig untersucht werden. Er hat Anspruch auf eine umfassende Darlegung der vom Arzt erhobenen Befunde und auf eine medizinische Deutung des Krankheitsbildes. Diese hat wahrheitsgemäß zu erfolgen, jedoch in einer für den Patienten verständlichen Sprache und mit Rücksicht auf dessen Gefühle. Den Weg zwischen Wahrhaftigkeit und Schonung zu finden, ist oft nicht leicht [...] Der Arzt hat primär mit dem Patienten zu kommunizieren. (Mattle, Mumenthaler 2006, S. 13)

Die Makrostruktur der einzelnen Kapitel spiegelt insbesondere die des von Baumann (1982) beschriebenen Lehrbuchtyps wider, und zwar sowohl im Fall der Lehrbücher der Neuroanatomie als auch im Fall solcher der Neurologie:

1. Vorbemerkung zum Thema.
2. Charakterisierung des Themas.
3. Charakterisierung typischer Eigenschaften, Unterklassen oder Themas.
4. Darstellung von Beziehungen, Prozessen usw.

Die Beschreibungen nehmen außerdem immer vom Ganzen ihren Ausgang, um dann zu den einzelnen Teilen überzugehen. Im Lehrbuch der Neuroanatomie (Trepler 2011) z.B. kann das Kapitel mit der Präsentation des Nervensystems folgenderweise schematisch zusammengefasst werden:

1. Allgemeine Kennzeichnung des Gegenstandes, die mithilfe eines Vergleichs veranschaulicht wird: Die Komplexität des Systems wird durch die bildhafte Beschreibung als Telefonnetz erläutert (vgl. 3.3.2.).
2. Beschreibung der allgemeinen Arbeitsweise des Gegenstandes, die das Bild weiterentwickelt (beim Telefonnetzvergleich wird die Funktion des Systems als eine Kommunikation beschrieben).
3. Rolle des Gegenstands für das menschliche Leben (die Möglichkeit zu denken, fühlen und alle weiteren geistigen Tätigkeiten auszuüben)
4. Einführende Beschreibung seiner Bestandteile (allgemeine Bemerkungen zu Gliederung/Zytologie/Histologie).

In den Lehrbüchern der Neurologie ist folgende Struktur zur Thematisierung der Krankheiten festzustellen:

1. Allgemeine Beschreibung der Krankheit und deren Häufigkeit (ggf. auch anhand statistischer Daten).
2. Charakterisierung anhand klinischer und diagnostischer Aspekte (Anamnese, Symptome, Lokalisierung des Schmerzes, Ergebnisse der neurologischen Untersuchung usw.).
3. Formulierung der Diagnose.
4. Therapie (und eventuelle Nebenwirkungen).

### **3.3.2. Didaktisierung**

Was die Didaktisierung betrifft, so lassen sich viele Fälle von Vagheit und Mehrdeutigkeit nachweisen, durch die sich die Lehrbücher offenbar von Texten höheren Fachsprachlichkeitsgrades unterscheiden (ein systematischer und quantitativ gestützter Vergleich mit derartigen Texten wäre jedoch noch ein Desideratum). Im Gegensatz zur Exaktheit erleichtern vage und mehrdeutige Ausdrücke den Lernprozess, indem sie bestimmte (evtl. auch ungewöhnliche) Denkkassoziationen fördern. Exaktheit

präsupponiert dagegen, dass die angesprochenen Prozesse und eventuell die implizierten Assoziationen dem Leser schon bekannt sind und bei der Kommunikation „abgerufen“ werden können.

Beispiele für Vagheit lassen sich z.B. schon in der Einführung in das Thema erkennen, und zwar sowohl im Fall des Nervensystems als Ganzes als auch bei der Beschreibung der einzelnen neurologischen Erkrankungen:

- Das Nervensystem ist in vieler Hinsicht das komplizierteste funktionelle System des Körpers (Trepler 2011, S. 1)
- Ein blinder Neurologe ist besser als ein tauber Neurologe. (Mattle / Mumenthaler 2006, S.13)
- Man vergesse aber nicht, dass jeder Arzt verpflichtet ist, das Symptom „Schmerz“ nicht mit der Brille des „Nur-Spezialisten“ zu analysieren. (ebd., S. 345)

Der Grund, weswegen das Nervensystem als kompliziertestes System des Körpers aufzufassen sei, wird nicht (direkt) genannt oder erläutert. Die Metaphern des blinden und tauben Neurologen sowie die der „Brille“ sind ebenfalls keine exakte Beschreibung der Arbeit des Neurologen, dienen aber dazu, das Lernen zu erleichtern bzw. die Motivation und Neugier zu fördern.

Auch die Gleichsetzung des Nervensystems mit der Struktur und Arbeitsweise eines Telefonnetzes und die Konzeptualisierung der Arbeitsweise des Systems als Kommunikationsprozess lassen sich als Verstöße gegen das Postulat der Exaktheit interpretieren:

Milliarden feinst abgestimmter elektrischer Impulse jagen unablässig durch dieses faszinierende Netzwerk, das unseren Körper durchzieht und seine Teile wie ein extrem komplexes Telefonnetz verbindet. So ermöglicht es dem Menschen die Kommunikation mit seiner Umwelt. (Trepler 2011, S. 1)

Der Gebrauch von Vergleichen zur Veranschaulichung von Inhalten ist vor allem im Lehrbuch Treplers (ebd.) häufig zu beobachten. Insbesondere werden die neurochemischen Prozesse in diesem Text oft durch technische und kommunikative Metaphern (die typischerweise auch in populärwissenschaftlichen Texten vorkommen, vgl. Goschler 2008) verdeutlicht:

Grundsätzlich besteht ein Neuron zum einen aus einem Zellkörper (Soma oder Perikaryon), der den Zellkern enthält, und zum anderen aus einem oder mehreren Fortsätzen. Die Fortsätze werden wiederum in Dendriten (dienen dem Erregungsempfang, gleichsam wie "Antennen") und Axone (= Neuriten, dienen der Erregungsweitergabe, gleichsam wie "Sender") unterteilt [...] Der Axonhügel ist eine Art Schaltzentrale des Neurons. (Trepler 2011, S. 2)

Entsprechend dem Telefonnetz-Vergleich wird die Struktur der Neuronen (als Bausteine eines solchen Netzes) durch eine technisch-kommunikative Metapher verdeutlicht: Dabei werden die (chemischen) Informationen von „Antennen“ rezipiert und von den „Sendern“ übermittelt. Dementsprechend arbeiten solche Sender gemeinsam als „Schaltzentrale“ des gesamten (chemisch-kommunikativen) Systems.

Nicht nur die Kommunikations- sondern auch die Gleichgewichtsmetaphorik kommt in diesem Text vor:

[Mikroglia] dienen als **Abräum-** und **Abwehrzellen**, indem sie Reste untergegangenen

Gewebes ebenso wie Antigen-Antikörperkomplexe phagozytieren.. [...] Man könnte die Mikroglia somit gleichsam als eine Kombination von „Müllabfuhr und Polizei“ im ZNS bezeichnen. (Trepler, 2011, S. 9)

Die Funktion der beschriebenen Zellen wird somit mit der (Wieder)Herstellung des Gleichgewichts im Organismus gleichgesetzt. Der Verweis auf die Polizei impliziert außerdem die Gleichsetzung des Begriffs KRANKHEIT mit VERBRECHEN sowie mit DEFEKT, die beide jeweils auch etablierte konzeptuelle Metaphern der Medizin sind (vgl. z.B. Fleischman 2008; Sontag 1990).

Die Untersuchung bildhafter Elemente in der Fachkommunikation ist ein wichtiger Forschungstrend in der modernen (kognitionsorientierten) Sprachwissenschaft. Die Vergleiche und Metaphern, die in den untersuchten Texten vorkommen, lassen sich mit etablierten medizinischen Metaphern in Verbindung setzen, die in der Literatur schon mehrmals erwähnt wurden (vgl. z.B. Bauer 2006; Fleischman 2008; Goschler 2008; Schachtner 1999; 2001; Schiefer 2006; Sontag 1990). Im Sinne des vorliegenden Beitrags ist es nun interessant zu merken, dass auch konventionelle Metaphern, wie eben die oben gezeigte Gleichgewichtsmetaphorik (die schon in der Humoralpathologie verwendet wurde und damals sogar als theoriekonstitutiv galt) zu didaktischen Zwecken genutzt werden können (vgl. Camus 2016).

Die Erläuterung der Terminologie ist in anderen Textsorten oft in vom Haupttext getrennten Abschnitten oder Fußnoten enthalten oder erscheint in Klammern. In den Lehrbüchern enthalten weitere vom Haupttext getrennten Abschnitte dagegen klinische Hinweise oder didaktische Ratschläge des Autors. Die Themen, die vom Haupttext getrennt werden, erfahren durch eine solche Trennung eine besondere Aufmerksamkeit.

Die Art und Weise, wie die Terminologie verwendet und erläutert wird, ist jedoch nicht immer dieselbe. Obwohl sich in allen Texten ein relativ hoher Grad an Terminologie erkennen lässt (wobei in dieser Studie keine quantitative Analyse durchgeführt wurde), wird sie nicht immer und nicht immer auf die gleiche Weise erklärt. Zu diesem Zweck werden insbesondere Definitionen oder Synonyme verwendet:

- Daraus ergibt sich oft schon eine Verdachtsdiagnose und damit der Schwerpunkt des nachfolgenden „Neurostatus“, also der klinisch-neurologischen Untersuchung. (Sitzer, Steinmetz 2011, S. 2)
- Die neurologische Syndromdiagnose benennt eine charakteristische Kombination von anamnestischen Symptomen und klinisch-neurologischen Befunden (Mustererkennung, z.B. „Aphasie und armbetonte Hemiparese rechts“) (ebd.).
- Die klinisch – neurologische Untersuchung („Neurostatus“) ist eine Frage des geeigneten Werkzeugs und eines logischen und systematischen Vorgehens. (ebd., S. 59)
- Das vom Patienten bemerkte Leitsymptom des neurologischen Befundes "Nystagmus" sind scheinbare Bewegungen der visuellen Umwelt, sog. Oszillopsien. Sie sind die Folge der retinalen Bildverschiebung in der langsamen Nystagmusphase. Noch häufiger klagten die Patienten über unscharfes oder verwackeltes Sehen. (ebd., S. 19)
- Die Papillen wölben sich vor, sind unscharf begrenzt und hyperämisch (Stauungspapillen) [...] Visusprüfung.  
Die Sehschärfe (Visus) wird für die spezifisch neurologischen Belange in Bezug auf die Ferne mittels Sehtafeln besummt. (Mattle, Mumenthaler 2006, S.26)
- Unter einer Polyneuropathie wird die Erkrankung mehrerer peripherer Nerven verstanden, wobei je nach Art der betroffenen Nerven motorische, sensible oder vegetative Ausfälle vorliegen können. (Berlit 2007, S. 87)

- Das Erscheinungsbild eines Individuums in Gesundheit und Krankheit, der Phänotyp, wird durch die Gesamtheit der Erbinformation (Genotyp) und durch Umwelteinflüsse bestimmt. (Mattle / Mumenthaler 2011, S. 6)

Im Lehrtext „Neurologie... in 5 Tagen“ (Schulz 2011) wird bei jedem neu eingeführten Fachgegenstand eine sehr knappe Definition angegeben:

- Schlaganfall  
Definition  
Schlagartig einsetzendes neurologisches Defizit durch eine zentralnervöse Ischämie (ca. 85%) oder Hämorrhagie (ca. 15%) unterschiedlicher Ätiologie. (ebd., 3)
- Vaskulitische Infarkte  
entzündlich-stenosierende Veränderungen der kleinen und mittleren zerebralen Gefäße mit multiplen, zumeist bilateral supratentoriellen Läsionen (mehrfach, mehrere Gefäßterritorien). (ebd., S. 8)

Bei der Behandlung der Terminologie fremdsprachlichen Ursprungs lassen sich Unterschiede feststellen.

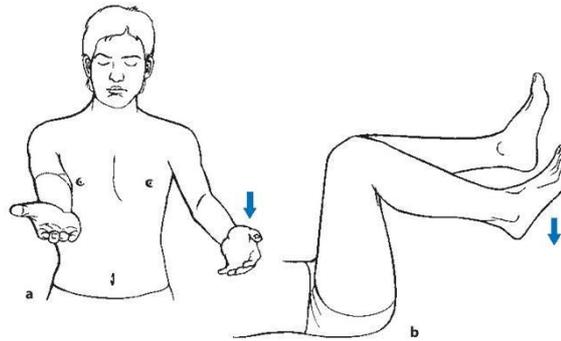
Der einzige Text, der immer Übersetzungen liefert, ist das Lehrbuch Treplers. Solche Übersetzungen werden oft in einer Fußnote angegeben:

- Viscera (lat.) = Eingeweide (Trepler 2011, S. 1)
- recipere (lat.) = aufnehmen  
glia (gr.) = Kitt, Leim  
neuron (gr.) = Nerv  
perikaryon (gr.) = das den Kern Umgebende. Oft wird dieser Ausdruck auch nicht für den ganzen Zellkörper, sondern nur das um den Kern befindliche Zytoplasma verwendet.  
dendron (gr.) = Baum (ebd., 2)

In den anderen Texten lässt sich eine ebenso große Aufmerksamkeit für das Problem der Terminologie nicht erkennen. Auch die englische Terminologie (die eine besonders wichtige Rolle in der heutigen vom Englischen als lingua franca geprägten Wissenschaftskommunikation spielt) wird nicht übersetzt.

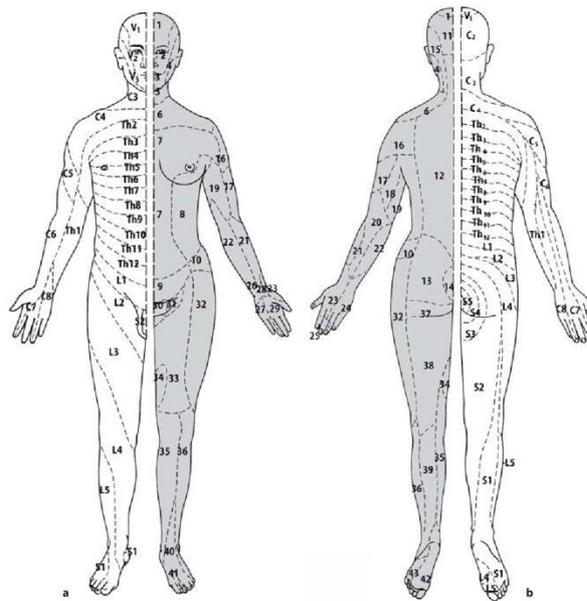
Der Gebrauch von Bildern unterschiedlicher ART lässt sich zwar nicht immer, jedoch in fast allen Texten nachweisen. Einzige und wichtige Ausnahme ist der Text „Neurologie... in 5 Tagen“ (Schulz 2011). Eine mögliche Interpretation für den im Vergleich zu den anderen Texten besonderen Charakter dieses Lehrbuchs wird in Kapitel 4 (s.u.) geliefert. In allen anderen Texten werden Darstellungen zur Veranschaulichung der neuroanatomischen Strukturen sowie tatsächliche Fotos von Erkrankten und in manchen Fällen auch Schemata und Diagramme zur Erläuterung von Prozessen benutzt. Die Funktion solcher nonverbalen Elemente soll jetzt anhand einiger Beispiele erläutert werden:

■ **Abb. 1.2 a, b.** Vorhalteversuche zum Nachweis einer latenten Parese. **a** Pronation und Absinken bei latenter zentraler Parese des linken Armes im Vorhalteversuch **b** Absinken des rechten Beines im Vorhalteversuch bei zentraler Beinparese rechts



**Abb. 1**  
Untersuchung der Feinbeweglichkeit (Berlit 2007, S. 7).

1



■ **Abb. 1.4 a, b.** Radikuläre (Hautwurzelfelder) und periphere (Hautnervenfelder) Innervation der Haut in der Ventralansicht (a hier Hautwurzelfelder links und Hautnervenfelder rechts) und in der Dorsalansicht (b hier Hautwurzelfelder rechts und Hautnervenfelder links) (Aus Zilles und Rehkämper 1998)

Kopf, Hals und Rumpf:	
1 N. frontalis	aus N. trigeminus
2 N. maxillaris	aus N. trigeminus
3 N. mandibularis	aus N. trigeminus
4 N. auricularis magnus	
5 N. transversus colli	
6 Nn. supraclaviculares	
7 Rr. cutanei anteriores	aus Nn. intercostales
8 Rr. cutanei laterales	aus Nn. intercostales
9 R. cutaneus anterior	aus N. iliohypogastricus
10 R. cutaneus lateralis	aus N. iliohypogastricus
11 N. occipitalis major	aus N. spinalis cervicalis II, R. dorsalis
12 Rr. dorsales	aus Nn. spinales cervicales et thoracici
13 Nn. clunium superiores	aus Nn. spinales lumbales I–III, Rr. laterales der Rr. dorsales
14 Nn. clunium medii	aus Nn. spinales sacrales I–III, Rr. laterales der Rr. dorsales
15 N. occipitalis minor	

**Abb. 2**  
Innervation der Haut.

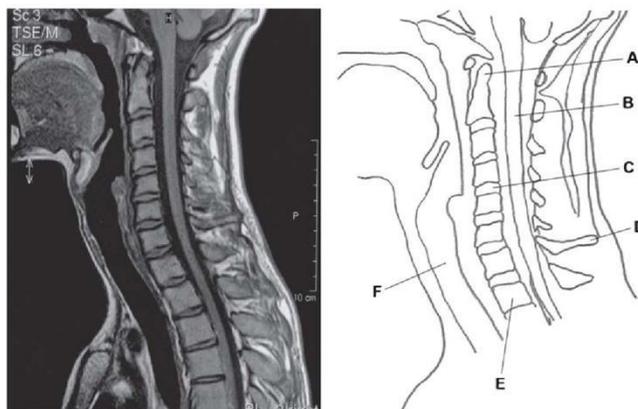


Abb. 1.23. Zervikales MRT (sagittal, T1-Wichtung) A Dens axis, B Myelon, C Bandscheibe <sub>4/5</sub>, D Dornfortsatz C<sub>7</sub>, E Wirbelkörper Th<sub>1</sub>, F Trachea (Aus Weyreuther et al. 2006)

Abb. 3  
Zervikales MRT (Berlit 2007, S. 29).

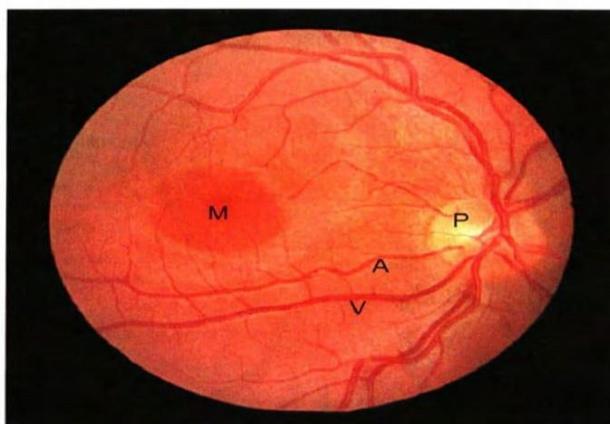


Abb. 1.3 Normale Fundoskopie. Die Papilla n. optici (P) ist normalerweise weiß-gelb, rund oder oval, flach mit einer Einsenkung in ihrer Mitte und scharf begrenzt. Die Makula lutea (M) liegt etwa 2 Papillendurchmesser temporal von der Sehnervenpapille entfernt. Sie ist dünner und dunkler als die umgebende Netzhaut. Die Fovea centralis erscheint als stecknadelkopfgroßer Lichtreflex im Zentrum der Makula. Die etwas dickeren und dunkleren Venen (V) lassen sich von den dünneren und helleren Arterien (A) im oberen und unteren Gefäßbogen unterscheiden. [6]

Abb. 4  
Normale Fundoskopie (Sitzer, Steinmetz 2011, S. 5).

Solche Bilder liefern einen eigenen informativen Beitrag zur Textkonstitution, indem sie den verbalen Text nicht nur begleiten, sondern auch veranschaulichen und mit neuen Informationen ergänzen.

Das erste Bild (Abb.1) ersetzt die verbale instruktive Deskription und zeigt in unmittelbarer und effektiver Form die Praxis eines diagnostischen Verfahrens. Es eignet sich dementsprechend sogar besser als der verbale Text zur Vermittlung solcher Informationen. Nöth (2000) betont bezüglich der Funktion von Bildern, dass sie räumliche, visuelle und konkrete Inhalte sogar besser als verbale Texte repräsentieren können, sie verfügen darüber hinaus bei der gleichen Wahrnehmungszeit über einen höheren Informativitätsgrad als Texte: Sie werden schneller als Texte rezipiert, haben einen größeren Aufmerksamkeitswert, und ihre Information bleibt länger im Gedächtnis (vgl. Schnitzler 1994, S. 64). Die Praxis der handlungsbezogenen Aspekte, die sonst durch

relativ lange Deskriptionen hätte vermittelt werden müssen, wird am besten durch Bilder gezeigt, und zwar nicht nur, weil sie die Wirklichkeit wiedergeben, sondern auch, weil sie die Informationsvermittlung und Lernzeit optimieren.

Das zweite Beispiel (Abb.2) zeigt dagegen einen Fall von gegenseitiger Abhängigkeit von verbalem und nonverbalem Text: Die von den beiden Medien vermittelten Informationen ergänzen und bedingen sich gegenseitig. Das Bild übt eine beschreibende, und keine (unmittelbar) praxisorientierte Funktion aus: Dabei wird die anatomische Struktur der Hautinnervation knapp zusammengefasst bzw. dargestellt und die entsprechende Terminologie in der darunter gesetzten Tabelle (die in der Abbildung nur teilweise sichtbar ist) angegeben. Ein solches Wissen benötigen Neurologen zur Untersuchung der Tiefensensibilität. Wie eine solche Untersuchung in der Praxis erfolgt, wird zudem durch zusätzliche Bilder (deren Funktion der ersten Abbildung ähnelt) erläutert.

Das dritte Bild (Abb.3), das eigentlich aus zwei miteinander verbundenen Bildern besteht, zeigt, wie die nonverbalen Elemente in dieser Textsorte keine ausschließlich didaktische Funktion im traditionellen Sinne bzw. zur Veranschaulichung von Inhalten und Lernoptimierung ausüben, sondern unter anderem dabei helfen, eine praxisorientierte, professionelle (in diesem Bereich klinische) Betrachtungsweise zu entwickeln. Es wird hier nämlich angenommen (und in den letzten Kapiteln weiter ausgeführt), dass manche nonverbalen Elemente nur teilweise eine didaktische Funktion im traditionellen Sinne (als Erleichterung und Optimierung des Lernprozesses) aufweisen. Der Vergleich zwischen dem stilisierten Bild und der tatsächlichen Tomographie erleichtert das Verständnis offensichtlich nicht. Vielmehr hilft ein solcher Vergleich dazu, die Studierenden auf die praktischen Herausforderungen der klinischen Praxis vorzubereiten, die in der alltäglichen Auseinandersetzung mit solchen Fotos und ihrer Interpretation besteht.

Im letzten Bild (Abb. 4), das das Aussehen einer normalen Fundoskopie zeigt, werden auch zusätzliche Informationen durch den verbalen Text geliefert, wie etwa zu den Bestandteilen des Augenhintergrunds, die durch die Untersuchung ersichtlich werden (sollen), und deren Benennungen. Die durch den verbalen Text gelieferten Informationen betreffen die Farben und Dimensionen der Strukturen: Obwohl beide Eigenschaften an sich schon auf dem Bild zu sehen sind und auch schneller rezipiert werden, werden sie durch den verbalen Text präzisiert. Wir behalten darüber hinaus Bezeichnungen für Objekte besser auf der Grundlage von Bildern als von Wörtern (Engelkamp 1981, S. 291; Nöth 2000, S. 490). Es ist demnach anzunehmen, dass solche Bilder auch das Lernen der Terminologie unterstützen sollen. Die kognitiven Vorteile für den Lernprozess bei medizinischen Begriffen (die vor allem aus zahlreichen Bezeichnungen grundlegender Strukturen bestehen) liegen auf der Hand. Der Gebrauch authentischer diagnostischer Fotos sowie Bilder von PatientInnen oder authentische tomographische Bilder (Abb. 3) lassen sich andererseits nicht in derselben Weise interpretieren. Um die Funktion solcher nonverbalen Elemente sowie andere besondere Eigenschaften dieser Textsorte zu erklären, könnte man auf andere Kategorien zurückgreifen, die den Begriff Funktion genauer bestimmen (vgl. Kapitel 4).

### **3.3.3. Intertextualität: Zum analytischen Problem der Textsortenvernetzung**

Quellen beziehen sich in den untersuchten Texten nur auf Bilder, wenn solche Bilder eben aus anderen Texten entstammen. Bei solchen Texten kann es sich sowohl um Primär- als auch Sekundärliteratur handeln:

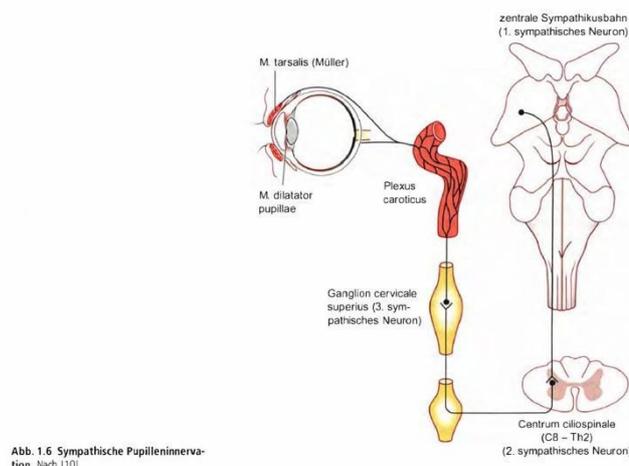


Abb. 5  
Sympathische Papillennervation (Sitzer, Steinmetz 2011, S. 7).

In der kurzen Unterschrift zur Abb. 5 verweisen die Autoren auf das am Anfang des Textes angegebene Quellenverzeichnis, welches sich eben nur auf die Bilder bezieht. Das zitierte Werk ist in diesem Fall Bähr, Frotscher (2008).

Im Lehrbuch Treplers (2011) findet sich dagegen am Ende jedes Kapitels eine Sammlung von (Primär)Texten, die jedoch auch dort nicht als „Quellen“, sondern als „weiterführende Literatur“ bezeichnet werden. Solche Texte werden dementsprechend vom Autor als weitere, vertiefende Lernmöglichkeiten konzipiert und dargestellt. Es ist interessant zu bemerken, dass eine ähnliche Funktion der Bibliografie als Lernmittel statt eines Quellenverzeichnisses schon bei einem Lehrtext des 19. Jahrhunderts festgestellt werden konnte (vgl. Zurolo 2020), nämlich im „System der praktischen Heilkunde“ (Hufeland 1800; 1805). Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob eine solche Funktion sowie der Verzicht auf Quellenangaben als spezifisch für den medizinischen Bereich oder eher als textsortenspezifisch interpretiert werden könnte.

Der Verzicht auf Quellenhinweise erschwert, wie oben angedeutet, die Analyse der Textsortenvernetzung, die für die Untersuchung der Lehrbuchtexte eigentlich von großen Interesse wäre: Die Intertextualität ist nämlich einerseits konstitutiver Bestandteil der Textualität an sich (vgl. de Beaugrande, Dressler 1980), andererseits weist sie eine noch gewichtigere Bedeutung in der untersuchten Textsorte auf, denn hier soll eine „Orientierungsebene“ (vgl. Bongo 2008, S. 243) geschaffen werden, die auf einem durch andere Texte etablierten kanonischen Wissen beruht. Quellenverweise würde die Analyse dieser Dimension erleichtern.

## 4. Schlussfolgerungen

Neben strukturellen Gemeinsamkeiten weisen die in dieser Studie untersuchten Texte bemerkenswerte Unterschiede, die auf die Heterogenität und eine mögliche Binnendifferenzierung der zugrundeliegenden Textsorte hindeuten können, auf. Solche

Unterschiede betreffen vor allem didaktische Aspekte, die in unterschiedlichen Ausprägungen erscheinen.

Im Folgenden (Kapitel 4.1.) soll zunächst eine Zusammenfassung mit einer (funktionaler) Erklärung für solche Unterschiede und Gemeinsamkeiten gegeben werden, dann soll ein Ausblick auf die (Kapitel 4.2.) auch die durch diese Studie eröffneten, neuen Fragestellungen erfolgen.

#### **4.1. Das Hochschullehrbuch als Zwischenebene der Fachkommunikation**

Wie schon angedeutet, besteht die Funktion des Hochschullehrbuchs darin, die Studierenden in einen neuen Fachbereich einzuführen (gesellschaftlich-bedingtes Ziel). Dies geschieht durch die Vermittlung des notwendigen Wissenskanons (sprachliche Aufgabe), wobei die Erfüllung des außersprachlich bedingten Ziels notwendigerweise mit der Realisierung der sprachlichen Aufgabe eng verbunden und zum Teil davon abhängig ist (vgl. Bongo 2008, S. 245). Dabei geht es nur teilweise um eine didaktische Funktion im Sinne einer Vereinfachung und Veranschaulichung von Inhalten. Als didaktische Elemente, die in dieser Hinsicht der Lernoptimierung dienen, lassen sich zusammenfassend folgende Merkmale interpretieren:

- Verstöße gegen die fachlichen Postulate der „Exaktheit“ und „Eindeutigkeit“ (zu den fachlichen Postulaten vgl. Roelcke 2010), die sich im Gebrauch von vagen und mehrdeutigen Ausdrücken (wie Vergleichen und Metaphern) zeigen.
- Gebrauch von Bildern, die den Textinhalt veranschaulichen: Darstellungen zur Veranschaulichung der anatomischen Strukturen sowie von chemischen Prozessen.
- Beschreibungen, die vom Allgemeinen ausgehen und dann auf das Besondere zu sprechen kommen.

Als didaktisch-veranschaulichendes Element könnte zum Beispiel unter anderem der Vergleich des Nervensystems mit dem Telefonnetz interpretiert werden. Goschler (2008) hat in ihrer kognitiv-linguistischen Untersuchung der Metapher zur Beschreibung des Gehirns in populärwissenschaftlichen Texten gezeigt, dass eine häufig verwendete Metapher zur Konzeptualisierung des Gehirns die des Computers ist. Schon die Tatsache, dass aus einer solchen Metapher eine Fachdisziplin, nämlich die künstliche Intelligenz, entstanden ist (vgl. ebd.), zeigt, dass die Eigenschaften eines Computers sich leicht in Verbindung mit denen eines Gehirns setzen lassen: In beiden Systemen können „Daten“ gespeichert und verarbeitet werden und ermöglichen eine erfolgreiche sowie schnelle „Kommunikation“. Es stellt sich deshalb die Frage, wieso statt einer solcher Metapher, die des Telefonnetzes verwendet wird. Der zuvor angesprochene Punkt ist in dieser Hinsicht vielleicht entscheidend: Der Unterschied zwischen einem Computer und einem Telefonnetz ist eben das Vorhandensein des physischen, konkreten Netzes, das als Voraussetzung für den Erfolg der Kommunikation gilt. Die Vorstellung, die durch ein klassisches verkabeltes Netzwerk evoziert wird, verdeutlicht die Arbeitsweise der neuronalen Strukturen besser als die Vorstellung eines Computers. Es ist in diesem Zusammenhang auffällig, dass dieses Bild sprachlich nicht in Form einer traditionellen Metapher kodiert wird, sondern als Vergleich auftritt. Neueren Ansätzen zufolge (Steen 2008; 2015) kann man eine derartige Übertragung als Beispiel von beabsichtigtem Metapherngebrauch (*deliberate metaphor use*) auffassen. Man könnte deshalb annehmen, dass die Wahl eines solchen Vergleichs die didaktische Funktion hat, den Studierenden eine Assoziation anzubieten, die nicht nur das Verstehen der Struktur und Arbeitsweise

des Systems selbst, sondern auch der möglichen Erkrankungen eines solchen Systems (die meistens von einer Läsion eines Netzes, die den Kommunikationsvorgang behindert, verursacht werden) erleichtern sollen. Der gezielte Gebrauch von Metaphern lässt sich auch bei der Auffassung von den Mikroglia-Zellen als Abfuhr- und Polizeizellen erkennen. Dabei handelt es sich jedoch um eine sehr konventionelle Metapher, die zu didaktischen Zwecken bewusst wieder benutzt (vgl. Camus 2015) und kreativer verwendet wird. Weitere Studien könnten anhand eines größeren Korpus klären, ob der beobachtete Metapherngebrauch mit dieser Textsorte auch aus quantitativer Perspektive korreliert bzw. ob die Unterschiede zwischen Hochschullehrbüchern und populärwissenschaftlichen Texten sich auch in der Art des Metapherngebrauchs finden.

Die Tatsache, dass die Themen zuerst in einer allgemeinen Einführung angerissen und dann schrittweise im Einzelnen erläutert werden, hat womöglich eine didaktische Funktion, weil Lernprozesse immer durch die Verankerung in bereits Bekanntem erfolgen: Die einführende Präsentation liefert den Studierenden (bzw. den LeserInnen) eine Basis, an die sie allmählich neue Kenntnisse anknüpfen können.

Der Gebrauch der Deskription in der Lehre könnte mit der vom Kognitionswissenschaftler Strohner (1995) beschriebenen Strategie des „Lernens durch Instruktion“ in Verbindung gesetzt werden, wobei diese nicht für alle Lerngegenstände geeignet ist:

Nicht alle Lerngegenstände sind in anschaulicher Weise durch sprachliche Instruktion zu vermitteln. Zudem wirkt die alleinige sprachliche Präsentation von Information oft abstrakt und wenig attraktiv. (Strohner 1995, S. 203)

Sprachliche Anweisungen können sich vor allem für die Vermittlung des sogenannten „prozeduralen“ Wissens eignen, das im Unterschied zu seiner „deklarativen“ Form primär handlungsbezogen und im Prinzip unabhängig von der Sprache ist (zu dem Unterschied zwischen prozeduralem bzw. implizitem und deklarativem bzw. explizitem Wissen sowie ihrem Verhältnis zu den Fachsprachen vgl. Konerding 2015). Sie eignen sich deshalb am besten für die Erläuterung praktischer, diagnostischer Untersuchungen. Es könnte jedoch auch sein, dass der Gebrauch solcher Deskriptionen auch eine weitere, fachspezifische Funktion hat, die im Folgenden genauer erläutert werden soll.

Einige (verbale sowie nonverbale) Besonderheiten der untersuchten Texte lassen sich nämlich nicht nur als didaktisch interpretieren: Ihre Funktion im Text könnte im Hinblick auf zwei voneinander abhängige Kategorien geklärt werden. In manchen Lehrbüchern werden zum Beispiel, wie oben betont, viele diagnostische Bilder zu den Beschreibungen nicht nur der klinischen Fälle, sondern auch der anatomischen Strukturen verwendet. Im Gegensatz zu den weiteren künstlichen und stilisierten Bildern erleichtert der Gebrauch solcher Fotos das Lernen jedoch nicht. Die radiologischen Bilder ermöglichen nämlich weder ein besseres Verständnis des verbalen Texts, noch erhöhen sie die Lernfortdauer. Die Tatsache zum Beispiel, dass bei der Beschreibung der Frontalschnitte (Trepler 2011, S. 250- 258) die beschriebenen Strukturen sowohl mit Zeichnungen als auch mit tomographischen Bildern (vgl. Abb.3) veranschaulicht werden, könnte dagegen sogar als redundant erscheinen: Durch diese letzten Bilder sollen die Studierenden sich hingegen an das konkrete diagnostische Verfahren gewöhnen, das die Basis der klinischen Praxis darstellt. Sie sollen nach der Ausbildung in der Lage sein, eine Diagnose mithilfe von ähnlichen Bildern zu stellen und nicht auf der Grundlage von stereotypisierten Repräsentationen.

Die in den Lehrbüchern vorkommenden klinischen Hinweise dürften auf ähnliche

Weise im Sinne einer beruflichen Vorbereitung zu interpretieren sein. Es ist wohl kein Zufall, sie in vielen Fällen von diagnostischen Bildern begleitet werden. So erfolgt die Beschreibung des Morbus Parkinson (Trepler 2011, S. 207-208) mit einer Zeichnung der für diese Krankheit typischen Bewegungsstörungen und mit zwei entsprechenden Tomographien, die die zerebralen Ursachen solcher Störungen zeigen. In den neurologischen Lehrbüchern werden die Bilder nicht nur zur Beschreibung von Symptomen benutzt, sondern auch zur Veranschaulichung der diagnostischen Untersuchungen, die die ÄrztInnen durchführen müssen, um den Zustand der PatientInnen zu überprüfen. Im ersten Kapitel des Lehrbuchs von Sitzer, Steinmetz (2011) werden die klinischen Untersuchungen der Muskeln und der entsprechenden Nerven in acht Tabellen durch Bilder und verbalen Text dargestellt (ebd, S. 25-36):

- Patient liegt auf dem Rücken und soll seinen Kopf gegen die auf die Stirn gelegte Hand des Untersuchers beugen.
- Kontraktion der Nackenflexoren ist sichtbar und mit der freien Hand palpierbar. (ebd.)

Die zur Instruktion dienenden Deskriptionen können auch mit der Erfüllung der textsortenspezifischen „Aufgabe“ (vgl. Bongo 2008, S. 245) in Verbindung gesetzt werden. Sie lassen sich erwartungsgemäß vor allem bei den Untersuchungsbeschreibungen (Studierende werden aufgefordert, bestimmte Fragen zu stellen, die Reflexe zu überprüfen, auf bestimmte Auffälligkeiten zu achten usw.) als auch bei der Beschreibung der Therapien (der richtigen Medikamente, Dosierung und Dauer) beobachten. Solche Aspekte der medizinischen Ausbildung erfordern notwendigerweise gezielte Instruktionen.

Die Dominanz der (unterschiedlichen Formen von) Deskription an sich lässt sich dadurch erklären, dass die richtige Erkennung der Symptome den Hauptteil des ärztlichen Berufs darstellt, weil sie die Voraussetzung für eine angemessene Interpretation der klinischen Probleme ist. Die Formulierung einer Diagnose und die Mitteilung einer entsprechenden Therapie kann natürlich auch anhand eigener Überlegungen der MedizinerInnen erfolgen, die zum Beispiel aus ihren eigenen klinischen Erfahrungen hervorgehen (dies bemerken auch Laien, wenn sie je nach den konsultierten ÄrztInnen mit unterschiedlichen, manchmal sogar konkurrierenden Therapievorschlügen konfrontiert werden), aber auf diese eigene Erfahrung dürfen ÄrztInnen sich erst nach einer genauen Analyse des klinischen Status der PatientInnen verlassen, und eine solche Analyse erfordert jeweils eine besondere Beobachtungsfähigkeit, deren Entwicklung zum Teil durch den Lehrbuchtext stimuliert wird. Die Studierenden müssen in der Lage sein, bestimmte sichtbare Symptome zu erkennen und/oder solche, die nicht sofort erkennbar sind, zu entdecken und schließlich alles nach möglichen Erkrankungen zu kategorisieren. Auf dieser Grundlage müssen sie entweder sofort eine Therapie oder bestimmte diagnostische Untersuchungen (z.B. eine Tomographie) vorschlagen, die jeweils eventuelle Besonderheiten der PatientInnen (z.B. Allergien gegen manche Medikamente, weitere Pathologien sowie Risiken usw.) berücksichtigen müssen.

Die oben beschriebenen klinische Anforderungen sind nicht sprachlicher Natur. Es gibt aber auch genuin sprachliche Praktiken, die in den Lehrtexten vermittelt werden. Nach dem Studium müssen die Studierenden in den entsprechenden Fachbereichen schließlich nicht nur angemessen handeln sowie fachspezifische Gegenstände und Sachverhalte (er)kennen, sondern auch die entsprechende Terminologie beherrschen. Sie werden mit anderen Worten in den Diskursbereich eingeleitet. Ihr Status als ExpertInnen wird zum großen Teil auch dadurch bestimmt, dass sie in der Lage sein müssen, Fachtexte

höherer Stufe zu verstehen und eventuell selbst produzieren zu können. Diese Fähigkeit bestimmt ihre Zugehörigkeit zur entsprechenden Diskursgemeinschaft. Während sie die praktischen Aspekte ihrer Arbeit nur teilweise durch sprachliche Ausweisungen lernen können, sind solche Probleme ausschließlich sprachlicher Natur und deshalb unmittelbarer mit der Erfüllung der „Aufgabe“ (vgl. Bongo 2008, S. 245) des Textes verbunden.

Im Lehrbuch Treplers (2011) werden alle Termini nicht nur erklärt, sondern auch ins Deutsche übersetzt, damit die LeserInnen nicht nur ihre normierte Bedeutung besser verstehen, sondern auch ins eigene Sprachsystem integrieren können. Dadurch wird auch die Mehrsprachigkeit in einem sonst vom Englischen dominierten Wissensbereich gefördert, wobei eine solche Förderung nicht in allen Texten vorkommt. Dem Problem der Mehrsprachigkeit in der Wissenschaftskommunikation mit besonderer Berücksichtigung des Deutschen wurden in den letzten Jahren viel Aufmerksamkeit geschenkt. Bongo (2018) betont diesbezüglich, dass im Hinblick auf das Deutsche zwei Argumente zu erkennen sind: nämlich das sogenannten „humboldtsche Argument“ (ebd., S. 147), das die Wichtigkeit der Nationalsprache zur Konstruktion der wissenschaftlichen Realität betont, und die Frage der „soziale[n] Verpflichtung“ (ebd., S. 148) bzw. der Verständlichkeit der Wissenschaft für die Gemeinschaft. Im Hinblick auf dieses Problem wird auch die Relevanz der fokussierten Textsorte und ihrer Sprachvarietät, nämlich der funktionell sehr komplexen und dynamischen „Lehrsprache“ (ebd., S. 152), ersichtlich.

In den anderen Lehrbüchern nennen die Autoren jedoch, wie oben angedeutet, lediglich die von den Termini bezeichneten Strukturen (meistens anhand von Bildern) oder sie geben die entsprechende Definition an, wenn es sich um Krankheiten oder Bezeichnungen von Prozessen handelt. Eine wichtige Ausnahme stellt dabei das Lehrbuch „Neurologie... in 5 Tagen“ (Schulz 2011) dar, in dem die Autoren keine Erklärung der Terminologie geben. Dieses Lehrbuch hat jedoch eine besondere Struktur, deren Analyse zu der Annahme führen dürfte, dass es sich wahrscheinlich an ein Publikum von Quasi-Experten (vgl. Ausblick) richten soll.

Zusammenfassend können folgende Elemente mit der besonderen, gesellschaftlich bedingten Funktion des Lehrbuchs in Verbindung gesetzt werden:

- Bilder, die keine einfache didaktische Funktion im traditionellen Sinn ausüben (z.B. diagnostische Bilder und Fotos von Patienten).
- (instruktive) Deskription.
- Hinweise auf die klinische Praxis und Beschreibung. Mit diesem Punkt steht auch die Berücksichtigung der Probleme der ÄrztInnen-PatientInnen-Interaktion in Zusammenhang, und zwar insbesondere das Problem der Laiensprache und der laienbezogenen Wahrnehmung und Interpretation einer Krankheit, wie das folgende Beispiel zeigt:  
[Kopfschmerzen] werden wie „ein Eisenband, das um den Kopf geschnürt ist“, empfunden oder so, als ob „der Kopf in einen Schraubstock eingespannt ist“. Andere Patienten beschreiben ihn als „Gefühl der Benommenheit“ oder als „Gefühl, nicht klar denken zu können“. (Sitzer/Steinmetz 2011, S. 63)
- Statistische Daten, die die Krankheitsbeschreibungen begleiten: die Kenntnis der Häufigkeit einer Krankheit bei bestimmten Symptomen kann den ÄrztInnen bei der Diagnoseformulierung helfen.

## 4.2. Ausblick

Als konstitutive Eigenschaft der Medizin kann der enge Zusammenhang zwischen Theorie und Praxis angenommen werden: Eine solche Verbindung spiegelt sich in der entsprechenden akademischen Ausbildung wider, wie die untersuchten Texte deutlich zeigen. Aus struktureller Perspektive ist ein derartiger Zusammenhang mit dem ausgeprägten Gebrauch von deskriptiven Entfaltungsmustern, wie er sich anscheinend sowohl synchron als auch diachron zeigt, verbunden. Eine diachronische Analyse medizinischer Lehrtexte (vgl. Zurolo 2020) hat nämlich zeigen können, dass die Themen auch aus diachronischer Perspektive in Lehrtexten vorwiegend deskriptiv entfaltet werden. Obwohl die vorliegende Untersuchung (wegen der methodologischen Hindernisse sowie der thematischen Unterschiede) nicht unmittelbar mit den Ergebnissen der historischen Studie in Verbindung gebracht werden kann, lassen sich einige Bemerkungen in dieser Hinsicht machen: Im Unterschied zur synchronen Analyse neurologischer Lehrbücher lassen sich in den historischen Texten (die als didaktische und praxisorientierte Summa des medizinischen Wissens der entsprechenden Epochen konzipiert sind) auch andere Arten der Themenentfaltung beobachten. Die Deskriptionen werden im Verhältnis öfter von Explikationen und gelegentlich auch von Argumentationen begleitet. Diese Tendenz scheint sich verändert zu haben, wobei durch eine Erweiterung des Korpus eine solche Feststellung erst genauer zu überprüfen wäre. Im Hinblick auf die Didaktisierung lassen sich außerdem interessanterweise Gemeinsamkeiten mit den heutigen Lehrbüchern der Neurologie vor allem mit einem chirurgischen Lehrtext aus dem 15. Jahrhundert erkennen, nämlich dem „Feldbuoch der Wundarzney“ von Hans von Gersdorff (1528): Auch dort werden Bilder zur Veranschaulichung praktischer Verfahren eingesetzt und es wird viel Wert auf Terminologieerklärung gelegt, was sich unter anderem in etymologischen Hinweisen zeigt (Zurolo 2020, S. 154-ff.). Eine systematische Vergleichsanalyse heutiger und älterer medizinischen Lehrtexte sollte dementsprechend Gegenstand weiterer Untersuchungen werden.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung deuten außerdem an, dass anhand der Art und Weise, wie die fachsprachliche „Aufgabe“ (Bongo 2008, S. 245) realisiert wird, eine Binnendifferenzierung der Textsorte Hochschullehrbuch entwickelt werden könnte. Dieses Problem sollte vor allem aus synchronischer Sicht noch genauer betrachtet werden.

Im Hinblick auf eine derartige, noch genauer zu analysierende Binnendifferenzierung könnte der zum hier untersuchten Korpus gehörende Text „Neurologie... in fünf Tagen“ (Schulz 2011), welcher an ein Publikum von Quasi-ExperteInnen bzw. fortgeschrittene Lernende gerichtet ist, als Beispiel gelten. Er eignet sich nämlich am besten für das Wiederholungslernen und schafft keine eigentliche „Orientierungsebene“ (Bongo 2008, S. 243), die den Studierenden den „Einstieg“ (ebd.) in die fachliche Disziplin erleichtern würde. Trotzdem lassen sich auch in diesem Text einige typische Eigenschaften des Hochschullehrbuchs beobachten, sodass man den Text in diese Kategorie einordnen kann, vor allem wegen der Hervorhebung mancher praxis- sowie prüfungsrelevanter Aspekte. Auch das Layout des Textes weist darauf hin, dass er für das Wiederholungslernen am besten eignet: Die Studierenden werden aufgefordert, den Text am Rande jeder Seite mit eigenen Bemerkungen zu ergänzen. Genauer betrachtet, sind es genau die oben aufgelisteten didaktischen Elemente, die diesem Text fehlen. Er vermittelt zweifellos auch „abgesicherte wissenschaftliche Einsichten“ (Heinemann 2000, S. 706), aber bei der Art und Weise, wie diese Vermittlung erfolgt, werden didaktische Aspekte

vernachlässigt. Die Autoren nehmen anscheinend an, dass die Studierenden schon über (zumindest fachsprachliche) Grundkenntnisse, die ihnen ermöglichen, den Inhalt des Textes ohne Terminologieerklärung zu verstehen, verfügen. Die Lehrbücher von Trepler (2011) und von Sitzler und Steinmetz (2011) scheinen Gegenbeispiele in dieser Hinsicht zu sein: In diesen Texten werden sowohl didaktische als auch professionalisierende bzw. gesellschaftlich-bedingte Aspekte gleichermaßen berücksichtigt. Die anderen untersuchten Lehrbücher tendieren dazu, einen größeren Wert auf die Didaktik zu legen, ohne dabei jedoch die fachspezifischen Probleme zu vernachlässigen. Im Unterschied zum knappen „Neurologie...in 5 Tagen“ (Schulz 2011) setzen solche Texte fast nichts als bekannt voraus.

Die gerade skizzierte Binnendifferenzierung (vgl. auch Bongo 2008) sollte aber, wie schon angedeutet, im Rahmen weiterer Untersuchungen genauer untersucht werden.

Aus den oben zusammengefassten Daten ergeben sich außerdem noch weitere Fragen, die zusätzliche Studien zu diesem Thema behandeln könnten: Lassen sich Gemeinsamkeiten und Unterschiede aus intrafachlicher Sicht feststellen bzw. sind die Lehrbücher anderer medizinischen Subdisziplinen ähnlich aufgebaut? Sind die Ergebnisse spezifisch für den medizinischen Bereich oder finden sich allgemeine Tendenzen der fokussierten Textsorte auch in anderen Wissensdomänen?

Nicht nur die interfachliche, sondern auch die sprachkontrastive Perspektive sollte schließlich genauer betrachtet werden. Neue Studien könnten insbesondere klären, ob es in der akademischen Welt kultur- und sprachspezifische Tendenzen gibt, die sich auch in Hochschullehrbüchern widerspiegeln. In der heutigen, immer mehrsprachiger werdenden und stärker von internationaler Kooperation geprägten Wissenschaftsgesellschaft ist diese Frage für den Fortschritt des internationalen Wissensaustausches sowie der darauf aufbauenden Forschungsentwicklung von großer Wichtigkeit.

**Bionote:** Alessandra Zurolo is adjunct Professor of German Linguistics at the “Federico II” University in Naples as well as English and German as Foreign Language teacher in the secondary school. She holds a PhD. in “Mind, Gender and Language“ (XXXII cycle, concluded in 2020 at the “Federico II” University in Naples). During her doctoral studies she has been PhD Visiting Student at the University of Vienna. Her dissertation consisted in a diachronic analysis of selected German medical textbooks from the Middle Ages to the beginning of the 19th century and has been published in the “Forum Für Fachsprachenforschung” series. She presented her research at manifold international conferences both in the field of specialised communication and conceptual metaphor analysis. She is member of the work group „Historische Gelehrten- und Wissenschaftssprache“. Her publications focus on medical communication, conceptual metaphor and (historical) specialised genre analysis.

**Author’s address:** [ale.zurolo@gmail.com](mailto:ale.zurolo@gmail.com)

## Quellentexte

- Berlit P. 2007, Basiswissen Neurologie, Springer, Heidelberg.  
 Mummenthaler M., Mattle H. 2006, Kurzlehrbuch Neurologie, Thieme, Stuttgart.  
 Sitzer M., Steinmetz H. 2011, Lehrbuch Neurologie. Urban & Fischer, München.  
 Schulz J. B. 2011, Neurologie... In 5 Tagen Springer, Heidelberg.  
 Trepler M. 2011, Neuroanatomie. Struktur und Funktion, Urban & Fischer, München.

## Bibliographie

- Adamzik K. 2007, *Textsorten in der akademischen Welt*.  
[https://www.unige.ch/lettres/alman/files/2514/5771/7441/adamzik\\_vernetzung\\_preprint.pdf](https://www.unige.ch/lettres/alman/files/2514/5771/7441/adamzik_vernetzung_preprint.pdf)  
 (10/01/21).  
 Bauer A. W. 2006, *Metaphern. Bildersprache und Selbstverständnis der Medizin*, in "Anaesthesist" 55, pp. 1307-1314.  
 Baumann K.-D. 1998, *Das Postulat der Exaktheit für den Fachsprachengebrauch*, in Hoffmann L., Kalverkämper H., Wiegand H. E. (Hrsg.), *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*, de Gruyter, Berlin, pp. 373-377.  
 Baumann M. 1982, *Lernen aus Texten und Lehrtextgestaltung*, Volk und Wissen, Berlin.  
 Bähr M., Frotscher M. 2008, *Duus neurologisch-topische Diagnostik*. Ceorg-Thieme, Stuttgart.  
 Beaugrande R.-A. de, Dressler W. U. 1981, *Einführung in die Textlinguistik*, Niemeyer, Tübingen.  
 Bongo G. 2008, "Lehrbücher", "manuali" und verwandte Bezeichnungen. *Zur funktionalen Abgrenzung einführnder akademischer Texte in der deutschen und italienischen Lehre*, in Dalmas M., Foschi Albert M., Neuland E. (Hrsg.), *Wissenschaftliche Textsorten im Germanistikstudium deutsch-italienischfranzösisch kontrastiv*, Villa Vigoni, pp. 235-245.  
 Bongo G. 2018, *Sulla nuova questione della lingua: lingue nazionali e socializzazione*, in Kruse B. A. (Hrsg.), *Nazionalismo, Letteratura e Plurilinguismo*, Pacini, Ospedaletto-Pisa, pp. 143-157.  
 Brinker K., Cölfen, H., Pappert S. 2014, *Linguistische Textanalyse: Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden*, Schmidt, Berlin.  
 Busch A., Spranz-Fogasy T. 2015, *Sprache in der Medizin* in Felder E., Gardt, A. (Hrsg.), *Handbuch Sprache und Wissen*, De Gruyter, Berlin, pp. 335 - 357.  
 Camus J. T. W. 2015, *Metaphor, news discourse and knowledge*, in Herrmann J. B., Berben Sardinha T. (Hrsg.), *Metaphor in Specialist Discourse*, John Benjamins, Amsterdam, pp. 245-269.  
 Engelkamp J. 1981, *Experimentelle Psychosemiotik*, in „Zeitschrift für Semiotik“ 3, pp. 289-293.  
 Fleischman S. 2008, *Language and Medicine*, in Schiffrin D. et al. (Hrsg.), *The Handbook of Discourse Analysis*, Blackwell, Oxford.  
 Gläser R. 1990, *Fachtextsorten im Englischen*, Narr, Tübingen.  
 Göpferich S. 1995, *Textsorten in Naturwissenschaften und Technik. Pragmatische Typologie – Kontrastierung – Translation*, Narr, Tübingen.  
 Goschler J. 2008, *Metaphern für das Gehirn. Eine kognitiv-linguistische Untersuchung*, Frank & Timme, Berlin.  
 Hahn W. von 1998, *Vagheit bei der Verwendung von Fachsprachen*, in Hoffmann L., Kalverkämper H., Wiegand H. E. (Hrsg.), *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*, de Gruyter, Berlin, pp. 378-382.  
 Heinemann M. 2000, *Textsorten des Bereichs Hochschule und Wissenschaft*, in Brinker K., Antos G., Heinemann W., Sager S. F. (Hrsg.), *Text- und Gesprächslinguistik. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*, De Gruyter, Berlin, pp. 702-709.  
 Hoffmann L., Kalverkämper H., Wiegand H. E. (Hrsg.) 1998, *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*, Band I, De Gruyter, Berlin.  
 Hoffmann L., Kalverkämper H., Wiegand, H. E. (Hrsg.) 1999, *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*, Band II, De Gruyter, Berlin.  
 Hufeland C. W. 1800, *System der practischen Heilkunde. Ein Handbuch für akademische Vorlesungen und für den praktischen Gebrauch*, Band I, Frommann, Frankfurt/Leipzig.  
 Hufeland C. W. 1805, *System der practischen Heilkunde. Ein Handbuch für akademische Vorlesungen und für den praktischen Gebrauch*, Band II, Mit v. Ghelenschen Schriften, Wien.  
 Kalverkämper H., Baumann K.-D. 2019, *Fachtextsorten-in-Vernetzung*, Frank & Timme, Berlin.

- Konerding K.-P. 2015, *Sprache und Wissen*, in Felder E., Gardt A. (Hrsg.) *Handbuch Sprache und Wissen*, De Gruyter, Berlin, pp. 57-70.
- Nöth W. 2000, *Der Zusammenhang von Text und Bild*, in Brinker K., Antos G., Heinemann W., Sager S. F. (Hrsg.), *Text- und Gesprächlinguistik. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*, De Gruyter, Berlin, pp. 489-496.
- Oksaar Els (1998), *Das Postulat der Anonymität für den Fachsprachengebrauch*, in Hoffmann L., Kalverkämper H., Wiegand H. E. (Hrsg.), *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*, de Gruyter, Berlin, S. 397-401.
- Roelke T. 2010, *Fachsprachen*, Schmidt, Berlin.
- Schachtner C. 1999, *Ärztliche Praxis. Die gestaltende Kraft der Metapher*, Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Schachtner C. 2001, *Krankheits- und Gesundheitsbilder Metaphern als strukturierende Strukturen*, in „Journal für Psychologie“ 9 [4], pp. 61-74.
- Schiefer M. 2005, *Die metaphorische Sprache in der Medizin. Metaphorische Konzeptualisierungen in der Medizin und ihre ethischen Implikationen untersucht anhand von Arztbriefanalysen*, Lit, Wien.
- Sontag S. 1990, *Illness and its Metaphors, and AIDS and its metaphors*, Doubleday, New York.
- Strohner H. 1995, *Kognitive Systeme. Eine Einführung in die Kognitionswissenschaft*. Westdeutscher Verlag, Opladen.
- Steen G. 2008, *The paradox of metaphor: why we need a three-dimensional model for metaphor*, in „Metaphor and Symbol“ 23 [4], pp. 213-241.
- Steen G. 2015, *Developing, Testing and Interpreting Deliberate Metaphor Theory* in „Journal of Pragmatics“ 90, pp. 1-6.
- Weinreich C. 2010, *Das Textsortenspektrum im fachinternen Wissenstransfer. Untersuchung anhand von Fachzeitschriften der Medizin*, De Gruyter, Berlin.
- Zech C. 2007, *Lehrbuchtexte – eine Textart der Wissenschaftskommunikation. Vorschläge zur Vermittlung*, in „Zielsprache Deutsch“ 34, pp. 47-69.
- Zurolo A. 2020, *Deutsche medizinische Lehrtexte. Eine diachronische Perspektive*, Frank & Timme, Berlin.